薬学部
授業の内容

令和3年度（2021）

2・3・4年次生用

大阪医科薬科大学
Osaka Medical and Pharmaceutical University

令　和　３　年　度
（2021）

授　　業　　の　　内　　容

この「授業の内容」は、皆さんが入学してから卒業するまでに履修する科目についてガイダンスしたものです。

教務上の注意事項も適宜書かれていますので、よく読んで内容を理解しておいてください。間違いのないように注意し、分からないことがあれば教務部長、教務部委員、または教務課職員（A棟１階）に聞いてください。

なお、「授業の内容」には開講予定が示されていますが、変更されることもありますので、掲示等に注意してください。

また、「学生生活の手引」もあわせて活用してください。

建 学 の 精 神

『医療人育成機関の使命は、教育と研究であり、またこれらは医療の実践に活かすことで達成される』

学　　是

『至誠仁術』

大阪医科薬科大学の理念

建学の精神及び学是（至誠仁術）に基づき、国際的視野に立った教育、研究或いは良質な医療の実践をとおして、人間性豊かで創造性に富み人類の福祉と文化の発展に貢献する医療人を育成する。

大阪医科薬科大学の目的

本学の理念に基づき、豊かな人間性と国際的視野を備えた次の人材を育成することを目的とする。

(1) 人類共通の課題である健康の維持増進並びに疾病の予防と克服及び苦痛の軽減に努める人材
(2) 変化する社会に対応し最新の知識と最良の技術を生涯学び続ける人材
(3) 地域医療から世界に通じる研究開発にわたる領域で探究心を持って活躍する人材

薬学部薬学科の目的

本学の目的に基づき、薬学部薬学科の目的は、次の各号のとおりとする。

(1) 生命の尊厳と人権の尊重を基本に、人々の生き方や価値観を尊重できる豊かな人間性を育成する。
(2) 多様な人材と共同し、薬学や医療の分野で国際的に通用する新しい知識や技術を創造できる能力を育成する。
(3) 科学的知識と倫理的判断に基づき、薬学に関する専門知識、情報や技術を効果的に活用した医療が実践できる能力を育成する。
(4) 薬剤師として地域社会の特性を学び、多職種と連携し協働してさまざまな健康課題に取り組むことができる能力を育成する。
(5) 薬剤師として専門能力と教育能力を自律的に探求し、継続的に発展させる基本的姿勢を育成する。

薬学部薬学科

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

薬学部薬学科において、必要な所定の単位を修得し、以下の資質と能力を有した学生に対して卒業を認定し、「学士（薬学）」を授与します。

1. 医療人として相応しい倫理観と社会性を有していること。
2. 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
3. 薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能・態度を有していること。
4. 薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を有していること。
5. チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること。
6. 薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。
7. 地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有していること。
8. 薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有していること。
9. 薬学・医療の進歩と改善に役立てる研究を遂行する意欲と科学的根拠・研究に基づく問題発見・解決能力を有していること。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学部薬学科では、薬に対する幅広い知識を持つとともに、医療人に相応しい、高い実践能力と研究力、倫理観と使命感を併せ持つ、社会に貢献できる質の高い薬剤師の養成を目的とし、以下のカリキュラムを編成しています。

1. 基礎教育・ヒューマニズム教育
   薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と医療人に相応しい倫理観と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます。
2. 語学教育
   国際化に対応できる語学力を養います。
3. 薬学専門教育
   「薬学教育モデル・コアカリキュラム」を基本とした、薬物に関する幅広い科学的知識を修得します。
4. 医療薬学教育
   薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師を養成します。また、薬剤師として必要な知識・技能及び態度を修得するために、病院と薬局において参加型実務実習を行い、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力及び生涯にわたる自己研鑽力と次世代を担う人材を育成する意欲と態度の必要性を体得します。さらに、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を養います。
5. 実習科目
   講義で得た知識に基づいて、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。さらに、問題発見・解決能力を醸成するために、４年次から研究室に所属し卒業研究を行います。

薬学科カリキュラムマップ概要版（平成30年度以降入学生）

カリキュラムポリシー	1年次	2年次	3年次
基礎教育 ヒューマニズム教育 薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と医療人に相応しい倫理観と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます。	（必修科目） 情報科学演習 アカデミックスキル 身体運動科学 スポーツ・運動実習１ 物理学１・物理学２ 化学、化学演習、生物学 数学１・数学２、薬学入門 早期体験学習１ 医療人マインド （選択科目） 情報科学 （選択科目）〈教養科目〉 「文学の世界」「歴史と社会」「地球環境論」「政治と社会」「基礎心理学」「法と社会」「経済の世界」 「社会分析の基礎」「人間と宗教」「文化人類学」「倫理と社会」 「コーチング論」「スポーツ・運動実習２」「数理論理学」	（必修科目） 数理統計学 心理社会 （選択科目） 医工薬連環科学 専門職連携医療論	（必修科目） 生命医療倫理
語学教育 国際化に対応し得る語学力を養う	（必修科目） 英語リスニング１・２ 英語リーディング１・２ （選択必修科目） ドイツ語１・２ フランス語１・２ 中国語１・２ ハングル１・２	（必修科目） 英語スピーキング１・２ 英語ライティング１・２	（必修科目） 異文化言語演習１・２
薬学専門教育 「薬学教育モデル・コアカリキュラム」を基本とした、薬物に関する幅広い科学的知識を修得します。	（必修科目） 基礎有機化学 薬用植物学 物理化学１ 分析化学１ 有機化学１ 薬用天然物化学 基礎細胞生物学 生化学１	（必修科目） 物理化学２・３ 放射化学、分析化学２ 生物無機化学 有機化学２・３ 有機スペクトル学演習 生薬学 生化学２・３ 微生物学 分子細胞生物学、衛生薬学１	（必修科目） 応用分析学 有機化学４ 医薬品化学１ 免疫学 ゲノム医科学 衛生薬学２・３・４ （選択科目） 応用放射化学 精密有機合成化学
医療薬学教育 薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師を養成します。また、薬剤師として必要な知識・技能及び態度を修得するために、病院と薬局において参加型実務実習を行い、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力及び生涯にわたる自己研鑽力と次世代を担う人材を育成する意欲と態度の必要性を体得します。さらに、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を養います。	（必修科目） 機能形態学１ 早期体験学習２	（必修科目） 機能形態学２ 生物薬剤学１ 薬理学１・２ 薬物治療学１・２ 病態生化学	（必修科目） 物理薬剤学 基礎漢方薬学 生物薬剤学２ 薬理学３・４ 薬物治療学３・４ 薬物動態解析学 製剤学 医療統計学 医薬品情報学 医療と法 （選択科目） 臨床化学 臨床生理学
実習科目 講義で得た知識に基づいて、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。さらに、問題発見・解決能力を醸成するために、４年次から研究室に所属し卒業研究を行います。	（必修科目） 基礎薬学実習 基礎有機化学実習	（必修科目） 分析化学実習 生物学実習 漢方・生薬学実習 物理・放射化学実習	（必修科目） 有機化学実習 生物科学実習 衛生薬学実習 薬理学実習 薬剤学実習

※卒業研究の一環として実施しています。

4年次	5年次	6年次	ディプロマポリシー
（必修科目） コミュニケーション （選択科目） 医療政策論 医療倫理論		（選択科目） 医薬看融合ゼミ	医療人として相応しい倫理観と社会性を身につけていること。
（必修科目） 薬学英語			国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
※　学術論文講読			
（必修科目） 医薬品化学２ （選択科目） 生物物理化学 先端分子医科学１・２	（必修科目） 病院実務実習 薬局実務実習		薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を有していること。
（必修科目） 臨床感染症学 薬局方総論、薬物治療学５ 臨床薬物動態学 医薬品情報演習 医療薬剤学 臨床導入学習1・２ コミュニティファーマシー 連携医療学、個別化医療 薬事関連法・制度 医療制度　、薬学基礎演習 （選択科目） レギュラトリーサイエンス 医薬品安全性学 病態・薬物治療学演習 アドバンスト薬物治療学１・２ 臨床栄養学		（必修科目） 薬剤経済学 薬学総合演習 （選択科目） 漢方医学概論 創薬薬理学	薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を有していること。 チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること。 薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。 地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有していること。 薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有していること。
統合薬学演習			
特別演習・実習（必修科目）			薬学・医療の進歩と改善に役立てる研究を遂行する意欲と科学的根拠・研究に基づく問題発見・解決能力を有していること。

薬学部薬学科（６年制）カリキュラム・マップ詳細版　平成30年度以降入学生

（凡例）科目名の後ろの数字は単位数を示す　　▲選択必修科目　　○選択科目（基礎教育科目）

ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	系※1	薬学準備教育ガイドライン	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期
医療人として相応しい倫理観と社会性を身につけていること	**基礎教育ヒューマニズム教育** 薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と医療人に相応しい倫理観と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます	教育系	人と文化	○＜教養科目＞ 前期：「文学の世界」「歴史と社会」「地球環境論」「政治と社会」「基礎心理学」「法と社会」「経済の世界」 後期：「社会分析の基礎」「人間と宗教」「文化人類学」「倫理と社会」「コーチング論」「スポーツ・運動実習２」「数理論理学」 各１科目１単位			
			人の行動と心理				
			情報リテラシー	情報科学演習 1	○情報科学 1		
			プレゼンテーション	アカデミックスキル 1			
				身体運動科学 1			
				スポーツ・運動実習１ 1			
			物理	物理学１ 1	物理学２ 1		
			化学	化学 1 化学演習 1			
			生物	生物学 1			
			数学・統計学	数学１ 1	数学２ 1	数理統計学 1.5	
			薬学と社会	薬学入門 1		○医工薬連環科学 1.5	心理社会 1.5 ○専門職連携医療論 1
				早期体験学習１ 1			
				医療人マインド 1			
国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること	**語学教育** 国際化に対応し得る語学力を養う	教育系	英語	英語リスニング１ 1 英語リーディング１ 1	英語リスニング２ 1 英語リーディング２ 1	英語スピーキング１ 1 英語ライティング１ 1	英語スピーキング２ 1 英語ライティング２ 1
				ドイツ語１ フランス語１ ▲中国語１ 1 ハングル１ から一つ	ドイツ語２ フランス語２ ▲中国語２ 1 ハングル２ から一つ		
薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を有していること	**薬学専門教育** 「薬学教育モデル・コアカリキュラム」を基本とした、薬物に関する幅広い科学的知識を修得します		物理系		物理化学１ 1.5 分析化学１ 1.5	物理化学２ 1.5 放射化学 1.5 分析化学２ 1.5 生物無機化学 1	物理化学３ 1.5
			有機系	基礎有機化学 1.5 薬用植物学 1.5	有機化学１ 1.5 薬用天然物化学 1.5	有機化学２ 1.5 生薬学 1.5	有機化学３ 1.5 有機スペクトル学演習 1.5
			生物系		基礎細胞生物学 1.5 生化学１ 1.5	生化学２ 1.5 微生物学 1.5	生化学３ 1.5 分子細胞生物学 1.5 衛生薬学１ 1.5
薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を有していること チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること 薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること 地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有していること 薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有していること	**医療薬学教育** 薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師を養成します。また、薬剤師として必要な知識・技能及び態度を修得するために、病院と薬局において参加型実務実習を行い、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力及び生涯にわたる自己研鑽力と次世代を担う人材を育成する意欲と態度の必要性を体得します。さらに、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を養います		医療系		機能形態学１ 1.5 早期体験学習２ 0.5	機能形態学２ 1.5 薬理学１ 1.5 薬物治療学１ 1.5	生物薬剤学１ 1.5 薬理学２ 1.5 薬物治療学２ 1.5 病態生化学 1.5
			薬学臨床系				
			薬学と社会				
			総合演習				
薬学・医療の進歩と改善に役立てる研究を遂行する意欲と科学的根拠・研究に基づく問題発見・解決能力を有していること	**実習科目** 講義で得た知識に基づいて、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。さらに、問題発見・解決能力を醸成するために、４年次から研究室に所属し卒業研究を行います			基礎薬学実習 0.5	基礎有機化学実習 1	分析化学実習 1 生物学実習 1	漢方・生薬学実習 0.5 物理・放射化学実習 1

卒業要件単位				
（必修科目）	16.5	17	21.5	20
（選択必修）	2			
（選択科目） 基礎教育科目	１～２年次で６単位以上を修得すること ※＜教養科目＞からは４単位以上修得すること ※他大学から提供される単位互換科目は２科目２単位まで、要件に含めることができる 履修要件：教養科目は１年次では各学期に１科目まで、２年次では各学期に２科目まで選択して履修できる			
（選択科目） 医療薬学科目 応用薬学科目			２～４年次で４単位以上修得すること 履修要件：３年次では２科目まで選択して	

※選択科目は同時間帯に開講することがある。また履修者数に制限を設けることがある。

※１　系･･･概ね薬学教育モデル・コアカリキュラムに即して科目の内容を整理

○選択科目（応用薬学科目、医療薬学科目）

3年次		4年次		5年次		6年次			
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
生命医療倫理 1.5		コミュニケーション 1.5	○医療政策論 0.5 ○医療倫理論 0.5			○医薬看融合ゼミ 0.5			
異文化言語演習１ 1	異文化言語演習２ 1	※学術論文講読（特別演習・実習の一環として実施）							
		薬学英語 1							
応用分析学 1.5	○応用放射化学 1	○生物物理化学 1							
有機化学４ 1.5	○精密有機合成化学 1 医薬品化学１ 1.5	医薬品化学２ 1.5							
免疫学 1.5 ゲノム医科学 1.5 衛生薬学２ 1.5 衛生薬学３ 1.5	衛生薬学４ 1.5	○先端分子医科学１ 0.5	○先端分子医科学２ 0.5	病院実務実習 10 薬局実務実習 10					
物理薬剤学 1.5 基礎漢方薬学 1.5 生物薬剤学２ 1.5 薬理学３ 1.5 薬物治療学３ 1.5	薬物動態解析学 1.5 製剤学 1.5 薬理学４ 1.5 薬物治療学４ 1.5 ○臨床化学 1	臨床感染症学 1.5 薬局方総論 0.5 ○ﾚｷﾞｭﾗﾄﾘｰｻｲｴﾝｽ 0.5 ○医薬品安全性学 1 薬物治療学５ 1.5 ○病態・薬物治療学演習 1	○ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄ薬物治療学1 0.5 ○ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄ薬物治療学2 0.5			○漢方医学概論 0.5 ○創薬薬理学 0.5			
医薬品情報学 1	医療統計学 1 ○臨床生理学 1	臨床薬物動態学 1 医薬品情報演習 1 医療薬剤学 1 臨床導入学習1 3 ○臨床栄養学 0.5	ｺﾐｭﾆﾃｨﾌｧｰﾏｼｰ 1.5 連携医療学 1 個別化医療 1 臨床導入学習２ 1						
	医療と法 1	薬事関連法・制度 1.5 医療制度 1				薬剤経済学 0.5			
			薬学基礎演習 0.5			薬学総合演習 3			
		統合薬学演習 2							
有機化学実習 1 生物科学実習 1	衛生薬学実習 1 薬理学実習 1 薬剤学実習 1	特別演習・実習 16							

22	15	16	5	20	18.5	3	174.5
							2
							6
履修できる					0.5単位以上修得すること 履修要件：２科目まで選択して履修できる		4.5

卒業要件単位 187

科目ナンバリングについて

次のような考えに基づいて各科目に番号を振り、カリキュラムの体系性を示しています。

＜科目の内容による分類＞

各科目がどのカリキュラム･ポリシーおよびどの系に対応しているかにより、科目を10分類しています。

分　類	記号	記号の元とする英字	分類の根拠 （カリキュラム・ポリシー−系）※1
基礎教育	BE	Basic Education	基礎教育ヒューマニズム教育−教育系
ヒューマニズム教育	HE	Humanism Education	基礎教育ヒューマニズム教育−薬学と社会系
語学教育	LE	Language Education	語学教育−教育系
物理系	PC	Physical Chemistry	薬学専門教育−物理系
有機化学系	OC	Organic Chemistry	薬学専門教育−有機系
生物系	BC	Biological Chemistry	薬学専門教育−生物系
医療系	MP	Medical Pharmacy	医療薬学教育−医療系
薬学臨床系	CP	Clinical Pharmacy	医療薬学教育−薬学臨床系
社会系	SP	Social Pharmacy	医療薬学教育−薬学と社会系
総合演習	IS	Integrated Studies	医療薬学教育−総合演習

※1　カリキュラム・マップ詳細版を参照してください。
※2　実習のカリキュラム・ポリシーに属する科目は、科目の内容を踏まえて各系に割り振りなおしています。

＜科目の段階による分類＞

各科目が学則上どの区分に配当されているかにより、1001から5099までの数字により科目を５分類しています。

分　　類	分類番号
基礎教育科目	1000番台
基礎薬学科目	2000番台
応用薬学科目	3000番台
医療薬学科目	4000番台
実習	5000番台

以上の記号と数字を組み合わせて、各科目に固有の番号（科目ナンバー）を振っています。
具体的には次ページ以降の表を参照してください。

カリキュラム・ポリシー	系	学則上の科目区分	科目名	科目ナンバー
基礎教育 ヒューマニズム 教育	教育系	基礎教育科目	「文学の世界（教養）」	BE1001
			「歴史と社会（教養）」	BE1002
			「地球環境論（教養）」	BE1003
			「政治と社会（教養）」	BE1004
			「基礎心理学（教養）」	BE1005
			「法と社会（教養）」	BE1006
			「経済の世界（教養）」	BE1007
			「社会分析の基礎（教養）」	BE1008
			「人間と宗教（教養）」	BE1009
			「文化人類学（教養）」	BE1010
			「倫理と社会（教養）」	BE1011
			「コーチング論（教養）」	BE1012
			「スポーツ・運動実習２（教養）」	BE1013
			「数理論理学（教養）」	BE1014
			数学１	BE1015
			数学２	BE1016
			数理統計学	BE1017
			物理学１	BE1018
			物理学２	BE1019
			身体運動科学	BE1020
			スポーツ・運動実習１	BE1021
			情報科学	BE1022
			情報科学演習	BE1023
			アカデミックスキル	BE1024
			化学	BE1025
			化学演習	BE1026
			生物学	BE1027
	薬学と社会	基礎教育科目	心理社会	HE1028
			コミュニケーション	HE1029
			医工薬連環科学	HE1030
		基礎薬学科目	薬学入門	HE2001
		医療薬学科目	早期体験学習１	HE4001
			医療人マインド	HE4002
			専門職連携医療論	HE4003
			医薬看融合ゼミ	HE4004
			生命医療倫理	HE4005
			医療政策論	HE4006
			医療倫理論	HE4007
語学教育	教育系	基礎教育科目	英語リスニング１	LE1031
			英語リスニング２	LE1032
			英語リーディング1	LE1033
			英語リーディング2	LE1034
			英語スピーキング１	LE1035
			英語スピーキング２	LE1036
			英語ライティング1	LE1037
			英語ライティング2	LE1038

カリキュラム・ポリシー	系	学則上の科目区分	科目名	科目ナンバー
語学教育	教育系	基礎教育科目	ドイツ語１	LE1039
			ドイツ語２	LE1040
			フランス語１	LE1041
			フランス語２	LE1042
			中国語１	LE1043
			中国語２	LE1044
			ハングル１	LE1045
			ハングル２	LE1046
			異文化言語演習１	LE1047
			異文化言語演習２	LE1048
		応用薬学科目	薬学英語	LE3001
薬学専門教育	物理系	基礎薬学科目	物理化学１	PC2002
			物理化学２	PC2003
			物理化学３	PC2004
			分析化学１	PC2005
			分析化学２	PC2006
			放射化学	PC2007
			生物無機化学	PC2008
		応用薬学科目	応用分析学	PC3002
			応用放射化学	PC3003
			生物物理化学	PC3004
		実習科目	基礎薬学実習	PC5001
			分析化学実習	PC5002
			物理・放射化学実習	PC5003
薬学専門教育	有機系	基礎薬学科目	基礎有機化学	OC2009
			有機化学１	OC2010
			有機化学２	OC2011
			有機化学３	OC2012
			有機化学４	OC2013
			有機スペクトル学演習	OC2014
		応用薬学科目	薬用植物学	OC3005
			生薬学	OC3006
			薬用天然物化学	OC3007
			精密有機合成化学	OC3008
			医薬品化学１	OC3009
			医薬品化学２	OC3010
		実習科目	基礎有機化学実習	OC5004
			有機化学実習	OC5005
			漢方・生薬学実習	OC5006
	生物系	基礎薬学科目	基礎細胞生物学	BC2015
			生化学１	BC2016
			生化学２	BC2017
			生化学３	BC2018
			微生物学	BC2019
			免疫学	BC2020
		応用薬学科目	衛生薬学１	BC3011

カリキュラム・ポリシー	系	学則上の科目区分	科目名	科目ナンバー
薬学専門教育	生物系	応用薬学科目	衛生薬学２	BC3012
			衛生薬学３	BC3013
			衛生薬学４	BC3014
			分子細胞生物学	BC3015
			ゲノム医科学	BC3016
			先端分子医科学１	BC3017
			先端分子医科学２	BC3018
		実習科目	生物学実習	BC5007
			生物科学実習	BC5008
			衛生薬学実習	BC5009
医療薬学教育	医療系	基礎薬学科目	機能形態学１	MP2021
			機能形態学２	MP2022
		応用薬学科目	基礎漢方薬学	MP3019
			臨床感染症学	MP3020
			物理薬剤学	MP3021
			薬局方総論	MP3022
		医療薬学科目	早期体験学習２	MP4008
			病態生化学	MP4009
			薬理学１	MP4010
			薬理学２	MP4011
			薬理学３	MP4012
			薬理学４	MP4013
			製剤学	MP4014
			生物薬剤学１	MP4015
			生物薬剤学２	MP4016
			薬物動態解析学	MP4017
			薬物治療学１	MP4018
			薬物治療学２	MP4019
			薬物治療学３	MP4020
			薬物治療学４	MP4021
			薬物治療学５	MP4022
			アドバンスト薬物治療学１	MP4023
			アドバンスト薬物治療学２	MP4024
			医薬品安全性学	MP4025
			病態・薬物治療学演習	MP4026
			漢方医学概論	MP4027
			レギュラトリーサイエンス	MP4028
			創薬薬理学	MP4029
			臨床化学	MP4030
		実習科目	薬理学実習	MP5010
			薬剤学実習	MP5011
医療薬学教育	薬学臨床系	応用薬学科目	医療統計学	CP3023
		医療薬学科目	連携医療学	CP4031
			臨床薬物動態学	CP4032
			医療薬剤学	CP4033
			個別化医療	CP4034

カリキュラム・ポリシー	系	学則上の科目区分	科目名	科目ナンバー
医療薬学教育	薬学臨床系	医療薬学科目	コミュニティファーマシー	CP4035
			医薬品情報学	CP4036
			医薬品情報演習	CP4037
			臨床栄養学	CP4038
			臨床生理学	CP4039
			臨床導入学習１	CP4040
			臨床導入学習２	CP4041
	薬学と社会	医療薬学科目	薬剤経済学	SP4042
			医療と法	SP4043
			医療制度	SP4044
			薬事関連法・制度	SP4045
	総合演習	医療薬学科目	薬学基礎演習	IS4046
			統合薬学演習	IS4047
			薬学総合演習	IS4048
		実習科目	病院実務実習	IS5012
			薬局実務実習	IS5013
			特別演習・実習	IS5014

薬剤師として求められる基本的な資質

豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する。

６年卒業時に必要とされている資質は以下の通りである。

（薬剤師としての心構え）

薬の専門家として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。

（患者・生活者本位の視点）

患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。

（コミュニケーション能力）

患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。

（チーム医療への参画）

医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。

（基礎的な科学力）

生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。

（薬物療法における実践的能力）

薬物療法を総合的に評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。

（地域の保健・医療における実践的能力）

地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。

（研究能力）

薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を有する。

（自己研鑽）

薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。

（教育能力）

次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。

学修にあたって（平成30～令和２年度入学生）

薬学科

薬学科は、薬を主体として生体との関わりにおいて薬が及ぼす諸現象を総合的に科学する学科と位置づけ、薬と生体との関連を有機的・体系的に教育するカリキュラムを採用しています。医薬品の使い方と効かせ方、医薬品管理と医薬品情報など、薬剤師として必要な専門知識を基礎から理解できるようにします。５年次、６年次では高度医療に対応できる薬剤師育成のための実践的なプログラムが用意されており、高い実践能力と倫理観、使命感を併せ持つ質の高い薬剤師を育成します。

このため、前掲のとおり「学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）」「教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）」を定めており、これらのポリシーを具体化するため、「大阪医科薬科大学　薬学部規程」（以下、「薬学部規程」）第３条に規定されている授業科目（基礎教育科目、基礎薬学科目、応用薬学科目、医療薬学科目、実習）が設けられていて、１年次から種々の専門的な科目が開講されます。

卒業すると、「学士（薬学）の学位」と「薬剤師国家試験の受験資格」が与えられます。

履修にあたっては、“薬学部規程”、“大阪医科薬科大学　薬学部規程細則（平成30～令和２年度入学生適用）”（以下「薬学部規程細則」、“授業の内容”および“学生生活の手引”などを熟読し、アドバイザーの指導、助言を参考に、履修に必要な手続きなどを薬学学務部教務課で行う必要があります。

薬学学務部教務課について

薬学学務部教務課は学生諸君が授業科目を履修していく際、いろいろな疑問に答えるとともに各種願、届出などの《薬学学務部教務課事務分掌》に規定されている事項を取り扱っています。学生諸君が充実した学生生活を送るにあたり、大いに薬学学務部教務課に相談してください。

授業科目と単位について

授業科目は薬学部規程第３条に規定されているように、基礎教育科目、基礎薬学科目、応用薬学科目、医療薬学科目および実習に大分類されます。授業科目一覧は、薬学部規程細則別表１に記載されています。また、これをもとに「授業の内容」（シラバス）にも記載されています。

◇各授業科目は前期あるいは後期で終了する２学期制（semester）で行われ、一般的に、講義・演習を中心に授業を進める科目は0.5～1.5単位、実習・実技を中心に授業を進める科目は時間数により0.5～１単位として計算されます。なお、「臨床導入学習１」（３単位）、「統合薬学演習」（２単位）、「病院実務実習」（10単位）、「薬局実務実習」（10単位）、「薬学総合演習」（３単位）、「特別演習・実習」（16単位）の単位数は、必要な学習等を考慮して定められています。

◇薬学部規程細則別表１には今後の開講予定が示されていますが、変更されることもありますので、毎年次の始めに配布される「授業の内容」（シラバス）および掲示などに気をつけてください。

◎単位の定義と卒業に必要な単位について

単位とは、学習の時間数により定められる学修の量を示す基準となるものです。

授業科目の種類、授業時間数によって単位が定められています。これらの授業科目を履修すると、出席、平常の成績および試験の成績などを考査して修了の認定が行われ、単位が授与されます。進級および卒業の査定は、この単位数により行われます。

卒業に必要な単位数は、薬学部規程細則別表２に記載されています。

① 授業科目は講義、演習、実習、実技のいずれかの方法で、またこれらの併用により行われます。
１単位の授業科目は45時間の学修を要する内容で構成されるものを標準に、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修を考慮しながら定められています。

② 講義、演習は15～30時間までの範囲内で定められた時間の授業をもって１単位とされています。

③ 実習、実技は30～45時間までの範囲内で定められた時間の授業をもって１単位とされています。

履修上の注意について

◎履修届

必修科目の受講手続きは必要ありませんが、選択科目は授業開始後、授業時間表に基づいて各自、履修計画を立て、受講手続きを期限内に行ってください。

進級や卒業に必要な選択科目の要件は、薬学部規程細則別表２に記載されています。

◎履修できる授業科目の上限

薬学部規程細則第２条第４項において、各学年次において１年間に履修できる授業科目の単位数の合計は、原則として55単位を上限としています。

これを一般的にキャップ制といい、大学設置基準第27条の２第１項でも「大学は、学生が各年次にわたって適切に授業科目を履修するため、卒業の要件として学生が修得すべき単位数について、学生が１年間又は１学期に履修科目として登録することができる単位数の上限を定めるよう努めなければならない」と記載されています。

なお、各学年次での履修単位数を算定する際、複数の学年時にわたり配当されている授業科目（「統合薬学演習」「特別演習・実習」）は、その授業科目の単位数を各学年次に案分し算定します。

卒業要件は、このキャップ制と「選択科目の履修について」で説明する選択科目の卒業要件単位および履修要件を念頭において履修計画を立てるようにしてください。

（参考）各学年次で履修する授業科目の単位数

科目の区分		授業科目	１年	２年	３年	４年	５年	６年
必修		当該年次配当科目	33.5	41.5	37	28.2	27.2	7.1
		下位年次配当科目の持ち上がり（最大５科目）		7.5	7.5	7.5		
選択必修		第二外国語	2					
選択	基礎教育	教養科目	2	4				
		学際的・発展的な科目（「情報科学」他）	1	1.5				
		他学部・他大学科目（単位互換）	2	2				
	応用薬学 医療薬学	「応用放射化学」他 「専門職連携医療論」他		1	2	7		1
		計	40.5	57.5	46.5	42.7	27.2	8.1

（備考）

・選択科目の単位数は後述する履修要件の上限により算出しています

・「統合薬学演習」「特別演習・実習」は各学年次に単位数を案分しています

このように単純に選択科目を履修可能なだけ修得していくと、２年次では55単位を超過しますので気をつけてください。履修科目数が上限を超過している場合、薬学学務部教務課より連絡があり、いずれかの授業科目の履修申請を取り下げてもらうこととなります。

◎授業について

①　開講科目と授業時間表：学年を前期（４月から）と後期（10月から）の２学期に分け、授業が開講

されます。授業日程は各学期開始前に授業時間表および実習日程表として学生に配布し通知されます。なお、後期の授業は、日程の都合により９月中旬から開講されることがあります。

② 都合により授業が行われない場合（休講）や、変更になる場合などは掲示及びポータルサイトにより通知されますので、常に掲示板及びポータルサイトを見るよう心掛けてください。

③ 休講になった場合、あるいは通常の授業で時間が不足の場合、別に補講が行われることがあります。

④ 講義は、Ｃ棟、Ｄ棟内の講義室、セミナー室およびＢ棟内にあるセミナー室などを使用して行われます。

⑤ 実習は、Ｃ棟の３・４階およびＤ棟の２階にある実習室を使用して行われます。

◎出席

授業（講義・実習）には病気、忌引などやむを得ない場合を除き、出席するのが当然です。

実習および実技の出席回数が授業回数の３分の２に満たない場合、その科目の単位は認定されません。（３分の２以上出席すれば単位を認定する、ということを意味するものではありません。）

また講義科目の出席回数が授業回数の３分の２に満たない場合、再試験の受験資格を喪失します。

なお、出席確認は原則ICカードリーダーに学生証をかざすことにより行います。学生証を忘れた場合は原則欠席となります。

以上常に気をつけ、勉学に励んでください。

◎授業欠席届

授業を欠席する、あるいは欠席した場合、授業欠席届を提出することができます。提出に際しては、届に欠席理由を明記のうえ、理由を証明する書類を必ず添付してください。なお添付する書類は試験欠席届の提出書類に準じて用意してください。届が受理された場合、再試験の受験資格を検討する際に考慮されます。

◎試験欠席届

定期試験を欠席した場合、後述する「試験について」の説明にあるように、欠席理由が「忌引」「大学院入学試験」「就職試験」「傷病」などの場合は、試験欠席届に必要書類を添付の上、定期試験終了後の定められた期日までに薬学学務部教務課に届け出れば、審議の上、追試験が実施されることがあります。

選択科目の履修について

選択科目の履修について

◎「基礎教育科目」の選択科目

２年次から３年次への進級要件の一つとして、１年次および２年次で、基礎教育科目の選択科目を６単位以上修得することとなっており、その対象となる科目には大きく分けて次の３種類があります。

１．教養科目

「教養科目とは科目名の末尾に（教養）と記載された科目で、１科目１単位となります。進級要件の６単位のうち４単位以上は、必ず「教養科目」から修得しなければなりません。また、「教養科目」は１年次では各学期に１科目、２年次では各学期に２科目まで選択して履修可能です。計画的に履修するようにしてください。

２．発展的・学際的な内容の科目

基礎教育科目の選択科目として本学が開講する科目には、教養科目のほかに発展的・学際的な内容の科目として、１年次配当の「情報科学」（１単位）、２年次配当の「医工薬連環科学」（1.5単位）があります。

３．単位互換履修制度による科目履修

単位互換履修制度とは、本学が協定を結んでいる他の大学などが開講する授業科目について、皆さんが履修し単位を修得した場合、本学で履修した科目の単位として扱う制度です。具体的には次の２つのプログラムがあります。修得した科目は１科目１単位として、２科目２単位まで、基礎教育科目の選択科目として、進級・卒業要件に参入することができます。

○「「医工薬連環科学」教育システムの構築と社会還元」プログラム

医学、看護学、工学、薬学の専門的学際的分野を学びます。参加大学は関西大学と本学です。薬学部は２年次配当の選択科目「医工薬連環科学」などを提供しています。また医学部は「生命誌」、関西大学は「福祉工学概論」などの科目を提供しており、遠隔講義システムを利用して、阿武山キャンパスにいながらにして双方向かつリアルタイムに授業を履修できます。

○「大学コンソーシアム大阪」の単位互換制度

大阪府下の38大学が参加しています。各大学の提供科目を各大学のキャンパスで受講したり、大阪に関する科目を学んだりすることができます。

※旧「大阪薬科大学」が加盟し、武庫川女子大学など５大学を中心とした近畿圏の大学が参加して実施していた「広域大学連携　臨床医工学・情報学　高度人材育成教育プログラム」（「５大学連携」と略す）により修得した単位も、単位互換履修制度による科目履修として取り扱います。

◎「応用薬学科目」「医療薬学科目」の選択科目

卒業要件の一つとして、２年次から６年次で、応用薬学科目・医療薬学科目の選択科目を4.5単位以上修得することとなっています。このうち２年次から４年次に配当されている選択科目からは４単位以上修得する必要があり、３年次配当の科目は２科目まで選択して履修できます。これは４年次から５年次

への進級要件の一つとなっています。また、６年次に配当されている科目からは0.5単位以上修得する必要があり、２科目まで選択して履修できます。

以上のように選択科目は各自の興味や関心に応じて履修をすることができます。履修の手続き方法や締切については、それぞれ異なる場合がありますので、薬学学務部教務課からのお知らせに注意してください。なお、科目によっては履修者数に制限が設けられる場合があります。

【図】薬学部薬学科　選択科目の配当年次の学期および卒業要件単位等について

<table>
<tr><th>１年次</th><th>２年次</th><th>３年次</th><th>４年次</th><th>５年次</th><th>６年次</th><th>卒業要件単位</th></tr>
<tr><td colspan="6">基礎教育科目</td><td rowspan="4">６単位以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">＜教養科目＞※１
「文学の世界」等14科目
（各１単位）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">＜発展的・学際的な科目＞</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>「情報科学」
（１単位）</td><td>「医工薬連環科学」（1.5単位）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">＜その他＞
本学の他学部、他大学等との単位互換の制度を利用して履修した科目　※２</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">応用薬学科目・医療薬学科目　※３</td><td rowspan="2">4.5単位以上（２～４年次配当科目からは４単位以上、６年次配当科目からは0.5単位以上）</td></tr>
<tr><td></td><td>「専門職連携医療論」（１単位）</td><td>「応用放射化学」（１単位）等４科目</td><td>「生物物理化学」（１単位）
「先端分子医科学１」（0.5単位）等６科目</td><td></td><td>「医薬看融合ゼミ」（0.5単位）等３科目</td></tr>
</table>

※１　１年次では各学期に１科目、２年次では各学期に２科目まで選択して履修可。
※２　本学の医学部、関西大学、「コンソーシアム大阪」等より提供され履修する授業科目。
※３　３年次配当科目は２科目まで、６年次配当科目は２科目まで、それぞれ選択して履修可。

試験について

試験には、定期試験、追試験、再試験、特別再試験があり、大半の授業科目の単位認定は、これらの試験の成績に基づいて行われています。必修または選択必修の授業科目の単位修得の機会は、定期試験、追試験または再試験、翌年度以降に実施される再試験または特別再試験があります。選択科目の場合は再試験は履修した年度のみ受験することができます。（１、２年次で開講する基礎教育科目の選択科目は、再試験を実施しません。基礎教育科目以外の選択科目は、再試験、特別再試験を実施する場合があります）。

なお、再試験および特別再試験の受験には、原則として受験料が必要です。試験の実施方法等の詳細については、年度により変更されることがあります。

【定期試験】

①各学期末に「前期定期試験」「後期定期試験」が行われます。

②定期試験の評点は100点を満点とし、成績は、試験の評点、平常の成績などを考査して評定されます。60点以上であれば、Ｃ以上（合格）と評定され、授業科目の修了が認定され、単位が与えられます。

【追試験】

定期試験を欠席したものに対し、定期試験終了後に追試験を実施することがあります。追試験の受験を希望するものは、所定の期日までに試験欠席届およびその理由を証明する書類を提出しなければなりません。追試験の評定には欠席理由により評定上限点が設定されます。追試験実施の対象となる欠席理由、添付書類、評定上限点はそれぞれ次のとおりです。

欠席理由	添付書類	評定上限点
忌引（一親等、または二親等の死亡）*	公的証明書の写し、またはそれに準ずるもの*2	100点
大学院入学試験	試験要項等	100点
就職試験	試験案内等	100点
傷病	診断書	90点
その他やむを得ない理由	理由書	審議の上決定

＊　一親等…必要な日数、二親等…３日以内

＊２　死亡診断書、火葬（または埋葬）許可証、会葬案内など

【再試験】

①各定期試験終了後に「前期再試験」「後期再試験」が行われます。

②定期試験の成績の評点が59点以下（評定Ｄ：不合格）のものは、次の要件を満たす場合に限り再試験を受験することができます。

・当該科目の出席回数がその授業回数の３分の２以上であること。

・当該科目の定期試験における成績の評点が30点以上であること。（定期試験の成績の評定がＥの場合は再試験を受験することはできません。）

③再試験の評定は60点を限度とし、成績は試験の評点、平常の成績などを考査して評価されます。60点であれば、Ｃ（合格）と評価され、授業科目の修了が認定され、単位が与えられます。

④「再試験」で不合格と判定されても、未修得科目が薬学部規程細則の規定以下であれば進級できます。その場合、必修科目および選択必修科目の未修得科目は進級後改めて当該科目の配当年次に実施する再試験を受験することができます。なお、留年となった場合は再履修となり、改めて定期試験を受験

します。
⑤選択科目の再試験は、履修した年度のみ受験できます。
（１、２年次で開講する基礎教育科目の選択科目は、再試験を実施しません。）

【特別再試験】
〔４年次特別再試験〕
① 対象科目
４年次後期の再試験を終えた時点で、
１）４年次に課せられた必修科目に未修得科目がある場合、その未修得科目。
２）２年次から４年次配当の「基礎教育科目以外の選択科目」の進級に必要な単位が不足している場合、その未修得科目。
② 受験資格
４年次までに課せられた必修科目および選択必修科目の未修得科目が５科目以下であること（未修得科目が６科目以上あるときは「４年次特別再試験」の受験資格は与えられず、留年となります）。
（備考）２年次から４年次配当の「基礎教育科目以外の選択科目」については、これまでに履修し不合格となった科目のうち、（不足科目数＋２）科目まで受験することができます。
③ 特別再試験の評定は60点を限度とし、成績は、試験の評点、平常の成績などを考査して評価されます。60点であれば、C（合格）と評価され、授業科目の修了認定がされ、単位が与えられます。

〔６年次特別再試験〕
① 対象科目
６年次前期の再試験を終えた時点で、
１）６年次前期に履修した必修科目に未修得科目がある場合、その未修得科目。
２）６年次配当の「基礎教育科目以外の選択科目」の卒業に必要な単位が不足している場合、その未修得科目。
② 受験資格
未修得科目数に制限なく受験できます。
（備考）６年次配当の「基礎教育科目以外の選択科目」については、これまでに履修し不合格となった科目のうち、（不足科目数＋２）科目まで受験することができます。
③ 特別再試験の評定は60点を限度とし、試験の評点、平常の成績などを考査して評価されます。60点であれば、C（合格）と評価され、授業科目の修了認定がされ、単位が与えられます。

注）「基礎教育科目の選択科目」や、定期試験を実施せずに他の適切な方法で学修の成果を評価し単位を与える科目（実習、実技、演習等）、および６年次配当の「薬学総合演習」については、特別再試験を実施しません。

成績の評定について

授業科目を履修した後、各試験（定期試験、追試験、再試験、特別再試験）の成績、平常の成績などを考査して授業科目修了の認定が行われ、単位が与えられます。

① 試験を重視する講義科目においても、試験の成績に平常の成績などが付加されることがありますので、講義には必ず出席し、積極的に授業に参加することが肝要です。

② 授業科目修了の認定で「定期試験」による成績の評定は、定期試験の評点および平常の成績などが考慮されて、100点を満点とした点数で表示されます。「追試験」による成績の評定は、追試験の評点および平常の成績などが考慮されて、定期試験欠席理由に応じ設定された評定上限点による点数で表示されます。

また、「再試験」「特別再試験」による成績の評定は、各試験の評点および平常の成績などが考慮されて、60点を限度とした点数で表示されます。

③ 演習、実習および実技の授業科目の成績の評定は、筆記試験、レポート、課題研究などと併せて評価され、実習および実技の成績は点数で、また特別実習および演習などの成績の評定は、論文あるいは報告書などの審査により評価されます。

授業科目の成績の評定は薬学部規程細則第３条第２項の規定により、

S（100～90点）
A（89～80点）
B（79～70点）
C（69～60点）
D（59～30点）
E（29点以下）

と表示され、C以上が合格で、その授業科目の単位が認定されます。

④ 成績の評定結果は、前期および後期の２期に分け、アドバイザーから本人および保証人に報告されます。

ＧＰＡについて

成績の評定に対して、グレード・ポイント（以下「ＧＰ」といいます）を設定し、ＧＰの平均値であるグレード・ポイント・アベレージ（以下「ＧＰＡ」といいます）を算出します。ＧＰＡは、各学期の履修科目の最終成績によるＧＰＡ（以下「学期ＧＰＡ」といいます）と、入学時からのすべての学期の履修科目の最終成績によるＧＰＡ（以下「累積ＧＰＡ」といいます）の二種類を算出します。

学期ＧＰＡ…その学期に履修した科目の最終成績によるＧＰＡ
累積ＧＰＡ…ＧＰＡ算出時点までのすべての学期の履修科目の最終成績によるＧＰＡ

ＧＰＡの算出対象科目は原則履修したすべての授業科目とします。ただし、次の各号に該当する授業科目は対象外とします。

（１）合否で判定し、成績の評点を表示しない授業科目
（２）学則第24条により本学における授業科目の履修とみなし、本学が単位を与え成績の評点を表示しない授業科目（本学に入学する前に他の大学等において単位を修得し、本学の単位として認定された科目のことです）

ＧＰＡ算出のためのＧＰは、授業科目履修の成績の評定ごとにＳが４点、Ａが３点、Ｂが２点、Ｃが１点、ＤおよびＥが０点です。

評価	点数	ＧＰ
S	100～90点	4
A	89～80点	3
B	79～70点	2
C	69～60点	1
D	59～30点	0
E	29点以下	0

※試験を欠席した場合は、学業成績通知書には“欠席”と表記しＧＰは０点とします。

ＧＰＡは次の計算式により算出します。

ＧＰＡ＝「対象授業科目のＧＰ×当該授業科目の単位数」の合計／「対象授業科目の単位数」の合計

※得られた数値に少数が生じた場合は、小数点以下第３位を四捨五入し、通知します。
得られた累積ＧＰＡは各学期末に配布する学業成績通知書に記載してお知らせします。

〔本学でのＧＰＡの利用方法の例〕

・修学指導の参考資料
・退学勧告の基準
・卒業研究のコース振り分けの参考資料
・成績優秀者表彰等の参考資料
・選択科目の履修者選考の参考資料

各学期の成績が確定した段階で、学期ＧＰＡ、累積ＧＰＡ、あるいはその両方が一定の基準を下回っ

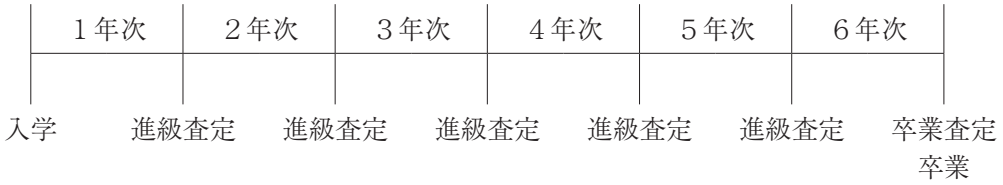
た学生には、成業の見込みを立てるため、面談等による修学指導を行います。
また、累積ＧＰＡが１未満の学期が３期続いた場合は、学則第29条第２項の規定により退学を勧告する場合があります。ただし休学した学期は、対象学期には含みません。

進級と卒業について

成績の評定は、試験による成績、平常の成績などを考査して評価、ついで授業科目修了による単位認定がなされます。単位未修得の科目が、「薬学部規程細則」に規定されている科目数以内の場合は進級可、超えた場合は進級不可の査定が下されます。

進級不可の場合、同一学年に留まり（留年）、単位未修得科目を授業の始めから履修する必要があります。なお、１年次から４年次までは同一学年に２年を超えて在学することはできません。

◎入学から卒業までの流れ



◎進級査定＜薬学部規程細則第11条参照＞

進級査定は年度末に行われます。各年次での進級要件は次のとおりです。なお、必修科目、選択必修科目、選択科目には実習、演習、実技も含まれます。また、複数の要件がある場合は、すべて満たさなければなりません。

１年次→２年次：１年次配当の必修科目および選択必修科目の未修得科目が５科目以下。

２年次→３年次：①２年次までに課せられた必修科目および選択必修科目の未修得科目が５科目以下。
③基礎教育科目の選択科目を６単位以上修得。ただし、「教養科目」は４単位以上修得していること。

３年次→４年次：３年次までに課せられた必修科目および選択必修科目の未修得科目が５科目以下。

４年次→５年次：①４年次までに課せられた必修科目および選択必修科目をすべて修得。
②２年次から４年次に課せられた基礎教育科目以外の選択科目を４単位以上修得。
③薬学共用試験*に合格していること
＊全国の薬科大学・薬学部が共通で利用する評価試験で、薬学共用試験センターが実施する。主に知識を評価するCBTと、主に技能・態度を評価するOSCEからなる。４年次に実施。

５年次→６年次：５年次での１年以上の在学（休学期間は在学年数に入りません）。

◎卒業査定

卒業査定は原則年度末に行われます。本学に６年以上在学し、卒業査定において、薬学部規程細則第12条に定められている卒業に必要なすべての単位を修得したとき、卒業が認められます。

薬学部薬学科を卒業すると「学士（薬学）」の学位が与えられます。

成績評価に関する情報開示について

薬学部では成績評価の透明性および厳格性を保証することや、学生の皆さんの学習の参考としてもらうことを目的として、定期試験（追試験、再試験、特別再試験を含む）問題とその解答例、答案やその他成績評価に関する資料を原則開示することとしています。

・試験問題、解答例を薬学部内専用WEBサイトに掲載する等の方法により開示します（開示の期間は、原則３年間とします)。

・成績評価に関して疑義がある場合は、確認の申請を行うことができます（別に定める「成績評価に関する確認について」を参照してください)。

具体的な方法や期間は各学期の定期試験開始前までに別途掲示等でお知らせします。

休学、退学、転学、復学、再入学について

◇休学

① 病気、その他のやむを得ない理由で３か月以上にわたって修学できない場合、その理由（病気の場合は医師の診断書）と休学願（保証人連署）を薬学学務部教務課に提出し、許可を受けなければなりません。

② 休学期間は１年以内とし、年度をまたぐことはできません。引き続き休学しようとする場合は、あらためて願い出て許可を受ける必要があります。

③ 休学期間は、通算して３年を超えることはできません。

④ 休学期間は在学年数に算入されません。

⑤ 休学期間中（新入学生の前期を除く。）は学費を免除（月割）します。ただし、学部学生については、在籍料（月額20,000円）を納付しなければなりません。

※休学期間が前期の全期間の場合は３月末日、後期の全期間の場合は９月末日迄に薬学学務部教務課へ提出してください。

◇退学と転学

退学または転学には、その理由を明記して退学願（保証人連署）を薬学学務部教務課に提出し、許可を受ける必要があります。

◇復学

① 休学者の復学には復学願（保証人連署）を薬学学務部教務課に提出し、許可を得なければなりません。

② 病気による休学者の復学には、修学に耐え得ることの医師の証明書を添付することが望ましいとしています。

③ 復学が許可された場合、休学前の既修得単位および成績の評点は、そのまま認められます。

◇再入学

退学あるいは除籍された者が、退学あるいは除籍の日から２年以内に再入学を願い出た場合、学力等についての審議の上、再入学を許可されることがあります。

ただし、除籍された者の再入学は、その事由が学費未納に限られ、未納学費を納付することも条件となります。

また、退学、除籍までの在学年数は再入学後の在学年数に算入されますので、学則第７条第２項に規定する在学年限を超過することが見込まれる場合は、再入学は許可されません。

＜シラバス内の記載について＞

平成27年度入学生からの本学のカリキュラムは薬学教育モデル・コアカリキュラム（平成25年度改訂版）に基づいて作成されています。

薬学教育モデル・コアカリキュラム（平成25年度改訂版）については、巻末に掲載していますので、参照してください。

GIO　general instructional objective　一般目標
　　薬剤師として求められる基本的な資質を身に付けるための一般目標
SBO　specific behavioral objective　到達目標
　　GIO を達成するための到達目標

コアカリキュラム番号・・・・・改訂コアカリキュラム番号
　例：【A(1)①-1】【C 1(1)①-1】

【＊】・・・・・コアカリキュラムとは別の薬学アドバンスト教育の内容や、
　　大学独自の内容

科目担当者についての記載
　☆・・・・・・・科目の担当代表者
　○・・・・・・・兼担教員
　※・・・・・・・非常勤講師

令和３年度　開講科目

担 当 教 員 一 覧

令和３年度　２年次開講科目担当教員一覧

（※印は非常勤を示す）
（☆印は担当代表者を示す）
（○印は兼担教員を示す）

基礎教育科目

文学の世界(教養)	※講　師	博士(言語社会学)	松本承子
歴史と社会(教養)	※講　師	博士(文学)	眞杉侑里
地球環境論(教養)	※講　師	修士(人間･環境学)	河野康治
政治と社会(教養)	※講　師	修士(ｱﾒﾘｶ研究)	北村知史
基礎心理学(教養)	※講　師	博士(文学)	中田友貴
法と社会(教養)	※講　師	博士(法学)	謝　政徳
経済の世界(教養)	※講　師	修士(政治学)	西村　翼
社会分析の基礎(教養)	※講　師	修士(人間･環境学)	銭廣承平
人間と宗教(教養)	※講　師	博士(文学)	鶴　真一
文化人類学(教養)	※講　師	博士(文学)	中本剛二
倫理と社会(教養)	教　授	博士(文学)	阪本恭子
コーチング論(教養)	准教授	体育学修士	当麻成人
スポーツ･運動実習２(教養)	准教授	体育学修士	当麻成人
数理論理学(教養)	准教授	博士(理学)	永田　誠
数理統計学	准教授	博士(理学)	永田　誠
英語スピーキング１	教　授	Ｐｈ．Ｄ．	スミス朋子
〃	※講　師	Ｍ．　Ａ．	Richard Owen Guard
〃	※講　師	Ｂ．　Ａ．	Duncan Brotherton
〃	※講　師	Ｍ．　Ｓ．	佐藤真奈美
英語スピーキング２	教　授	Ｐｈ．Ｄ．	スミス朋子
〃	※講　師	Ｍ．　Ａ．	Richard Owen Guard
〃	※講　師	Ｂ．　Ａ．	Duncan Brotherton
〃	※講　師	Ｍ．　Ｓ．	佐藤真奈美
英語ライティング１	講　師	博士(文学)	田邊久美子
〃	※講　師	Ｍ．　Ａ．	Richard Owen Guard
〃	※講　師	修士(言語文化学)	堀　朋子
〃	※講　師	修士(英語学)	氏木孝仁
英語ライティング２	講　師	博士(文学)	田邊久美子
〃	※講　師	Ｍ．　Ａ．	Richard Owen Guard
〃	※講　師	修士(言語文化学)	堀　朋子
〃	※講　師	修士(英語学)	氏木孝仁
心理社会	○技術職員	修士(健康科学)	川端康雄
医工薬連環科学	☆教　授	博士(薬学)	永井純也
〃	○専門教授	博士(医学)	寺崎文生
〃	※講　師	博士(工学)	倉田純一

基礎薬学科目

有機化学２	☆教　授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	教　授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教　授	博士(薬学)	平野智也
〃	准教授	博士(薬学)	山田剛司
〃	准教授	博士(薬学)	和田俊一
〃	助　教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助　教	博士(工学)	平田佳之

有機化学2	助教	博士(薬科学)	林　淳祐
〃	助教	博士(薬科学)	葉山　登
有機化学3	☆教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	教授	博士(薬学)	平野智也
〃	准教授	博士(薬学)	山田剛司
〃	准教授	博士(薬学)	和田俊一
〃	助教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助教	博士(工学)	平田佳之
〃	助教	博士(薬科学)	林　淳祐
〃	助教	博士(薬科学)	葉山　登
有機スペクトル学演習	☆准教授	博士(薬学)	山田剛司
〃	教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	教授	博士(薬学)	平野智也
〃	准教授	博士(薬学)	和田俊一
〃	助教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助教	博士(工学)	平田佳之
〃	助教	博士(薬科学)	林　淳祐
〃	助教	博士(薬科学)	葉山　登
物理化学2	教授	薬学博士	土井光暢
物理化学3	☆准教授	博士(薬学)	友尾幸司
〃	准教授	博士(薬学)	尹　康子
分析化学2	准教授	博士(薬学)	佐藤卓史
放射化学	講師	博士(薬学)	平田雅彦
生化学2	教授	理学博士	井上晴嗣
生化学3	教授	理学博士	福永理己郎
微生物学	☆教授	医学博士	駒野　淳
〃	准教授	博士(薬学)	宮本勝城
機能形態学2	☆教授	医学博士	大野行弘
〃	准教授	博士(薬科学)	清水佐紀
生物無機化学	教授	博士(薬学)	天滿　敬
応用薬学科目			
生薬学	教授	博士(薬学)	芝野真喜雄
衛生薬学1	☆准教授	博士(薬学)	佐久間　覚
〃	准教授	博士(薬学)	長谷井友尋
分子細胞生物学	教授	理学博士	福永理己郎
医療薬学科目			
専門職連携医療論	☆教授	博士(医学)	中村敏明
〃	准教授	博士(薬学)	角山香織
病態生化学	教授	博士(農学)	藤森　功
薬理学1	☆教授	医学博士	大野行弘
〃	准教授	博士(医学)	田和正志
薬理学2	教授	博士(薬学)	大喜多　守
生物薬剤学1	教授	博士(薬学)	永井純也

薬物治療学1	☆教授	博士(医学)	福森亮雄
〃	准教授	博士(薬学)	井尻好雄
〃	准教授	博士(薬学)	加藤隆児
薬物治療学2	☆准教授	博士(薬学)	加藤隆児
〃	教授	医学博士	松村人志
〃	講師	博士(薬学)	山口敬子

実習

漢方・生薬学実習	☆教授	博士(薬学)	谷口雅彦
〃	教授	博士(薬学)	芝野真喜雄
〃	助教	博士(工学)	平田佳之
分析化学実習	☆教授	博士(薬学)	天滿敬
〃	准教授	博士(薬学)	箕浦克彦
〃	准教授	博士(薬学)	佐藤卓史
〃	助教	博士(薬科学)	近藤直哉
物理・放射化学実習	☆准教授	博士(薬学)	友尾幸司
〃	准教授	博士(薬学)	尹康子
〃	講師	博士(薬学)	平田雅彦
〃	講師	博士(工学)	山沖留美
生物学実習	☆教授	医学博士	駒野淳
〃	准教授	博士(薬学)	坂口実
〃	講師	博士(薬学)	土屋孝弘
〃	助教	博士(薬科学)	田中智
〃	助教	博士(医学)	倉田里穂

令和３年度　３年次開講科目担当教員一覧

（※印は非常勤を示す）
（☆印は担当代表者を示す）
（○印は兼担教員を示す）

基礎教育科目

異文化言語演習１	准教授	修士(法学)	城下賢一
〃	准教授	Ｐｈ．Ｄ．	天ヶ瀬葉子
〃	※講師	文学士	楠瀬健昭
〃	※講師	博士(人間･環境学)	桝矢桂一
〃	※講師	博士(文学)	伊藤信也
〃	※講師	博士(言語文化学)	衛藤圭一
〃	※講師	博士(文学)	中本剛二
〃	※講師	修士(人間･環境学)	木村純
異文化言語演習２	准教授	修士(法学)	城下賢一
〃	准教授	Ｐｈ．Ｄ．	天ヶ瀬葉子
〃	※講師	文学士	楠瀬健昭
〃	※講師	博士(人間･環境学)	桝矢桂一
〃	※講師	博士(文学)	伊藤信也
〃	※講師	博士(言語文化学)	衛藤圭一
〃	※講師	博士(文学)	鶴真一
〃	※講師	修士(人間･環境学)	木村純

基礎薬学科目

有機化学４	☆教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	教授	博士(薬学)	平野智也
〃	准教授	博士(薬学)	山田剛司
〃	准教授	博士(薬学)	和田俊一
〃	助教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助教	博士(工学)	平田佳之
〃	助教	博士(薬科学)	林淳祐
〃	助教	博士(薬科学)	葉山登
免疫学	講師	博士(薬学)	土屋孝弘

応用薬学科目

医療統計学	准教授	博士(薬学)	細畑圭子
基礎漢方薬学	教授	博士(薬学)	芝野真喜雄
衛生薬学２	准教授	博士(薬学)	佐久間覚
衛生薬学３	教授	博士(薬学)	奥平桂一郎
衛生薬学４	☆教授	博士(薬学)	奥平桂一郎
〃	准教授	博士(薬学)	長谷井友尋
〃	○教授	博士(医学)	中野隆史
ゲノム医科学	准教授	博士(薬学)	宮本勝城
応用分析学	准教授	博士(薬学)	佐藤卓史
応用放射化学	教授	薬学博士	大桃善朗
物理薬剤学	☆准教授	博士(工学)	門田和紀
〃	講師	博士(薬学)	内山博雅
精密有機合成化学	教授	薬学博士	宇佐美吉英
医薬品化学１	教授	博士(薬学)	平野智也

医療薬学科目

薬理学 3	☆教授	医学博士	大野行弘
〃	准教授	博士(薬科学)	清水佐紀
薬理学 4	教授	博士(薬学)	大喜多守
製剤学	☆教授	博士(薬学)	戸塚裕一
〃	准教授	博士(工学)	門田和紀
生物薬剤学 2	准教授	博士(薬学)	本橋秀之
薬物動態解析学	教授	博士(薬学)	宮崎誠
薬物治療学 3	☆教授	博士(医学)	福森亮雄
〃	教授	医学博士	松村人志
〃	准教授	博士(薬学)	幸田祐佳
〃	講師	博士(理学)	柳田寛太
薬物治療学 4	☆准教授	博士(薬学)	幸田祐佳
〃	教授	医学博士	駒野淳
〃	教授	博士(医学)	矢野良一
〃	准教授	博士(薬学)	井尻好雄
医薬品情報学	☆准教授	博士(薬学)	角山香織
〃	教授	博士(医学)	中村敏明
生命医療倫理	☆教授	博士(文学)	阪本恭子
〃	教授	博士(医学)	中村敏明
〃	准教授	博士(薬学)	角山香織
医療と法	准教授	修士(法学)	城下賢一
臨床化学	講師	博士(薬学)	山口敬子
臨床生理学	☆※講師	博士(医学)	藤岡重和
〃	※講師	博士(保健学)	和田晋一

実習

有機化学実習	☆教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	准教授	博士(薬学)	和田俊一
〃	助教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助教	博士(薬科学)	葉山登
生物科学実習	☆教授	理学博士	福永理己郎
〃	教授	理学博士	井上晴嗣
〃	教授	博士(農学)	藤森功
〃	准教授	博士(薬学)	宮本勝城
〃	講師	博士(薬学)	藤井忍
〃	助教	博士(獣医学)	前原都有子
衛生薬学実習	☆教授	博士(薬学)	奥平桂一郎
〃	准教授	博士(薬学)	佐久間覚
〃	准教授	博士(薬学)	長谷井友尋
〃	助教	博士(工学)	東剛志
〃	講師	博士(医学)	小池敦資
薬理学実習	☆教授	医学博士	大野行弘
〃	教授	博士(薬学)	大喜多守
〃	准教授	博士(薬科学)	清水佐紀

薬理学実習	准教授	博士(医学)	田和正志
〃	講師	博士(薬学)	河合悦子
〃	助教	博士(薬学)	國澤直史
〃	助手	学士(薬学)	中川恵輔
薬剤学実習	☆教授	博士(薬学)	戸塚裕一
〃	教授	博士(薬学)	永井純也
〃	教授	博士(薬学)	宮崎誠
〃	准教授	博士(工学)	門田和紀
〃	准教授	博士(薬学)	本橋秀之
〃	講師	博士(薬学)	内山博雅
〃	助教	博士(薬学)	竹林裕美子

令和３年度　４年次開講科目担当教員一覧

（※印は非常勤を示す）
（☆印は担当代表者を示す）
（○印は兼担教員を示す）

基礎教育科目

コミュニケーション	教　授	博士(薬学)	岩　永　一　範

応用薬学科目

薬　学　英　語	☆教　授	Ｐｈ．Ｄ．	スミス　朋　子
〃	准教授	Ｐｈ．Ｄ．	天ヶ瀬　葉　子
〃	※講　師	教育学博士	神　前　陽　子
〃	※講　師	修士(言語文化学)	堀　　朋　子
〃	※講　師	Ｍ．　Ｓ．	村　木　美紀子
臨床感染症学	☆教　授	医学博士	駒　野　　淳
〃	○専門教授	博士(医学)	浮　村　　聡
生物物理化学	准教授	博士(薬学)	友　尾　幸　司
医薬品化学２	教　授	博士(薬学)	平　野　智　也
薬局方総論	☆教　授	博士(薬学)	戸　塚　裕　一
先端分子医科学１	☆教　授	理学博士	福　永　理己郎
〃	准教授	博士(薬学)	坂　口　　実
先端分子医科学２	☆教　授	博士(農学)	藤　森　　功
〃	教　授	医学博士	駒　野　　淳
〃	講　師	博士(薬学)	土　屋　孝　弘
	講　師	博士(医学)	小　池　敦　資

医療薬学科目

連携医療学	教　授	博士(医学)	矢　野　良　一
臨床薬物動態学	☆教　授	博士(薬学)	宮　崎　　誠
〃	教　授	博士(薬学)	中　村　　任
薬物治療学５	☆准教授	博士(薬学)	井　尻　好　雄
〃	准教授	博士(薬学)	幸　田　祐　佳
アドバンスト薬物治療学１	☆教　授	博士(医学)	福　森　亮　雄
〃	教　授	医学博士	駒　野　　淳
〃	准教授	博士(薬学)	幸　田　祐　佳
〃	准教授	博士(薬学)	加　藤　隆　児
〃	講　師	博士(薬学)	山　口　敬　子
アドバンスト薬物治療学２	☆准教授	博士(薬学)	井　尻　好　雄
〃	教　授	博士(薬学)	岩　永　一　範
〃	教　授	博士(薬学)	天　滿　　敬
〃	教　授	博士(薬学)	平　野　智　也
〃	准教授	博士(薬学)	山　田　剛　司
医療薬剤学	☆教　授	博士(薬学)	中　村　　任
〃	教　授	博士(薬学)	岩　永　一　範
個別化医療	☆准教授	博士(薬学)	井　尻　好　雄
〃	准教授	博士(薬学)	細　畑　圭　子
〃	准教授	博士(薬学)	加　藤　隆　児
コミュニティファーマシー	☆教　授	博士(医学) 博士(国際公共政策学)	恩　田　光　子
医薬品安全性学	講　師	博士(薬学)	河　合　悦　子
医薬品情報演習	☆准教授	博士(薬学)	角　山　香　織
〃	教　授	博士(医学)	中　村　敏　明
臨床栄養学	○専門教授	博士(医学)	瀧　谷　公　隆
病態・薬物治療学演習	☆教　授	医学博士	松　村　人　志
〃	教　授	医学博士	駒　野　　淳
〃	教　授	博士(医学)	福　森　亮　雄
〃	教　授	博士(医学)	矢　野　良　一
〃	准教授	博士(薬学)	井　尻　好　雄
〃	准教授	博士(薬学)	幸　田　祐　佳
〃	准教授	博士(薬学)	細　畑　圭　子

病態・薬物治療学演習	准教授	博士(薬学)	加藤隆児
〃	講師	博士(薬学)	山口敬子
〃	講師	博士(理学)	柳田寛太
医療制度	准教授	修士(法学)	城下賢一
薬事関連法・制度	教授	博士(医学) 博士(国際公共政策学)	恩田光子
医療政策論	准教授	修士(法学)	城下賢一
医療倫理論	教授	博士(文学)	阪本恭子
レギュラトリーサイエンス	教授	博士(薬学)	奥平桂一郎
薬学基礎演習	教授	理学博士	井上晴嗣
臨床導入学習１	☆教授	博士(薬学)	岩永一範
〃	教授	博士(薬学)	中村任
〃	教授	博士(医学)	中村敏明
〃	教授	博士(医学) 博士(国際公共政策学)	恩田光子
〃	教授	博士(医学)	矢野良一
〃	教授(特任)	薬学士	金美恵子
〃	教授(特任)	薬学士	井上薫
〃	教授(特任)	博士(薬学)	神林祐子
〃	教授(特任)	博士(薬学)	和田恭一
〃	准教授	博士(薬学)	角山香織
〃	准教授	博士(薬学)	細畑圭子
〃	准教授(特任)	学士(薬学)	津山俊子
〃	助教	学士(薬学)	羽田理恵
〃	助教	博士(薬学)	庄司雅紀
〃	助手	学士(薬学)	音窪麻衣
臨床導入学習２	☆教授(特任)	薬学士	井上薫
〃	教授	博士(薬学)	岩永一範
〃	教授	博士(薬学)	中村任
〃	教授	博士(医学)	中村敏明
〃	教授	博士(医学) 博士(国際公共政策学)	恩田光子
〃	教授	博士(医学)	矢野良一
〃	教授(特任)	薬学士	金美恵子
〃	教授(特任)	博士(薬学)	神林祐子
〃	教授(特任)	博士(薬学)	和田恭一
〃	准教授	博士(薬学)	角山香織
〃	准教授	博士(薬学)	細畑圭子
〃	准教授(特任)	学士(薬学)	津山俊子
〃	助教	学士(薬学)	羽田理恵
〃	助教	博士(薬学)	庄司雅紀
〃	助手	学士(薬学)	音窪麻衣
統合薬学演習	☆教授	博士(医学)	矢野良一
〃	教授	博士(医学)	中村敏明
〃	教授	薬学博士	土井光暢
〃	教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教授	医学博士	大野行弘
〃	教授	博士(薬学)	戸塚裕一
〃	教授	博士(薬学)	永井純也
〃	教授	博士(薬学)	岩永一範
〃	教授	博士(薬学)	中村任
〃	教授	博士(農学)	藤森功
〃	教授	博士(薬学)	天滿敬
〃	教授	博士(薬学)	平野智也
〃	教授	博士(医学)	福森亮雄

実習

特別演習・実習			

令和3年度　専任教員オフィスアワー一覧（50音順）

教員氏名	場所	曜日	時間帯
浅野　晶子	分子構造化学研究室（B棟4階）	月曜日～金曜日	17:00～19:00
東　剛志	衛生化学研究室（B棟2階）	金曜日	17:00～18:00
天ヶ瀬　葉子	研究室	月曜日	11:30～12:30
井尻　好雄	循環病態治療学研究室（B棟2階）	火曜日	8:00～8:50
伊藤　千紘	生化学研究室（B棟5階）	月曜日・金曜日	12:10～13:00
井上　薫	臨床薬学教育研究センター（B棟5階）	火曜日・木曜日	12:10～12:40
井上　晴嗣	薬学教育研究センター（B棟4階）	火曜日～金曜日	18:00～19:00
岩永　一範	臨床薬学教育研究センター（B棟2階）	月曜日・金曜日	12:00～13:00
尹　康子	薬品物理化学研究室（B棟4階）	水曜日・木曜日	17:30～18:30
宇佐美　吉英	有機薬化学研究室（B棟6階）	金曜日	17:00～18:00
内山　博雅	製剤設計学研究室（B棟4階）	月曜日～金曜日	13:00～17:00
浦田　秀仁	機能分子創製化学研究室（B棟6階）	火曜日	18:00～19:00
大喜多 守	病態分子薬理学研究室（B棟3階）	木曜日	12:20～13:00
大野　行弘	薬品作用解析学研究室　教授室（B棟3階）	毎週金曜日	12:00～13:00
大桃　善朗	薬学教育研究センター（B棟4階）	月曜日	12:00～13:00
奥平　桂一郎	衛生化学研究室（B棟2階）	金曜日	17:00～18:00
音窪　麻衣	臨床薬学教育研究センター（B棟2階）	月曜日・水曜日・木曜日	16:00～19:00
恩田　光子	社会薬学・薬局管理学研究室（B棟3階）	月曜日	16:30～18:00
加藤　巧馬	分子構造化学研究室(B棟4階)	月曜日・金曜日	12:00～13:00
加藤　隆児	循環病態治療学研究室（B棟2階）	火曜日	8:00～8:50
門田　和紀	製剤設計学研究室（B棟4階）	水曜日・木曜日	17:00～18:00
角山　香織	臨床薬学教育研究センター（B棟5階）	火曜日	18:00～19:00
金井　泰和	関西BNCT共同医療センター（本部キャンパス）	月曜日～金曜日	9:30～12:00
河合　悦子	生涯学習センター（B棟1階）	火曜日・水曜日	17:00～18:00
神林　祐子	臨床薬学教育研究センター（B棟5階）	火曜日・木曜日	12:10～12:40
金　美惠子	臨床薬学教育研究センター（B棟5階）	火曜日・木曜日	12:10～12:40
國澤　直史	薬品作用解析学研究室（B棟3階）	火曜日	17:00～18:00
倉田　里穂	薬学教育研究センター（B棟4階）	月曜日	16:00～19:00
栗原　健	臨床薬学教育研究センター（B棟5階）	火曜日・木曜日	12:10～12:40
小池　敦資	病態生化学研究室（B棟3階）	月曜日～金曜日	12:10～13:00（昼休み）
幸田　祐佳	薬物治療学研究室(B棟6階)	木曜日	12:15～12:50 17:00～18:00
駒野 淳	感染制御研究室（B棟3階）	水曜日	17:00～18:00
近藤　直哉	生体分析学研究室（B棟2階）	月曜日～金曜日	18:00～19:00
坂口　実	生体機能解析学研究室（B棟5階）	（前期）金曜日 （後期）担当授業日	12:10～13:00（昼休み）
阪本　恭子	104研究室（B棟1階）	月曜日	12:10～13:00（昼休み）
佐久間　覚	衛生化学研究室（B棟2階）	金曜日	17:00～18:00
佐藤　卓史	薬学教育研究センター（B棟4階）	火曜日～木曜日	実習終了時～19:30
	C304実習室	火曜日～木曜日	17:30～実習終了時
	C201講義室	月曜日	12:30～13:00（3年次対象）
	C202講義室	金曜日	12:30～13:00（2年次対象）
芝野　真喜雄	生薬科学研究室（B棟5階：508）	水曜日	12:20～12:50
清水　佐紀	薬品作用解析学研究室（B棟3階）	月曜日・金曜日	12:10～13:00（昼休み）
庄司　雅紀	社会薬学・薬局管理学研究室 第一研究室（B棟3階）	月曜日～金曜日	10:00～17:00（月曜日・金曜日） 10:00～11:30（火曜日～木曜日）
城下　賢一	112室（B棟1階）	月曜日	16:30～18:00
スミス　朋子	105研究室（B棟1階）	水曜日	12:30～13:30
当麻　成人	110室（B棟1階）	水曜日・木曜日	12:00～13:00
竹林　裕美子	薬剤学研究室（B棟2階）	月曜日～金曜日	12:00～13:00
竹本　宏輝	106室（B棟1階）	月曜日～金曜日	13:00～17:00（出張・会議時を除く）
田中　早織	薬物治療学研究室（B棟6階）	金曜日	16:00～17:00

※臨時の会議や出張などにより担当教員が不在の可能性もあります。

教員氏名	場所	曜日	時間帯
田中　智	生体機能解析学研究室(B棟5階)	月曜日	18:00～19:00
田邊　久美子	研究室(B棟1階)	水曜日	12:30～13:00
谷口　雅彦	生薬科学研究室(B棟5階)	火曜日	17:00～18:00
田和　正志	病態分子薬理学研究室(B棟3階)	月曜日	12:10～13:00
土屋　孝弘	感染制御学研究室第2研究室(B棟3階)	月曜日～金曜日	12:30～13:00 17:00～19:00
津山　俊子	臨床薬学教育研究センター(B棟5階)	火曜日・木曜日	12:10～12:40
天滿　敬	生体分析学研究室(B棟2階)	火曜日	17:00～18:00
土井　光暢	分子構造化学研究室(B棟4階)	火曜日～金曜日	17:00～19:00
戸塚　裕一	製剤設計学研究室(B棟4階)	火曜日	17:00～19:00
友尾　幸司	薬品物理化学研究室(B棟4階:R423)	金曜日	17:00～19:00
永井　純也	薬剤学研究室(B棟2階)	水曜日・木曜日	12:20～12:50
中川　恵輔	病態分子薬理学研究室(B棟3階)	月曜日	12:00～13:00(昼休み)
永田　誠	108室(B棟1階)	月曜日	12:10～13:00
中村　任	臨床薬学教育研究センター(B棟2階)	月曜日	12:10～13:00
中村　敏明	臨床薬学教育研究センター(B棟5階)	火曜日	18:30～19:30
長谷井　友尋	薬学教育研究センター(B棟4階)	木曜日	16:00～17:00
羽田　理恵	臨床薬学教育研究センター(B棟5階)	火曜日・木曜日	12:10～12:40
林　淳祐	機能分子創製化学研究室(B棟6階)	月曜日・金曜日	12:10～13:00 16:30～18:00
葉山　登	有機薬化学研究室(B棟6階)	月曜日	16:00～17:00
平田　雅彦	生体分析学研究室(B棟1階)	月曜日・金曜日	12:30～13:30
平田　佳之	生薬科学研究室(B棟5階)	月曜日	12:10～13:00
平野 智也	医薬分子化学研究室(B棟6階)	火曜日	18:00～19:00
福永　理己郎	生化学研究室(B棟5階)	月曜日～金曜日	12:10～13:00(平日) 16:10～17:30(金曜日のみ)
福森　亮雄	薬物治療学II研究室(B棟6階)	火曜日	17:00～18:00
藤井　忍	生化学研究室(R517)(B棟5階)	金曜日	16:30～18:00
藤嶽　美穂代	MS室	水曜日	12:00～13:00
藤森　功	病態生化学研究室(B棟3階)	火曜日	12:10～13:00
細畑　圭子	臨床薬学教育研究センター(B棟2階)	講義日	各講義終了後1時間
前原　都有子	病態生化学研究室(B棟3階)	月曜日	18:00～19:00
松村 人志	薬物治療学研究室(B棟6階)	火曜日	17:00～18:00
箕浦　克彦	中央機器研究施設　NMR室	金曜日	12:10～13:00 16:30～19:00
宮崎　誠	薬学教育研究センター(B棟4階)	(前期)月曜日～水曜日 (後期)月曜日・金曜日	13:00～18:00
宮本　勝城	感染制御学研究室(B棟3階)	金曜日	17:00～19:00
本橋 秀之	薬剤学研究室(B棟2階)	水曜日・木曜日	12:20～12:50
柳田　寛太	薬物治療学II研究室(B棟6階)	月曜日・水曜日	17:00～18:00
矢野　良一	C棟3階 C305室	水曜日 金曜日	12:10～13:00 17:00～18:00
山沖　留美	管理室(B棟地下1階)	火曜日	12:00～13:00
山口 敬子	薬物治療学II研究室(B棟6階)	火曜日	12:00～13:00
山田　剛司	医薬分子化学研究室(B棟6階:615)	金曜日	7:00～9:00 17:00～19:00
米山　弘樹	有機薬化学研究室(B棟6階)	月曜日・金曜日	16:00～18:00
和田　恭一	臨床薬学教育研究センター(B棟5階)	火曜日・木曜日	12:10～12:40
和田　俊一	機能分子創製化学研究室(B棟6階:616)	月曜日～金曜日	12:10～13:00

※臨時の会議や出張などにより担当教員が不在の可能性もあります。

令和３年度

２　年　次　生

目　次（令和３年度２年次生）

基礎教育科目
文学の世界（教養）…… 52
歴史と社会（教養）…… 53
地球環境論（教養）…… 54
政治と社会（教養）…… 56
基礎心理学（教養）…… 57
法と社会（教養）…… 58
経済の世界（教養）…… 60
社会分析の基礎（教養）…… 62
人間と宗教（教養）…… 63
文化人類学（教養）…… 65
倫理と社会（教養）…… 67
コーチング論（教養）…… 69
スポーツ・運動実習２（教養）…… 70
数理論理学（教養）…… 71
数理統計学…… 72
英語スピーキング１…… 74
英語スピーキング２…… 81
英語ライティング１…… 88
英語ライティング２…… 94
心理社会…… 100
医工薬連環科学…… 102
基礎薬学科目
有機化学２ …… 104
有機化学３…… 106
有機スペクトル学演習…… 108
物理化学２…… 110
物理化学３…… 112
分析化学２…… 114
放射化学…… 116
生化学２…… 118
生化学３…… 120
微生物学 …… 122
機能形態学２ …… 124
生物無機化学 …… 126
応用薬学科目
生薬学…… 127
衛生薬学１ …… 129
分子細胞生物学…… 131
医療薬学科目
専門職連携医療論…… 133
病態生化学…… 135
薬理学１…… 137
薬理学２…… 139
生物薬剤学１…… 141
薬物治療学１…… 143
薬物治療学２…… 146
実習
漢方・生薬学実習…… 148
分析化学実習…… 149
物理・放射化学実習…… 151
生物学実習…… 153

1年次科目配当表

(R3-2)

区分	授業科目		1年次 前期	1年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○		1	●：必修科目
		歴史と社会(教養)	○		1	▲：選択必修科目
		地球環境論(教養)	○		1	○：選択科目
		政治と社会(教養)	○		1	
		基礎心理学(教養)	○		1	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
		法と社会(教養)	○		1	
		経済の世界(教養)	○		1	
		社会分析の基礎(教養)		○	1	
		人間と宗教(教養)		○	1	
		文化人類学(教養)		○	1	
		倫理と社会(教養)		○	1	
		コーチング論(教養)		○	1	
		スポーツ・運動実習2(教養)		○	1	
		数理論理学(教養)		○	1	
	数学1		●		1	
	数学2			●	1	
	物理学1		●		1	
	物理学2			●	1	
	英語リスニング1		●		1	
	英語リスニング2			●	1	
	英語リーディング1		●		1	
	英語リーディング2			●	1	
	ドイツ語1 ※1		▲		1	※1　ドイツ語、フランス語、中国語、ハングルより1カ国語を選択必修
	ドイツ語2 ※1			▲	1	
	フランス語1 ※1		▲		1	
	フランス語2 ※1			▲	1	
	中国語1 ※1		▲		1	
	中国語2 ※1			▲	1	
	ハングル1 ※1		▲		1	
	ハングル2 ※1			▲	1	
	身体運動科学		●		1	
	スポーツ・運動実習1		●		1	
	情報科学			○	1	
	情報科学演習		●		1	
	アカデミックスキル		●		1	
	化学		●		1	
	化学演習		●		1	
	生物学		●		1	
基礎薬学科目	薬学入門		●		1	
	基礎細胞生物学			●	1.5	
	基礎有機化学		●		1.5	
	有機化学1			●	1.5	
	物理化学1			●	1.5	
	分析化学1			●	1.5	
	生化学1			●	1.5	
	機能形態学1			●	1.5	
応用薬学科目	薬用植物学		●		1.5	
	薬用天然物化学			●	1.5	
医療薬学科目	早期体験学習1		●		1	
	早期体験学習2			●	0.5	
	医療人マインド		●		1	
実習	基礎薬学実習		●		0.5	
	基礎有機化学実習			●	1	

２年次科目配当表

（R3-2）

区分	授業科目		２年次 前期	２年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○		1	●：必修科目
		歴史と社会(教養)	○		1	○：選択科目
		地球環境論(教養)	○		1	
		政治と社会(教養)	○		1	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
		基礎心理学(教養)	○		1	
		法と社会(教養)	○		1	
		経済の世界(教養)	○		1	
		社会分析の基礎(教養)		○	1	
		人間と宗教(教養)		○	1	
		文化人類学(教養)		○	1	
		倫理と社会(教養)		○	1	
		コーチング論(教養)		○	1	
		スポーツ・運動実習２(教養)		○	1	
		数理論理学(教養)		○	1	
	数理統計学		●		1.5	
	英語スピーキング１		●		1	
	英語スピーキング２			●	1	
	英語ライティング１		●		1	
	英語ライティング２			●	1	
	心理社会			●	1.5	
	医工薬連環科学		○		1.5	
基礎薬学科目	有機化学２		●		1.5	
	有機化学３			●	1.5	
	有機スペクトル学演習			●	1.5	
	物理化学２		●		1.5	
	物理化学３			●	1.5	
	分析化学２		●		1.5	
	放射化学		●		1.5	
	生化学２		●		1.5	
	生化学３			●	1.5	
	微生物学		●		1.5	
	機能形態学２		●		1.5	
	生物無機化学		●		1	
応用薬学科目	生薬学		●		1.5	
	衛生薬学１			●	1.5	
	分子細胞生物学			●	1.5	
医療薬学科目	専門職連携医療論			○	1	
	病態生化学			●	1.5	
	薬理学１		●		1.5	
	薬理学２			●	1.5	
	生物薬剤学１			●	1.5	
	薬物治療学１		●		1.5	
	薬物治療学２			●	1.5	
実習	漢方・生薬学実習			●	0.5	
	分析化学実習		●		1	
	物理・放射化学実習			●	1	
	生物学実習		●		1	

3年次科目配当表

(R3-2)

区分	授業科目	3年次 前期	3年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	異文化言語演習1	●		1	●：必修科目
	異文化言語演習2		●	1	○：選択科目
基礎薬学科目	有機化学4	●		1.5	
	免疫学	●		1.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
応用薬学科目	医療統計学		●	1	
	基礎漢方薬学	●		1.5	
	衛生薬学2	●		1.5	
	衛生薬学3	●		1.5	
	衛生薬学4		●	1.5	
	ゲノム医科学	●		1.5	
	応用分析学	●		1.5	
	応用放射化学		○	1	
	物理薬剤学	●		1.5	
	精密有機合成化学		○	1	
	医薬品化学1		●	1.5	
医療薬学科目	薬理学3	●		1.5	
	薬理学4		●	1.5	
	製剤学		●	1.5	
	生物薬剤学2	●		1.5	
	薬物動態解析学		●	1.5	
	薬物治療学3	●		1.5	
	薬物治療学4		●	1.5	
	医薬品情報学	●		1	
	生命医療倫理	●		1.5	
	医療と法		●	1	
	臨床化学		○	1	
	臨床生理学		○	1	
実習	有機化学実習	●		1	
	生物科学実習	●		1	
	衛生薬学実習		●	1	
	薬理学実習		●	1	
	薬剤学実習		●	1	

４年次科目配当表

（R3-2）

区分	授業科目	４年次		単位	備　考
		前期	後期		
基礎教育科目	コミュニケーション	●		1.5	●：必修科目
応用薬学科目	薬学英語	●		1	○：選択科目
	臨床感染症学	●		1.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
	生物物理化学	○		1	
	医薬品化学２	●		1.5	
	薬局方総論	●		0.5	
	先端分子医科学１	○		0.5	
	先端分子医科学２		○	0.5	
医療薬学科目	連携医療学		●	1	
	臨床薬物動態学	●		1	
	薬物治療学５	●		1.5	
	アドバンスト薬物治療学１		○	0.5	
	アドバンスト薬物治療学２		○	0.5	
	医療薬剤学	●		1	
	個別化医療		●	1	
	コミュニティファーマシー		●	1.5	
	医薬品安全性学	○		1	
	医薬品情報演習	●		1	
	臨床栄養学	○		0.5	
	病態・薬物治療学演習	○		1	
	医療制度	●		1	
	薬事関連法・制度	●		1.5	
	医療政策論		○	0.5	
	医療倫理論		○	0.5	
	レギュラトリーサイエンス	○		0.5	
	薬学基礎演習		●	0.5	
	臨床導入学習１	●		3	
	臨床導入学習２		●	1	※２　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
	統合薬学演習※２	●			※３　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習※３	●			

５年次科目配当表

（R3-2）

区分	授業科目	５年次 前期	５年次 後期	単位	備考
医療薬学科目	統合薬学演習 ※2	●			●：必修科目
実習	病院実務実習	●		10	※2　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
実習	薬局実務実習	●		10	※3　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習 ※3	●			

６年次科目配当表

（R3-2）

区分	授業科目	６年次 前期	６年次 後期	単位	備考
医療薬学科目	医薬看融合ゼミ	○		0.5	●：必修科目
医療薬学科目	薬剤経済学	●		0.5	○：選択科目
医療薬学科目	漢方医学概論	○		0.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
医療薬学科目	創薬薬理学	○		0.5	
医療薬学科目	統合薬学演習 ※2	●		2	※2　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
医療薬学科目	薬学総合演習	●		3	※3　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習 ※3	●		16	

BE1001

文学の世界（教養）

Introduction to Literature

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
松本　承子	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

イギリス国民の歴史と、社会の発展に密接な関係があるイギリス文学への理解を深める。イギリス文学の代表的文学作品を読む。イギリス文学の歴史的流れをつかむ。作品の背景にある思想・文化に目を向け、小説・劇・詩など、作品別に形態やその特徴についても学ぶ。イギリス文学全体を概観する。イギリスを取り巻く社会と文化の変化を考える。

・一般目標（GIO）

外国の文学・言語に興味を持ち、それらを学ぶことで異文化理解を深める。異文化との自国の文化を比較することで、自国の文化を客観的に眺める視点を獲得する。

・授業の方法

毎回のテーマに沿った講義形式。毎回、授業後にミニッツペーパーを提出してもらう。

・成績評価

平常点50%（小テスト・ミニッツペーパー）/期末試験50%

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストは翌週に返却する。その際に解答を開示する。

・学位授与方針との関連

「文学の世界」を学ぶことにより、医療人としてふさわしい倫理性と社会性を身に付けること。

・関連科目

関連科目：「歴史と社会」「人間と宗教」「倫理と社会」

・参考書

必要に応じて授業で紹介する。

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	15世紀：ジェフリー・チョサー『カンタベリー物語』(1400)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『カンタベリー物語』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
2	16世紀：ウィリアム・シェイクスピア『ロミオとジュリエット』(1594-5)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『ロミオとジュリエット』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
3	17世紀：ジョン・ミルトン『楽園喪失』(1667)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『楽園喪失』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
4	18世紀：サミュエル・リチャードスン『パミラ』(1740)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『パミラ』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
5	19世紀：ジェイン・・オースティン『高慢と偏見』(1813)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『高慢と偏見』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
6	19世紀：チャールズ・ディッケンズ『オリヴァーツイスト』(1838)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『オリヴァーツイスト』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
7	20世紀：ジョージ・バーナード・ショー『ピグマリオン』(1913)	作品、作者とその時代背景について説明できる。	予習：『ピグマリオン』の内容を把握しておく（1時間程度） 復習：授業で学習した内容を復習し、次回の小テストに備える（1時間程度）
8	まとめ	★受講者の興味・関心に応じて、内容を多少変更することがある。	

BE1002

歴史と社会（教養）

Introduction to History

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
眞杉　侑里	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

本講義は日本近代について基本的な知識を養うとともに、疾病や薬品、薬学など高校までの学習とは異なる切り口から歴史をみることを目的とする。

授業では、まずは近代発展にともなって変化する社会、空間、制度について概説（基本的な知識）し、それに個別事象（異なる切り口）を重ねるかたちで進めてゆく。

・一般目標（GIO）

歴史事象を様々な切り口から理解できるような視野を習得する。

・授業の方法

講義形式

・成績評価

定期試験70%、平常点30%（小テスト、コミュニケーションペーパー）

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示。

・学位授与方針との関連

身の回りにある事象は、歴史とは切っても切り離せない。歴史的背景を踏まえて考えることにより、医療人にふさわしい倫理性・社会性を身に付ける。

・関連科目

関連科目：文学の世界（教養）、法と社会（教養）

・教科書

毎回プリントを配布。

・参考書

高校時代に使用した日本史の教科書

その他の参考書については授業内で紹介する。

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	歴史学とは何か	歴史区分について、日本史のおおまかな流れについて概説	予習：初回授業で指示。 復習：配付のプリントの内容を復習。
2	日本の近代について	明治期～昭和戦前期、政治社会の流れ	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。
3	近代化と民衆	民衆の立場、習慣、経済問題	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。
4	公娼制度と性病	公娼制度、性病、検査、廃娼運動	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。
5	植民地樺太と化学工業	樺太、木材乾溜、化学薬品	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。
6	近代における民間療法	売薬、医療慣行、医学の方針	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。
7	第一次大戦と製薬	第一次世界大戦、製薬業	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。
8	まとめ	まとめ	予習：講義部分を高校の教科書で予習（60分）。 復習：配付のプリントの内容を復習、予習での知識に新たな視点を加えること（90分）。

BE1003

地球環境論（教養）　Introduction to Global Environment

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
河野　康治	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

私たちが現在住んでいる地球はかけがえのないものであるが、19世紀以降の近代化によって都市化が進展した結果、様々な環境問題が発生している。こうした問題の根源となった人間中心主義的な世界観を改め、問題を把握した上で風土としての地球環境との共存を目指す姿勢を身につけよう。

・一般目標（GIO）

環境問題についての一般的な原因と影響を把握するとともに、人間と地球環境について、19世紀以降大きな影響を与えてきた「都市」の視点から二者の関係から考察する視点を養う。更に、解決する方策について考えるための基礎的な知識と分析力を身につける。

・授業の方法

パワーポイントと映像を用いた講義形式で授業を進める。資料については必要性があると判断された場合に授業時間に配布する。地球環境問題を概説し、都市との関係性について論じていく（授業は遠隔で実施する可能性もある。）。

・アクティブ・ラーニングの取組

第５回目の授業で、共通テーマでグループワークを行い（模造紙、ポストイット、マジックを使用）、各グループごとにまとまった意見を発表する（遠隔授業の場合は内容に変更が出る可能性がある。）。

・成績評価

授業態度及び講義時に不定期に実施する小レポート（30%）、レポート課題（70%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

小レポート・レポートの解説

・学位授与方針との関連

地球環境問題が、薬学の分野にも重要な影響を与えることを理解した専門家となること。

・教科書

特定教材はなし

・参考書

『地球環境学入門』東樋口護　丸善出版
『環境疫学入門』山崎新　岩波書店
『環境社会学』鳥越皓之　東京大学出版会
『〈縁〉と〈出会い〉の空間へ － 都市の風土学12講 －』木岡伸夫編　萌書房

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	人間と地球環境	環境問題、都市と地球環境、風土学、環境社会学、環境倫理	授業内容について復習し、ノートにまとめておく。もしくは関連する新聞記事を集め、その記事内容と授業内容を関連づけノートにまとめる。4時間
2	地球温暖化	温暖化進行の仕組みと歴史、ヒートアイランド現象、温暖化防止の取り組み	授業内容について復習し、ノートにまとめておく。もしくは関連する新聞記事を集め、その記事内容と授業内容を関連づけノートにまとめる。4時間
3	生物多様性	生物多様性の重要性、生態系の喪失、生物多様性保全の取り組み	授業内容について復習し、ノートにまとめておく。もしくは関連する新聞記事を集め、その記事内容と授業内容を関連づけノートにまとめる。4時間
4	森林と緑地、水系と環境	森林の役割と砂漠化、都市問題と緑地、水の循環、都市と水系	授業内容について復習し、ノートにまとめておく。もしくは関連する新聞記事を集め、その記事内容と授業内容を関連づけノートにまとめる。4時間
5	アクティブ・ラーニング	これまでの授業内容の中で「環境問題がどう薬学に影響しているか」についてグループ発表を行う。（遠隔授業の場合は内容に変更の可能性がある。）	「環境問題が自分たちの生活とどう密接に関わっているか」について小レポートをまとめる。5時間
6	都市と環境問題	自然と都市、巨大都市、大気汚染と酸性雨	授業内容について復習し、ノートにまとめておく。もしくは関連する新聞記事を集め、その記事内容と授業内容を関連づけノートにまとめる。4時間
7	エネルギー問題	エネルギーの大量消費、再生可能エネルギー低炭素都市	授業内容について復習し、ノートにまとめておく。もしくは関連する新聞記事を集め、その記事内容と授業内容を関連づけノートにまとめる。4時間
8	市民と環境、持続可能な発展	環境ボランティア、持続可能な都市、循環型社会	「環境問題がどう薬学に影響しているか」について本レポートをまとめる。7.5時間

BE1004

政治と社会（教養）

Introduction to Politics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
北村 知史	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

本講義は、政治においての政策がどのように設定され、政府や国会において立案・決定されたのか、最近の動向や事例を紹介する。そして、政治過程論や政治行動論などの政治学の手法を用いて理論的・実証的に分析する。

・一般目標（GIO）

実際の事例やトピックスを題材に政治学の理論を用いた分析方法を学ぶことにより、受講生が政治学の視点から日本政治の政策過程、形成過程が理解できるようにする。

・授業の方法

講義形式によって行う、適時、資料、映像資料を用いる。

・成績評価

定期試験70%、平常点30%（レポート）

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を有する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：法と社会、歴史と社会、社会分析の基礎、基礎心理学など

・参考書

『現代日本の政治―持続と変化』森本哲郎編　著法律文化社　2016年

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	はじめに、政党と政党システム	授業の概要と政党と政党システムの講義を行う。	予習については、最初の講義で説明する。
2	新しい政治運動	エコロジー、ジェンダー等の新しい政治運動の内容の講義を行う。	予習：1.5時間；エコロジー、ジェンダーに関することを調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。
3	首相のリーダーシップ	これまでの日本の首相の岸、佐藤、小泉などのリーダーシップ手法の講義を行う。	予習：1.5時間；これまでの日本の首相について調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。
4	選挙と投票行動	これまでの選挙、投票行動の講義を行う。	予習：1.5時間；選挙、投票行動について調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。
5	政策過程	政策とは何かを解説し、政策過程、課題設定、政策実施等の講義を行う。	予習：1.5時間；政策について調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。
6	国会	国会についての講義を行う、ねじれ国会、日本の国会の機能についての解説をする。	予習：1.5時間；国会に関連することを調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。
7	司法	司法制度の講義を行う。現在の司法制度問題についての解説も行う。	予習：1.5時間；司法制度に関連することを調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。
8	地方政治、政治と情報	地方政治の講義と近年、インターネットの拡大に伴う、情報と政治の講義を行う。	予習：1.5時間；地方政治、インターネットと政治に関連するものを調べておくこと。復習：1.5時間；配布した講義プリントを復習すること。

BE1005

基礎心理学（教養）

Introduction to Psychology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
中田　友貴	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

心理学は、私たちの人生や生活、そして時には生命とも関わってくる幅広い学問です。心理学を学習することで、他者の心が読めるようになるわけではありません。本講義は、心理学の知識をふまえて、自分自身の身の回りの出来事や日常生活について振り返ってもらい、社会の中で生きる人について考えることを目的としています。授業では、心理学の各分野（知覚・臨床・行動・認知・発達・教育・社会）の基礎的な理論について、事例とともに説明します。

・一般目標（GIO）

心理学の基礎を理解し、自らの日常生活や人間について捉え直すことができる。

・授業の方法

資料を配布し、講義形式で授業を行います。

・アクティブ・ラーニングの取組

適宜、講義内に課題を行い、意見を表明してもらい、議論を行います。

・成績評価

講義内課題・講義後の課題（60%）、記述式のレポート（40%）により評価します。
代筆および剽窃に関与した人は全員、0点とします。

・試験・課題に対するフィードバック方法

講義後の課題については毎回講評を行います。

・学位授与方針との関連

医療人として必要な知識、とりわけ生活や人生に関わる情報を収集し、配慮する姿勢を身につける。

・教科書

特定教材はなし

・参考書

『心理学スタンダード―学問する楽しさを知る』サトウタツヤ・北岡明佳・土田宣明　ミネルヴァ書房
『心理学 新版（New Liberal Arts Selection）』無藤隆，森敏昭，遠藤由美，玉瀬耕治／著　有斐閣

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション	心理学とは何か（歴史と対象、周辺領域）について大枠を把握する。	シラバスの確認を必ず行っておくこと。講義の復習を行い、ノートにまとめるなどを行う（1.5h）。
2	感覚・知覚心理学	私たちは何を見ているのか？感じているのか？物理的世界と心理的世界の違いについて理解する。	物理的世界との心的世界の差異について、身の回りから事例を探し、講義内容を再考する（1.5h）
3	行動と学習の心理学	私たちの行動、特にレスポンデント行動とオペラント行動ついて理解する。	人間が環境から受ける影響 と普段の生活への事例を考察すること（1.5h）。
4	認知心理学	なぜ合理的な判断ができないのかを理解する。	合理的でない側面について、講義内容を踏まえて、事例を探し、どのように人間が捉えているのか検討する（1.5h）。
5	パーソナリティ・知能の心理学	パーソナリティの諸理論、遺伝と環境の影響関係を理解する。そして知能、学校教育、評価とは何かを捉え直す。	人間の性格に関する測定について再考する。そして講義の復習を行い、ノートにまとめるなどを行う（1.5h）。
6	発達心理学	生涯にわたる発達について段階ごとの特徴を知る。そして講義の復習を行い、ノートにまとめるなどを行う（1.5h）。	発達段階に基づいて、人間の社会性について考え、講義の復習を行うこと。講義の復習を行い、ノートにまとめるなどを行う（1.5h）。
7	臨床心理学・振り返りワーク	心理士が何をどのように援助しているのか、理論を知る。講義の復習を行い、ノートにまとめるなどを行う（1.5h）。	講義内のワークをもとに、講義の復習を行うこと。
8	社会心理学	私たちがどのようにして集団をつくるのかを理解する。講義の復習を行い、ノートにまとめるなどを行う（1.5h）。	集団が個人に与える影響を踏まえ、復習を行う。

BE1006

法と社会（教養）

Introduction to Law

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
謝　政徳	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

「社会あるところに法あり」といわれているように、人類が生活を営む社会には、必ず「法」が存在します。そして、現代の社会生活においては、私たちが西欧に由来する近代法の考え方を基に形成された法制度にしたがって生活している、といっても過言ではありません。この授業では、近代法の基本的な考え方を理解し、現在の私たちの社会の法制度についての基礎的知識を習得することを目的とします。具体的には、この授業では、まず近代法の基本構造と成り立ちなどについて概観したうえで、次に私たちの生活と密接な関係のある三つの法―憲法・刑法・民法―について、身近なニュースや問題を題材として紹介しながら、学習します。

・一般目標（GIO）

近代法の基本的な考え方を理解し、それに基づく現在の法制度についての基礎的知識を身に付けることです。

・授業の方法

毎回配布するレジュメを中心に、講義を行います。授業の一部は遠隔講義（オンデマンド形式）で実施する場合があります。

・成績評価

平常点（コメントシート）（40%）、中間レポート・期末レポート（各１回：60%）。なお、授業中のコメントシートの代筆は認めません。

・試験・課題に対するフィードバック方法

レポート課題の解説は行います。提出物は基本的に返却しませんが、希望者のみに返却します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として基本的な法的知識を身につけます。

・関連科目

関連科目：医療と法、薬事関連法・制度

・教科書

教科書は使用しません。必要な参考文献は講義中に指示します。

・参考書

『初めての法律学HとJの物語 第６版』松井茂記ほか　有斐閣　2020年３月

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	ガイダンス～法とは何か	社会と法との関係について概説できる	復習：1時間。人間社会のなかに「法」が果たした役割について復習し、ノートにまとめておくこと。
2	日本における近代法の継受	日本における近代法継受の内容と意義につい説明できる	予習：1時間。事前に配布した第2回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。明治期の法典編纂事業の過程と特徴について復習し、ノートにまとめておくこと
3	憲法（1）	基本的人権の保障について説明できる	予習：1時間。事前に配布した第3回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。自由権、参政権、社会権について復習し、ノートにまとめておくこと。
4	憲法（2）	統治機構について説明できる	予習：1時間。事前に配布した第4回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。日本国憲法下の三権分立の特徴について復習し、ノートにまとめておく。
5	刑法（1）	刑法のしくみと基本的な知識について概説できる	予習：1時間。事前に配布した第5回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。刑法の基本的原則について復習し、ノートにまとめておくこと。
6	刑法（2）	刑法のしくみと基本的な知識について概説できる	予習：1時間。事前に配布した第6回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。刑事裁判と裁判員制度の特徴について復習し、ノートにまとめておくこと。
7	民法（1）	民法のしくみと基本的な知識について概説できる	予習：1時間。事前に配布した第7回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。民法の基本的原則について復習し、ノートにまとめておくこと。
8	民法（2）	民法のしくみと基本的な知識について概説できる	予習：1時間。事前に配布した第8回の資料を読み、疑問点など明確にしておくこと。 復習：1.5時間。民事裁判の特徴について復習し、ノートにまとめておくこと。

BE1007

経済の世界（教養）

Introduction to Economics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
西村　翼	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

薬の開発や流通は、経済および政治の世界と深く関わっている。自分の生活がいかに経済及び政治と結びついているのかを理解し、また、市民として政治的な意思決定をするときに様々な情報を適切に理解した上で、自分の意志を表出することは非常に重要である。本講義では、市場と政府の関係を中心に、実際の経済政策に影響を与える様々な要因を検討する。特に、経済学の考え方と政治学の考え方とを比較することで、経済・政治の世界をより立体的に理解することを授業の目的としている。講義では、経済学・政治学の基礎的な知識を身につけるだけではなく、経済学・政治学的な物の見方を習得することを通じて、社会に出たときに、薬剤師として必要な能力を身につけるということを意識して講義に臨んでほしい。

・一般目標（GIO）

（1）基礎的な経済学の用語に慣れ親しむ。
（2）経済学及び政治学の特有の思考法を理解する。
（3）実生活における政策問題に、習得した知識を応用することができるようになる。

・授業の方法

スライドを用いて、講義形式で授業を行う。また、必要に応じて資料を配布する。授業後に簡単な問題を用意するので、レスポンスシートと共に回答を提出してもらう。なお、新型コロナウイルス感染症の流行状況次第で遠隔講義（オンデマンド）になることがあり得る。

・成績評価

授業後に出題する問題への回答・レスポンスシートの提出を中心とした平常の貢献20%、期末試験80%。

・試験・課題に対するフィードバック方法

期末試験後に各設問の模範解答を公開する。希望者には個別に採点後の試験答案を開示する。

・学位授与方針との関連

社会に貢献できる質の高い薬剤師は、適切な情報を収集し、患者や生活者に有益な情報を提供する資質が求められる。薬の専門家として基本的な政治経済学の知識を身につけることで、適切な情報収集ができるようにする。

・関連科目

関連科目：政治と社会

・教科書

『新版　もういちど読む山川政治経済』山崎広明　山川出版社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション、経済社会の変化	経済社会の変化過程を理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第2部第1章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
2	現代経済の仕組み	現代経済の仕組みについて理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第2部第2章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
3	日本経済の発展と国民福祉の向上	日本経済の発展と国民福祉の向上の過程を理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第2部第3章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
4	国際経済の変化と日本	国際経済の変化とその中での日本の位置づけを理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第2部第4章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
5	民主政治の基本原理	民主政治の基本原理ついて理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第1部第1章・2章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
6	日本の政治制度	日本の政治制度の特徴について理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第1部第3章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
7	現代日本の政治	現代日本政治の特徴ついて理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第1部第4章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。
8	現代の国際社会	現代の国際社会の特徴ついて理解できる。	予習（1.5時間）：教科書第1部第5章。復習（1.5時間）：もし理解できなかった点が解消できなかった場合は、メールを利用して質問すること。

BE1008

社会分析の基礎（教養）

Introduction to Sociology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
銭廣　承平	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

「社会を分析する」とは、目の前の社会現象の背後に控えている社会構造やその機能を明らかにすることである。そのため本講義では、いくつかの身近なテーマをとりあげ、日常的な常識から離れた視点を手に入れ、社会を見直すことを目的とする。

・一般目標（GIO）

私たちが、それと意識せずに生活している現代社会の様々な社会現象を捉え直し、単なる常識としてではなく、社会学という学問の視点から理解・整理できるようにする。そして、社会現象だけでなく、自らを反省的に捉え直し論理的に分析する能力を身につける。

・授業の方法

テーマごとの講義形式で進める。講義中の受講生からの直接の反応および、毎回の講義終わりのコメントシートを重視する。期末にレポート1000字以上を課す予定である。

なお、感染症対策の関係上、授業の一部を遠隔講義で行う可能性がある。

・成績評価

毎講義後提出のコメントシートの記述10%、期末レポート90%

・試験・課題に対するフィードバック方法

毎回のコメントシートから一部ピックアップして講義冒頭に応える。希望者には評価を開示する。

・学位授与方針との関連

医療に携わる者として、自らの専門に埋没するのではなく、社会を幅広く眺める視点を身につける。

・参考書

『社会学の歴史Ⅰ―社会という謎の系譜』奥村隆　有斐閣
『社会学の歴史』奥井智之　東京大学出版会

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	ガイダンス		事前に社会学についてのイメージを作っておくと理解がはやくなる。事後は本講義全体に渡ってそれぞれのテーマについて思考あるいは調べをしておく。それぞれ１時間半程度。
2	社会学とは	社会学成立前夜：「社会学」が生まれた歴史的背景を理解する	社会学に限らず科学の全体像（分野相互の親近性や歴史的展開）について調べておくのが望ましい。事前には浅く、事後は関心を持ったキーワードをもとに深く。それぞれ１時間半程度。
3	社会学とは	社会学の思考方法：「社会学」の科学としての位置価を理解する	事前には、社会という研究対象をイメージ可能かどうか、可能ならばどんなイメージか形にするとよい。事後には提示された概念や規則をもとにイメージの再構成を。それぞれ１時間半程度。
4	行為	行為と社会の相互性：社会学的視点で人間の行為を理解する	社会的動物である人間の特性について特に他の生物との差異について、事前に考えておく。学習した切り口をもとに再度、我々の身近な社会的行為について捉え直す。それぞれ１時間半程度。
5	逸脱	社会規範からの拘束と逸脱：社会という領域の内外・境界で起こることを理解できる	社会問題として日々目にする逸脱行為（犯罪）などから、それと社会維持との関係を考えておく。事後には専門的な用語から事前に考えていた具体的事例にアプローチする。それぞれ１時間半程度。
6	レポート作成	レポートの見本をもとに解説：論理や構成、引用のルールに触れる	自らのレポートのテーマ探しをしておくことが望ましい。解説を聞いた後、自らのテーマでどう論旨を組み立てるか、筋を考えておくとよい。作成のイメージのマップをつくるのに、それぞれ１時間半程度。
7	コミュニケーション	社会を構成するコミュニケーション：社会が技術によってそのコミュニケーションをどう変容させてきたのかを理解する	我々のコミュニケーションと特にそれを支えるテクノロジーを思い浮かべ、それのある無しで社会がどう変わるかシミュレートしておく。事後には、特にテクノロジーとの付き合い方を反省してみる。それぞれ１時間半程度。
8	知識	教育・教養・学問の社会的意義：自らが経験してきた知のシステムの意義や問題点を理解する	自らの体験の中から教育・知の自らの考え方への影響を客観的に考えてみる。事後には、社会全体に知に関わる構造がどれほどの影響力を持っているか、再度考え直す。それぞれ１時間半程度。

BE1009

人間と宗教（教養）

Introduction to Religion

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
鶴　真一	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

私たちが普段何気に触れている風習の意味とその背景にどのような信仰があるのかを見ていく。こうしたことを通じて、私たちの内に潜む宗教観を再認識し、宗教一般に対する自身のスタンスを反省できるようにする。

・一般目標（GIO）

薬学領域の学習と併行して、人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、知識を獲得し、さまざまな考え方、感じ方に触れ、物事を多角的にみる能力を養う。そして見識ある人間としての基礎を築くために、自分自身についての洞察を深め、生涯にわたって自己研鑽に努める習慣を身につける。

・授業の方法

1）授業用資料に基づいて講義形式で授業を進めていく。
2）授業用資料は随時 Universal Passport にアップするので、各自ダウンロードし持参すること。

・成績評価

1）「定期課題」（授業期間中：4回）：40%
2）「期末課題」（授業終了後：1回）：60%
※初回授業で詳しく説明するので、必ず出席すること。欠席する（した）場合は、メールで連絡すること（☞ shinichi_tsuru@nifty.com）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

提出物は返却しない。疑義がある場合は、授業終了後に直接質問に来るか、メールで問い合わせること（☞ shinichi_tsuru@nifty.com）。

・学位授与方針との関連

ディプロマポリシーにある「医療人として相応しい倫理観と社会性を有していること」を念頭に、この科目を通じて、医療分野以外で語られる多様な死生観を学び、さまざまな考え方に柔軟に対応できる社会性を培う。

・関連科目

関連科目：倫理と社会（教養）、歴史と社会（教養）、文化人類学（教養）、基礎心理学（教養）

・教科書

なし

・参考書

なし

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	「信じること」と無宗教	宗教の役割と日本人の宗教意識について考える	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「信仰」について調べまとめておくこと。 ※ 復習の仕方は授業中にその都度指示する。
2	「もののけ」とアニミズム	日本人の宗教意識とその背景を考える	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「アニミズム」について調べまとめておくこと。
3	祭り	祭りの意味と起源そして時代による変化を考える	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「呪術」について調べまとめておくこと。
4	供養	死者とのコミュニケーションについて考える	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「水子供養」について調べまとめておくこと。
5	盆	盆の由来と変遷について考える	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「七夕」について調べまとめておくこと。
6	年末年始と「えびす」	年末年始の諸行事と戎信仰について考える	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「小正月」について調べまとめておくこと。
7	映画『沈黙 ー サイレンス ー』を観る（1）	映画『沈黙 ー サイレンス ー』(2016年）を鑑賞し、「信じる」とはどういうことかを考える。	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「転びバテレン」について調べまとめておくこと。
8	映画『沈黙 ― サイレンス ―』を観る（2）	映画『沈黙 ー サイレンス ー』(2016年）を鑑賞し、「信じる」とはどういうことかを考える。	（予習：1.5時間）授業資料に目を通し、分からない用語等はネット等で調べておくこと。 （復習：1.5時間）「隠れキリシタン」について調べまとめておくこと。

BE1010

文化人類学（教養） Introduction to Cultural Anthropology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
中本　剛二	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

異なる文化について知ることは、同時に、自分たち自身の文化について知ることでもある。本講義ではまず、文化人類学の方法と理論、成果を学び、様々な文化でのものの見方や考え方を学ぶことを通して、私たちのものの考え方や見方について相対化する。その上で、異文化をルーツに持つ人々との交流・交渉・共存のあり方についての視点や方法、考え方を養うことを目標とする。

・一般目標（GIO）

様々な文化・社会における多様なものの見方・考え方・価値観について理解する。
ものの見方や価値観を形成する環境・文化・社会の力について理解する。
多文化共生社会における文化・社会的状況について理解し、それら状況の対処や取り組みへの姿勢を養う。

・授業の方法

パワーポイントと配布資料を用いて、講義形式で進める。必要に応じて視聴覚資料を使用する。受講者からは講義内の質疑で直接、あるいはリアクション・ペーパーなどで適宜感想や見解を求める。同時に質問や疑問を受け付ける。状況によっては一部授業を遠隔にて実施する可能性がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

各回最後にリアクション・ペーパーを配布し、記入してもらう。それに基づき、次回の講義の冒頭15分程度で質疑応答とディスカッションを行う。

・成績評価

講義での姿勢およびリアクション・ペーパーの評価（50%）、定期試験の結果（50%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

リアクション・ペーパーへの応答を講義内に行う。定期試験の答案を開示する。必要な場合試験答案を学生本人に開示する。

・学位授与方針との関連

人間にとっての文化・社会と、文化・社会の普遍性と多様性、多元性などを文化人類学を通してを学ぶことにより、医療人に必要な対象を理解する視点と社会性を身につける。

・関連科目

関連科目：歴史と社会、社会分析の基礎（教養）、心理社会

・教科書

必要な資料については適宜配布する

・参考書

講義中に指示する

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	イントロダクション	講義の進め方について説明する。 文化人類学の歴史と文化概念、および文化人類学についての基本的な知識と理論について理解する。	イントロダクションに先立ち、文化人類学に関連する入門書・記事などを講読しておくこと。（２時間）
2	宗教・信仰と世界観（１）	未知の事柄や不安、苦悩に人々が対処するための文化的装置としての宗教や信仰のあり方を理解する。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）
3	宗教・信仰と世界観（２）	科学的・合理的な思考が支配的である現代においてもその力を失わない宗教・信仰の現代的様相について考える。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）
4	医療と文化（１）	身体と病気、及びその治療について、対処のあり方は文化・社会によって多様であることを理解する。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）
5	医療と文化（２）	様々な医療体系があることを理解したうえで、現代医療の特質や多様性を理解する。また今日における様々な医療体系の交渉やコンフリクトの様相について考える。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）
6	性・ジェンダー・生殖（１）	性や生殖に関する考え方の多様性を理解するとともに、文化・社会において「男らしさ」･「女らしさ」が創られ、確認され、再生産されていくことを理解する。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）
7	性・ジェンダー・生殖（２）	生殖技術をはじめとする医療テクノロジーが、リプロダクションや家族の在り方に与える影響について考える。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）
8	グローバル化と文化	これまでの内容を踏まえた上で、今日のグローバル化した状況と、多文化共生社会における文化の状況について理解し、文化的背景の異なる人々との交渉や共存のあり方について考える。	事前にプリントを配布するので、その内容について確認する（１時間）。講義後に、講義についての疑問点などを復習し、日常生活との関連など広い視点で再考する（１時間）

BE1011

倫理と社会（教養）

Introduction to Ethics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
阪本　恭子	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

現代社会をよく観察して、普段は気づかない様々な問題を知り、その対策について考える。私たちの周りには、身体的、社会的、精神的に弱い立場にいて、他人の支援があってはじめて生きのびることができる人々がいる。授業では、その中でも最も弱い立場の「子ども」に注目して、子どもたち一人ひとりの“well-being”（健康で、幸せであること）について話しあう 。取りあげるテーマは、児童遺棄・虐待、生殖補助医療、出生前診断である。「子どもたちにとって良い」社会とはどんな社会なのか、その実現のためには、医療人としてどのように行動すべきかを考えて、自らの新たな役割と可能性を発見しよう。

・一般目標（GIO）

倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけて、医療の担い手としての感性を養う。生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解し、修得した知識・技能・態度を確実に次世代へ継承する意欲と行動力を身につける。ひとの行動や考え方、社会の仕組みを理解し、ひと・社会と薬剤師の関わりを認識する。

・授業の方法

講義とグループディスカッションを並行して授業を進める。はじめに生命医療倫理の原則を概略する。子どもを取り巻く現代の日本社会の状況を、ケーススタディと映像資料を活用して具体的に示す。毎回の授業に積極的に参加して、薬学と社会、そしてひととひとをつなぐ医療人に求められる人間力を身につけよう。なお、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

各授業テーマに関連して、随時グループディスカッションを行う。自分自身の考えやグループの成果を、課題小論文やプレゼンテーションで、他人にわかりやすく伝える練習をする。

・成績評価

・授業への参加態度（授業に臨む姿勢、課題小論文の取り組み方）…60％
・授業内試験（論述問題）…40％

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業の内容や課題小論文に関する質問は、授業内とメールでいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるのに必要な倫理観と社会性を身につけて、薬のプロに求められるコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を開発する。

・関連科目

関連科目：生命医療倫理、コミュニティファーマシー、コミュニケーション

・教科書

授業資料（パワーポイント資料など）はポータルサイトに示す。

・参考書

・『事例でまなぶ・ケアの倫理』ナーシングサプリ編集委員会　メディカ出版
・『薬剤師になる人のための生命倫理と社会薬学』田内義彦ほか（著）　法律文化社
・『薬学生・薬剤師のためヒューマニズム』後藤惠子（編）　羊土社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	子どもの生命と向きあう	生命倫理の諸原則について説明できる。【A⑵①１～3】・生命医療倫理学の概要と学問的意義を知る。 患者の基本的権利の内容について説明できる。【A⑵③２～3】・児童遺棄と児童虐待の現状を知り、問題点を見出す。グループディスカッション（アクティブ・ラーニング）。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
2	子どもの生命を守る（１）	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。【A⑴①１、A⑵③1】・児童遺棄・虐待の現状について知る。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
3	子どもの生命を守る（２）	地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。【B⑷②5】・赤ちゃん縁組をはじめ、社会的養護の意義について考える。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
4	子どもの生命を守る（３）	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。【A⑴①５～７、⑵①1】・児童虐待の対策について話しあう。グループディスカッション（アクティブ・ラーニング）	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
5	子どもの生命をつくる（１）	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。【A⑴①７、⑵①4】知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。【A⑴①４、⑵③4】・生殖補助医療（人工授精、体外受精、代理出産 など）の日本の現状を知り、問題点を見出す。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
6	子どもの生命をつくる（２）	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。【A⑴②１、⑵②3】・生殖補助医療における子どもの出自を知る権利について考える。生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。【A⑵①4】医療倫理に関する規範について概説できる。【A⑵②1】・出生前診断と人工妊娠中絶の日本の現状を知り、問題点を見出す。グループディスカッション（アクティブ・ラーニング）。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
7	子どもの“well-being”について考える	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。【A⑴①5】一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。【A⑴①6】・未来の子どもの“well-being”ために医療人としてすべきこと、できることは何かを考える。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
8	授業内試験	筆記試験（論述問題）を行う。	予習：１時間（これまでの授業をふりかえり、子どもの生命について自分自身が考えたことや新たに発見した問題などをまとめる。）

BE1012

コーチング論（教養）

Introduction to Coaching

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
当麻　成人	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

トレーニング指導者は、選手の目標達成や競技パフォーマンス向上に貢献するために様々なアイデアを生みだしトレーニング方法を考える。とはいえ実際の指導現場では、簡単に相手に受け入れてもらえないことがしばしばある。その理由として、競技の知識や技能以外に優れたパーソナリティーやコミュニケーション能力など幅広い分野において高い見識などが不足していることが挙げられる。授業ではいかにして人間関係を充実させていくかをテーマにし、パーソナリティーやコミュニケーション能力などの向上を図る。

・一般目標（GIO）

日常の様々な問題や欲求に対し、より建設的かつ効果的に対処するために必要な能力をそれぞれの項目について学び理解を深める。人の価値観の多様性が、文化、習慣の違いから生まれることを、実例を挙げて説明できる。人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるか説明できる。

・授業の方法

毎回テーマに沿って講義を行う。映像資料を用いた説明や模擬実習などを行う。

・成績評価

授業内で提出するレポート（60%）、小テスト２回実施（40%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テスト・レポート返却しない。希望者には評価を開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い知識とともに優れたパーソナリティーやコミュニケーション能力など幅広い分野に対しての高い見識を身につける。

・参考書

『コーチング』武田建　誠信書房

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	話し上手よりも聴き上手とは	話を聞いてもらえるとその人に好感を持つと同時に信頼を寄せるようになることを学ぶ	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
2	心の中に持つ衝動について	衝動について裏づけられた行動を理解する	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
3	話す力はコミュニケーション能力の基礎	発話について理解しその実力をつける	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
4	聴き上手になるコツ	発話上手は聴き上手であることを理解する	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
5	話し上手になるコツ	話す力なくしてはコミュニケーション能力は向上しないことを理解する	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
6	初対面のコミュニケーション	自己紹介に強くなる	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
7	相手の気持ちを知る方法	相手の意図を読み取る、理解力をつける	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。
8	上手な自己主張	上手な自己主張を身につける	事前に配布された資料に目を通し予習（50分）する。

BE1013

スポーツ・運動２（教養）　Physical Education 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
当麻　成人	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

身体を動かすことは楽しいし、心地よいと感じられるようになることが健康づくりのための第一歩であるといえる。自分に合った運動・スポーツを見つけてそれをきっかけに楽しい仲間が得られれば、長続きもするし、自然に心身の健康度が増してきて、豊かな生活、人生を送ることができると思われる。授業では様々な種目を経験しながら、身体を定期的に動かすことの大切さを知り、身体の不活動がいかに健康度を低下させているかを学ぶ。

・一般目標（GIO）

基礎体力向上、行われる種目の技能向上およびコミュニケーション能力向上、自然に親しむ。

・授業の方法

本学グランド、体育館を使用。スポーツ・運動実習１では行われなかった種目を行う。多種目を経験する。7,8 回目では①、②を選択する（①の日程は別に設定）。※一部オンデマンドにより行われる場合がある。

・成績評価

身体活動量の確保、技能の向上（50%）、コミュニケーションの度合い、マナー、礼節の実践（50%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には評価を開示する

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い知識とともに健康な身体の保持増進のための知識と技能およびコミュニケーション能力を身につける。

・参考書

『スポーツトレーニングの基礎理論』横浜市スポーツ医科学センター編　西東社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	基礎体力向上のための運動。	ジョギングを行い正しいフォームで効率よく走る技術を習得する。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。
2	基礎体力向上のための運動。	ジョギングを行い正しいフォームで効率よく走る技術を習得する。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。
3	卓球	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上を図りゲームを行う。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。
4	卓球	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上を図りゲームを行う。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。
5	バドミントン	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上を図りゲームを行う。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける
6	バスケットボール、ハンドボール	チームゲームを行い集団での達成感を共有するためのゲームを行う。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。
7	基礎体力向上のための運動（①、②を選択） ①カヌー（行われる月日などは別途連絡） ②長距離走	①カヌー操船を体験し基礎体力向上を図るとともに自然に親しむ（琵琶湖に出向き実際にカヌーを操船しカヌーの操船技術を向上させる） ②長距離を走るためのトレーニングを行う。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。
8	基礎体力向上のための運動（①、②を選択） ①スキー（行われる月日などは別途連絡） ②長距離走	①スキーを体験し基礎体力向上を図るとともに自然に親しむ（実際に雪山に行きスキーを行いスキー技術を向上させる） ②長距離を走るためのトレーニングを行う。	身体運動を行うので前日は休養（睡眠時間の確保）に心がける。

BE1014

数理論理学（教養）　Introduction to Mathematical Logic

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
永田　誠	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

物事を論理的に理解、考察、表現する。このことは日々を生活していく上で欠かせない素養のひとつです。本科目では数理論理学の初歩を学習します。数理論理学は記号を利用した体系であるため、その初歩は比較的易しく学べます。数理論理学の初歩の学習を通して、論理的思考に関する知識と技能を習得しましょう。

・一般目標（GIO）

人文科学と自然科学の交差領域である論理学を通じて物事を多角的にみる能力を養う。また、医療・研究の現場や現代社会生活に必要不可欠な論理性を習得する。

・授業の方法

配布資料（プリント）やスライド等を用いて、講義形式で行う。リアクションペーパー等でレスポン等を利用する場合がある。また、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

リアクションペーパー50%とレポート課題50%で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

レポート課題、リアクションペーパーの評価を希望者に開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：特別演習･実習

・教科書

特に指定しない

・参考書

『論理学をつくる』戸田山和久　名古屋大学出版会
『論理学』野矢茂樹　東京大学出版会

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	論理学とは	命題と論証の違いを理解する。（コンビニチキンは国試に効く？）	インターネットや図書館等を活用して、論理学とは何かを調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
2	命題と真偽	命題と真偽の関係を理解する。（正しいって何？）	インターネットや図書館等を活用して、正しいとは何かを調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
3	記号論理学の言語	命題論理における言語の概略を理解する。（推論はどこにある？）	インターネットや図書館等を活用して、推論という用語を調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
4	真理表	真理表を理解し、簡単な真理表を書くことができる。（「ならばの言い換え＋ド・モルガンの法則＋対偶」で論理的！）	インターネットや図書館等を活用して、真理表という用語を調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
5	真理値分析の応用	「正直者と嘘つき」の問題に真理値解析を応用することができる。（サンタクロースは実在する？）	インターネットや図書館等を活用して、パラドクスという用語を調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
6	論証の妥当性	論証の妥当性の概略を理解する。（「０と１」では足りないもの？）	インターネットや図書館等を活用して、論証という用語を調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
7	命題論理の構文論	構文論の概略を理解する。（易しい推論、難しい推論、間違いやすい推論？）	インターネットや図書館等を活用して、命題論理の構文論という用語を調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。
8	述語論理	述語論理の概略を理解する。（ヤヤコシイ問題にチャレンジ！）	インターネットや図書館等を活用して、述語論理という用語を調べておき（予習1.5時間）、授業で学習した内容を詳しく検証する（復習1.5時間）。

BE1017

数理統計学

Mathematical Statistics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
永田　誠	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

実験や調査のデータから推測が必要となる場合、その多くに統計的推測が用いられています。特に薬学の研究、医療の実践等は統計的推測を必要とする代表的なものでしょう。統計的推測は多くの基礎事項の上に成立しており、仕組みを理解するためにはそれら一つ一つを根気よく習得する必要があります。本科目はこれらを数学的側面が理解できるようになるための基礎を学習します。薬学・医療領域で必要とされる統計学を正しく理解するよう努力してください。

・一般目標（GIO）

薬学を学ぶ上で基礎となる統計学に関する基本的知識を習得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

・授業の方法

教科書や配布資料（プリント）等を用いて、講義形式で行う。リアクションペーパー等でレスポン等を利用する場合がある。また、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

課題（レポート、リアクションペーパー）20%と定期試験80%で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験問題と解答例を開示する。定期試験の答案を希望者に開示する。レポート、リアクションペーパーの評価を希望者に開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：数学１、数学２、医療統計学、医薬品情報学、物理化学１、分析化学１、分析化学２、放射化学、物理薬剤学、臨床薬物動態学、特別演習･実習

・教科書

『やさしく学べる統計学』石村園子　共立出版

・参考書

『統計学入門』東京大学教養学部統計学教室編　東京大学出版会

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	統計とは、確率とは	確率の定義と性質を理解し、計算できる。	教科書のまえがきと目次を読み（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
2	ベイズの定理、確率変数	事後確率を理解し、計算できる。確率変数の基本概念が説明できる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、ベイズの定理とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
3	離散的な確率変数の期待値、二項分布	離散的な確率変数の期待値の基本概念が説明できる。二項分布の基本概念が説明できる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、離散的な確率変数の期待値とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
4	連続的な確率変数の期待値	連続的な確率変数の期待値の基本概念が説明できる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、連続的な確率変数の期待値とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
5	正規分布	正規分布の基本概念が説明できる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、正規分布とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
6	二変量の確率分布	共分散、相関係数、独立の基本概念が説明できる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、同時確率分布とは何が調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
7	標本調査、統計量と標本分布	標本調査の基本概念が説明できる。母集団と標本の関係について説明できる。正規母集団からの標本平均の分布について説明できる。代表的な標本分布が説明できる。【E3⑴⑤3】	教科書やインターネット、図書館等を活用して、標本調査とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
8	推定量	推定量の基本概念が説明できる。最尤原理の基本概念が説明できる。【＊E3③3】	教科書やインターネット、図書館等を活用して、推定量とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習、理解する（復習２時間）。
9	区間推定、母平均の区間推定	区間推定の意義を説明できる。信頼区間の意味を説明できる。正規母集団の区間推定の基本的な計算ができる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、区間推定とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
10	母分散の区間推定、母比率の区間推定	母分散の区間推定、母比率の区間推定、母平均差の区間推定の基本的な計算ができる。【＊E3③3】	教科書やインターネット、図書館等を活用して、母比率の区間推定とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
11	仮説検定	仮説検定の基本概念を理解し、説明できる。有意水準の意味を説明できる。【E3⑴⑤2】	教科書やインターネット、図書館等を活用して、仮説検定とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。
12	t検定、母比率の仮説検定	t検定、母比率の仮説検定の基本的な計算ができる。	教科書やインターネット、図書館等を活用して、t検定とは何かを調べておき（予習0.5時間）、授業で学習した内容を配付資料やノートで復習し、教科書の該当箇所を理解する（復習２時間）。

LE1035

英語スピーキング１ English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
スミス　朋子	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、会話を中心に学習を進め、英語のスピーキング力を高める訓練を行う。英会話に必要なあいづちやコメントの仕方、さらに関連質問を考える練習など、英会話を充実させる方策を学ぶ。また、医療・薬学系の専門用語の中で複数の意味をもつもの（多義語）を学ぶ。一般に用いられている単語の中には、医療の文脈で意味が変化することがある。多義語の学習は、例文中で学習し、文脈に沿った意味を理解できるようになることを目的とする。さらに、発音が難しい単語でもアプリやコンピューターなどを利用して音声を確認し、適切に読めるように音読練習を行う。

・一般目標（GIO）

国際化に対応するため、英語による基本的なコミュニケーションができるようになることを目標とする。また、健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門語彙を習得する。

・授業の方法

授業はできる限り演習として展開し、ペアやグループでの活動も行う。
なお、新型コロナウイルス感染症の拡大により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業は、反転授業として展開する。授業内ではペアで会話を作成し、表現を覚える活動を行う。

・成績評価

課題（20%）、スピーキングテスト2回（40%）、医療用語 筆記テスト2回（40%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答案は、1回目に関しては開示・解説を行うが、最終回に実施するものは、希望者に開示・解説を行う。スピーキングテストについては授業内で個別にフィードバックを行う。課題は、Forms上で実施するため、Forms上でフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・関連科目

関連科目：英語リスニング１・２、英語リーディング１・２、英語ライティング１・２

・教科書

『KeepTalking』村田和代他　桐原書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 教科書 Unit 2「ほめてみよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 1	授業の学習方法と英語の会話に必要な学習方法を理解する。 ほめる表現とほめられたときの返答が適切に使えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
2	教科書 Unit 4「もう一言加えてみよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 2	英語の返答で具体的な情報を付け加えることができるようになる。 自分の考えの根拠や理由を述べたり、その話題と相手を関連づけることができる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
3	教科書 Unit 5「あいづちを打とう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 3	以下のあいづち表現が適切に使えるようになる。 ・聞いていることを示す ・同意を示す ・不同意を示す ・驚きを示す 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
4	教科書 Unit 6「相手に興味を示そう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 4	相手の話について詳しく尋ねる、相手に話を振る表現が適切に使えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
5	スピーキングテスト 1 医療語彙テスト（Unit 1-4） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 5	ペアで作成した会話１つを選んでなめらかに話すことができる。 ロールプレイで習った表現を適切に使うことができる。 多義語である専門用語の意味を文脈ごとに正確に理解している。 専門用語の音声を聞いて書きとることができる。	予習70分：テストのための復習。 復習20分：専門用語の音声を聞いて学習する。
6	教科書 Unit 7「お礼の言い方を覚えよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 6	色々な感謝の表現が使えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
7	教科書 Unit 8「上手に苦情を言ってみよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 7	丁寧に苦情が言えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
8	スピーキングテスト 2 医療語彙テスト（Unit 5-7）	ペアで作成した会話１つを選んでなめらかに話すことができる。 ロールプレイで習った表現を適切に使うことができる。 多義語である専門用語の意味を文脈ごとに正確に理解している。 専門用語の音声を聞いて書きとることができる。	予習90分：テストのための復習。

LE1035

英語スピーキング 1

English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Richard Owen Guard	2 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to： 1）acquire basic speaking skills, especially the skills needed for daily conversation, 2）improve listening skills, and 3）expand vocabulary. Regarding speaking skills, students will be expected to learn how to do the following：a）introduce and describe themselves；b）describe their hopes and dreams；c）explain problems and suggest solutions；d）ask for and give advice；e）give instructions and describe processes and sequences；f）describe people and places；and g）describe symptoms of illnesses and recommend treatments.

・一般目標（GIO）

（1）to develop skill in expressing opinions
（2）to recall and use vocabulary for daily conversation
（3）to develop proficiency in describing people, processes, locations, health problems, and health remedies

・授業の方法

コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。

Students will practise listening, reading, writing, and speaking on the topics of each unit. There will be three or four written assignments, and a final examination for students to confirm their grasp of the syntax, vocabulary and structures studied.

・成績評価

1. lesson answers 50%
2. essay assignments 20%
3. Final examination 30%

・試験・課題に対するフィードバック方法

Lesson answers and examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections. Essay assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections. Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar, syntax, listening and speaking ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語ライティング

・教科書

No textbook will be used in the 2021~2022 academic year.

・備考

The schedule of this course is as follows.

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Self-introduction and exchanging personal information	describing one's own background, origins, family, likes and dislikes, hopes and dreams	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
2	home towns and other cities, prefectures, and countries	describing one's home town ; describing cities, prefectures, and countries and their locations	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
3	Travel	describing ideal travel destinations ; explaining reasons for travel preferences	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
4	Food and Cooking I	discussing food : ingredients, dishes, and cooking methods	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
5	Food and Cooking II	describing ethnic food and local specialities ; explaining cooking methods ; describing cooking processes by using recipes	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
6	describing health problems I	Describing health problems and remedies ; vocabulary of symptoms and treatments ; patient-pharmacist conversations	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
7	describing health problems II	additional vocabulary concerning symptoms and treatment ; patient-pharmacist and patient-doctor conversations	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
8	health-related conversations	Building speaking fluency in discussing ethnic remedies and home remedies	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.

LE1035

英語スピーキング１ English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Duncan Brotherton	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

This class aims to make studying English enjoyable but also offers a chance for students to share and create with their fellow classmates. Students will work alone, in pairs in groups and as a whole class to complete projects. Class work involves deciding a theme for and creating a class magazine, sharing the content they have prepared for the magazine with others and giving a short presentation about your research. The emphasis will be placed on communicating and having a good time.

・一般目標（GIO）

The goal of this class is to create and share in English, and have students realize the enjoyment in being able to use English.

・授業の方法

Necessary materials will be handed out in class.

・アクティブ・ラーニングの取組

Students will be given ample time to speak English in class.

・成績評価

Evaluation will be in the form of class participation（33%）, homework & assignments（33%）and class tests（33%）.（=100%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

Homework will be marked and returned. Comments on communication skills will be given.

・学位授与方針との関連

English is not only enjoyable, it is also an integral part of the university degree system.

・関連科目

関連科目：英語ライティング１，２、英語リスニング１，２

・参考書

See previous magazines made in English classes
THIRD EYE PRESS：https://issuu.com/thirdeyepress
You may use an English-Japanese dictionary

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Course Introduction	About this course, introduction to projects and practice	homework（30min.）
2	Magazine Profiles	Writing an appropriate profile	preparation（10min.）, homework（30min.）
3	Let's play Akinator	Using Akinator to learn English	preparation（30min.）, homework（30min.）
4	Voting on Themes	Voting on themes for the class magazine.	preparation（10min.）, homework（60min.）
5	Notes on Writing	Notes on common mistakes students make and writing better	preparation（10min.）, homework（30min.）
6	Messaging and Emailing	How to write an appropriate email or a message	preparation（10min.）, homework（40min.）
7	Time to write!	Writing your article for the magazine following an example	preparation（10min.）, homework（over 60min.）
8	7 Min Conversation test!	Conversation test and submission	preparation（10min.）

LE1035

英語スピーキング１ English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
佐藤　真奈美	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、会話を中心に学習を進め、英語のスピーキング力を高める訓練を行う。学校生活、仕事、アート、テクノロジーといった身近な日常会話を通して、自然な英語でのスピーキングが出来るようになることを目的とする。さらには、自己学習として、医療・薬学系の用語や例文を覚え、毎回のレッスンを通して確認していく。

・一般目標（GIO）

国際化に対応するため、英語による基本的なコミュニケーションができるようになることを目標とする。健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門語彙を習得する。

・授業の方法

授業は演習として展開し、ペアやグループでの活動を中心に行う。但し、授業の一部を遠隔講義にて実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業は、毎回アクティブラーニングで展開する。ペアで会話を練習する。ロールプレイによる会話作成などを中心に行い、グループ内で発表する。

・成績評価

毎回の課題と授業での取組（20%）、スピーキングテスト２回（20%）、医療・薬学用語筆記テスト３回（30%）、前半・後半まとめの筆記テスト２回（30%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

医療・薬学用語筆記テストは、終了後に解説を行う。まとめの筆記テストについては、１回目は開示・解説を行い、最終回に実施するものは、希望者に開示・解説を行う。課題及びスピーキングテストについては授業内でフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・関連科目

関連科目：英語リスニング１・２、英語リーディング１・２、英語ライティング１・２

・教科書

『Smart Choice 4th Edition 3A Student Book & Workbook & Online Practice』Ken Wilson & Thomas Healy Oxford University Press

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 会話 Unit 1 – I've been running. 用語① 来客者への対応	授業の進め方と学習方法について説明。 自由時間や余暇の過ごし方について話す。 [現在完了進行形] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストをあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
2	会話 Unit 2 – I wonder what it's about. 用語② 全般的な質問	TVや映画についての会話をする。 [間接疑問文] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストをあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
3	会　話 Unit 3 – It was painted by a street artist. 用語③ 用法・用量	芸術やストリートアートについての意見を述べる。 [受動態] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストをあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
4	会話 前半のまとめ：Unit 1～Unit 3 用語 筆記テスト（①回目～③回目）	筆記テスト・スピーキングテスト 医療・薬学系用語や例文の前半まとめ。	予習45分：前半部分の専門用語リストと例文を学習する。復習45分：医療・薬学用語集と教科書前半ユニットの語いや表現、文法を復習する。
5	会　話 Unit 4 – Who's your best friend? 用語④ 使用上の注意	人物について、どんな人であるかを述べる。 [関係詞] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストをあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
6	会話 Unit 5 – Gotta have it! 用語⑤ アレルギー性鼻炎	アプリ等、最新デジタルについて会話する。 [不定詞・動名詞] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストをあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
7	会話 Unit 6 – He'd never seen the desert. 用語⑥ 風邪薬	過去の出来事について話す。 [過去完了形] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストをあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
8	会話 後半のまとめ：Unit 4～Unit 6 用語 筆記テスト（④回目～⑥回目）	筆記テスト・スピーキングテスト 医療・薬学系用語や例文の後半まとめ。	予習45分：後半部分の専門用語リストと例文を学習する。復習45分：医療・薬学用語集と教科書後半ユニットの語いや表現、文法を復習する。

LE1036

英語スピーキング２ English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
スミス　朋子	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、会話を中心に学習を進め、英語のスピーキング力を高める訓練を行う。英会話に必要なあいづちやコメントの仕方、さらに関連質問を考える練習など、英会話を充実させる方策を学ぶ。また、医療・薬学系の専門用語の中で複数の意味をもつもの（多義語）を学ぶ。一般に用いられている単語の中には、医療の文脈で意味が変化することがある。多義語の学習は、例文中で学習し、文脈に沿った意味を理解できるようになることを目的とする。さらに、発音が難しい単語でもアプリやコンピューターなどを利用して音声を確認し、適切に読めるように音読練習を行う。

・一般目標（GIO）

国際化に対応するため、英語による基本的なコミュニケーションができるようになることを目標とする。また、健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門語彙を習得する。

・授業の方法

授業はできる限り演習として展開し、ペアやグループでの活動も行う。
なお、新型コロナウイルス感染症の拡大により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業は、反転授業として展開する。授業内ではペアで会話を作成し、表現を覚える活動を行う。

・成績評価

課題（20%）、スピーキングテスト２回（40%）、医療用語 筆記テスト２回（40%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答案は、１回目に関しては開示・解説を行うが、最終回に実施するものは、希望者に開示・解説を行う。スピーキングテストについては授業内で個別にフィードバックを行う。課題は、Forms上で実施するため、Forms上でフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・関連科目

関連科目：英語リスニング１・２、英語リーディング１・２、英語ライティング１・２

・教科書

『KeepTalking』村田和代他　桐原書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 教科書 Unit 2「ほめてみよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 1	授業の学習方法と英語の会話に必要な学習方法を理解する。 ほめる表現とほめられたときの返答が適切に使えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
2	教科書 Unit 4「もう一言加えてみよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 2	英語の返答で具体的な情報を付け加えることができるようになる。 自分の考えの根拠や理由を述べたり、その話題と相手を関連づけることができる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
3	教科書 Unit 5「あいづちを打とう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 3	以下のあいづち表現が適切に使えるようになる。 ・聞いていることを示す ・同意を示す ・不同意を示す ・驚きを示す 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
4	教科書 Unit 6「相手に興味を示そう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 4	相手の話について詳しく尋ねる、相手に話を振る表現が適切に使えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
5	スピーキングテスト 1 医療語彙テスト（Unit 1-4） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 5	ペアで作成した会話１つを選んでなめらかに話すことができる。 ロールプレイで習った表現を適切に使うことができる。 多義語である専門用語の意味を文脈ごとに正確に理解している。 専門用語の音声を聞いて書きとることができる。	予習70分：テストのための復習。 復習20分：専門用語の音声を聞いて学習する。
6	教科書 Unit 7「お礼の言い方を覚えよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 6	色々な感謝の表現が使えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
7	教科書 Unit 8「上手に苦情を言ってみよう」（予習動画あり） 医療系の多義語（Sub-technical）Unit 7	丁寧に苦情が言えるようになる。 多義語の意味を文脈ごとに正確に理解し、正しく発音できる。	予習45分：教科書解説動画を見て、英語の表現を覚える。 復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。また、多義語の意味を整理して覚え、ネイティブスピーカーの音声を聞いて適切な発音を学ぶ。
8	スピーキングテスト 2 医療語彙テスト（Unit 5-7）	ペアで作成した会話１つを選んでなめらかに話すことができる。 ロールプレイで習った表現を適切に使うことができる。 多義語である専門用語の意味を文脈ごとに正確に理解している。 専門用語の音声を聞いて書きとることができる。	予習90分：テストのための復習。

LE1036

英語スピーキング２ English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Richard Owen Guard	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to： 1）acquire basic speaking skills, especially the skills needed for daily conversation, 2）improve listening skills, and 3）expand vocabulary. Regarding speaking skills, students will be expected to learn how to do the following：a）introduce and describe themselves；b）describe their hopes and dreams；c）explain problems and suggest solutions；d）ask for and give advice；e）give instructions and describe processes and sequences；f）describe people and places；and g）describe symptoms of illnesses and recommend treatments.

・一般目標（GIO）

（1）to develop skill in expressing opinions
（2）to recall and use vocabulary for daily conversation
（3）to develop proficiency in describing people, processes, locations, health problems, and health remedies

・授業の方法

コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。Students will practise listening, reading, writing, and speaking on the topics of each unit. There will be three or four written assignments, and a final examination for students to confirm their grasp of the syntax, vocabulary and structures studied.

・成績評価

1. lesson answers 50%
2. essay assignments 20%
3. Final examination 30%

・試験・課題に対するフィードバック方法

Lesson answers and examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections. Essay assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections. Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar, syntax, listening and speaking ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語ライティング

・教科書

No textbook will be used in the 2021~2022 academic year.

・備考

The schedule of this course is as follows. The order and sequence of lessons will depend on students' progress.

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Self-introduction and exchanging personal information describing one's own background, origins, family, likes and dislikes, hopes and dreams	Self-introduction and exchanging personal information ; describing one's own background, origins, family, likes and dislikes, hopes and dreams	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
2	Home town and other places	describing one's home town ; describing cities, prefectures, and countries and their locations	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
3	Travel	describing ideal travel destinations ; explaining reasons for travel preferences	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
4	Food and Cooking I	discussing food I : ingredients, dishes, and cooking methods	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
5	Food and Cooking II	discussing food II : describing ethnic food and local specialities ; explaining cooking methods ; describing cooking processes by using recipes	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
6	Describing health problems I	describing health problems and remedies ; vocabulary of symptoms and treatments ; patient-pharmacist conversations	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
7	Describing health problems II	additional vocabulary concerning symptoms and treatment ; patient-pharmacist and patient-doctor conversations	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
8	Building speaking fluency in health-related conversations	Building speaking fluency in discussing ethnic remedies and home remedies	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.

LE1036

英語スピーキング２ English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Duncan Brotherton	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

This class aims to make studying English enjoyable but also offers a chance for students to share and create with their fellow classmates. Students will work alone, in pairs in groups and as a whole class to complete projects. Class work involves deciding a theme for and creating a class magazine, sharing the content they have prepared for the magazine with others and giving a short presentation about your research. The emphasis will be placed on communicating and having a good time.

・一般目標（GIO）

The goal of this class is to create and share in English, and have students realize the enjoyment in being able to use English.

・授業の方法

Necessary materials will be handed out in class.

・アクティブ・ラーニングの取組

Students will be given ample time to speak English in class.

・成績評価

Evaluation will be in the form of class participation（33%）, homework & assignments（33%）and class tests（33%）.（=100%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

Homework will be marked and returned. Comments on communication skills will be given in class.

・学位授与方針との関連

English is not only enjoyable, it is also an integral part of the university degree system.

・関連科目

関連科目：英語ライティング１，２、英語リスニング１，２

・参考書

See previous magazines made in English classes
THIRD EYE PRESS：https://issuu.com/thirdeyepress
You may use an English-Japanese dictionary

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Course Introduction	About this course, introduction to projects and practice	homework（30min.）
2	Magazine Profiles	Writing an appropriate profile	preparation（10min.）, homework（30min.）
3	Let's play Akinator	Using Akinator to learn English	preparation（30min.）, homework（30min.）
4	Voting on Themes	Voting on themes for the class magazine.	preparation（10min.）, homework（60min.）
5	Notes on Writing	Notes on common mistakes students make and writing better	preparation（10min.）, homework（30min.）
6	Messaging and Emailing	How to write an appropriate email or a message	preparation（10min.）, homework（40min.）
7	Time to write!	Writing your article for the magazine following an example	preparation（10min.）, homework（over 60min.）
8	7 Min Conversation test!	Conversation test and submission	preparation（10min.）

LE1036

英語スピーキング２ English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
佐藤　真奈美	２年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、会話を中心に学習を進め、英語のスピーキング力を高める訓練を行う。学校生活、仕事、アートやテクノロジーといった身近な日常会話を通して、自然な英語でのスピーキングが出来るようになることを目的とする。さらには、自己学習として、医療・薬学系の用語や例文を覚え、毎回のレッスンを通して確認していく。

・一般目標（GIO）

国際化に対応するため、英語による基本的なコミュニケーションができるようになることを目標とする。健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門語彙を習得する。

・授業の方法

授業は演習として展開し、ペアやグループでの活動を中心に行う。但し、一部を遠隔講義にて実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業は、毎回アクティブラーニングで展開する。ペアで会話を練習する。ロールプレイによる会話作成などを中心に行い、グループ内で発表する。

・成績評価

毎回の課題と授業での取組（20%）、スピーキングテスト２回（20%）、医療・薬学用語筆記テスト２回（30%）、前半・後半まとめの筆記テスト２回（30%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

医療・薬学用語筆記テストは、終了後に解説を行う。まとめの筆記テストについては、１回目は開示・解説を行い、最終回に実施するものは、希望者に開示・解説を行う。課題及びスピーキングテストについては授業内でフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・関連科目

関連科目：英語リスニング１・２、英語リーディング１・２、英語ライティング１・２

・教科書

『Smart Choice 4 th Edition 3 B Student Book & Workbook & Online Practice』Ken Wilson & Thomas Healy Oxford University Press

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 会話 Unit 7 – Time for a new look! 用語① 来客者への対応	授業の進め方と学習方法について説明。 人物の外見について話す。 [have/get 使役動詞] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストの語句をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
2	会話 Unit 8 – My life would be great! 用語② 全般的な質問	住んでいる所の良い点とそうでない点について話す。 [仮定法（過去）] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストの語句をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
3	会話 Unit 9 – What would you have done? 用語③ 用法・用量	後悔や解決策について話す。 [助動詞should/would ＋have done] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストの語句をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
4	会話 前半のまとめ：Unit 7～Unit 9 用語 筆記テスト（①回目～③回目）	筆記テスト・スピーキングテスト 医療・薬学用語、例文の前半まとめ	予習45分：前半部分の専門用語リストと例文を学習する。復習45分：医療・薬学用語集と教科書前半ユニットの語いや表現、文法を復習する。
5	会話 Unit 10 – Anything's possible. 用語④ 使用上の注意	過去に起こった謎について推理する。 助動詞 might/could/must ＋have done] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストの語句をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
6	会話 Unit 11 – What would have happened? 用語⑤ アレルギー性鼻炎	新たな発明品について会話する。 [仮定法（過去完了）] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストの語句をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
7	会話 Unit 12 – Did you hear the news? 用語⑥ 風邪薬	ニュースや出来事について話す。 [間接話法] 医療・薬学系用語や例文の口頭練習。	予習45分：医療・薬学用語リストの語句をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。復習45分：授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。
8	会話 後半のまとめ：Unit 10～Unit 12 用語 筆記テスト（④回目～⑥回目）	筆記テスト・スピーキングテスト 医療・薬学用語、例文の後半まとめ	予習45分：後半部分の専門用語リストと例文を学習する。復習45分：医療・薬学用語集と教科書後半ユニットの語いや表現、文法を復習する。

LE1037

英語ライティング１ English Writing 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
田邊　久美子	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

高校までに学習した英文法の基礎を確認し、英作文に応用できるようになることを目的とします。テキストの各ユニットでポイントとなる文法事項を復習し、基本編から応用編まで練習問題を解きながら自然な英語表現が書けるようになることを目指します。

なお、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。

・一般目標（GIO）

本授業では、英文法の基礎を学び、日常生活やビジネスにおいて必要となる自然な英語表現を使って英作文が書けるようになることを目的とする。

・授業の方法

教科書および適宜プリント教材を用いて授業を行う。

・成績評価

期末試験結果（60%）と発表・積極的な発言（40%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業内で期末試験を実施し、試験答案の開示および解説を行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語スピーキング、異文化言語演習

・教科書

『Let's Study English with Prof. Snoopy!』今泉志奈子他　英宝社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	はじめに UNIT1	前置詞in/out	教科書の「はしがき」や「本書の使い方」を読んで、どのような内容かをつかんでおくこと（1時間） 前置詞in/outについて復習する（1時間）
2	UNIT2	前置詞 into/at	Unit2の予習（1時間） 前置詞の復習（1時間）
3	UNIT 3	動詞の形(1)	Unit 3の予習（1時間） 動詞の復習（1時間）
4	UNIT 4	動詞の形(2)	Unit 4の予習（1時間） 動詞の復習（1時間）
5	UNIT 5	動詞get	Unit 5の予習（1時間） 動詞の復習（1時間）
6	UNIT 6	完了形	Unit 6の予習（1時間） 完了形の復習（1時間）
7	期末試験	授業内で期末試験を実施	期末試験のための勉強をする。これまで学んだ内容の復習。
8	解説	期末試験について解説	期末試験について質問があれば考えておく（1時間）

LE1037

英語ライティング１ English Writing 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Richard Owen Guard	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to：

1）acquire basic academic writing skills, especially the skills of writing paragraphs and short essays,

2）improve academic listening skills, and

3）expand academic vocabulary. Regarding academic writing skills, students will be expected to learn how to do the following：

a）focus on a topic；

b）organize paragraphs；

c）use information sources（i.e., quoting, paraphrasing, and summarizing）；

d）write drafts；and

e）make careful revisions.

・一般目標（GIO）

（1）to develop skill in writing effective paragraphs and essays

（2）to recall and use academic vocabulary

（3）to identify topic and supporting sentences of paragraphs

・授業の方法

コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。

Students will analyze structures used in academic writing models, discuss the information presented, practise using new vocabulary, and write their own essays to integrate the new structural, topical, and lexical skills in each unit.

・成績評価

1. Vocabulary assessments 10%
2. lesson answers 30%
2. Final examination 30%
3. Writing assignments 30%

・試験・課題に対するフィードバック方法

Examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections. Homework assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections. Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar, and composition ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語ライティング

・教科書

No textbook will be used. The teacher will provide materials for reading comprehension and grammar analysis, model academic texts, and exemplary composition models in each class.

・備考

In-class activities will accord with the textual material provided by the teacher.

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Vocabulary practice ; The structure of a paragraph	the structure of a paragraph ; the four features of a good paragraph	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
2	Vocabulary and topic sentences	Vocabulary practice ; Topic sentences ; controlling ideas ; noun forms	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
3	Vocabulary and the Olympics	Vocabulary practice ; subject-verb agreement ; advantages and disadvantages of hosting the Olympics	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
4	Vocabulary and nutrition	Vocabulary practice ; Word forms ; tenses ; passive voice ; Nutrition in American modern lifestyles I : Vocabulary test	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
5	Vocabulary and nutrition	Vocabulary practice ; Word forms ; articles ; tenses ; Nutrition in American modern lifestyles II	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
6	Vocabulary, illnesses, and treatments	Vocabulary practice plurals ; adjective forms ; illnesses and treatments I ; alternative medicine ; Vocabulary test	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
7	Vocabulary and alternative medicines	Vocabulary practice ; Word forms ; articles ; ; alternative medicines ; illnesses and treatments II	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
8	Vocabulary and the various roles of bacteria	Vocabulary practice ; word forms ; connectors ; articles ; positive and negative roles bacteria play	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.

LE1037

英語ライティング１ English Writing 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
堀　朋子	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

薬局の現場で必要となる英語表現に関する演習問題を解いたり、一般医薬品の服薬指導に役立つ語彙やフレーズを覚えたりすることを通して、薬学の専門家として使える英語力の基礎を養うことを本授業の目的とする

・一般目標（GIO）

本授業では、薬学の専門家として使える英語力の基礎を養うことを目標とする

・授業の方法

教科書を用いた講義も含まれるが、英語の４技能（リーディング、リスニング、ライティング、スピーキング）を用いた練習問題を解く演習を中心に行う。発信力強化の一環として、リピーティングや発音練習のアクティビティも取り入れる。前週の学習事項の内容定着の確認のための小テストをほぼ毎回行う。状況により、授業の一部のやり方を変更したり（発声を伴う練習を減らす等）、遠隔講義で行う可能性があります。

・アクティブ・ラーニングの取組

服薬指導等の薬局での会話場面の英文の作成、エディティング（編集）、完成した会話の練習等をピアやグループで行う予定

・成績評価

小テスト（前週学習内容の確認小テスト）50％、定期試験50％

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストは実施後、ペアで交換採点後回収または回収後教員による採点をしたのちに、翌週返却し、解説を行う。定期試験解答は開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家に必要なコミュニケーション能力や国際化に対応できる語学力を身につける

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語スピーキング

・教科書

『薬学英語の練習帳 English for Pharmacists』宮田学（編）、大澤聡子（著）　萌文書林

・参考書

各自の必要に応じて、英和辞書、和英辞書、英英辞書等を持参し参照すること。電子辞書も可。ただし、小テスト等は辞書使用禁止。

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション、Unit1 Helping Customers 来客者への対応	授業の概要や詳しい進め方を説明する。薬局を訪れた英語話者に対応できる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味や発音を辞書で調べておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
2	Unit2 General Questions 全般的な質問	安全な薬の使用のために、初めて薬局を訪れた英語話者の健康状態を確認することができる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
3	Unit3 Directions 用法・用量	薬の用法､用量を英語で説明ができる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
4	Unit4 Warnings 1 使用上の注意1（服用前と服用中の注意）	既往歴などの確認、服用中の注意事項の説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
5	Unit5 Warnings 2 使用上の注意2（服用後に相談すること）	副作用の症状を表す語彙を覚え、服用後の相談に英語で対応ができる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
6	Unit7 Cold Medicine 風邪薬	風邪薬に関する説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
7	Unit 8 Gastrointestinal Medicine 胃腸薬	胃腸薬に関する説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
8	Unit11 Painkiller / Pain Reliever 鎮痛薬	鎮痛薬に関する説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）

LE1037

英語ライティング１ English Writing 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
氏木　孝仁	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

この授業では、英語の基礎的なライティングの演習としてパラグラフライティングをとりあげる。英語のパラグラフ（段落）の構成を熟知することで、ここまで学習してきた英語の知識を活がながら、必要な情報を英語で伝える練習を行う。

・一般目標（GIO）

基礎的なパラグラフライティングが始まり、最終的にエッセイライティングを書くための準備を行う。

・授業の方法

１）はじめの20分で一つのトピックについて、思いついた簡単な英文をできるだけたくさん書き出す。
２）パラグラフを主題・例・結びの３つのパートに分け、書き集めたものがそれぞれどのパートに当てはまるのがテゴリーを決める。
３）一貫性の伴った内容にするよう磨きをかける。また必要な英語表現を学習する。
コロナウイルス感染症の影響により授業を遠隔講義で実施する場合があります。

・成績評価

定期試験70％平常点30％（課題と小テスト）

・試験・課題に対するフィードバック方法

提出されたライティングの課題を添削し、解説する。試験に関して、必要に応じて解答例を提示する。また試験後の質問にも対応する。

・学位授与方針との関連

この科目で英語で自分が伝えたいことを書くことができる、英語で自分が伝えたいことを口頭で発表ができる、英語の論じ方を学び順序立てて物事の説明ができる力をつけることにより、国際化に対応できる基礎的な語学力を養う。

・関連科目

関連科目：英語ライティング２
英語スピーキング１，２
英語リーディング１，２

・教科書

『Great Writing：From Great Paragraphs to Great Essays ３』Keith S.Folse Elena Vestri Solomon & David Clabeaux Cengage Learning

・参考書

特になし

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Introduction	シンプルな英語で言いたいことを伝えることができる	復習として具体例を使って説明する練習を１時間行う
2	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける	復習としてBrainStormでアイデアの吐き出しの練習を１時間
3	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける	復習としてBrainStormでアイデアのカテゴリーを絞る練習を１時間
4	Topic and topic sentence	英語で主題を書くことができる	復習としてトピックを決めて、トピックセンテンスを書く練習を１時間
5	Writing examples	主題を具体例でサポート、立証することができる	復習としてサポーティングセンテンスをいくつか書く練習を１時間そして予習としてイントロとボディーを完成させるにあたってパラグラフをどう閉めるか考えるのに１時間
6	Writing a conclusion	パラグラフの結びを書くことができる	復習としてconcludingsentenceを書く練習に１時間
7	Topic and theme	内容が一貫しているかをチェックし要約できる	パラグラフのcoherenceとunityがしっかりしているが復習として課題文をチェックするのに１時間
8	Brush up	パラグラフに磨きをが修正できる（主題、例、結びの間をつなぐ表現を学ぶ） Essay Writing へとパラグラフを展開させることができる	復習として英文に客観性を持たせるために、無生物主語で英文を書き始めることはできないがパラグラフを見直し、全体のバランスをとるチェックに２時間

LE1038

英語ライティング２

English Writing 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
田邊　久美子	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

高校までに学習した英文法の基礎を確認し、英作文に応用できるようになることを目的とします。テキストの各ユニットでポイントとなる文法事項を復習し、基本編から応用編まで練習問題を解きながら自然な英語表現が書けるようになることを目指します。

なお、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。

・一般目標（GIO）

本授業では、英文法の基礎を学び、日常生活やビジネスにおいて必要となる自然な英語表現を使って英作文が書けるようになることを目的とする。

・授業の方法

教科書および適宜プリント教材を用いて授業を行う。

・成績評価

期末試験結果（60%）と発表・積極的な発言（40%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業内で期末試験を実施し、試験答案の開示および解説を行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語スピーキング、異文化言語演習

・教科書

『Let's Study English with Prof. Snoopy!』今泉志奈子他　英宝社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	はじめに UNIT1	前置詞in/out	教科書の「はしがき」や「本書の使い方」を読んで、どのような内容かをつかんでおくこと（1時間） 前置詞in/outについて復習する（1時間）
2	UNIT2	前置詞 into/at	Unit2の予習（1時間） 前置詞の復習（1時間）
3	UNIT 3	動詞の形(1)	Unit 3の予習（1時間） 動詞の復習（1時間）
4	UNIT 4	動詞の形(2)	Unit 4の予習（1時間） 動詞の復習（1時間）
5	UNIT 5	動詞get	Unit 5の予習（1時間） 動詞の復習（1時間）
6	UNIT 6	完了形	Unit 6の予習（1時間） 完了形の復習（1時間）
7	期末試験	授業内で期末試験を実施	期末試験のための勉強をする。これまで学んだ内容の復習。
8	解説	期末試験について解説	期末試験について質問があれば考えておく（1時間）

LE1038

英語ライティング２ English Writing 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Richard Owen Guard	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to：
1）acquire basic academic writings kills, especially the skills of writing paragraphs and short essays,
2）improve academic listening skills, and
3）expand academic vocabulary.
Regarding academic writing skills, students will be expected to learn how to do the following：
a）focus a topic；
b）organize paragraphs；
c）use information sources（i.e., quoting, paraphrasing, and summarizing）；
d）write drafts；and
e）make careful revisions.

・一般目標（GIO）

（1）to develop skill in writing effective paragraphs and essays
（2）to recall and use academic vocabulary
（3）to identify topic and supporting sentences of paragraphs

・授業の方法

コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。Students will analyze structures used in academic writing model, discuss the information presented, practise using new vocabulary, and write their own essays to integrate the new structural, topical, and lexical skills in each lesson.

・成績評価

1. Vocabulary assessments 10%
2. lesson answers 30%
3. Final examination 30%
4. Writing assignments 30%

・試験・課題に対するフィードバック方法

Homework assignments and examination papers will be returned, with marks assigned, indication of errors, and corrections. Students will be able to identify their strengths and weaknesses and improve their vocabulary, grammar, and composition ability through such comparison of correct and incorrect responses. Through rewriting initial drafts of essays according to the teacher's instruction, students will be able to assimilate knowledge and skill in appropriate use of grammar, syntax, and collocations.

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語ライティング

・教科書

No textbook will be used. The teacher will provide textual materials for reading comprehension and grammar analysis, model academic texts, and exemplary composition models in each class.

・備考

The schedule of this course is as follows. The sequence and order of lessons will depend upon students' progress

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Vocabulary practice ; The structure of a paragraph	the structure of a paragraph ; the four features of a good paragraph	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
2	Topic、supporting、and concluding sentences	vocabulary practice ; topic sentences ; controlling ideas ; noun forms	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
3	Subject-verb agreement ; advantages and disadvantages of hosting the Olympics	vocabulary practice ; subject-verb agreement ; advantages and disadvantages of hosting the Olympics	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
4	Vocabulary ; Nutrition I	Vocabulary practice ; word forms ; tenses ; passive voice ; nutrition in American modern lifestyles I ; vocabulary test	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
5	Vocabulary ; Nutrition II	vocabulary practice ; word forms ; articles ; tenses ; nutrition in modern American lifestyles II	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
6	Illnesses and treatments I	vocabulary practice plurals ; adjective forms ; illnesses and treatments I ; alternative medicine ; vocabulary test	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
7	Illnesses and treatments II	vocabulary practice ; word forms ; articles ; ; alternative medicine ; illnesses and treatments II	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.
8	The roles of bacteria	vocabulary practice ; word forms ; connectors ; articles ; positive and negative roles bacteria play	Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.

LE1038

英語ライティング２

English Writing 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
堀　朋子	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

薬局の現場で必要となる英語表現に関する演習問題を解いたり、一般医薬品の服薬指導に役立つ語彙やフレーズを覚えたりすることを通して、薬学の専門家として使える英語力の基礎を養うことを本授業の目的とする

・一般目標（GIO）

本授業では、薬学の専門家として使える英語力の基礎を養うことを目標とする

・授業の方法

教科書を用いた講義も含まれるが、英語の４技能（リーディング、リスニング、ライティング、スピーキング）を用いた練習問題を解く演習を中心に行う。発信力強化の一環として、リピーティングや発音練習のアクティビティも取り入れる。前週の学習事項の内容定着の確認のための小テストをほぼ毎回行う。状況により、授業の一部のやり方を変更したり（発声を伴う練習を減らす等）、遠隔講義で行う可能性があります。

・アクティブ・ラーニングの取組

服薬指導等の薬局での会話場面の英文の作成、エディティング（編集）、完成した会話の練習等をピアやグループで行う予定

・成績評価

小テスト（前週学習内容の確認小テスト）50%、定期試験50%

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストは実施後、ペアで交換採点後回収または回収後教員による採点をしたのちに、翌週返却し、解説を行う。定期試験解答は開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家に必要なコミュニケーション能力や国際化に対応できる語学力を身につける

・関連科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語スピーキング

・教科書

『薬学英語の練習帳 English for Pharmacists』宮田学（編）、大澤聡子（著）　萌文書林

・参考書

各自の必要に応じて、英和辞書、和英辞書、英英辞書等を持参し参照すること。電子辞書も可。ただし、小テスト等は辞書使用禁止。

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション、Unit1 Helping Customers 来客者への対応	授業の概要や詳しい進め方を説明する。薬局を訪れた英語話者に対応できる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味や発音を辞書で調べておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
2	Unit2 General Questions 全般的な質問	安全な薬の使用のために、初めて薬局を訪れた英語話者の健康状態を確認することができる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
3	Unit3 Directions 用法・用量	薬の用法､用量を英語で説明ができる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
4	Unit4 Warnings 1 使用上の注意1（服用前と服用中の注意）	既往歴などの確認、服用中の注意事項の説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
5	Unit5 Warnings 2 使用上の注意2（服用後に相談すること）	副作用の症状を表す語彙を覚え、服用後の相談に英語で対応ができる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
6	Unit7 Cold Medicine 風邪薬	風邪薬に関する説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
7	Unit 8 Gastrointestinal Medicine 胃腸薬	胃腸薬に関する説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）
8	Unit11 Painkiller / Pain Reliever 鎮痛薬	鎮痛薬に関する説明が英語でできる。(一部アクティブラーニング)	予習：教科書の該当Unitに目を通し、分からない語の意味を辞書で調べておく。音声素材を用いて発音も確認､練習しておく（1時間）復習：学習した語彙、フレーズを見直し、小テストの準備をする（1時間）

LE1038

英語ライティング２ English Writing 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
氏木　孝仁	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

この授業では、英語の基礎的なライティングの演習としてパラグラフライティングをとりあげる。英語のパラグラフ（段落）の構成を熟知することで、ここまで学習してきた英語の知識を活がながら、必要な情報を英語で伝える練習を行う。

・一般目標（GIO）

基礎的なパラグラフライティングが始まり、最終的にエッセイライティングを書くための準備を行う。

・授業の方法

１）はじめの20分で一つのトピックについて、思いついた簡単な英文をできるだけたくさん書き出す。
２）パラグラフを主題・例・結びの３つのパートに分け、書き集めたものがそれぞれどのパートに当てはまるのがテゴリーを決める。
３）一貫性の伴った内容にするよう磨きをかける。また必要な英語表現を学習する。
ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。

・成績評価

定期試験70％平常点30％（課題と小テスト）

・試験・課題に対するフィードバック方法

提出されたライティングの課題を添削し、解説する。試験に関して、必要に応じて解答例を提示する。また試験後の質問にも対応する。

・学位授与方針との関連

この科目で英語で自分が伝えたいことを書くことができる、英語で自分が伝えたいことを口頭で発表ができる、英語の論じ方を学び順序立てて物事の説明ができる力をつけることにより、国際化に対応できる基礎的な語学力を養う。

・関連科目

関連科目：英語ライティング１
英語スピーキング１，２
英語リーディング１，２

・教科書

Great Writing：From Great Paragraphs to Great Essays 3 KeithS.Folse Elena Vestri Solomon & David Clabeaux Cengage Learning

・参考書

特になし

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	Introduction	シンプルな英語で言いたいことを伝えることができる	復習として具体例を使って説明する練習を１時間行う
2	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける	復習としてBrainStormでアイデアの吐き出しの練習を１時間
3	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける	復習としてBrainStormでアイデアのカテゴリーを絞る練習を１時間
4	Topic and topic sentence	英語で主題を書くことができる	復習としてトピックを決めて、トピックセンテンスを書く練習を１時間
5	Writing examples	主題を具体例でサポート、立証することができる	復習としてサポーティングセンテンスをいくつか書く練習を１時間そして予習としてイントロとボディーを完成させるにあたってパラグラフをどう閉めるか考えるのに１時間
6	Writing a conclusion	パラグラフの結びを書くことができる	復習としてconcludingsentenceを書く練習に１時間
7	Topic and theme	内容が一貫しているかをチェックし要約できる	パラグラフのcoherenceとunityがしっかりしているか、復習として課題文をチェックするのに１時間
8	Brushup	パラグラフに磨きをかけ修正できる（主題、例、結びの間をつなぐ表現を学ぶ） パラグラフからEssay Writingへと展開できる	復習として英文に客観性を持たせるために、無生物主語で英文を書き始めることはできないか、パラグラフを見直し、全体のバランスをとるチェックに２時間

HE1028

心理社会　Medical Psychology and Sociology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
川端　康雄	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

本講義では、健康の保持・増進・回復を目的として行う保健行動に関わる心理社会的要因や文化的要因について概説する。また、近年、医療従事者は、疾患（disease）の観点のみならず、患者自身が感じている病い（illness）全体を診る視点を持つことが求められるようになってきており、生物・心理・社会モデルの観点から、病いが患者に及ぼす心理的な影響を理解し、患者やその家族との基本的なコミュニケーションスキルを修得することも目的とする。

・一般目標（GIO）

薬学・医学的な知識に加えて、行動科学・心理学の基礎理論を学び、人間の行動を科学的にみる視座を習得することは、医療現場において患者を効果的に支援することに有用となる。また、多職種が共通の行動科学理論を用いることは、チーム医療を効果的に実施するうえでもたいへん重要である。本授業では行動科学モデルを種々の場面で応用するために必要な基礎知識を修得し、それらを用いて説明、議論することを目標とする。

・授業の方法

パワーポイント、板書を用いて、各回の授業を実施する。講義形式にて授業を進め、必要に応じて簡単なワークを行う。時折、授業後半時に、小テストを実施することで授業を振り返る時間をとる。

・アクティブ・ラーニングの取組

特になし

・成績評価

定期試験結果70%、小テスト30%で評価する

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストの解答は開示し、解説は授業内で行う。

・学位授与方針との関連

疾患のみならず、病いに関連した事象について行動科学的視点から理解を深めることにより、医療人として相応しい倫理観と社会性を涵養する。

・教科書

特になし

・参考書

授業内で適宜紹介する

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	健康について	「健康とは何か」その定義と、現代医療の問題点を検討する【A-(3)-2-1】【A-(3)-2-2】	特になし
2	医療における行動科学の役割	心理状態と行動を形成する諸要因について理解する【B-(1)-1】	講義内容について、行動科学の書籍等を読み予習する（1時間）
3	健康行動の諸理論について	患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する【B-(1)-2】	講義内容について、健康心理学の書籍等を読み予習する（1時間）
4	人間理解の心理学（1）	人の行動と心理に関する基本的な知識と考え方を習得する【A-(3)-1-4】【A-(3)-1-6】	講義内容について、臨床心理学の書籍等を読み予習する（1時間）
5	人間理解の心理学（2）	人の行動と心理に関する基本的な知識と考え方を習得する【A-(3)-1-4】【A-(3)-1-6】	講義内容について、臨床心理学の書籍等を読み予習し、小テストに備えて復習をする（1時間）
6	対人関係の心理学	他者の心理状態とその変化に配慮し、行動する【A-(3)-1-4】【B-(1)-1】	講義内容について、社会心理学の書籍等を読み予習する（1時間）
7	症状と問題行動の形成について	行動や症状がどのような要因によって形成されるのかについて概観する【A-(3)-1-4】【B-(1)-1】	講義内容について、臨床心理学の書籍等を読み予習し、小テストに備えて復習をする（1時間）
8	医療コミュニケーションについて	日常コミュニケーションとの違いについて学び、意思・情報伝達に必要な要素について説明できる【A-(3)-1-1】	講義内容について、医療コミュニケーションに関する書籍等を読み予習する（1時間）
9	行動変容の心理支援（1）	応用行動分析を学習し、その応用について思考する【A-(3)-1-5】【A-(3)-1-6】【A-(3)-1-7】	講義内容について、臨床心理学の書籍等を読み予習する（1時間）
10	行動変容の心理支援（2）	カウンセリング技法を学習し、その応用について思考する【A-(3)-1-5】【A-(3)-1-6】【A-(3)-1-7】	講義内容について、臨床心理学の書籍等を読み予習する（1時間）
11	行動変容の心理支援（3）	システムズアプローチを学習し、その応用について思考する【A-(3)-1-5】【A-(3)-1-6】【A-(3)-1-7】	講義内容について、臨床心理学の書籍等を読み予習し、小テストに備えて復習をする（1時間）
12	多職種連携とチーム医療について	多職種の役割に触れ、効果的なチーム医療について思考する【A-(3)-2-1】	講義内容について、医療コミュニケーションに関する書籍等を読み予習する（1時間）

HE1030

医工薬連環科学　Medical, Pharmaceutical and Engineering Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆永井　純也　　寺崎　文生　　倉田　純一	2年次・前期	1.5	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

近年、生命科学分野の各学問領域が拡大し、医学、工学、薬学、看護学の学術交流が、益々、盛んになりつつあります。また、医療現場では、医師、薬剤師、看護師だけでなく、臨床工学技士など新しい資格を持った専門家が活躍の場を広げています。関西大学、大阪医科薬科大学では、このような状況に対応すべく、医学、薬学だけでなく看護や福祉に関するテクノロジーにも精通した優れた人材の育成をめざし、両大学がそれぞれの特長を活かし、大学間共通講義科目「医工薬連環科学」を開設しています。本学独自の基礎教育科目である本講義は、これらの学問分野の概略を鳥瞰し、それぞれの分野の特性を理解するとともに、各分野の融合によって発展できる学際領域についての知識を修得することを目的とします。講義は、関西大学（システム理工学部、化学生命工学部）、大阪医科薬科大学（医学部、薬学部、看護学部）の教員が、それぞれ、３～５コマを担当し、ある家族が遭遇する生死、病気、治療等についてストーリー仕立てのオムニバス形式で、医学・工学・薬学・看護学の各分野を体系的に学習できるよう、講義します。まず、大阪医科薬科大学医学部の担当講義（４コマ）では、本講義の導入として、人の誕生が旅立ち（死）に至るまでに、医学や看護学が病気の治療、健康やQOL（Quality Of Life）の維持・向上にどのように関与しているかについて解説します。また、大阪医科薬科大学薬学部の担当講義（５コマ）では、薬のシードの発見が医薬品という製品ができるまでのプロセスを、生理活性分子の創製、薬理学、薬剤学・製剤学を専門とする教員によって順を追って解説します。さらに、関西大学の担当講義（３コマ）では、医療を支える福祉・介護技術、再生医療、医療機器や食品技術に関して、それぞれの分野を専門とする教員によって順を追って解説します。

・一般目標（GIO）

医療を医学・工学・薬学・看護学のそれぞれの立場から理解するために、これらの専門分野の融合によって発展しうる新しい学際領域に関する基本的知識を修得します。

・授業の方法

各大学の講義担当者を中心に作成された教科書とパワーポイントを用いて、遠隔講義またはDVDによる講義で行います。今後の講義の参考にするため、毎回アンケートを実施します。

・成績評価

レポート内容によって総合的に評価します（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

レポートに評価者の感想を記載し、課題に対するフィードバックを行います。

・学位授与方針との関連

医療人として薬学のみならず、医学、工学および看護学の分野をも理解できる幅広い社会性を身に付けることができる。

・関連科目

関連科目：薬用天然物化学、生物薬剤学、製剤学、創薬薬理学
臨床系関連科目・内容：連携医療学の基盤となる学際領域の基本的知識の修得。

・教科書

『医工薬連環科学が果たす役割と可能性　高槻家の成長に寄り添う医療』関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学　医工薬連環科学教育研究機構　編著　ライフサイエンス出版

・参考書

特に指定しない。

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	「医工薬連環科学」の概要と学習目標・生きる意欲を支える「生活支援機器」(関西大学 倉田純一)	医工薬連環科学分野の必要性を理解し、「分子が社会までの人間理解」が示す学習目標について、医工薬のそれぞれの分野において説明できる。QOL改善の目的に使用される生活支援機器と、従来の工業製品の設計指針の違いを説明できる。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
2	人間の仕様書と病気（大阪医科薬科大学 梶本宜永）	20万年前にホモ・サピエンスが誕生し、石器時代に適応する形で人間は進化してきた。多くの現代病は、石器時代の人間の仕様書とは異なる生活を送ることで発症する。このことを知ることで、予防医学や疾患のメカニズムについて深く理解する。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
3	生活の質を高める医療・介護と看取り（大阪医科薬科大学 久保田正和）	患者、家族が遭遇する病気や様々な困難を題材として、特に老年期をテーマに医学・看護学の立場が考察する。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
4	現代社会と睡眠障害（大阪医科薬科大学 梶本宜永）	私達の人生の1/3の時間は寝ている。これまで睡眠はあまり重要ではなく、人生の無駄な時間と考えられた時代もあった。しかし医学の進歩により、睡眠は脳の発達や健康維持に不可欠なものであることが明らかになった。現代社会では、時間に追われる生活やスマートフォンの出現などにより、ますます睡眠不足の人が増えている。本項では、自分、家族や患者さんのために、睡眠と医学、薬学、工学との関わりについて考えてみよう。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
5	重力が人に及ぼす影響（大阪医科薬科大学 梶本宜永）	普段当たり前に存在する重力であるが、骨代謝や体液の循環に重要な役割を担っている。それが失調したときに、骨粗鬆症、下肢静脈瘤、起立性調節障害、正常圧水頭症、宇宙飛行士の脳や眼球の変形などが起きてくる。本講義では、重力が生体に及ぼす影響を知ることで、重力に関連する疾患について深く理解する。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
6	医薬品シードの探索（大阪医科薬科大学 芝野真喜雄）	構造―活性相関の考え方と前臨床試験、臨床試験について説明できる。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
7	ゲノム創薬（大阪医科薬科大学 宮本勝城）	遺伝子を標的とするテーラーメード医薬品の開発について説明できる。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
8	薬の効き方、効く仕組み薬理学入門（大阪医科薬科大学 田和正志）	幾つか治療薬を例にあげ、「薬の効き方、効く仕組み」について説明できる。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
9	製剤技術（1）(大阪医科薬科大学 永井純也)	製剤が医薬品がどのように吸収され、分布されると同時に薬理効果・治療効果を発揮し、さらに代謝を経て、排泄されるか説明できる。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
10	製剤技術（2）(大阪医科薬科大学 内山博雅)	種々の剤形（錠剤、散剤、顆粒剤、丸剤、カプセル剤、軟膏剤、注射剤、点眼剤、液剤など）からDDSまでを説明できる。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
11	非侵襲を目指す「超音波技術」(関西大学 山本健)	超音波の基礎的性質が診断装置や治療機器等の医療機器の原理を紹介する。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）
12	高分子を用いたバイオマテリアル（関西大学 平野義明）	身の回りの高分子（ゴム・プラスチック・繊維）がバイオマテリアルとして多数利用されている。高分子を用いたバイオマテリアルの構造と機能について概説する。	・予習；教科書の該当箇所を下読みしておくこと（0.5時間）・復習；授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（0.5時間）

OC2011

有機化学２

Organic Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆宇佐美吉英　浦田　秀仁　平野　智也　山田　剛司　和田　俊一 米山　弘樹　平田　佳之　林　淳祐　葉山　登	２年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

有機化学２ではこれまで学んだ概念の土台の上に各種求電子付加反応、ラジカル反応について理解することを第一の目的とする。「有機化学１」で学んだ基礎概念を基に加えて、前述の反応概念を修得した上で、各論に移り、アルコール、エーテルおよびカルボニル化合物からのアルコールの合成（求核付加反応）などについて学ぶ。本講義においても有機化学反応が何故、どのように起こるのか、その結果どのような生成物となるのかといった反応機構を中心に各種反応について解説する。

・一般目標（GIO）

有機化合物の基本骨格となる脂肪族および芳香族化合物の構造、性質、反応性などに関する基本的事項を修得する。官能基を有する有機化合物の性質、反応性に関する基本的事項を修得する。有機化学の習得は覚えることではなく、反応機構を正しく記述して理解することを学びの目標とする。

・授業の方法

演習を交えながら講義形式で実施する。ただし、授業の一部を遠隔方式で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

一部の対面授業では数名の担当者が参画して学生と意見交換しながら演習を行いないます。そのため、学生は予めそれ以前の授業の内容の知識を身につけた上での出席が求められます。

・成績評価

定期試験結果（90%）とレポート点（10%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には試験答案を開示する。レポートは返却し、それに対する解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。医薬品の多くは、有機化合物であることが、薬剤師として医療に関わるための基礎知識という点においても関連する。

・関連科目

関連科目：基礎有機化学、基礎有機化学実習、有機化学１、３、４、有機化学実習、医薬品化学１、２、精密有機合成化学、薬用天然物化学、生薬学、有機スペクトル学演習、生化学１－３、薬理学１－４など

臨床系関連科目・内容：薬理学１－４・薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、医薬品が作用を発揮する上で必要なファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質を理解し、薬効発現との関わりを洞察するために必要な知識の習得。

・教科書

『ソロモンの新有機化学第11版』I巻　池田正澄、上西潤一、奥山格、西出喜代治、花房昭静（監訳）　廣川書店
『基礎有機化学問題集第２版』廣田耕作、片岡貞、西出喜代治（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	アルケンとアルキンII.付加反応（1）（宇佐美）	アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。（求電子付加反応、Markovnikov則）【C3-(2)-②-1】[C3-(1)-①-6] [C3-(1)-①-9]	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。求電子付加反応の反応機構を正確に書けるように練習する。プロトンの付加する位置に関して2通りのカルボカチオンを紙面上で生成させ、超共役を復習しながらMarkovnikov則を理解する。
2	アルケンとアルキンII.付加反応（2）（宇佐美）	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。【C3-(2)-②-2】[C3-(1)-①-6] [C3-(1)-①-9]	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。求電子付加反応の反応機構を正確に書けるように練習する。オキシ水銀化―脱水銀化、およびヒドロホウ素化―酸化反応について、機構を書くことによって立体選択性を含めた理解を深める。
3	アルケンとアルキンII.付加反応（3）（宇佐美）	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。【C3-(2)-②-2】[C3-(1)-①-6] [C3-(1)-①-9]	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。アルケンのハロゲン化、ハロヒドリン化、カルベンとの反応によるシクロプロパン化について機構を書きながら立体選択性に関する理解を深める。
4	アルケンとアルキンII.付加反応（4）（宇佐美）	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。【C3-(2)-②-2】・アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。【C3-(2)-②-3】	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。オスミウム酸化、過マンガン酸カリウムによる酸化、オゾン分解について機構を書いて復習する。
5	演習（宇佐美、平野、山田、平田佳）	アルケンとアルキンの付加反応に関する演習	問題集の当該範囲について1時間程度の予習、2時間の復習時間が必要である。課題として挙げられた問題のうち、解らなかったところを中心に復習する。
6	ラジカル反応（宇佐美）	炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル）の構造と性質を説明できる。【C3-(1)-①-7】	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。ラジカルの構造、相対的安定性などについて理解し、反応の特徴について機構を書きながら復習する。
7	アルコール（宇佐美）	代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。【C3-(3)-①-1】・アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。【C3-(3)-③-1】	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。アルコール類の基本的特徴を復習し、各種アルコールの反応について反応機構を書いて理解を深める。
8	エーテル（宇佐美）	エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。【C3-(3)-③-2】	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。エーテル類の基本的特徴を復習しつつ、Williamsonエーテル合成法、アルケンに対する過酸の反応によるエポキシ化、また、その酸性条件下、アルカリ条件下における開環反応の位置および立体選択性について反応機構を書いて理解を深める。
9	カルボニル化合物からのアルコールの合成（1）（宇佐美）	アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。【C3-(3)-④-1】種々のカルボニル化合物とその還元に用いる主な還元剤の特徴について学ぶ	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。各種カルボニル化合物および還元剤の基本的な特徴、違いについて教科書、ノートで復習し、カルボニル化合物のヒドリドによる求核付加反応について反応機構を書いて理解を深める。
10	カルボニル化合物からのアルコールの合成（2）：アルコールの酸化によるカルボニル化合物の合成（宇佐美）	アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。【C3-(3)-④-1】【C3-(1)-①-6】【C3-(1)-①-9】	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。アルコールに対する種々の酸化剤の基本的な特徴、違いについて教科書、ノートで復習し、酸化の反応機構を書いて理解を深める。
11	カルボニル化合物からのアルコールの合成（3）：Grignard反応剤による求核付加反応（宇佐美）	アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。【C3-(3)-④-1】【C3-(1)-①-6】【C3-(1)-①-9】	講義項目に関して予習1時間、復習2時間が必要である。カルボニル化合物に対するGrignard反応剤の求核反応について教科書、ノートで復習し、反応機構を書いて理解を深める。
12	演習（宇佐美、浦田、和田、米山、林、葉山）	ラジカル、アルコールおよびエーテル、カルボニル化合物からのアルコールの合成に関する演習	問題集の当該範囲について1時間程度の予習、2時間の復習時間が必要である。課題として挙げられた問題のうち、解らなかったところを中心に復習する。

OC2012

有機化学３

Organic Chemistry 3

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆浦田　秀仁　　宇佐美吉英　　平野　智也　　山田　剛司　　和田　俊一 米山　弘樹　　平田　佳之　　林　　淳祐　　葉山　　登	２年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

有機化学は、炭素化合物についての学問で、「くすり」のほとんどは有機化合物です。したがって、「くすり」の専門家である薬剤師にとって、有機化学の知識は「くすり」の性質を知り、「くすり」の扱い方を考える上で重要です。また、医療チームの中で、「くすり」を化学の視点で捉える専門教育を受けているのは薬剤師だけであり、薬剤師が他の医療人とは異なる視点で「くすり」を理解し使用する上でも有機化学の知識は不可欠です。この授業では、「くすり」や生体分子が持つ官能基の化学的性質を理解し、生体と薬の関係性を化合物の相互作用として理解できる医療人としての素養を修得することを目的としています。

・一般目標（GIO）

本授業では、有機化合物、特に芳香族化合物とカルボニル化合物の性質を理解するために、その基本構造、化学的性質、反応性に関する基本的知識を習得することを目的としています。

・授業の方法

教科書を用いた講義に一部演習を取り入れて行います。対面授業を基本としますが、新型コロナ感染症の影響を踏まえ、オンデマンドの配信授業も併用します。

対面形式で行う演習は、状況により実施、日程、担当者が変更になることがあります。

・アクティブ・ラーニングの取組

反転授業の取り組みとして、一部の対面授業では数名の担当者が参画して演習を行います。予めそれ以前の授業の内容の知識を身につけた上での出席が求められます。

・成績評価

定期試験結果（90％）および小テスト（10％）により評価します。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には、小テストの結果を開示し、定期試験の結果は答案を開示します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：基礎有機化学、有機化学1, 2、有機化学４、精密有機合成化学、有機スペクトル学演習、薬用天然物化学、医薬品化学、生化学、生物薬剤学、製剤学など

臨床系関連科目・内容：薬理学、生物薬剤学；薬剤師として化学の観点から医療に関わるため、医薬品のファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質や、医薬品の安定性、代謝反応等を有機化学的に理解するために必要な知識を習得する。

・教科書

『ソロモンの新有機化学第11版I巻』池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静（監訳） 廣川書店
『ソロモンの新有機化学第11版II巻』池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静（監訳） 廣川書店
『基礎有機化学問題集』第２版　廣田耕作、片岡 貞、西出喜代治（編） 廣川書店

・参考書

『有機化学基礎の基礎100のコンセプト』山本嘉則（編著） 化学同人
『ベーシック有機化学』山口良平、山本行男、田村 類（共著） 化学同人
『有機化学の基本』富岡秀雄、立木次郎、赤羽良一、長谷川英悦、平井克幸（共著） 化学同人

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	はじめに 共役と共鳴理論（浦田）	有機化学の学習方法について 基本的な反応が起こる仕組み【C3-(3)-②-1】【C3-(3)-④-1】 共役と共鳴理論【C1-(1)-①-3】	予習；$sp^3$$sp^2$spの各混成軌道、共役について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１hr） 復習；sp^3混成軌道、sp^2混成軌道、sp混成軌道、共役についてノートにまとめておくこと（２hr）
2	共役不飽和系１（浦田）	有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる【C3-(1)-①-1】【C3-(1)-①-4】 官能基が及ぼす電子効果について概説できる【C3-(3)-⑥-1】	予習；アリルカチオン、共鳴構造を書くための規則、共鳴構造の相対的な安定性について教科書の該当箇所、電子効果（I効果、R効果）について配布プリントを読んでおくこと（１hr） 復習；アリルカチオン、共鳴構造を書くための規則、共鳴構造の相対的な安定性、電子効果（I効果、R効果）についてノートにまとめておくこと（２hr）

3	共役不飽和系２（浦田） 演習（浦田、平野、和田、米山）	ジエン化合物の命名【C3-⑴-①-1】 共役ジエンへのハロゲン化水素の付加反応の特徴について説明できる【＊】 速度支配と熱力学支配【＊】	予習；アルカジエンとポリ不飽和炭化水素、1，3-ブタジエンと共役ジエンの安定性、共役ジエンへの１，４-付加、化学反応の速度支配と熱力学支配について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１hr） 復習；アルカジエンとポリ不飽和炭化水素、1，3-ブタジエンと共役ジエンの安定性共役ジエンへの１，４-付加、化学反応の速度支配と熱力学支配ノートにまとめておくこと（２hr）
4	芳香族化合物（浦田）	代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる【C3-⑴-①-2】【C3-⑵-③-1,2,4】	予習；ベンゼンの反応性、Hückel則、アヌレン、芳香族イオン、ヘテロ環芳香族について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；ベンゼンの反応性、Hückel則、アヌレン、芳香族イオン、ヘテロ環芳香族についてノートにまとめておくこと（２ hr）
5	芳香族化合物の反応１（浦田）	芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応機構を説明できる【C3-⑵-③-3】	予習；芳香族求電子置換反応（ハロゲン化、ニトロ化、スルホン化、Friedel-Craftsアルキル化、Friedel-Craftsアシル化）について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；芳香族求電子置換反応（ハロゲン化、ニトロ化、スルホン化、Friedel-Craftsアルキル化、Friedel-Craftsアシル化）についてノートにまとめておくこと（２ hr）
6	芳香族化合物の反応２（浦田）	芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性などの置換基の効果について説明できる【C3-⑵-③-3】【C3-⑵-③-5】【C3-⑶-⑥-1】	予習；Friedel-Crafts反応の制約、Friedel-Craftsアシル化の応用、置換基の影響：反応性と配向性について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；Friedel-Crafts反応の制約、Friedel-Craftsアシル化の応用、置換基の影響：反応性と配向性についてノートにまとめておくこと（２ hr）
7	芳香族化合物の反応３（浦田） 演習（浦田、宇佐美、山田、平田）	芳香族化合物の側鎖の反応性について説明できる【＊】	予習；ベンジル位のカチオン、ラジカルの安定性に基づくアルキルベンゼン側鎖の反応について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１hr） 復習；ベンジル位のカチオン、ラジカルの安定性に基づくアルキルベンゼン側鎖の反応についてノートにまとめておくこと（２hr）
8	アルデヒドとケトン１（浦田）	アルデヒドおよびケトンの性質と、代表的な求核付加反応（水、アルコールの付加など）について説明できる【C3-⑴-①-1】【C3-⑶-①-1】【C3-⑶-④-1】	予習；アルデヒド、ケトンの命名、ニトリルからケトンの合成、炭素-酸素二重結合への求核付加、アルコールの付加について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；アルデヒド、ケトンの命名、ニトリルからケトンの合成、炭素-酸素二重結合への求核付加、アルコールの付加についてノートにまとめておくこと（２ hr）
9	アルデヒドとケトン２（浦田）	アルデヒドおよびケトンの性質と、代表的な求核付加反応（アミンの付加、Wittig反応など）について説明できる【C3-⑶-④-1】	予習；第一級および第二級アミンの付加、シアン化水素の付加、イリドの付加：Wittig反応、アルデヒドの酸化とTollens試験について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；第一級および第二級アミンの付加、シアン化水素の付加、イリドの付加：Wittig反応、アルデヒドの酸化とTollens試験についてノートにまとめておくこと（２ hr）
10	カルボン酸とその誘導体１（浦田）	カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる【C3-⑴-①-1】【C3-⑶-①-1】【C3-⑶-④-2】【C3-⑶-⑦-1】	予習；pKa, カルボン酸の酸性度、アシル炭素における求核付加-脱離、アシル化合物の相対的反応性について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；カルボン酸の酸性度、アシル炭素における求核付加-脱離、アシル化合物の相対的反応性についてノートにまとめておくこと（２ hr）
11	カルボン酸とその誘導体２（浦田）	カルボン酸誘導体の基本的性質と反応を列挙し、説明できる【C3-⑶-④-3】	予習；塩化アシル、カルボン酸無水物、エステル、ラクトンの合成と反応について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１ hr） 復習；塩化アシル、カルボン酸無水物、エステル、ラクトンの合成と反応についてノートにまとめておくこと（２ hr）
12	カルボン酸とその誘導体３（浦田） 演習（浦田、林、葉山）	カルボン酸誘導体の基本的性質と反応を列挙し、説明できる【C3-⑶-④-3】	予習；ラクトン、アミドの合成と加水分解、ニトリルの合成と加水分解、ラクタム、カルボンの脱炭酸について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１hr） 復習；ラクトン、アミドの合成と加水分解、ニトリルの合成と加水分解、ラクタム、カルボンの脱炭酸についてノートにまとめておくこと（２hr）
13		上記以外に含まれるSBOs：【C3-⑴-①-9】	

OC2014

有機スペクトル学演習 Spectroscopic Exercises in Organic Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆山田　剛司　　浦田　秀仁　　宇佐美吉英　　平野　智也　　和田　俊一 米山　弘樹　　平田　佳之　　林　　淳祐　　葉山　　登	2年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

天然物化学や有機合成化学から得られる化合物はすべて有機化合物であり、また、医薬品の成分も有機化合物である。化合物の構造を把握することは、反応機構や生理活性を解明するうえで、必要不可欠である。有機化合物の構造決定は、分析機器より得られる化学構造に関する情報を総合的に解析し、正しい構造へと導かなくてはならない。したがって、化合物の構造が得られる情報を読み解く有機スペクトル解析学は、有機化学の基盤となる重要な分野である。

・一般目標（GIO）

本授業では、代表的な機器分析法の原理とその応用に関する基本的事項および核磁気共鳴（NMR）、赤外吸収（IR）、質量分析スペクトルによる構造決定法の基本的事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書を用いた講義形式及び章末ごとに演習を取り入れた授業を行う。ただし、新型コロ ナウイルス感染症の影響を踏まえ、授業の一部を遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

対面形式で行う演習は、状況により実施、日程、担当者が変更になることがあります。

・アクティブ・ラーニングの取組

反転授業の取組の一環として、対面講義で行う演習は複数の担当者が参画し、個別説明で対応しながら進める。それまでに学んだ内容に沿って習得度を確認することを目的とし、5,7回目でIRおよびNMRスペクトルの確認演習、10回目でNMRスペクトルに質量分析法を加えた確認演習、12回目ですべてのスペクトルを用いた構造解析の総合演習問題を行う。

・成績評価

定期試験の正答率が60％以上のものについて定期試験（90％）、演習問題（10％）の割合で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。演習問題の答案は開示し、授業内で解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に有機化合物の構造解析の技能を中心に、物理化学的特性を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：有機化学、分析化学、物理化学

臨床系関連科目・内容：薬剤師が取り扱う医薬品は、固有の分子構造を有し、それに伴い固有の物理化学的性質を有する。これらを反映するスペクトルを解析することが、医薬品の同定および純度の測定に最も有力な手段であることを理解する。

・教科書

『よくわかる薬学機器分析第２版』藤岡稔大、二村典行、大庭義史、山下幸和（編集）　廣川書店

・参考書

『有機化合物のスペクトル解析入門』L.M.ハーウッド、T.D.W.クラリッジ　化学同人

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	構造決定に用いる機器分析の概要及び紫外可視吸収スペクトル（山田）	有機化合物の構造決定に用いられる機器分析法の特徴を説明できる。【＊】紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。【C2-⑷-①-1】	1時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；吸光度の計算法、UVスペクトルの縦軸、横軸の意味、解析法など次回までに理解しておくこと。
2	赤外吸収スペクトル（山田）	赤外吸収（IR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。【C2-⑷-①-3】IR スペクトルより得られる情報を概説でき、スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。【C3-⑷-②-1】【C3-⑷-②-2】	1時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；IRスペクトルの原理、試料の調整法など説明できるようにし、スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収波数を、次回までに覚えておくこと。

3	^{1}H核磁気共鳴スペクトル１（山田）	核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。【C1-(1)-③-3】【C2-(4)-②-1】プロトンNMR スペクトルより得られる情報を概説できる。【C3-(4)-①-1】	１時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；講義での疑問点や不明点を教員への質問などを利用し、次回までに解決しておくこと。
4	^{1}H核磁気共鳴スペクトル２（山田）	有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。【C3-(4)-①-2】プロトン NMR の積分値の意味を説明できる。【C3-(4)-①-3】	１時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；プロトンの代表的な化学シフトを覚えておくこと。積分曲線の意味を理解し、その高さの比をとれるようにしておくこと。
5	確認演習（１）（山田、浦田、米山）	IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。【C3-(4)-②-2】代表的な化合物の部分構造をプロトン NMR から決定できる。【C3-(4)-①-5】	予習：１時間；IRおよびNMRスペクトルにおいて、構造解析に必要な情報を覚えてくること。復習：2.5時間；問題を解くうえで、スペクトルから得られる情報の使い方を繰り返し練習し、理解しておくこと。
6	^{1}H核磁気共鳴スペクトル３（山田）	プロトンNMR シグナルが近接プロトンにより分裂（カップリング）する基本的な分裂様式を説明できる。【C3-(4)-①-4】	１時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；シグナルの分裂様式からビシナルプロトンの数が分かるようにしておくこと。また、代表的なスピンースピン結合定数は覚えておくこと。
7	確認演習（２）（山田、和田、林淳、平田佳）	IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。【C3-(4)-②-2】代表的な化合物の部分構造をプロトン NMR から決定できる。【C3-(4)-①-5】	予習：１時間；IRおよびNMRスペクトルにおいて、構造解析に必要な情報を覚えてくること。復習：2.5時間；問題を解くうえで、スペクトルから得られる情報の使い方を繰り返し練習し、理解しておくこと。
8	^{13}C核磁気共鳴スペクトル（山田）	カーボンNMR スペクトルより得られる情報を概説できる。【C3-(4)-①-1】	１時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；プロトン完全デカップリング法およびオフレゾナンスデカップリング（DEPT）法を説明できるようにしておくこと。シグナル強度および化学シフトについて、プロトンNMRとの比較に基づいて理解しておくこと。
9	質量分析法１（山田）	質量分析法の原理および応用例を説明でき、スペクトルより得られる情報を概説できる。【C2-(4)-③-1】【C3-(4)-③-1】	１時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；分子のイオン化の原理および代表的なイオン化法、質量分離法の名称及び特徴を覚えておくこと。
10	確認演習（３）（山田、宇佐美、葉山、米山）	IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。【C3-(4)-②-2】代表的な化合物の部分構造をプロトンNMR から決定できる。【C3-(4)-①-5】測定化合物に適したイオン化法を選択できる。【C3-(4)-③-2】代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。【C3-(4)-③-4】	予習：１時間；IR、NMRおよびマススペクトルにおいて、構造解析に必要な情報を覚えてくること。復習：2.5時間；問題を解くうえで、スペクトルから得られる情報の使い方を繰り返し練習し、理解しておくこと。
11	質量分析法２及び比旋光度、旋光分散（山田）	ピークの種類（基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク）を説明できる。【C3-(4)-③-3】旋光度測定法（旋光分散）の原理および応用例を説明できる。【C2-(4)-①-5】	１時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。復習：2.5時間；マススペクトルで観察されるピークの種類とその意味を理解しておくこと。代表的な単純開裂および転位を伴った開裂を書けるようにしておくこと。旋光度の原理および旋光分散について説明でき、比旋光度を計算できるようにしておくこと。
12	総合演習（山田、平野、林淳、葉山）	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。【C3-(4)-④-1】	予習：１時間；IR、NMRおよびマススペクトルにおいて、構造解析に必要な情報を覚えてくること。復習：2.5時間；構造解析するうえで、スペクトルから得られる情報の使い方を繰り返し練習し、理解しておくこと。また、各データの表記も正しく書けるようにしておくこと。

PC2003

物理化学２

Physical Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
土井　光暢	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「物理化学１」で学んだエンタルピーやエントロピーに関する知識を基に、自由エネルギー、状態変化、平衡、相変化、固体の物性について学びます。エネルギーと物性との関わりを理解することで、これから学ぶ生命科学や医薬品の性質に関する知識を修得するために必要な基礎学力の確立を目的とします。

・一般目標（GIO）

自由エネルギー、状態変化、平衡、相変化および固体の物性を理解する。

・授業の方法

講義形式で授業を行い、講義ごとに実施する演習によって自己の理解度を確認する。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験（100%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

解答例を開示し、質問を受け付ける。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の物性について理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：物理化学１、物理化学３、分析化学１、数学１、化学、物理１、物理薬剤学、製剤学
臨床系関連科目・内容：医薬品の物理化学的性質を理解し、剤形や製剤化の方法を理解するために必要な知識の修得。

・教科書

指定しない（講義の初めにプリント冊子を配布）

・参考書

『アトキンス物理化学』東京化学同人
『化学重要問題集−化学基礎・化学』数研出版
『物理重要問題集−物理基礎・物理』数研出版

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	自由エネルギー	ヘムホルツとギブスエネルギーについて説明できる。【C1⑵③-4、5】	反応におけるΔHとΔSについて予習する（0.5時間）。自由エネルギーΔGを求める一般式の誘導について復習し、例題６-1～４を解いて自己採点する（１時間）。
2	化学ポテンシャルと平衡	化学ポテンシャルと活量を説明できる。【C1⑵④-1、２、３、４、C1⑵⑥-2】	１モル当たりのギブスエネルギーについて予習する（0.5時間）。ファントホッフの式について復習し、例題６-8～12を解いて自己採点する（１時間）。
3	相平衡	状態変化とクラペイロン・クラウジスの式について説明できる。【C1⑵⑤-1】	１成分系の状態変化について予習する（0.5時間）。クラペイロン・クラシウスの式の積分について復習し、例題７-2を解いて自己採点する（１時間）。
4	相率と水の状態図	相率と１成分系状態図について説明できる。【C1⑵⑤-2、3】	水の状態図を予習する（0.5時間）。相率と氷の構造について復習し、例題７-3を解いて自己採点する。
5	相平衡（１）	蒸気圧平衡について説明できる。【C1⑵⑤-2】	混合液体の蒸気圧について予習する（0.5時間）。ラウールの法則とヘンリーの法則について復習し、例題８-1～４を解き自己採点する（１時間）。
6	相平衡（２）	気液平衡について説明できる。【C1⑵⑤-2、3】	液体の混合による発熱・吸熱について予習する（0.5時間）。蒸気圧と分子間相互作用および気液平衡について復習し、例題８-5, 6を解き自己採点する（１時間）。
7	状態変化（１）	２成分系気液平衡図について説明できる。【C1⑵⑤-3】	共沸について予習する（0.5時間）。２成分系の気液平衡図の取り扱い方と沸騰の定義について復習しする（１時間）。
8	状態変化（２）	２成分系固液平衡図について説明できる。【C1⑵⑤-3】	２成分系の融点について予習する（0.5時間）。固液平衡図の取り扱い方と共融点について復習し、例題８-9を解き自己採点する（１時間）。
9	状態変化（３）	共融点が２つある２成分系固液平衡図について説明できる。【C1⑵⑤-3】	食塩水の状態平衡について予習する（0.5時間）。共融点が２つある２成分系状態図の取り扱いについて復習し、例題８-10を解き自己採点する（１時間）。
10	状態変化（４）	２成分系液液平衡図について説明できる。【C1⑵⑤-3】	水-フェノール混合液の状態について予習する（0.5時間）。液液平衡図の取り扱いについて復習し、例題８-11を解き自己採点する（１時間）。
11	固体の性質（１）	結晶の規則性とX線回折について説明できる。【C1⑴③-5、6】【C2⑷④-1、2】	光の干渉について予習する（0.5時間）。ブラッグの式とX線粉末回折について復習し、例題９-2, 3を解き自己採点する（１時間）。
12	固体の性質（２）	熱分析について説明でき、結晶多形と水和物結晶を区別できる。【C1⑷④-1、2】【C2⑷⑤-1、2】	相変化における化学ポテンシャルについて予習する（0.5時間）。熱分析について復習し、例題９-6～8を解き自己採点する（１時間）。
13	まとめ		今まで習った範囲を復習する（0.5時間）。練習問題を解いて理解度を確認する（３時間）。

PC2004

物理化学３

Physical Chemistry 3

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆友尾　幸司　　尹　康子	2 年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

薬を服用してから効果が現れるまでには、生体内において非常に多くの反応が行われている。物理化学は、薬物がどの様に反応し、作用するかを解明する学問である。物質の性質や変化などの物理的性質を通して、薬の体内での働きを理解することを目的とする。

・一般目標（GIO）

医薬品の体内での動きを理解するために、固体や溶液の性質や物質の反応速度などについての知識を修得する。

・授業の方法

参考書やプリントを用い、講義形式で行う。
コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験（100%）の成績により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な専門薬学の知識として、物質の状態や変化を化学的に理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：物理化学１、物理化学２、生化学１、生物薬剤学１、物理薬剤学、製剤学
臨床系関連科目・内容：薬物の安定性や溶解性などの医薬品として重要な物性を理解する。

・教科書

プリント等を配付する

・参考書

『ベーシック薬学教科書シリーズ・物理化学』石田寿昌（編）化学同人
『スタンダード薬学シリーズ・物理系薬学Ⅰ』市川厚他　東京化学同人

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	物質の構造（1）（友尾）	化学結合について説明できる。【C1⑴①1、2、3】	化学結合の様式、分子軌道の基本概念、共役や共鳴の概念について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
2	物質の構造（2）（友尾）	化学結合について説明できる。【C1⑴②1、2、3、4、5、6、7】	各種、分子間相互作用について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
3	溶液の化学（1）（友尾）	物質の溶解と拡散、溶解速度に影響を与える因子について説明できる。【E5⑴①3】	固体の溶解現象（溶解度や溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
4	溶液の化学（2）（尹）	希薄溶液の性質について説明できる。【C1⑵⑥1】	希薄溶液の束一的性質について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
5	溶液の化学（3-1）（尹）	溶解度と溶解度に影響を与える因子について説明できる。【E5⑴①2、3、4】	結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質および固体の溶解に影響を及ぼす因子（pHや温度など）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
6	溶液の化学（3-2）（尹）	溶解度と溶解度に影響を与える因子について説明できる。【E5⑴①2、3、4】	酸・塩基平衡の概念と固体の溶解に影響を及ぼす因子（pHや温度など）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
7	反応速度（1）（尹）	反応次数と速度定数について説明できる。【C1⑶①1、2、3、4】	反応次数と速度定数、微分型速度式から積分型速度式への変換、反応次数の決定法などについて予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
8	反応速度（2）（友尾）	様々な複合反応について説明できる。【C1⑶①5】	代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応）の特徴について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
9	反応速度（3）（友尾）	反応速度に影響を与える因子について説明できる。【C1⑶①6】【C1⑶①7】【E5⑴④2】	反応速度と温度との関係および、代表的な触媒反応（酸・塩基触媒反応、酵素反応など）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
10	レオロジーと粘度（友尾）	流動現象および粘度について説明できる。【E5⑴②1、2】	流動と変形（レオロジー）および高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
11	界面（友尾）	界面における平衡と吸着平衡について説明できる。【E5⑴③1】	界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着）や代表的な界面活性剤の種類と性質について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
12	輸送過程（友尾）	生体膜と生体内への物質輸送について説明できる。【E4⑴①1、2】	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴と、生体膜透過に関わるトランスポーターの例とその役割について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。

PC2006

分析化学２

Analytical Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
佐藤　卓史	２年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬物や生体成分の血液中の濃度や量は、診断や薬物治療の重要な指標となる。また、環境中の化学物質の量を知ることは公衆衛生上大きな意味をもつ。また、薬学の研究も、様々な物質の量を知ることで成り立っている。このように、物質が何であり（定性）、どれだけあるか（定量）を分析することは、薬学すべての基礎といっても過言でない。現在、その多くは高度に発達した分析機器によって行われている。この薬学の基礎となる機器分析を理解するためには、まず、「原理」、次に「装置」、「応用」の順に体系だって整理していく必要がある。本「分析化学２」では、主として定量分析を目的として汎用される機器分析法について、体系的に解説していく。

・一般目標（GIO）

化学物質の性質に応じて、その定性、定量法を設定できるようになるために、機器を用いた物質の分析に必要な基礎的知識を修得する。

・授業の方法

適宜、板書やパワーポイントを用いた説明、デモンストレーションを交え、講義形式で行う。機器の部品等の回覧、機器の展示を行うことがあるので、必要なら写真撮影等を行うこと。用いたパワーポイントのファイルは、ポータルサイトにアップする予定である。毎回プレテストとポストテスト（１回目はプレテストのみ、ポストテストは１回前の講義内容）を行い、理解の確認を行う。板書は説明のためのものであり、これだけを写してもノートにはならないし、当日ある程度理解できても、後日には忘れてしまうので、後述する復習を行い、ノートを作成すること。また、状況に応じて授業の一部を遠隔授業にて行う場合がある。

・成績評価

定期試験（85％）、プレテスト（５％）、ポストテスト（10％）とする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

プレテストの解答は授業内で行う。ポストテストの解答の配布および質問カードへの回答の返却は、いずれも講義終了後１週間以内にC304実習室前にて行う。定期・再試験の答案はB棟４階・薬学教育研究センターにおいて随時開示し、求めに応じて解説する。ただし、定期試験で合格した学生に関しては、再試験受験者に対応する時間を十分に取りたいので、開示の請求は再試験実施後にしていただきたい。

・学位授与方針との関連

薬の専門家や創薬研究者などに必要な科学的知識を修得する。

・関連科目

関連科目：分析化学１、化学、化学演習、物理学１・２、応用分析学、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：臨床化学。すべての臨床データは何らかの分析法をもって得られるものであり、臨床データを正しく評価するためには、その測定法を十分に理解しておく必要がある。「分析化学２」は、その基礎となる科目である。

・教科書

よくわかる薬学機器分析 藤岡稔大他編

・参考書

『ＮＥＷ薬学機器分析』伊藤允好他　廣川書店
『入門機器分析化学』庄野利之、脇田久伸　三共出版
『機器分析入門』日本分析化学会九州支部　南江堂
『薬学生の機器分析』木下俊男、西川隆　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	機器分析概論	機器分析法の種類や特徴について説明できる。【C2⑴①２、C2⑴①3】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
2	電磁波分析法（１）	電磁波の性質および物質との相互作用について説明できる。【C1⑴③１、C1⑴③２、C1⑴③5】 吸光、発光、散乱等の現象を説明できる。【C1⑴③１、C1⑴③２、C1⑴③5】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。

3	電磁波分析法（2）	原子吸光光度法、原子発光分析の原理を説明し、その応用例を列挙できる。【C2⑷①４、C2⑹①1】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
4	電磁波分析法（3）	紫外可視吸光度測定法の原理を説明できる。【C2⑷①1】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
5	電磁波分析法（4）	紫外可視吸光度測定法の応用を説明できる。【C2⑷①1】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
6	電磁波分析法（5）	蛍光光度法及び発光分析法の原理を説明し、その応用例を説明できる。【C2⑷①2】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
7	分離分析法（1）	クロマトグラフィーの原理について説明できる。【C2⑸①１、C2⑸①2】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
8	分離分析法（2）	液体クロマトグラフィーの応用を説明できる。【C2⑸①３、C2⑹①1】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
9	分離分析法（3）	クロマトグラフィーで用いられる各種パラメータを説明できる。【C2⑸①１、C2⑸①5】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
10	分離分析法（4）	ガスクロマトグラフィーの原理を説明し、その応用例を列挙できる。【C2⑸①4】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
11	分離分析法（5）	電気泳動法の原理を説明し、その応用例を列挙できる。【C2⑸②1】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。
12	分離分析法（6）	キャピラリー電気泳動法の原理を説明し、その応用例を列挙できる。【C2⑸②1】	予習については、1.5時間程度を目安とし、配布するサブノートの講義予定範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習については最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。

PC2007

放射化学

Radiochemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
平田　雅彦	2年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

放射性同位元素（ラジオアイソトープ）および放射線は、現代医療において繁用されており、病気の的確かつ早期の診断や、治療効果の判定、癌の治療等に不可欠である。また、薬学をはじめ様々な分野の研究においても、利用されている。そこで、ラジオアイソトープおよび放射線について正しく理解することが重要である。

・一般目標（GIO）

「放射化学」では、医療分野において必要なラジオアイソトープおよび放射線に関する基礎知識の修得と適正な取り扱いのための知識の修得を目標とする。

・授業の方法

教科書、資料等を用いて講義を実施し、さらに、薬剤師国家試験問題等の問題を用いて演習を行う。

・成績評価

定期試験結果（８０％）、講義中に作成するレポート10回分（２０％）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業ごとの課題をレポートとして作成し、提出したものについて、次回の授業で解説を行う。模範解答より、解答を考えるようにフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

物理系専門薬学科目を学ぶうえで必要な放射化学の知識を身につけ、問題解決能力を養う。

・関連科目

関連科目：分析化学応用放射化学物理・放射化学実習 生物無機化学

・教科書

『NEW放射化学・放射薬品学』佐治英郎他　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	ラジオアイソトープ・放射線の歴史	放射能と放射線放射能と放射線の発見・利用の歴史、原子・原子核と放射能、放射線の種類について説明できる。【C1⑴④1】【D2⑴④１、2】	放射能・放射線の歴史について予習（30分）し、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
2	放射壊変	放射性壊変アルファ壊変、ベータ壊変、ガンマ線放出について説明できる。【C1⑴④１、2】【D2⑴④１、2】	「原子と原子核」、「放射性壊変」について予習（30分）し、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
3	放射平衡	放射平衡、永続平衡、過渡平衡、ミルキングについて説明できる。【C1⑴④３、4】【D2⑴④2】	「壊変率」、「放射平衡」について予習（30分）し、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
4	放射線と物質の相互作用（１）	α線、β－線、β+線、中性子線と物質との相互作用について説明できる。【C1⑴④２、3】【D2⑴④１、2】	α線、β線と物質の相互作用ついて予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
5	放射線と物質の相互作用（２）	γ線と物質との相互作用、光電効果、コンプトン散乱、電子対生成について説明できる。【C1⑴④２、3】【D2⑴④4】	γ線と物質の相互作用ついて予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
6	電離作用を利用した放射線測定	電離作用を利用した放射線の測定法について説明できる。【C1⑴④5】【D2⑴④１、2】	電離作用を利用した放射線の測定法ついて予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
7	励起作用を利用した放射線測定 その他の放射線の測定法	励起作用を利用した放射線の測定法について説明できる。【C1⑴④5】【D2⑴④4】 その他の放射線測定法について説明できる。【C1⑴④５【D2⑴④２、4】	励起作用を利用した放射線の測定法ついて予習し（15分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（30分）。 様々な放射線の測定法ついて予習し（15分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（30分）。
8	測定値の取り扱いと統計処理	測定値の取扱い方自然計数、計数効率、計数値の統計的取扱い単位について説明できる。【C1⑴④５【D2⑴④２、4】	放射線の計数t値の取り扱いについて予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
9	放射線の生体への影響	身の回りの放射線と生体への影響、放射線の生体へおよぼす作用について説明できる。【D2⑴④１、２、4】	放射線の生体への影響について予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
10	放射線障害発生のメカニズム	放射線障害発生のメカニズムについて説明できる。【D2⑴④１、２、３、4】	放射線障害発生のメカニズムについて予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
11	放射線の遺伝的影響	放射線の遺伝的影響について説明できる。【D2⑴④３、4】	放射線の遺伝的影響について予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。
12	放射線管理と安全取扱い	放射線管理と安全取扱い、放射線障害の防止法について説明できる。【D2⑴④３、4】	放射線管理と安全取扱い、放射線障害の防止法について予習し（30分）、講義内容をノートにまとめ、復習する（１時間）。

BC2017

生化学２

Biochemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
井上　晴嗣	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体系が、生命の維持のために栄養物や細胞成分由来の化合物を再利用し、またはエネルギーを取り出すために、それらを分解する過程のことを異化という。また、簡単な化合物が生体分子を合成する過程のことを同化または生合成という。そして、それらの過程の全体を代謝という。一般に、栄養分子などが異化反応で発エルゴン的に酸化されるときに遊離する自由エネルギーは、ATPなどの高エネルギー化合物を中間体として組合わされ、吸エルゴン的な同化反応のほか機械的仕事、分子の能動輸送などが効果的に進行するために使われる。「生化学２」では、「生物学」、「基礎細胞生物学」および「生化学１」などで学んだことを基礎として、代謝と生体エネルギー論の基礎を学び、生体内で起こっている化学反応を分子レベルで理解することを目的とする。なお、「生化学２」のホームページ（http://seika2oups.web.fc2.com/）で、随時最新情報を発信しているので、講義の予習や復習に役立てていただきたい。

・一般目標（GIO）

生命活動が生体エネルギーにより支えられていることを理解するために、食物成分からのエネルギーの産生、および糖質、脂質、タンパク質の代謝に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書および配布プリントを用いて講義形式で行う。毎回の講義ではレスポンを用いた理解度チェックを含む小テストを行う。なお、コロナウイルス感染症の影響により，授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

最終成績（y）は、定期試験の成績（x）に中間テストの点数（a）と平常点（b）を試験の点数に応じて一定の比率で加算した合計とする。ただし、平常点とはレスポンを用いて毎回行う理解度チェックを含む小テストである。なお、中間テストは５月末までに、第４回までの内容について、30点満点で行う。

y=x+（a+b）（100−x）/100。ただし、 0 ≦x≦100、 0 ≦a≦30、 0 ≦b≦20。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題と解答例は学内の取り決めに則って公開し、試験答案は希望に応じて開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に生体内で起こる化学反応とそれを触媒する酵素についての知識を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、基礎有機化学、生化学１、３、物理化学２、分子細胞生物学、免疫学、病態生化学、生物科学実習

臨床系関連科目・内容：衛生薬学、薬理学、薬物治療学、病態生化学、臨床栄養学・臨床分野で必要とされる医薬品の主作用や副作用を理解する上で、基本となる生体内化学反応やそれを触媒する酵素に関する知識を修得する。

・教科書

『ホートン生化学 第５版』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪（監訳） 東京化学同人

・参考書

『レーニンジャーの新生化学 第７版（上・下）』川嵜敏祐、中山和久（監訳） 廣川書店
『ヴォート基礎生化学 第５版』田宮信雄、八木達彦、遠藤斗志也、吉久徹（訳） 東京化学同人
『キャンベル・ファーレル生化学 第６版』川嵜敏祐（監訳） 廣川書店
『生物系薬学Ⅰ（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生命現象の基礎』日本薬学会（編） 東京化学同人

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	代謝についての序論（1）	エネルギー代謝の概要を説明できる。【C6⑸①】ギブズエネルギーについて説明できる。【C1⑵③-4】熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。【C1⑵③-5】ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。【C1⑵④-2】共役反応の原理について説明できる。	教科書（p.11～14、p.249～262）を熟読するとともに、物理化学1で学んだエントロピーについて復習しておくこと。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
2	代謝についての序論（2）	【C1⑵④-4】ATP以外の高エネルギー化合物について、化学構造をもとに高エネルギーを説明できる。【＊】起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。【C1⑵⑦-1】電極電位（酸化還元電位）について説明できる。【C1⑵⑦-2】	教科書（p.262～269）を熟読するとともに、物理化学2で学ぶギブズエネルギーについて理解しておくこと。10章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
3	解糖	解糖系及び乳酸の生成について説明できる。【C6⑸②-1】アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。【＊】	教科書（p.272～293）を熟読するとともに、生物学で学んだ解糖について復習しておくこと。11章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
4	糖新生、ペントースリン酸経路、グリコーゲン代謝（1）	糖新生について説明できる。【C6⑸②-5】ペントースリン酸回路の生理的役割を説明できる。【C6⑸⑤-3】グリコーゲンの代謝について説明できる。【C6⑸②-4】	教科書（p.296～311）を熟読するとともに、生物学で学んだグリコーゲン代謝について復習しておくこと。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
5	糖新生、ペントースリン酸経路、グリコーゲン代謝（2）	血糖の調節機構について説明できる。【C7⑵⑥-1】	教科書（p.311～318）を熟読するとともに、12章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
6	クエン酸回路	クエン酸回路（TCAサイクル）について説明できる。	教科書（p.321～343）を熟読するとともに、生物学で学んだクエン酸回路について復習し、13章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
7	電子伝達とATP合成（1）	【C6⑸②-2】エネルギー産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる。【＊】電子伝達系（酸化的リン酸化）とATP合成酵素について説明できる。【C6⑸②-3】	教科書（p.346～358）を熟読するとともに、生物学で学んだ電子伝達系について復習しておくこと。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
8	電子伝達とATP合成（2）	電子伝達系（酸化的リン酸化）とATP合成酵素について説明できる。【C6⑸②-3】ATP産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。【＊】	教科書（p.358～364）を熟読するとともに、生物学で学んだ酸化的リン酸化について復習しておくこと。14章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
9	脂質代謝（1）	脂肪酸の生合成とβ酸化について説明できる。【C6⑸③-1】リン脂質の生合成について説明できる。【＊】コレステロールの生合成と代謝について説明できる。【C6⑸③-2】	教科書（p.395～410）を熟読すること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
10	脂質代謝（2）	脂肪酸の生合成とβ酸化について説明できる。【C6⑸③-1】血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。【C6⑶④-2】余剰のエネルギーを蓄える仕組みを説明できる。【C6⑸④-2】飢餓状態のエネルギー代謝（ケトン体の利用など）について説明できる。【C6⑸④-1】	教科書（p.411～426）を熟読するとともに、16章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
11	アミノ酸代謝（1）	アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝（尿素回路など）について説明できる。【C6⑸⑤1】ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸の種類やエネルギー変換経路について説明できる。【＊】	教科書（p.430～434，446～459）を熟読するとともに、授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。
12	アミノ酸代謝（2）ヌクレオチド代謝	ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。【C6⑸⑤-3】	教科書（p.434～445、462～478）を熟読するとともに、17章と18章の章末問題を解いてみること。授業で配布した問題集の該当箇所を解いてみること。予習1時間、復習1時間。

BC2018

生化学３

Biochemistry 3

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
福永　理己郎	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

ヒトゲノムは約30億塩基対の塩基配列から構成され、そこに含まれる遺伝子の数は約２万数千個であることが明らかになった。これらの遺伝子産物（タンパク質）が相互に関係をもちながら働き、さまざまな生体反応を維持しながら、全体としては秩序だって働くプログラムが組み立てられていると考えられている。しかしながら、ゲノム解析が進むにつれて、生命現象が予想以上に複雑であることが分かってきた。現在、生命現象のすべてを遺伝子によって理解することはできないが、がんや糖尿病などのヒトの疾患をモデルに、遺伝子発現のしくみやタンパク質の相互関係、疾患を引き起こすタンパク質のふるまいなどを網羅的に解析していくことが重要だと考えられている。また、多くのDNA 領域で１塩基多型（SNP）があり、疾患の発症や薬の効き方に及ぼす影響に関して膨大な知見が蓄積されつつある。このような背景のもと、「生化学３」では、生命情報を担う遺伝子に関する基本的知識の修得を目的とする。

・一般目標（GIO）

生命情報を担う遺伝子の複製、発現と、それらの制御に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

講義形式で行う。配付プリントを中心に、適宜教科書を参照しながらパワーポイントと板書により授業を行う。感染症の蔓延などの社会情勢により、授業の一部あるいは全部を遠隔講義（オンデマンド配信動画）などで実施する可能性がある。

・成績評価

定期試験（88%）と復習課題（12%）で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。授業開始時に前回の復習課題の解答解説を実施する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

福永（企業等の研究者）／国内や海外の研究機関での生化学・分子生物学の研究経験を活かし、生命情報を担う遺伝子の複製、発現と、それらの制御に関する基本的事項を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、生命情報を担う遺伝子の役割について理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学１、２、分子細胞生物学、免疫学、病態生化学、臨床薬物動態学、生物科学実習

臨床系関連科目・内容：薬理学１～４、薬物治療学１～４：ヒトゲノムDNAはすべてのヒトで同一ではなく、繰返し配列の回数や１塩基多型など個人差がある。これらの多型は、病気の発症や薬の効き方に影響を与えることがあり、それらを理解するためには遺伝子の役割についての基礎的知識が求められる。

・教科書

『Essential細胞生物学（第４版）』B.Alberts他、中村桂子、松原謙一（監訳）　南江堂

・参考書

『生物系薬学Ⅰ（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生命現象の基礎』　奥直人他　日本薬学会（編）　東京化学同人
『ホートン生化学　第５版』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪（監訳）　東京化学同人
『マンガでわかるゲノム医学』水島-菅野純子（著）　羊土社
『細胞の分子生物学（第６版）』B.Alberts他、中村桂子（監訳）　ニュートンプレス
『分子細胞生物学（第７版）』H.Lodish他、石浦章一他（訳）　東京化学同人

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	概論：遺伝情報，DNA，ゲノム，染色体の構造と遺伝子の構造	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。【C6⑷①-1】ヌクレオチドと核酸（DNA，RNA）の種類，構造，性質を説明できる。【C6⑵⑤-1】DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。【C6⑷①-2】染色体の構造（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）を説明できる。【C6⑷②-1】遺伝子の構造（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。【C6⑷②-2】	予習：DNA、遺伝子、染色体、ゲノムの構造の概要について予習しておくこと（30分）。復習：DNA、遺伝子、染色体、ゲノムの構造の詳細について復習し，重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
2	DNAの複製	DNAの複製の過程について説明できる。【C6⑷③-1】	予習：DNA複製の概要について予習しておくこと（30分）。復習：DNA複製の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
3	RNAの種類と機能、DNAからRNAへの転写の過程	RNAの種類（hnRNA、mRNA、rRNA、tRNAなど）と機能について説明できる。【C6⑷②-3】DNAがRNAへの転写の過程について説明できる。【C6⑷④-1】	予習：RNAの種類と転写の概要について予習しておくこと（30分）。復習：RNAの種類と転写の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
4	RNAのプロセシング	RNAのプロセシング（キャップ構造、スプライシング、snRNA、ポリA鎖など）について説明できる。【C6⑷④-4】	予習：RNAプロセシングの概要について予習しておくこと（30分）。復習：RNAのプロセシングの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
5	RNAからタンパク質への翻訳の過程	RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。【C6⑷④-5】	予習：翻訳過程の概要について予習しておくこと（30分）。復習：翻訳過程の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
6	タンパク質の品質管理、タンパク質の翻訳後プロセシングと分泌、タンパク質の分解	タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。【C6⑶②-1】タンパク質の細胞内での分解について説明できる。【C6⑶②-2】	予習：タンパク質の品質管理、翻訳後プロセシング、分解の概要について予習しておくこと（30分）。復習：タンパク質の品質管理、翻訳後プロセシング、分解の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
7	転写因子による遺伝子発現制御、疎水性ホルモンによる転写制御	転写因子による遺伝子発現制御について説明できる。【C6⑷④-3】細胞内（核内）受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。【C6⑹②-5】	予習：転写因子による遺伝子発現制御の概要について予習しておくこと（30分）。復習：転写因子による遺伝子発現制御の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
8	エピジェネティックな遺伝子発現制御とRNA干渉	エピジェネティックな転写制御について説明できる。【C6⑷④-2】RNA干渉について説明できる。【＊】	予習：エピジェネティックな転写制御の概要について予習しておくこと（30分）。復習：エピジェネティックな転写制御の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
9	遺伝子の変異とDNA損傷	DNAの変異と修復について説明できる。【C6⑷⑤-1】	予習：DNA変異の概要について予習しておくこと（30分）。復習：DNA変異の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
10	DNAの修復、DNAの組換え	DNAの変異と修復について説明できる。【C6⑷⑤-1】	予習：DNA修復の概要について予習しておくこと（30分）。DNA修復の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
11	遺伝子進化、遺伝子ファミリー	遺伝子進化と遺伝子ファミリーについて説明できる。【C7⑴①-2】	予習：遺伝子進化の概要について予習しておくこと（30分）。復習：遺伝子進化の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）
12	遺伝のしくみと遺伝子多型	遺伝子と遺伝のしくみについて説明できる。【C7⑴①-1】 遺伝子多型について説明できる。【C7⑴①-2】	予習：遺伝子多型の概要について予習しておくこと（30分）。復習：遺伝子多型の詳細について復習し，重要用語を理解・整理しておくこと（60分）

BC2019

微生物学 Microbiology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆駒野　淳　　宮本　勝城	2年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

微生物は、人類の生存に計り知れないほどの大きな役割を果たす一方、ヒトをはじめとする宿主に対して種々の感染症を引き起こす。これらの有益な面と有害な面に関する微生物学の基礎的な知見は、生化学、分子生物学、免疫学および感染症学などの進展に大きく貢献している。生命科学の進展が著しい21世紀においても、感染症は終焉することなく、蔓延・衰退を繰り返している。したがって、微生物学領域の発展は社会的に強く期待されている分野である。「微生物学」では、微生物の分類、増殖機構や細胞の基本構造、遺伝子の伝達、薬剤耐性、毒素など、微生物全般についての基本的事項を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

微生物の分類、構造、生活環などに関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

講義形式で授業を行う。ただし、新型コロナウイルス感染症の流行状況を鑑みてオンデマンド講義にする場合がある。

・成績評価

定期試験（100%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には試験答案を開示する。また、希望する再試験受験対象者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

駒野（医師・企業等の研究者）／公的研究機関や病院機構での微生物学の研究および臨床経験を活かし、微生物全般についての基本的事項を指導する。

・学位授与方針との関連

薬学の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に感染症の関わる微生物についての基本的知識体系を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学、分子細胞生物学、生物学実習、免疫学、衛生薬学（感染症領域）、薬物治療学、薬理学（感染症治療薬）
臨床系関連科目・内容：臨床感染症学、薬物治療学、臨床薬物動態学

・教科書

ベーシック薬学教科書シリーズ　『微生物学・感染症学（第２版）』塩田澄子、黒田照夫（編）化学同人

・参考書

『生物系薬学Ⅲ（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生体防御と微生物』日本薬学会（編）　東京化学同人
『新しい微生物学』笹津備規、野口雅久、大野尚仁（編）　廣川書店
『イラストでわかる微生物学超入門』齋藤光正　南山堂
『図解微生物学・感染症・化学療法』藤井暢弘、山本友子（編）　南山堂
『薬学領域の病原微生物学・感染症学・化学療法学』増澤俊幸、河村好章（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	総論	原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。【C8(3)①-1】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
2	細菌（1）	細菌の分類や性質（系統的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。【C8(3)②-1】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
3	細菌（2）	細菌の構造と増殖機構について説明できる。【C8(3)②-2】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
4	細菌（3）	細菌の異化作用（呼吸と発酵）および同化作用について説明できる。【C8(3)②-3】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
5	細菌（4）	細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。【C8(3)②-4】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
6	細菌（5）	薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について説明できる。【C8(3)②-5】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
7	細菌（6）	代表的な細菌毒素について説明できる。【C8(3)②-6】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
8	ウイルス	ウイルスの構造、分類および増殖機構について説明できる。【C8(3)③-6】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
9	真菌	真菌の性状を説明できる。【C8(3)④-1】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
10	原虫・蠕虫	原虫および蠕虫の性状を説明できる。【C8(3)④-2】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
11	滅菌と消毒（1）	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。【C8(3)⑤-1】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。
12	滅菌と消毒（2）	主な滅菌法および消毒法について説明できる。【C8(3)⑤-2】	事前学習：ウイルス感染症について教科書を用いて予習する（1時間）。 事後学習：FORMSを用いた確認テストを利用するなどして、講義内容を振り返り、内容を整理する（2時間）。

MP2022

機能形態学２

Physiology and Anatomy2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆大野　行弘　　清水　佐紀	2 年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

ヒトの体は多くの器官によって構成されており、それぞれの器官は固有の機能を発現する細胞とその集合体である組織によって成り立っている。さらに、生体には、それぞれの器官や組織が互いに協調して恒常性を維持する仕組み（ホメオスタシス）が備わっている。このような人体の構造と機能を学ぶことは、ヒトの健康を守り、疾病の予防や治療にかかわる生物・予防薬学および医療薬学分野の基礎学習として極めて重要である。本授業では、各器官系の構造と機能および生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

生命体の成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解するため、生命体の構造と機能調節などに関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、プリントを用い、一部はパワーポイントによるプレゼンテーションで視覚的に理解が深まるよう解説しながら講義を行う。※コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験問題および模範解答は開示し、必要に応じて再試験対象者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

大野（企業等の研究者）／企業での薬理学の研究経験を活かし、機能形態学１に続き、各器官系の構造と機能および生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識、医療に係るための基本的な知識として、特に人体の形態（解剖学）と機能（生理学）に関する知識を身につける。

・関連科目

関連科目：機能形態学１、病態生化学、生物学、薬理学、薬物治療学、生物薬剤学、薬物動態解析学など

臨床系関連科目・内容：臨床薬物動態学、臨床導入実習１、臨床導入実習２、病院実務実習、薬局実務実習など。薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、人体の形態（解剖学）と機能（生理学）を理解し、薬物の動態および薬効発現との関わりを洞察するために必要な知識を習得する。

・教科書

『機能形態学（改訂第４版）』櫻田忍、櫻田司編集　南江堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	中枢神経系１（大野）	中枢神経系について概説できる。【C7-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
2	中枢神経系２（大野）	中枢神経系について概説できる。【C7-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
3	中枢神経系３（大野）	中枢神経系について概説できる。【C7-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
4	感覚器系１（大野）	1.体性神経系の構成と機能を概説できる。2.皮膚の構成と機能を概説できる。【C7-(1)-⑥-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
5	感覚器系２（大野）	感覚器系の構成と機能を概説できる。【C7-(1)-⑬-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
6	感覚器系３（大野）	感覚器系の構成と機能を概説できる。【C7-(1)-⑬-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
7	循環器系１（大野）	心臓の構成と機能を概説できる。【C7-(1)-⑦-1】【C7-(1)-⑦-2】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
8	循環器系２（大野）	心臓の構成と機能を概説できる。【C7-(1)-⑦-1】【C7-(1)-⑦-2】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
9	循環器系３（大野）	血圧の調節機構、リンパ系を説明できる。【C7-(1)-⑦-1】【C7-(1)-⑦-2】【C7-(2)-⑤】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
10	泌尿器系（大野）	泌尿器系の構成と機能、体液調節、尿精製機構を説明できる。【C7-(1)-⑩】【C7-(2)-⑦-1】【C7-(2)-⑦-2】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
11	呼吸器系１（清水）	肺、気管支などの呼吸器について構成と機能を概説できる。【C7-(1)-⑧-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
12	呼吸器系２（清水）	1.肺、気管支の調節機構について説明できる。2.肺におけるガス交換を説明できる。【C7-(1)-⑧-1】	復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。

PC2008

生物無機化学　Biophysical Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
天満　敬	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

約40億年前、太古の海で生命が誕生し、周囲に豊富に存在する無機元素・金属元素を大いに利用することで多彩な生命反応を可能としながら、巧妙に生物進化を遂げました。このような無機元素・金属元素は生体にとって必須であり、不足すると異常な症状が現れます。必須金属元素は生体内でどのような構造で存在し、どのような役割を果たしているのでしょうか。

本講義では、生命と金属の関わりについて解説するとともに、「生物学」と「無機化学」の接点の学問領域である「生物無機化学」を薬学の観点からとらえ、やさしく講述します。

・一般目標（GIO）

基本的な無機および有機化合物の構造、物性、反応性ならびに生命と金属の関わりを理解するために、電子配置、電子密度、化学結合の性質などに関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、プリント、スライドを用いて、講義形式で行う。

授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

レスポンを用いた確認テストを随時行う。

・成績評価

定期試験（90%）と確認テスト（10%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。確認テストは講義内で解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要が基盤となる基本的知識、特に無機化合物・錯体の物性や特徴を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：分析化学１、生化学１、分析化学２、生化学２、応用分析学、分析化学実習、放射化学

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるために、生体内での金属元素の働きや無機医薬品の物性理解のための基本的知識を修得する。

・教科書

『生命錯体無機化学のサブノート』廣田俊、安井裕之（共著）　京都廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	生命と金属 活性酸素と一酸化窒素の化学と生物	いくつかの金属が生体にとって必須になった理由を説明できる【*】 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる【C3-(5)-①-3】	教科書第１章､第９章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（１時間）
2	元素の化学	代表的な典型元素と遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる【C3-(5)-①-1】 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる【C3-(5)-①-2】	教科書第２章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）
3	金属元素と相互作用する生体分子	金属元素と相互作用する生体分子について説明できる【*】	教科書第３章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）
4	生体必須元素の生理作用と摂取	生体必須元素の働きと欠乏症について説明できる【*】	教科書第４章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）
5	錯体化学の基礎１	代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる【C3-(5)-①-4】	教科書第５章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）
6	錯体化学の基礎２	原子価結合理論と結晶場理論について説明できる【*】	教科書第５章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）
7	金属元素を含む無機医薬品	医薬品として用いられる代表的な無機化合物および錯体を列挙できる【C3-(5)-①-5】	教科書第６章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）
8	金属タンパク質と金属酵素	金属を含有する生体機能分子について説明できる【*】	教科書第７章について予習すること（１時間） プリントについて復習すること（1.5時間）

OC3006

生薬学

Pharmacognosy

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
芝野　真喜雄	2年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生薬は人類が自然の恵みを利用して作りあげてきた薬物であり、各国の伝統医療や民間療法に使用されている。一方、我が国の現代医療では、様々な疾病治療に漢方薬が取り入れられており、それらの漢方薬を構成している生薬の知識がより一層必要になってきている。さらに、欧米諸国においても、各国の伝統医学などを積極的にとりいれた「統合医療」が提案されている。この授業では、各生薬の実物や、基原植物のスライド（写真等）を用いて、日本薬局方に収載されている代表的な生薬について解説する。さらに、薬用植物園での観察会を実施し、重要生薬の基原植物や薬用部位、有毒植物について理解を深める。

・一般目標（GIO）

本授業では、生薬の基原、性状、含有成分、薬理作用、品質評価、生産と流通、歴史的背景についての基本的知識を修得する。さらに、臨床で使用される漢方薬について理解するために、漢方生薬の薬能や副作用についての知識を修得する。

・授業の方法

教科書および板書を用いた対面による講義形式で授業を行うが，一部をスライドを用いたオンデマンド形式で行う。また、各回の授業後に、確認問題を解答させる。

・アクティブ・ラーニングの取組

超高齢化社会における漢方薬や生薬の利用法（授業での確認問題の内容を考慮した課題）についてレポートを作成する。薬用植物園での観察会では、各自でテーマを設定し、観察レポートを作成する。

・成績評価

定期試験結果（70%）、課題レポート（20%）、薬用植物園での観察レポート（10%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。（各レポートの採点結果も開示する。）

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識、特に漢方薬の基礎となる生薬に関する知識を身につける。さらに、薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：基礎漢方薬学、漢方医学概論、薬用天然物化学、薬用植物学

臨床系関連科目・内容：漢方医学概論：臨床現場で使用される漢方薬を理解するために、漢方薬を構成する生薬の基礎的知識を習得する科目である。すなわち、薬剤師にとって、漢方薬の作用や副作用を理解するには生薬の知識が必要不可欠である。

・教科書

『ミニマムファクター漢方生薬学』芝野真喜雄　京都廣川書店

・参考書

『生薬単―改訂第3版』伊藤美千穂・北山隆監修／原島広至著　丸善雄松堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	総論（センブリ、ジュウヤク、ゲンノショウコなどの民間薬も含む）	世界の伝統医学と生薬の歴史について概説できる。【＊】世界の伝統医学について概説できる。【＊】植物の学名および生薬の学名が説明できる。【C5-(1)-①-1】日本薬局方収載の代表的な生薬を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。【C5-(1)-②-1】日本薬局方収載の代表的な生薬の薬効、成分、用途などを説明できる。【C5-(1)-③-1】副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。【C5-(1)-③-2】生薬の薬能について説明できる。【＊】生薬の同定と品質評価法について概説できる。【C5-(1)-④-1】生薬の生産と流通について概説できる。【＊】生薬生産に取り巻く環境問題を概説できる。【＊】	授業項目に挙がっている生薬の基原植物について、１年生で学んだ薬用植物学や天然物化学の知識を復習して授業に臨むため、1.5時間ぐらいの予習が必要である。また、学習した生薬については、参考図書などを利用し、理解を深めること。さらに、基原植物については、薬用植物園で観察し確認しておくことなどの復習に1.5時間が必要である。
2	総論（カンゾウ）		
3	各論ニンジン、オウギ、タイソウ	日本薬局方収載の代表的な生薬を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。【C5-(1)-②-1】日本薬局方収載の代表的な生薬の薬効、成分、用途などを説明できる。【C5-(1)-③-1】副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。【C5-(1)-③-2】生薬の同定と品質評価法について概説できる。【C5-(1)-④-1】生薬の薬能について説明できる。【＊】	授業項目に挙がっている生薬について教科書を熟読し、あらかじめ生薬の薬効などを調べるために1.5時間ぐらいの予習が必要である。また、学習した生薬については、参考図書などを利用し、理解を深めること。さらに、基原植物については、薬用植物園で観察し確認しておくことなどの復習に1.5時間が必要である。
4	各論ダイオウ、センナ		
5	各論マオウ、ケイヒ、ショウキョウ、カッコン		
6	各論オウレン、オウバク、オウゴン		
7	各論シャクヤク、ボタンピ、ジオウ、トウニン		
8	各論トウキ、センキュウ		
9	各論ブクリョウ、チョレイ、ビャクジュツ、ソウジュツ		
10	各論ブシ、カンキョウ、ウイキョウ、ゴシュユ		
11	各論チンピ、キジツ、コウボク		
12	各論サイコ、ハンゲ、ゴミシ、キキョウ、ロートコン、ベラドンナコン、ホミカ、センソ、ゴオウ		
13	観察会	本学薬用植物園で、自らテーマを設定し、生薬の基原植物や有毒植物について観察する。なお、テーマ設定については授業で説明する。（授業開始後、６回目ぐらいに実施する。）代表的な薬用植物を外部形態が説明し、区別できる。【C5-(1)-①-2】	薬用植物園での観察では、それまでに学んだ生薬をもう一度復習し、設定を設定するために1.5時間ぐらいの復習が必要である。また、観察レポート作成に２時間ぐらいは必要である。

BC3011

衛生薬学１

Hygienic Sciences 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆佐久間　覚　　長谷井　友尋	2年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

環境中に存在する化学物質には直接ヒトに作用するものや、地球生態系を通して悪影響を与えるものもある。人々の健康の維持と公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、化学物質のヒトへの影響および適正な使用について理解を深めることは、環境衛生の視点から重要である。

「衛生薬学１」では、体内へのばく露や中毒事例が報告されている化学物質の体内動態ならびに毒性発現機構とその予防法や解毒法、さらに化学物質に関する規制や管理の現状などに関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

化学物質などの生体への有害作用を回避し、適正に使用できるようになるために、化学物質の毒性などに関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講述する。必要に応じてパワーポイントなどを用いた補助教材を利用して解説する。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験80%、ならびに適宜実施するレポート20%により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは採点の上希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に化学物質・放射線の生体への影響を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生化学１、２、衛生薬学２、３、４、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、吸収、分布、代謝及び排泄から有害化学物質などの毒性発現機構を理解し、健康被害の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『衛生薬学－基礎・予防・臨床』　今井浩孝、小椋康光（編）　南江堂

・参考書

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会（編）　一般財団法人厚生労働統計協会

『環境白書－循環型社会白書/生物多様性白書』環境省（編）　日経印刷

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	化学物質の毒性（1）（佐久間）	体内へのばく露や中毒事例が報告されている化学物質について、衛生薬学的見地から学ぶ意義と目的を概説できる。 代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。【D2⑴①-1】	代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
2	化学物質の毒性（2）（佐久間）	第Ⅰ相反応、第Ⅱ相反応および第Ⅲ相反応が関わる有害化学物質の代謝・代謝的活性化を説明できる。【D2⑴①-1】	第Ⅰ相反応、第Ⅱ相反応および第Ⅲ相反応について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
3	化学物質の毒性（3）（佐久間）	遺伝的要因および後天的要因による化学物質感受性の相違を説明できる。 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質を列挙し、説明できる。【D2⑴①-2】	遺伝的要因および後天的要因による化学物質感受性の相違について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
4	化学物質の毒性（4）（佐久間）	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。【D2⑴①-3】	重金属の急性毒性、慢性毒性の特徴について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
5	化学物質の毒性（5）（佐久間）	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。【D2⑴①-3】	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性の特徴について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
6	化学物質の毒性（6）（佐久間）	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。【D2⑴①-3】	農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
7	化学物質の毒性（7）（佐久間）	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。【D2⑴①-4】	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
8	化学物質の毒性（8）（佐久間）	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の中毒症状や作用器官を説明できる。【D2⑴①-5】	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の中毒症状について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
9	化学物質の毒性（9）（長谷井）	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）による解毒処理法を説明できる。 代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の試験法を列挙し、説明できる。【D2⑴①-6、7】	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の解毒処理法について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
10	化学物質の安全性評価と適正使用（1）（長谷井）	化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、説明できる。 毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量（NOAELなど）などについて説明できる。 化学物質の安全摂取量（1日許容摂取量など）について説明できる。【D2⑴②-2、3、4】	化学物質の毒性の評価法について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）
11	化学物質の安全性評価と適正使用（2）（長谷井）	有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制（化審法）を説明できる。【D2⑴②-5】	有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制（化審法）について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
12	化学物質による発がん及び放射線の生体への影響（佐久間）	発がんに至る過程（イニシエーション、プロモーションなど）について説明できる。 発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。 遺伝毒性試験（Ames試験など）の原理を説明できる。 代表的ながん遺伝子およびがん抑制遺伝子を列挙し、それらの機能を説明できる。 電離放射線の生体への影響と防御法を説明できる。【D2⑴③-1、2、3、D2⑴④-1、2、3】	遺伝毒性試験（Ames試験など）及び電離放射線の生体への影響について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。

BC3015

分子細胞生物学

Molecular Cell Biology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
福永　理已郎	2年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「生物学」「基礎細胞生物学」および「生化学１，２」で学んだ細胞生物学と生化学の基礎知識をもとにして、生命現象を細胞・分子レベルで理解することを目的とする。ホルモンやオータコイド、細胞増殖因子、サイトカインなどの生理活性分子の生成機構や分解機構について生化学・分子生物学的な視点からの理解を深める。次いで、細胞表面受容体や細胞内受容体を介した細胞内シグナル伝達機構、特にGタンパク質やプロテインキナーゼが関与する細胞内シグナル伝達経路について分子レベルで理解する。さらに、細胞内シグナル伝達におけるがん遺伝子とがん抑制遺伝子の働きについて学習し、発がんの分子メカニズムについて理解を深める。

・一般目標（GIO）

細胞間コミュニケーション及び細胞内情報伝達の方法と役割、および細胞周期と細胞分裂・細胞死に関する基本的事項を修得する。さらに、生体の維持に関わる情報ネットワークを担う代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

講義形式で行う。配付プリントを中心に、適宜教科書を参照しながらパワーポイントと板書により授業をおこなう。感染症の蔓延などの社会情勢により、授業の一部あるいは全部を遠隔講義（オンデマンド配信動画）などで実施する可能性がある。

・成績評価

定期試験（88%）と復習課題（12%）で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。授業開始時に前回の復習課題の解答解説を実施する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

福永（企業等の研究者）／国内や海外の研究機関での生化学・分子生物学の研究経験を活かし、ホルモンなどの生理活性分子の生成機構や分解機構についての基本的事項、細胞内シグナル伝達機構に関する分子レベルでの理解やがん遺伝子の作用発言機構に関する基本的事項を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に生理活性分子や細胞内情報伝達分子の働きを生化学的に理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学、生化学１，２，３、基礎細胞生物学、免疫学、薬理学１，２，３，４、病態生化学

臨床系関連科目・内容：薬理学１，２，３，４、薬物治療学１，２，３，４，５：生理活性分子や細胞内情報伝達分子の構造・代謝・分子機能・生理機能について生化学・分子生物学的に学習することによってヒトの生理と病理を分子レベルで理解し、さらに薬物の作用メカニズムに対する科学的洞察力を身につけるための基礎科目である。

・教科書

『Essential細胞生物学（第4版）』B.Alberts他、中村桂子、松原謙一（監訳）　南江堂

・参考書

『生物系薬学Ⅱ：人体の成り立ちと生体機能の調節』奥直人他日本薬学会（編）　東京化学同人
『生物系薬学Ⅰ：生命現象の基礎』奥直人他　日本薬学会（編）　東京化学同人
『New薬理学（改訂第7版）』田中千賀子、加藤隆一、成宮周（編）　南江堂
『細胞の分子生物学（第6版）』B.Alberts他、中村桂子（監訳）　ニュートンプレス

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	細胞間コミュニケーション概論（その1）、下垂体ホルモン、視床下部ホルモン	細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。内分泌系について説明できる。代表的な視床下部ホルモン及び下垂体ホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について説明できる。【C6⑹①1】【C7⑴⑫1】【C7⑵②1】	予習：細胞間コミュニケーション、下垂体ホルモン、視床下部ホルモンの概要について予習しておくこと（30分）。復習：細胞間コミュニケーション、下垂体ホルモン、視床下部ホルモンの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと(60分)。
2	タンパク質の翻訳後修飾と分泌、膵臓ホルモン、甲状腺ホルモン、消化管ホルモン	タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。代表的な膵臓ホルモン、甲状腺関連ホルモン、及び代表的な消化管ホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について説明できる。【C6⑶②1】【C7⑵②1】	予習：タンパク質の翻訳後修飾と分泌、膵臓ホルモン、甲状腺ホルモン、消化管ホルモンの概要について予習しておくこと（30分）。復習：タンパク質の翻訳後修飾と分泌、膵臓ホルモン、甲状腺ホルモン、消化管ホルモンの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
3	ステロイドホルモン、副腎髄質ホルモン、神経伝達物質	副腎髄質ホルモン及び代表的なステロイドホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について説明できる。代表的な神経伝達物質を挙げ、その生合成経路、分解経路、生理活性および作用機構について説明できる。【C7⑵①2】【C7⑵②1】	予習：ステロイドホルモン、副腎髄質ホルモン、神経伝達物質の概要について予習しておくこと（30分）。復習：ステロイドホルモン、副腎髄質ホルモン、神経伝達物質の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
4	オータコイドによる調節機構（その1：エイコサノイド）	代表的なオータコイド（エイコサノイド）を挙げ、その生合成経路、生理活性および作用機構について説明できる。【C7⑵③1】	予習：エイコサノイドの概要について予習しておくこと(30分)。復習：エイコサノイドの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと(60分)。
5	オータコイドによる調節機構（その2：生理活性アミン、血圧・体液を調節する生理活性ペプチド、一酸化窒素）	代表的な生理活性アミン（セロトニン、ヒスタミンなど）を挙げ、その生合成経路、生理活性および作用機構について説明できる。血圧や体液を制御する生理活性ペプチド（アンギオテンシン、ブラジキニンなど）および一酸化窒素について、生合成経路、生理活性および作用機構について説明できる。【C7⑵③1】【C7⑵⑤1】【C7⑵⑦1】	予習：生理活性アミン、血圧・体液を調節する生理活性ペプチド、一酸化窒素の概要について予習しておくこと（30分）。復習：生理活性アミン、血圧・体液を調節する生理活性ペプチド、一酸化窒素の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
6	サイトカイン・増殖因子・ケモカイン	サイトカイン・増殖因子・ケモカインによる調節機構血液・造血器系について説明できる。細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について説明できる。代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について説明できる。免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を説明できる。【C7⑴②2】【C7⑴⑭1】【C7⑵④1】【C8⑴③5】	予習：サイトカイン・増殖因子・ケモカインの概要について予習しておくこと（30分）。復習：サイトカイン・増殖因子・ケモカインの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
7	細胞間コミュニケーション概論（その2）、イオンチャネル型受容体、セカンドメッセンジャー、Gタンパク質共役型受容体（1）	膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。細胞膜受容体がGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。【C6⑶④1】【C6⑹②1】【C6⑹②2】【C6⑹②4】	予習：イオンチャネル型受容体とセカンドメッセンジャーの概要について予習しておくこと（30分）。復習：イオンチャネル型受容体とセカンドメッセンジャーの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
8	Gタンパク質共役型受容体（2）	細胞膜受容体がGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。4種類のGタンパク質(Gs, Gi, Gq, Gt)を介して細胞内へ情報を伝達するおもな経路について説明できる。【C6⑹②2】【C6⑹②4】	予習：Gタンパク質共役型受容体の概要について予習しておくこと（30分）。復習：Gタンパク質共役型受容体の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
9	Gタンパク質共役型受容体（3）、受容体型チロシンキナーゼを介した細胞内シグナル伝達	細胞膜受容体がGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。【C6⑹②2】【C6⑹②3】	予習：受容体型チロシンキナーゼを介した細胞内シグナル伝達の概要について予習しておくこと（30分）。復習：受容体型チロシンキナーゼを介した細胞内シグナル伝達の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
10	ホルモンによるグリコーゲン代謝の制御機構、細胞接着と細胞接着分子、細胞外マトリックスの構造とマトリックス分子、細胞分裂と細胞周期	グリコーゲンの代謝について説明できる。【C6⑸②4】血糖の調節機構について説明できる。【C7⑵⑥1】細胞間の接着構造おもな細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。【C6⑹③1】おもな細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。【C6⑹③2】細胞周期とその制御機構について説明できる。【C6⑺①1】体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。【C6⑺①2】	予習：ホルモンによるグリコーゲン代謝の制御機構、細胞接着、細胞外マトリックス、細胞分裂と細胞周期の概要について予習しておくこと（30分）。復習：ホルモンによるグリコーゲン代謝の制御機構、細胞接着、細胞外マトリックス、細胞分裂と細胞周期の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。
11	細胞死の分子機構、がん細胞の特性、がん遺伝子とがん抑制遺伝子	細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。がん原遺伝子とがん抑制遺伝子について説明できる。【C6⑺②1】【C6⑺③1】【C6⑺③2】	予習：細胞死の分子機構、がん細胞の特性、がん遺伝子とがん抑制遺伝子の概要について予習しておくこと(30分)。復習：細胞死の分子機構、がん細胞の特性、がん遺伝子とがん抑制遺伝子の詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと(60分)。
12	細胞内シグナル伝達と発がんの分子メカニズム	細胞内シグナル伝達経路におけるがん原遺伝子・がん抑制遺伝子の機能を説明できる。がん原遺伝子・がん抑制遺伝子の変異とがん化との関連を説明できる。【C6⑹②3】【C6⑺③2】	予習：細胞内シグナル伝達と発がんの分子メカニズムの概要について予習しておくこと（30分）。復習：細胞内シグナル伝達と発がんの分子メカニズムの詳細について復習し、重要用語を理解・整理しておくこと（60分）。

HE4003

専門職連携医療論 Interprofessional Collaboration of Medical Care

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆中村　敏明　　角山　香織	2年次・後期	1	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとれるようになるために、大阪医科薬科大学医学部生、看護学部生と共に、各専門職種の意義と価値を理解し、各々の立場と活動および患者を尊重する重要性について学ぶとともに、それを実践する具体的方策について考察する。

・一般目標（GIO）

1）医療の発展およびチーム医療の歴史的背景について学ぶ。
2）チーム医療を担う一員として、他の専門職種と協働できる基礎的能力を身につける。
3）さまざまな状況にある患者の立場を理解する。

・授業の方法

医療に関わる様々な職種の代表者ならびに患者による講義、ならびに他学部学生との意見交換
オンライン配信と対面の意見交換を適宜併用する。

・アクティブ・ラーニングの取組

3学部の学生によるグループディスカッションを取り入れる。
特に、7、8回目は、提示された事例について3学部の学生によるグループディスカッションと発表により学びを共有する。

・成績評価

課題の提出状況・内容 50%、グループディスカッションの取り組み姿勢 30%、発表プロダクト20%により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業後に質問を受け付ける。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

中村敏（薬剤師）・角山（薬剤師）／大阪医科薬科大学医学部生、看護学部生と3学部が連携した学びの場を提供し、各専門職種の意義と価値の理解、各々の立場と活動および患者を尊重する重要性について学ばせ、それを実践する具体的方策の考察において、臨床での薬剤師としての実務経験を活かした指導を行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を身につける。チーム医療に必要な専門的知識・技能・態度を身につける。薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を身につける。

・関連科目

臨床系関連科目・内容：早期体験学習１、医療人マインド

・教科書

特に指定しない

・参考書

『実践～多職種連携教育』中外医学社

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	チーム医療について① 【講義】	・オリエンテーション ・チーム医療の歴史的変遷 ・チーム医療の精神 ・互いの専門職種を尊重した態度 ・コミュニケーション【A(4)1 ～5】、【F(4)①-1～3】	予習：1時間、チーム医療についてインターネット等を活用して調べておくこと。 復習：2時間、講義の内容を踏まえ、チーム医療について学んだことをまとめること。
2	チーム医療について② 【講義】	・インフォームドコンセント（IC）の意味、患者と家族へICをするときの重要な姿勢、患者と家族の理解 ・ICに関連する患者と家族への看護の視点 【A(1)③-2～4】、【A(4)1 ～5】、【F(4)①-1～3】	予習：1時間、ICについてインターネット等を活用して調べて、ノートに記述しておくこと。 復習：2時間、ICにおける医療者として、気を配るべき内容をまとめること。
3	対象者を知る① （治療と説明） 【講義】	・教員によるがんサバイバーに関するミニレクチャーの後、がんサバイバーの方から、がんの診断時や治療時における体験談を伺い、そのような経過の中で各専門職の役割と連携の在り方を考える。【A(4)1 ～5】、【F(4)①-1～3】	予習：1時間、がんサバイバー・インフォームドコンセントについて、調べておくこと。 復習：2時間、がん治療やインフォームドコンセントにおける多職種協働について考えること。
4	対象者を知る① （治療と説明） 【グループワーク】	・がんサバイバーの体験談を伺い、適切なインフォームドコンセントと必要な多職種連携についてディスカッションする。その後、グループの意見を発表し、学びを共有する【A(3)②-1、2】	予習：1時間、インフォームドコンセントについて、調べておくこと。 復習：2時間、これからの医療職協働について考えること。
5	対象者を知る② （薬害）【講義】	・教員による薬害に関するミニレクチャーの後、薬害被害者やその家族から、その経緯に関する体験談を伺う。【A(1)③-1、5 ～7】、【A(3)②-1、2】	予習：1時間､薬害について､調べておくこと。 復習：2時間、これからの薬害対策について考えること。
6	対象者を知る② （薬害） 【グループワーク】	・薬害被害者の体験談を伺い、何が問題でその薬害が発生したのか、薬害の発生する過程や、その後被害者の方やその家族が生活する中で、また再発防止のために各専門職に何ができた/できるのかについてディスカッションをする。その後、グループの意見を発表し、学びを共有する。【A(1)③-1、5 ～7】、【A(3)②-1、2】、【A(4)1 ～5】、【F(4)①-1～3】	予習：1時間、前回の授業の内容を踏まえ、自分の考えをまとめておくこと。 復習：2時間、議論した内容を整理して、全人的医療について考えること。
7・8	対象者を支え・見守る③ 【グループワーク】	・仮想事例に基づき、チーム医療について考える。 ・配布された指定の事例を読み、考えたことや感じたことを共有する。 ・患者のニーズや医療者に求められることについて話し合う。 ・医師・薬剤師・看護師との連携や各専門職者の役割を考える。 以上の内容を踏まえ、ディスカッションし、グループ発表の準備をする。 グループの意見を発表し、学びを共有する。【A(1)③-1、5 ～7】、【A(3)②-1、2】、【A(4)1 ～5】、【F(4)①-1～3】	予習：1時間、指定された事例を読み、分からないことは調べておくこと。 復習：3時間、レポート課題に取り組むこと。

MP4009

病態生化学

Pathobiochemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
藤森　功	2年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体は常に外界から様々な刺激を受けているが、生体には常に生体内の環境をある安定な状態に維持しようとする機構が備わっている。このはたらきを「恒常性の維持（ホメオスタシス）」といい、生命現象の基本原理のひとつとされ、「恒常性の維持（ホメオスタシス）」の破綻が疾患の発症につながると考えられている。このようにして発症する疾患の数は膨大であり、実際、その発症機構が分かっているものは多くない。しかしながら、近年の生化学、分子生物学および関連する分野の目覚しい進歩により、未解明であった疾患の発症機構も明らかになりつつある。疾患の発症に至るメカニズムを理解することは、疾患の理解、薬剤の効果を考えるときに必要であり、また、疾患の治療法を理解する上でも重要である。「病態生化学」では、「恒常性の維持（ホメオスタシス）」の破綻により発症する各種疾患の発症の原因、進展機序について生化学の見方から解説し、疾患および病態の成り立ちについて、細胞および分子レベルで理解することを目的とする。なお、「病態生化学」を履修するにあたり、「生物学」、「基礎細胞生物学」および「生化学１」において修得した生化学、細胞生物学に関する知識や臨床・薬理系科目において修得した疾患に関する知識を身につけていることが望ましい。

・一般目標（GIO）

「恒常性の維持（ホメオスタシス）」の破綻が疾患の発症と深く関わっていると考えられており、疾患の発症と進展機構を細胞および分子レベルで理解する。また、代謝反応や情報伝達経路の異常について理解するために、主たる疾病の発症、進展の分子メカニズムおよび薬剤の作用点に関する基礎的およびさらに深い知識を修得する。

・授業の方法

教科書、プリント、スライド等を用いて講義形式で授業を行う。
一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者に試験答案を開示する。再試験受験対象者には本試験問題の解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

藤森（企業等の研究者）／企業での生化学の研究経験を活かし、「恒常性の維持（ホメオスタシス）」の破綻により発症する各種疾患の発症の原因、進展機序について生化学の見方から、疾患および病態の成り立ちについて細胞および分子レベルで指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に疾患の成り立ちを生化学の面から理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学，基礎細胞生物学，生化学１-3，分子細胞生物学，機能形態学１、２，免疫学，薬理学１-4
臨床系関連科目・内容：薬物治療学１-4、薬理学１-4、臨床化学、臨床生理学など臨床系科目で修得する薬剤の種類や作用機序、臨床検査などの内容と併せて、疾患や薬剤の作用を理解するために、疾患の成り立ちを生化学的に理解する。

・教科書

『病態生化学解明第２版』藤森功　京都廣川書店

・参考書

『ホートン生化学第５版』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪（監訳）　東京化学同人
『レーニンジャーの新生化学第６版（上・下）』川嵜敏祐、中山和久（監訳）　廣川書店
『生物系薬学Ⅰ（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生命現象の基礎』日本薬学会（編）　東京化学同人

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	細胞小器官（オルガネラ）の異常と疾患	細胞小器官の機能を説明できる。細胞小器官の異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C6⑴①-1、２，C6⑴②-1，C6⑴③-1，C6⑸②-1、２、3】【＊】	【予習】教科書の該当箇所を読み、１年次の生物学や細胞生物学で学んだ内容、特に細胞の構造について復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
2	糖質代謝異常と疾患／タンパク質・アミノ酸代謝異常と疾患	糖質の代謝異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C6⑵②-1、２，C6⑸②-1、２、３、４，C7⑵⑥-1】【＊】タンパク質およびアミノ酸の代謝異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C6⑵③-1，C6⑵④-1，C6⑶①-1，C6⑶②-2，C6⑸⑤-1】【＊】	【予習】教科書の該当箇所を読み、１年次の生物学や細胞生物学で学んだ内容、特に糖やタンパク質／アミノ酸の種類について復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
3	脂質代謝異常と疾患	脂質の種類と機能を説明できる。脂質の代謝異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C6⑵①-1, C6⑶④-2, C6⑸③-1、２，C6⑸④-1、２，C7⑵③-1，E2⑸①-2】	【予習】教科書の該当箇所を読み、１年次の生物学や細胞生物学で学んだ内容、特に脂質（脂肪酸）の種類について復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
4	ビタミンと疾患	ビタミンの種類と機能を説明できる。ビタミンに関わる疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C6⑵⑥-1】【＊】	【予習】教科書の該当箇所、特にビタミンの種類と機能について読んでおく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
5	骨・関節疾患	骨および関節の成り立ち（構造）と機能を説明できる。骨・関節疾患の病態と疾患の発症機構について説明できる。【C7⑴⑤-1，E2⑵③-1、２、３、4】	【予習】教科書の該当箇所、特に骨および関節の構造と機能について読んでおく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
6	血液・造血器系疾患	造血および造血の調節機構を説明できる。血液・造血系の異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C7⑴⑦-2、３，C7⑴⑭-1，C7⑵⑤-1，C7⑵⑨-1，E2⑶②-2、３、４、５，E2⑺⑧-5】	【予習】教科書の該当箇所、特に造血および造血の調節機構について読んでおく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
7	免疫系疾患	免疫機構について説明できる。免疫系の異常と疾患の発症機構および病態について説明できる。【C8⑴①-1、２、３、４，C8⑴②-1、２、３，C8⑴③-1、２、３、４，C8⑵①-1、２、3】	【予習】教科書の該当箇所、特に自然免疫と獲得免疫について読んでおく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
8	消化器系疾患	消化器系の各臓器（器官）の構造と機能を説明できる。消化器系の異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C7⑴⑨-1，E2⑺⑧-8】	【予習】教科書の該当箇所を読み、機能形態学で学んだ内容を復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
9	肝胆膵疾患	肝臓、胆のう、膵臓の構造と機能を説明できる。肝胆膵疾患の病態と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C7⑴⑨-2，E2⑷②-3、４、５，E2⑺⑧-8】	【予習】教科書の該当箇所を読み、機能形態学で学んだ内容を復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
10	泌尿器系疾患	泌尿器系（腎臓、尿管、膀胱）の構造と機能を説明できる。泌尿器系異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C7⑴⑩-1，C7⑵⑤-1，C7⑵⑦-1、２，E2⑶③-2、３、5】	【予習】教科書の該当箇所を読み、機能形態学で学んだ内容を復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
11	内分泌系疾患	ホルモンの分泌器官（細胞）およびその調節機構を説明できる。ホルモンの分泌異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。【C7⑴⑫-1，C7⑵②-1，E2⑸②-2、３、４、5】	【予習】教科書の該当箇所を読み、機能形態学で学んだ内容を復習しておく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
12	生活習慣病 先天性代謝異常症	生活習慣病の種類を概説できる。生活習慣病の病態と疾患の発症・進展機構について説明できる。【C6⑸③-1、２，C6⑸④-1、２，C7⑵⑥-1，E2⑸①-1、２、3】 染色体、遺伝子および遺伝形式について説明できる。先天性代謝異常症や染色体異常の病態と疾患の発症・進展機構について説明できる。【C7⑴①-3】【＊】	【予習】教科書の該当箇所、特に生活習慣病の種類について読んでおく（１時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）

MP4010

薬理学１

Pharmacology 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆大野　行弘　　田和　正志	2年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

各種疾患に対する治療において、薬物療法は欠くことのできない手段である。薬理学では、薬物の生体に及ぼす作用とその作用機序を教授する。すなわち、薬理学を学習することにより、医薬品の有効性、安全性、相互作用を正しく理解できる知識と能力を養い、薬物治療の基盤を修得する。「薬理学１」では、生化学や機能形態学などを基礎とする薬理学総論を学んで薬理学修得の基礎固めを行い、次いで、自律神経系や体性神経系に作用する薬物について学習する。薬物作用の標的となる臓器・組織の機能、形態、疾患時の病態を理解し、各種治療薬の作用機序に関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

薬物作用に関する基本的知識を修得した上で、末梢神経系に作用する薬物に関する基本的、専門的知識（疾患病態、薬理作用および作用機序）を修得する。

・授業の方法

教科書、プリントなどを用い、一部はパワーポイントによるプレゼンテーションで視覚的に理解が深まるよう解説しながら講義を行う。※コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（100%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験問題および模範解答は開示し、必要に応じて再試験対象者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

大野（企業等の研究者）／企業での薬理学の研究経験を活かし、薬物作用に関する基本的知識、末梢神経系に作用する薬物に関する基本的・専門的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識、薬剤師として医療に係るための基本的な知識、チーム医療や薬物治療に必要な専門的知識として、薬物の作用機序を理解する。

・関連科目

関連科目：薬理学２・３・４、創薬薬理学、薬物治療学１・２・３・４・５、生物薬剤学、薬物動態解析学、病態生化学、機能形態学など

臨床系関連科目・内容：臨床薬物動態学、臨床導入実習１、臨床導入実習２、病院実務実習、薬局実務実習薬剤師として医療に関わるための基本的知識として各種治療薬の薬理作用と作用メカニズムを理解し、薬効および副作用発現を洞察するために必要な知識を修得する。

・教科書

『NEW薬理学改訂第７版』田中千賀子、加藤隆一、成宮周（編集）南江堂

・参考書

『図解薬理学』鍋島俊隆他編集 南山堂
『疾患薬理学　改訂版』成田年監修 ネオメディカル
『今日の治療薬2021』浦部晶夫他編集 南江堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬理学総論１	薬の用量と作用の関係を説明できる。【E1-(1)-①-1】薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。【E1-(4)-1】アゴニストとアンタゴニストについて説明できる。【C4-(2)-③-1】【E1-(1)-①-2】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
2	薬理学総論２	薬物の体内動態と薬効発現の関わりについて説明できる。【E1-(1)-①-6】【E1-(1)-①-8】薬物の選択(禁忌を含む)、用法、用量の変更が必要な要因について説明できる。【E1-(1)-①-7】薬物依存性、耐性について説明できる。【E1-(1)-①-9】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
3	薬物が作用するしくみ１	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。【C4-(1)-②-1】【C7-(2)-①-1】【C7-(2)-①-2】【C7-(1)-⑦-2】代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。【E1-(1)-①-3】【E1-(1)-①-4】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
4	薬物が作用するしくみ２	薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。【C6-(6)-②-1】【C6-(6)-②-2】【C6-(6)-②-3】【C6-(6)-②-4】【C6-(6)-②-5】【E1-(1)-①-5】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
5	末梢神経系に作用する薬１	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C4-(3)-⑤-1】【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-①-1】【E2-(3)-③-7】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
6	末梢神経系に作用する薬２	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C4-(3)-⑤-1】【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-①-1】【E2-(3)-③-6】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
7	末梢神経系に作用する薬３	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C4-(3)-⑤-1】【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-①-1】【E2-(6)-①-1】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
8	末梢神経系に作用する薬４	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C4-(3)-⑤-2】【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-①-2】【E2-(4)-①-1】【E2-(6)-④-1】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
9	末梢神経系に作用する薬５	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C4-(3)-⑤-2】【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-①-2】【E2-(2)-②-7】【E2-(4)-①-1】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
10	末梢神経系に作用する薬６	自律神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【E2-(1)-①-3】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
11	末梢神経系に作用する薬７	運動神経系および骨格筋に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-②-2】	予習（１時間）:「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
12	末梢神経系に作用する薬８	知覚神経に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。【C7-(1)-④-2】【E2-(1)-②-1】	復習（１時間）: 各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。

MP4011

薬理学２

Pharmacology 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
大喜多　守	2年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

各種疾患に対する治療において、薬物療法は欠くことのできない手段である。薬理学とは医薬品の生体に及ぼす影響を調べることを目的とする。すなわち、医薬品の有効性、安全性、生体内動態などを幅広く理解することが必要である。薬理学２では、生化学や機能形態学などの基礎知識を重視しながら、薬理学１で修得した内容をもとに、主要なオータコイドとその関連薬、並びに循環器系、腎臓、血液・造血器系に作用する薬物がどのようなしくみで生体に作用するかについて理解を深める。

・一般目標（GIO）

オータコイドとその関連薬、並びに循環器系、腎臓、血液・造血器系に作用する薬物の作用機序、薬理作用、臨床応用、副作用に関する知識を理解することを目的とする。

・授業の方法

教科書もしくは配布プリントを用いた講義形式で授業を進める。臨床的有用性の点で、より優れた新薬の開発が日進月歩のごとく行われていることから、そのような観点からの話題も随時提供する。なお、コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験の成績により評価する（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、解答例を公開する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を、薬物の有効性や安全性の面から理解し、説明できる能力を身につける。

・関連科目

関連科目：薬理学１、機能形態学、生化学、分子細胞生物学、病態生化学、薬剤学、薬物治療学など
臨床系関連科目・内容：薬物治療学：薬物の臨床用途や副作用について作用機序の観点から説明できる知識を修得する。

・教科書

『NEW薬理学（改訂第７版)』田中千賀子、加藤隆一（編集）　南江堂

・参考書

『機能形態学』櫻田 忍、櫻田 司（編集）　南江堂
『今日の治療薬2021』浦部昌夫、島田和幸、川合眞一（編集）　南江堂
『薬がみえるvol.1』野元正弘、渡邉裕司 他　MEDICMEDIA
『薬がみえるvol.2』弘世貴久、朝倉俊成 他　MEDICMEDIA
『図解 薬理学』鍋島俊隆、井上和秀（編集）　南山堂
『新しい薬理学』石井邦明、西山 成（監修）　西村書店
『エース薬理学』金井好克（監修）　南山堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オータコイド1	オータコイドについて説明できる。ヒスタミン、セロトニンの生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。【C7-⑵-③-1】【E1-⑴-①-3】【E2-⑴-③-4】【E2-⑴-③-5】【E2-⑴-③-9】【E2-⑴-③-11】【E2-⑵-②-1】	ヒスタミン、セロトニンの生理学的及び病態学的役割と関連薬物について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
2	オータコイド2	主要な生理活性ペプチド（レニン・アンジオテンシン系、カリクレイン・キニン系、ANP/BNP、エンドセリンなど）や一酸化窒素の生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。【C7-⑵-③-1】【E2-⑶-①-4】	レニン・アンジオテンシン系、一酸化窒素の生理学的及び病態学的役割と関連薬物について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
3	オータコイド3	エイコサノイドの生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。【C7-⑵-③-1】【E2-⑵-①-1】	プロスタグランジン類の生理学的及び病態学的役割と関連薬物について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
4	循環器系に作用する薬1	心血管系の生理、機能、主な病態について説明できる。【C4-⑶-⑦-1】【C7-⑴-⑦-1】【C7-⑴-⑦-2】【C7-⑵-①-4】【E1-⑴-①-3】【E2-⑶-④-1】	心筋細胞の興奮収縮連関、心臓の収縮弛緩調節機構について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
5	循環器系に作用する薬2	心不全治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【E2-⑶-①-2】	心不全治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
6	循環器系に作用する薬3	不整脈治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【E2-⑶-①-1】	不整脈治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
7	循環器系に作用する薬4	虚血性心疾患治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【E2-⑶-①-3】	虚血性心疾患治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
8	循環器系に作用する薬5	血圧調節機構について説明できる。【C7-⑵-⑤-1】高血圧治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【E2-⑶-①-4】	血圧調節機構並びに高血圧治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
9	腎臓に作用する薬1	腎機能調節機構について説明できる。【C7-⑵-⑦-1】【C7-⑵-⑦-2】	腎機能調節機構について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
10	腎臓に作用する薬2	利尿薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【E2-⑶-③-1】	利尿薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
11	血液・造血器系に作用する薬1	止血薬、抗血栓薬、造血薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【C7-⑵-⑨-1】【E2-⑶-②-1】【E2-⑶-②-2】【E2-⑶-②-3】	止血薬、抗血栓薬、造血薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。
12	血液・造血器系に作用する薬2	止血薬、抗血栓薬、造血薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。【C7-⑵-⑨-1】【E2-⑶-②-1】【E2-⑶-②-2】【E2-⑶-②-3】	止血薬、抗血栓薬、造血薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について予習（1時間）・復習（2時間）すること。

MP4015

生物薬剤学 1

Biopharmaceutics 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
永井　純也	2年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体内に投与された薬物は、投与された部位が全身を循環する血液中に「吸収」され、様々な組織に「分布」し、そして薬効を発現するようになる。それに伴い、薬物は主として肝臓において「代謝」されるとともに、腎臓などにおいて「排泄」され、最終的には体内が消失する。本講義では、薬物の生体内運命を表す諸過程（吸収、分布、代謝、排泄）において、「吸収」と「分布」、ならびに体内動態諸過程を考察する上で基礎となる「生体膜透過」に関する基本的な知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学相互作用に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書の内容を中心に説明し、パワーポイント、板書およびプリントなどにより講義を進める。本講義に関連する国試過去問などを掲載した演習問題を課題として提示し、次回以降の講義までに受講者に解答を提出させた上で解説を実施する。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

上記で示した課題である演習問題は、関連分野の内容も盛り込まれている。既習内容のみならず、未習内容を講義に先んじて自ら能動的に調べることで、不明な点や理解しにくい箇所を授業前に明確にし、授業内で復習あるいは質問することでより理解を深めていくことを意図した取り組みを行う。

・成績評価

定期試験結果（90%）および演習課題提出内容（10%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題および解答例は学内の取り決めに則って公開し、答案は希望に応じて開示する。演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。

・学位授与方針との関連

幅広い科学的知識を有する薬の専門家および薬剤師をはじめとする医療従事者として医療に関わるため、薬物の生体内動態を把握し、推察する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物薬剤学２、薬物動態解析学、薬理学１～４、機能形態学１・２、物理薬剤学、製剤学、臨床薬物動態学、個別化医療など

臨床系関連科目・内容：本講義内容は、薬物の生体内運命を理解し、個々の患者の投与設計ができるようになるための体内動態に関する基本的知識を修得し、それらを臨床に応用できる基本的技能を身に付けることを目指していることが、臨床薬物動態学や個別化医療をはじめとした臨床系科目全般に関連している。

・教科書

「薬学テキストシリーズ生物薬剤学』西田孝洋 編著　朝倉書店

・参考書

『生物薬剤学改訂第３版』林正弘・谷川原祐介（編集）　南江堂

『NEWパワーブック生物薬剤学第３版』金尾義治・森本一洋（編集）　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	生物薬剤学概説	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。【E1-(1)-①-6】	予習：教科書の序説などを読んで、薬物動態全般についてイメージしておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
2	生体膜透過（1）	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。【E4-(1)-①-1】	予習：教科書の「生体膜透過」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
3	生体膜透過（2）	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。【E4-(1)-①-2】	予習：教科書の「生体膜透過」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
4	薬物の吸収（1）	経口投与された薬物の吸収について説明できる。【E4-(1)-②-1】	予習：教科書の「吸収」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
5	薬物の吸収（2）	経口投与された薬物の吸収について説明できる。【E4-(1)-②-1】	予習：教科書の「吸収」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
6	薬物の吸収（3）	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。【E4-(1)-②-3】初回通過効果について説明できる。【E4(1)②-5】	予習：教科書の「吸収」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
7	薬物の吸収（4）	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。【E4-(1)-②-3】初回通過効果について説明できる。【E4(1)②-5】	予習：教科書の「吸収」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
8	薬物の吸収（5）	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。【E4-(1)-②-2】呼吸器系・消化器系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。【E2-(4)-③-1】感覚器・皮膚の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。【E2-(6)-④-1】薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。【E4-(1)-②-4】	予習：教科書の「吸収」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
9	薬物の分布（1）	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。【E4-(1)-③-1】	予習：教科書の「分布」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
10	薬物の分布（2）	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。【E4-(1)-③-2】	予習：教科書の「分布」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
11	薬物の分布（3）	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。【E4-(1)-③-2】薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。【E4-(1)-③-3】薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。【＊】	予習：教科書の「分布」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
12	薬物の分布（4）	血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。【E4-(1)-③-4】薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。【E4-(1)-③-5】神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理・薬物動態)の関連を概説できる。【E2-(1)-④-1】薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。【E4-(1)-③-6】	予習：教科書の「分布」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）

MP4018

薬物治療学 1

Pharmacotherapeutics 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆福森　亮雄　　井尻　好雄　　加藤　隆児	2年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

適切な薬物治療が実施できるように、各疾患の病態生理と薬物治療についての基礎的知識を習得する。

・一般目標（GIO）

心血管・呼吸器・腎・泌尿器・代謝領域について、以下の項目を目標とする。1.代表的な疾患における病態生理と薬物治療の位置づけを説明できる。2.適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる。

・授業の方法

教科書、資料、スライド等を用いた講義を行う。授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

出席時の小テストにて評価する。小テストを実施するにあたりWebツールを用いる場合がある。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

福森（医師・企業等の研究者）・井尻（薬剤師）／国内や海外の研究機関での研究および臨床経験、大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、代表的な各疾患の病態生理と薬物治療についての基礎的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

各疾患の病態生理と薬物治療についての基礎的知識を習得することで、薬の専門家として薬物適正使用に貢献できる能力を身に付ける。

・関連科目

関連科目：有機化学、物理化学、生化学、薬理学、薬物動態学など

・教科書

『薬物治療学』吉尾隆他（編集）南山堂
『実践処方例とその解説第２版』林哲也、田中一彦、荒川行生（監修）井尻好雄、加藤隆児（編著）じほう

・参考書

『ガイトン生理学』御手洗玄洋（総監訳）　エルゼビア・ジャパン
『内科学』矢﨑義雄（総編集）　朝倉書店
『病気の地図帳（新版）』山口和克（監修）　講談社
『NEO薬学シリーズ③PrincipalPharmacotherapy』亀井淳三他（編集）　ネオメディカル

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	循環器疾患（１）（井尻）	循環器総論。心不全の概念・病態生理、急性期ならびに慢性期の治療薬およびその使用上の注意について説明できる。【E1⑵①1】【E1⑵②３、6】【E2⑶①２、④1】	心不全の概念・病態生理、急性期ならびに慢性期の治療薬およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
2	循環器疾患（２）（井尻）	不整脈の発生機序と適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E1⑵①1】【E1⑵②2】【E2⑶①1】	不整脈の発生機序と適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
3	循環器疾患（３）（井尻）	虚血性心疾患（狭心症、急性冠症候群）の概念・病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E1⑵①1】【E1⑵②2】【E2⑶①3】	虚血性心疾患（狭心症、急性冠症候群）の概念・病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
4	循環器疾患（４）（井尻）	高血圧症、閉塞性動脈硬化症、肺血栓塞栓症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E1⑵①１、②６、8】【E2⑶①４、5】	高血圧症、閉塞性動脈硬化症、肺血栓塞栓症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
5	循環器疾患（５）（井尻）	心原性ショック、弁膜症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E1⑵①１、②６、8】【E2⑶①5】	心原性ショック、弁膜症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。

6	呼吸器疾患（1）（加藤）	肺と気道に関するかぜ症候群・インフルエンザ、肺炎、結核について説明できる。【C2⑹②5】【E1⑵②５、7】【E2⑷①１-4③1】【E2⑺③１、３、９、10、④３、６、⑤１、2】	肺と気道に関するかぜ症候群・インフルエンザ、肺炎、結核について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。
7	呼吸器疾患（2）（加藤）	閉塞性肺疾患（気管支喘息、COPD（慢性気管支炎＋肺気腫））、拘束性肺疾患（間質性肺炎）の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E2⑵②１、3】【E2⑷①１-4、③1】	閉塞性肺疾患（気管支喘息、COPD（慢性気管支炎＋肺気腫））、拘束性肺疾患（間質性肺炎）の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。
8	腎・泌尿器疾患（1）（加藤）	腎臓および尿路における代表的な疾患を挙げることができる。利尿薬を作用機序別に分類し、臨床応用および主な副作用について説明できる。腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E1⑵②1】【E2⑶②３、③１、２、５、④1】【E2⑺③４、5】【E3⑶③1】	腎臓および尿路における代表的な疾患、利尿薬の作用機序別分類と主な副作用、腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。
9	腎・泌尿器疾患（2）（加藤）	ネフローゼ症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。糸球体腎炎、糖尿病性腎症、薬剤性腎症の病態生理と薬物治療について概説できる。また、過活動膀胱および低活動膀胱の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。前立腺肥大症および前立腺がんの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。尿路感染症、尿路結石の病態生理と薬物治療について概説できる。【E1⑵②4】【E2⑵②2】【E2⑶③３、５、④1】【E3⑶③1】【E2⑶③３、４、６、④1】【E2⑸①3】【E2⑺⑧11、⑩1】【E3⑶③1】	ネフローゼ症候群、糸球体腎炎、糖尿病性腎症、薬剤性腎症、過活動膀胱、低活動膀胱、前立腺肥大症、前立腺がん、尿路感染症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。
10	代謝系疾患（1）（福森）	糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E2⑸①１、③1】	糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。
11	代謝系疾患（2）（福森）	脂質異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E2⑸①２、③1】	脂質異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。
12	代謝系疾患（3）（福森）	高尿酸血症・痛風の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。【E2⑸①３、③1】	腎臓の生理機能、高尿酸血症・痛風の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。

MP4019

薬物治療学２

Pharmacotherapeutics 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆加藤　隆児　　松村　人志　　山口　敬子	2年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

薬剤師として薬物治療に参画し、適切な薬物治療の提言を行うなど、臨床薬剤師として医療に携わるために、代表的な疾病とその病態など薬物治療に関する基本的知識を修得する。

・一般目標（GIO）

消化器、血液・造血器、皮膚の代表的な疾患について疾患概念、症候、病態生理、臨床検査値、適切な治療薬の選択と使用方法に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、配布資料、スライド等を用いて講義する。授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

各授業後に行う小テスト（100点満点）の平均点で評価を行う（100%）。なお、小テストを実施するにあたりWebツールを用いる場合がある。

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストの問題および解答例を開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

松村人（医師）／大学附属病院での臨床医としての実務経験を活かし、臨床薬剤師として医療に携わるための代表的な疾病とその病態など薬物治療に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、薬剤師として医療に関わるための基本的知識、薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：機能形態学１、病態生化学、薬理学、薬物動態解析学、生物薬剤学、薬物治療学１、薬物治療学３、薬物治療学４など

・教科書

『薬物治療学』吉尾隆、他（編集）　南山堂

・参考書

『NEO薬学シリーズ③PrincipalPharmacotherapy』亀井淳三、他（編集）　ネオメディカル
『実践処方例とその解説　第２版』林哲也、他（監修）　じほう
『病気がみえるシリーズ①消化器』福本陽平、他（監修）　メディックメディア
『病気がみえるシリーズ⑤血液』土屋達行、他（監修）　メディックメディア
『皮膚科疾患ビジュアルブック』落合慈之（監修）　学研メディカル秀潤社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	消化器（１）総論・上部消化管疾患各論（加藤隆児）	悪心・嘔吐、嚥下障害、腹痛、下痢・便秘、腹部膨満、吐血・下血などについて、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。また、代表的な疾患（消化性潰瘍など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C2⑹②５、C7⑴⑨-1、２、D1⑶①-2、E1⑵①-1、E1⑵②-8、E1⑶-1、２、E1⑷-1～３、E2⑴①-2、E2⑷②-1、E2⑷②-7、８、E2⑷③-1】	予習として、代表的な消化性潰瘍について、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。
2	消化器（２）上部消化管疾患各論（加藤隆児）	代表的な疾患（消化性潰瘍、逆流性食道炎（GERD）、胃炎・腸炎など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C2⑹②５、C7⑴⑨-1、D1⑶①-2、D1⑶③-1、２、E1⑵①-1、E1⑵②-8、E1⑶-1、２、E1⑷-1～３、E2⑴①-2、E2⑷②-1、E2⑷③-1、E2⑺③-2、E2⑺④-2、６、E2⑺⑥-1、2】	予習として、逆流性食道炎（GERD）、胃炎・腸炎について、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。

3	消化器（3）下部消化管疾患各論（加藤隆児）	代表的な疾患（ディスペプシア、過敏性腸症候群、潰瘍性大腸炎、クローン病など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C2⑹②５、C7⑴⑨-1、C7⑴③-1、２、E1⑵①-1、E1⑵②-1、E1⑵②-8、E1⑶-1、２、E1⑷-1～３、E2⑴①-2、E2⑷②-2、６、７、９、E2⑷③-1】	予習として、ディスペプシア、過敏性腸症候群、潰瘍性大腸炎、クローン病について、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。
4	消化器（4）肝疾患各論（加藤隆児）	代表的な疾患（肝炎、肝硬変、脂肪肝など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C2⑹②５、C7⑴⑨-2、E1⑵①-1、E1⑵②-3、６、８、E1⑶-1、２、E1⑷-1～３、E2⑵②-9、E2⑷②-3、E2⑷③-1、E2⑺④-4】	予習として、肝炎、肝硬変、脂肪肝について、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。
5	消化器（5）胆膵疾患各論（加藤隆児）	代表的な疾患（胆石症、胆管炎、膵炎など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C2⑹②５、E1⑵①-1、E1⑵②-3、６、８、E1⑶-1、２、E2⑴①-2、E2⑷②-4、５、E2⑷③-1】	予習として、胆石症、胆管炎、膵炎について、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。
6	消化器（6）悪性腫瘍（加藤隆児）	消化器系の悪性腫瘍（胃がん、食道がん、肝細胞がん、大腸がん、膵がんなど）について、を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C2⑹②５、C7⑴⑨-1、２、E1⑵②-2、８、E1⑶-1、２、E1⑷-1～３、E2⑴①-2、E2⑷③-1、E2⑺⑧-8】	予習として、胃がん、食道がん、肝がん、大腸がん、膵がんについて、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。
7	血液・造血器（1）貧血総論・各論（松村人志）	代表的な貧血（再生不良性、鉄欠乏性、巨赤芽球性、腎性、溶血性貧血など）を挙げ、病態生理、臨床検査値等について説明できる。【C7⑴⑭-1、E1⑵①-1、E1⑵②-2、E1⑶-1、２、E1⑷-3、E2⑵②-7、E2⑶②-3】	予習として、代表的な貧血について、それぞれの病態生理の根本が何処にあるのか、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、各貧血について、症状、検査、経過も含めて整理する（1.5時間）。
8	血液・造血器（2）貧血各論、白血球減少症、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫（松村人志）	代表的な貧血（再生不良性、鉄欠乏性、巨赤芽球性、腎性、溶血性貧血など）を挙げ、適切な薬物治療について説明できる。白血球減少症、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫の病態、症状、疫学、治療等に関する基本的な内容について理解し、概要を説明できる。【C7⑴⑭-1、E1⑵①-1、E1⑵②-2、E1⑶-1、２、E1⑷-3、E2⑵②-7、E2⑶②-3、５、E2⑺⑦-1、２、E2⑺⑧-6】	それぞれの貧血に対して、どのように治療するのか、そして白血球減少症、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫がどのような疾患なのか、について、教科書にて基本的な点を把握し予習とする（1.5時間）。前回と今回の授業内容の全体をまとめ直して復習とする（1.5時間）。
9	血液・造血器（3）白血病（松村人志）	白血病の種類とそれぞれの病態生理、症状、疫学、臨床検査値、適切な薬物治療等について、概要を説明できる。悪性リンパ腫、多発性骨髄腫の治療についても理解する。【C7⑴⑭-1、E1⑵①-1、E1⑵②-2、E1⑶-1、２、E1⑷-3、E2⑶②-5、⑺⑧-5、6】	白血病にはどのような種類があるのが予習して調べておく。また、白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫の薬物治療について調べておく（1.5時間）。白血病等に関する基本的な項目と治療薬について整理する（1.5時間）。
10	血液・造血器（4）止血、凝固、線溶系各論（山口敬子）	紫斑病、播種性血管内凝固症候群（DIC）、血友病の病態生理、検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C7⑴⑭-1、C7⑵⑨-1、E1⑵①-1、E1⑵②-2、E1⑶-1、２、E1⑷-3、E2⑶②-1、２、４、5】	事前に血液中の凝固因子や凝固・線溶系についての概略を学んだ上で、血栓・塞栓症や播種性血管内凝固症候群について教科書を精読することにより予習しておく（１時間）。講義後、確認問題で確認する（１時間）。
11	血液・造血器（5）止血、凝固、線溶系各論（山口敬子）	紫斑病、播種性血管内凝固症候群（DIC）、血友病の病態生理、検査値、適切な薬物治療について説明できる。【C7⑴⑭-1、C7⑵⑨-1、E1⑵①-1、E1⑵②-2、E1⑶-1、２、E1⑷-3、E2⑶②-1、２、４、5】	事前に血液中の凝固因子や凝固・線溶系についての概略を学んだ上で、血友病や紫斑病ついて教科書を精読することにより予習しておく（１時間）。講義後、確認問題で確認する（１時間）。
12	皮膚 総論・各論（加藤隆児）	代表的な疾患（アトピー性皮膚炎、皮膚真菌症、蕁麻疹、乾癬など）を挙げ、その病態生理、適切な薬物治療について説明できる。褥瘡について、その病態生理、適切な薬物治療について説明できる。【C7⑴⑥-1、C7⑵⑧-1、E1⑵①-1、E1⑶-1、２、E1⑷-1～３、E2⑵②-3～６、E2⑹③-1～４、E2⑺③-7、E2⑺⑤-2、E2⑾-1~3】	予習として、アトピー性皮膚炎、皮膚真菌症、蕁麻疹、乾癬、褥瘡について、教科書を読んで自分なりにまとめておく（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。

OC5006

漢方・生薬学実習 Practice in Kampo Medicines and Pharmacognosy

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆谷口　雅彦　　芝野　真喜雄　　平田　佳之	2年次・後期	0.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

日本薬局方に収載されている代表的な生薬の確認試験や純度試験などを行うための基本的技術を習得する。また、約70種の生薬を鑑別するための基礎知識を習得する。さらに、代表的な漢方製剤を作成するための基礎的技術を習得する。

・一般目標（GIO）

生薬の同定と品質評価ができるようになるため、生薬の確認試験および純度試験に関する基本的事項と生薬を鑑別できる技能を修得する。

・授業の方法

毎回、当日行う実習内容を講義し、その後、内容を理解した上で２～３名を１グループとして実習を行う。

・成績評価

実習試験の得点が60％以上、および鑑定試験の完答が８問中５問以上の者に対して、実習試験（50％）、鑑定試験（30％）およびレポート（20％）で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験の答案は開示する。レポートは内容を確認後に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に生薬および漢方薬の基礎知識を身につける。また、グループワークを経験することによってコミュニケーション能力やチーム医療に必要な姿勢を身につける。

・関連科目

関連科目：生薬学、基礎漢方薬学、薬用天然物化学、有機化学など

臨床系関連科目・内容：医療現場で多く用いられている漢方薬を理解するために、漢方薬における構成生薬の基礎知識を修得するとともに、実際に漢方薬を作成する。

・教科書

実習テキスト（実習初日に配布する）

・参考書

『日本薬局方解説書』廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	生薬の同定と品質評価１（アルカロイド生薬）	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。【C5-⑴-④-2】代表的な生薬の確認試験を説明し、実施できる。【C5-⑴-④-4、＊】代表的な生薬の純度試験を説明できる。【C5-⑴-④-5】天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を解説し、実施できる。【C5-⑵-③-1】	
2	生薬の同定と品質評価２（フェノール生薬、サポニン生薬）	代表的な生薬の確認試験を説明し、実施できる。【C5-⑴-④-4、＊】代表的な生薬の純度試験を説明できる。【C5-⑴-④-5】天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を解説し、実施できる。【C5-⑵-③-1】	
3	漢方製剤の作成１（紫雲膏、葛根湯、小青竜湯、補中益気湯など）	代表的な漢方製剤の作製ができる。【＊】日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。【E2-⑽-②-2】【E5-⑵-①-6】	
4	漢方製剤の作成２（桂枝茯苓丸、小柴胡湯、半夏厚朴湯など）	代表的な漢方製剤の作製ができる。【＊】日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。【E2-⑽-②-2】【E5-⑵-①-6】	
5	生薬の鑑別	代表的な生薬を鑑別できる。【C5-⑴-④-3】代表的な生薬の基原、薬用部位、薬効、成分、用途などを説明できる。【C5-⑴-②-1】【C5-⑴-③-1】	

PC5002

分析化学実習

Practice in Analytical Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆天満　敬　箕浦　克彦　佐藤　卓史　近藤　直哉	2年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

「分析化学実習」では、容量分析法や機器分析法による医薬品の定量分析を行う。定量分析で用いる器具や機器の使用法を体得するとともに、定量原理についての理解を深めることも目指す。

・一般目標（GIO）

化学物質をその性質に基づいて分析できるようになるために、物質の定性、定量などに必要な知識と技能を修得する。

・授業の方法

各実習項目の内容と操作上の注意点について説明した後、数名ずつのグループに分かれて実習を行う。

・成績評価

実地試験（30%）、レポート（30%）、筆記試験（30%）、および平常点（10%）とする。実地試験及びレポートの評価に関しては、別途配布するルーブリック評価シートに従って行う。

・試験・課題に対するフィードバック方法

レポートに関してはルーブリック評価シートを、筆記試験に関しては答案を、いずれもB棟４階・薬学教育研究センターにおいて随時開示し、求めに応じて解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家や創薬研究者などに必要な科学的な知識・技能・態度を修得する。

・関連科目

関連科目：分析化学１・２、応用分析学、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：臨床化学。すべての臨床データは何らかの分析法をもって得られるものであり、臨床データを正しく評価するためには、その測定法を十分に理解しておく必要がある。「分析化学実習」は、その技術的な部分の基礎となる科目である。

・教科書

別途配布する冊子体

・参考書

『よくわかる薬学機器分析』藤岡稔大他編　廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	実習講義、器具点検と試液調製	実習内容の概説【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑵①２、C2⑵①３、C2⑶②５、C2⑷①６、C2⑸①5】実験に用いる器具を正しく使える【C2⑴①１、C2⑴①2】実験に用いる試液を調製できる【C2⑴①１、C2⑴①2】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
2	酸塩基滴定	中和滴定による医薬品の分析が行える【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑶②5】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
3	酸化還元滴定	酸化還元滴定による医薬品の分析が行える【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑶②5】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
4	紫外可視吸光分析	紫外可視吸光度測定法による医薬品の定量が行える【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑷①6】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
5	紫外可視吸光分析、蛍光分析	紫外可視吸光度測定法により酸解離定数を求めることができる【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑵①２、C2⑵①３、C2⑷①6】蛍光光度法による測定ができる【C2⑴①１、C2⑴①2】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
6	高速液体クロマトグラフィー	物質に応じて、液体クロマトグラフィーの適正な分析条件を設定し、定性が行える【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑸①5】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
7	高速液体クロマトグラフィー	液体クロマトグラフィーを用いて定量が行える【C2⑴①１、C2⑴①２、C2⑸①5】	各実習項目の操作がスムーズに行えるように、事前に実習テキストを熟読しておくこと（30分程度を目安とする）
8	実地試験	予め示す課題に沿って操作を行い、結果を出し、報告書を作成する	予め示された課題について、その内容を十分に理解し、実習テキスト、レポート等を参考に、事前に自ら行う操作・手順を組み立てておくこと（１時間程度を目安とする）

PC5003

物理・放射化学実習 Practice in Physical Chemistry and Rediochemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆友尾　幸司　　尹　　康子　　平田　雅彦　　山沖　留美	2年次・後期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

薬学における物理化学と放射化学の基本的な重要事項についての知識と技能を修得する。

・一般目標（GIO）

医薬品の物性や生体における作用機序を理解するために、安定性や溶解度など医薬品の代表的な性質や変化を定量的に取り扱う知識、技能を修得する。薬学や関連分野において必要なラジオアイソトープおよび、放射線に関する基礎知識と適正な取り扱い法を習得する。

・授業の方法

実習項目、操作法等に関しての説明や諸注意を与えたうえで、数名のグループに分かれて実験を行う。

・成績評価

学習内容の理解度、実習に対する積極性、実習後に提出するレポートの内容および実習終了後に行う実習試験の成績などによって総合的に評価する。各評価の寄与率は以下の通りとする。出席：10%、レポート：40%、筆記試験：50%

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な、医薬品の物性の解析法や、放射性物質の理解および取り扱い方を修得する。

・関連科目

関連科目：物理化学３、物理薬剤学、放射化学、応用放射化学
臨床系関連科目・内容：薬物の安定性や溶解性などの医薬品として重要な物性や、画像診断などに用いられる放射性薬物について理解する。

・教科書

配布する実習テキストおよびプリント

・参考書

『実験の手引き』大阪薬科大学　化学同人
『薬学のための物理化学』西庄重次郎（編）　化学同人
『物理化学』石田寿昌（編）　化学同人
『NEW放射化学・放射薬品学』佐治英郎（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	緩衝液の調製と緩衝の原理	・代表的な緩衝液の特徴と、その調整法を説明できる。 ・緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。 ・溶液のpHの測定と計算ができる。【C2⑵①３、4】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
2	反応速度の温度依存性 ・擬一次反応 ・アレニウスプロット	・反応次数と速度定数について説明できる。 ・微分型速度式を積分型速度式に変換できる。 ・代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。 ・代表的な（擬）一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。 ・反応速度と温度との関係（Arrheniusの式）を説明できる。 ・紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。【C1⑶①１、２、４、6】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
3	弱電解質の溶解度 ・弱酸性薬品の溶解度のpH依存性	・物質の溶解平衡について説明できる。 ・化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。【C2⑵①１、2】【E5⑴①３、4】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
4	二相分配とpHの関係 ・二相分配とpKaの決定	・分配平衡について説明できる。 ・化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。【C2⑵②4】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
5	希薄溶液の性質 ・凝固点降下度測定による分子量の決定	溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下、蒸気圧降下など）について説明できる。【C1⑵⑥1】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
6	・６-1 界面活性剤の物性 臨界ミセル濃度の決定 ・６-2 粘度 粘度測定と分子量の決定	６-1界面における平衡について説明できる。 ・エントロピーについて説明できる。 ・脂質の水中における分子集合構造（膜、ミセル、膜タンパク質など）について説明できる。【E5⑴③1】 ６-2流動現象および粘度について説明できる。【E5⑴②１、2】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
7	放射線の性質と測定	・放射線の測定原理を理解し、身近な放射線を測定できる。 ・放射線の性質及びX線診断の原理について説明できる。【C1⑴③１④１、２、３、４、5】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。
8	放射性医薬品の調製と確認試験	８-1放射性医薬品 ・代表的な放射性医薬品について､その調製法、品質管理、特徴等について説明できる。【F⑵⑤5】 ８-2放射線の生体への影響 ・電離放射線・放射性核種を列挙し、生体への影響や防御する方法について説明できる。【D2⑴④１、２、3】	実習をスムーズに行うことができるよう当日の項目を予習し、実習内容を復習しながらレポートを作成する。

BC5007

生物学実習

Practice in Biology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆駒野　淳　坂口　実　土屋　孝弘　田中　智 倉田　里穂	2年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

単細胞生物と多細胞生物の違い、また多細胞生物の成り立ちを個体、組織、細胞レベルで理解するために、観察を中心とした基礎的な実習を行う。さらに生体試料や培養細胞を用いた実習を通じて、タンパク質を中心とした生体成分および細胞の基本的な機能に関しても学習する。

・一般目標（GIO）

生命体の成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解するため、生命体の構造と機能調節などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

・授業の方法

個人あるいはグループで実験を行う。新型コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

実習形式にて行う。

・成績評価

口頭試問：レポート：筆記試験=30：35：35の割合で評価する。口頭試問による実習内容の理解度の評価を、毎実習後の質疑応答によって行う。新型コロナウイルス感染症の影響により口頭試問、筆記試験をウェブツールを用いて実施する場合がある。

・試験・課題に対するフィードバック方法

レポートの内容に関する質問は実習最終日に一括して受け付け解説する。レポートは返却し、不十分な内容の場合は、指摘し、再提出させる。筆記試験について質問のある場合には個別に解説する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

駒野（医師・企業等の研究者）／公的研究機関や病院機構での研究および臨床経験を活かし、生体試料や培養細胞を用いた実習を通じて、生体成分および細胞の基本的な機能に関する基本的知識、技能、態度を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識のうち、生物科学的な知識・技能・態度を修得する。

・関連科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、機能形態学１、２、微生物学、分子細胞生物学、免疫学

臨床系関連科目・内容：薬理学や薬物治療学などの臨床系関連科目の理解に必要な機能形態学、細胞生物学、微生物学や免疫学の基礎知識を実習を通じて学ぶ。

・教科書

『生物学実習テキスト』（実習初日に配布）生物学実習担当教員

・参考書

『FUNDAMENTAL細胞生物学』坂口実　京都廣川書店

『機能形態学（改訂第３版）』櫻田忍、櫻田司　編集　南江堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	実習内容・基礎知識に関する講義（全担当教員）	各実習項目の目的と内容を説明できる。動物実験における倫理について配慮できる。実験動物の種類や遺伝学的および微生物学的統御を概説できる。【E1⑴②-1】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
2	微生物の観察（全担当教員）	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。主な滅菌法および消毒法について説明できる。無菌操作で代表的な細菌の分離培養、純培養を実施して、グラム染色を実施できる。細菌の構造と増殖機構について説明できる。【C8⑶②-2、C8⑶⑤-1、２、C8⑶⑥-1、２、3】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
3	生体構造の観察（１）（全担当教員）	動物実験における倫理について配慮できる。代表的な実験動物を適正に取り扱うことができる。実験動物での代表的な投与方法が実施できる。実験動物を用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。【C7⑴③-1、３、E1⑴②-1、２、3】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
4	生体構造の観察（２）（全担当教員）	組織、器官を構成する代表的な細胞の種類（上皮、内皮、間葉系など）を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。【C7⑴③-2、4】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
5	生体構造の観察（３）（全担当教員）	代表的な細胞を顕微鏡で観察できる。組織を構成する代表的な細胞の名称や形態および機能の特徴を説明できる。【C7⑴③-2、4】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
6	細胞機能の観察（１）（全担当教員）	組織培養の概略を説明し、実施できる。【C7⑴③-2、4】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
7	細胞機能の観察（２）（全担当教員）	細胞の増殖・分化・死の概略を説明し、観察ができる。【C6⑺①、②、③-1】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。
8	生体成分とその機能の検出（全担当教員）	抗原抗体反応を利用した検査方法を実施できる。抗原抗体反応を利用して細胞を同定できる。【C8⑵②-4】	予習：0.5時間；授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。復習：１時間；各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。

令和３年度

３　年　次　生

目　　次（令和３年度３年次生）

基礎教育科目
異文化言語演習１…… 164
異文化言語演習２…… 173
基礎薬学科目
有機化学４ …… 182
免疫学…… 184
応用薬学科目
医療統計学…… 186
基礎漢方薬学…… 188
衛生薬学２…… 190
衛生薬学３…… 192
衛生薬学４…… 194
ゲノム医科学…… 196
応用分析学…… 198
応用放射化学…… 200
物理薬剤学…… 201
精密有機合成化学…… 203
医薬品化学１…… 205
医療薬学科目
薬理学３…… 207
薬理学４…… 209
製剤学…… 211
生物薬剤学２…… 213
薬物動態解析学…… 215
薬物治療学３…… 217
薬物治療学４…… 219
医薬品情報学…… 221
生命医療倫理…… 224
医療と法…… 226
臨床化学…… 228
臨床生理学…… 230
実習
有機化学実習…… 232
生物科学実習…… 234
衛生薬学実習…… 236
薬理学実習…… 238
薬剤学実習…… 240

1年次科目配当表

(R3-3)

区分	授業科目		1年次 前期	1年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○		1	●：必修科目
		歴史と社会(教養)	○		1	▲：選択必修科目
		地球環境論(教養)	○		1	○：選択科目
		政治と社会(教養)	○		1	
		基礎心理学(教養)	○		1	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
		法と社会(教養)	○		1	
		経済の世界(教養)	○		1	
		社会分析の基礎(教養)		○	1	
		人間と宗教(教養)		○	1	
		文化人類学(教養)		○	1	
		倫理と社会(教養)		○	1	
		コーチング論(教養)		○	1	
		スポーツ・運動実習2(教養)		○	1	
		数理論理学(教養)		○	1	
	数学1		●		1	
	数学2			●	1	
	物理学1		●		1	
	物理学2			●	1	
	英語リスニング1		●		1	
	英語リスニング2			●	1	
	英語リーディング1		●		1	
	英語リーディング2			●	1	
	ドイツ語1 ※1		▲		1	※1　ドイツ語、フランス語、中国語、ハングルより1カ国語を選択必修
	ドイツ語2 ※1			▲	1	
	フランス語1 ※1		▲		1	
	フランス語2 ※1			▲	1	
	中国語1 ※1		▲		1	
	中国語2 ※1			▲	1	
	ハングル1 ※1		▲		1	
	ハングル2 ※1			▲	1	
	身体運動科学		●		1	
	スポーツ・運動実習1		●		1	
	情報科学			○	1	
	情報科学演習		●		1	
	アカデミックスキル		●		1	
	化学		●		1	
	化学演習		●		1	
	生物学		●		1	
基礎薬学科目	薬学入門		●		1	
	基礎細胞生物学			●	1.5	
	基礎有機化学		●		1.5	
	有機化学1			●	1.5	
	物理化学1			●	1.5	
	分析化学1			●	1.5	
	生化学1			●	1.5	
	機能形態学1			●	1.5	
応用薬学科目	薬用植物学		●		1.5	
	薬用天然物化学			●	1.5	
医療薬学科目	早期体験学習1		●		1	
	早期体験学習2			●	0.5	
	医療人マインド		●		1	
実習	基礎薬学実習		●		0.5	
	基礎有機化学実習			●	1	

２年次科目配当表

（R3-3）

区分	授業科目		２年次 前期	２年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○		1	●：必修科目
		歴史と社会(教養)	○		1	○：選択科目
		地球環境論(教養)	○		1	
		政治と社会(教養)	○		1	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
		基礎心理学(教養)	○		1	
		法と社会(教養)	○		1	
		経済の世界(教養)	○		1	
		社会分析の基礎(教養)		○	1	
		人間と宗教(教養)		○	1	
		文化人類学(教養)		○	1	
		倫理と社会(教養)		○	1	
		コーチング論(教養)		○	1	
		スポーツ・運動実習２(教養)		○	1	
		数理論理学(教養)		○	1	
	数理統計学		●		1.5	
	英語スピーキング１		●		1	
	英語スピーキング２			●	1	
	英語ライティング１		●		1	
	英語ライティング２			●	1	
	心理社会			●	1.5	
	医工薬連環科学		○		1.5	
基礎薬学科目	有機化学２		●		1.5	
	有機化学３			●	1.5	
	有機スペクトル学演習			●	1.5	
	物理化学２		●		1.5	
	物理化学３			●	1.5	
	分析化学２		●		1.5	
	放射化学		●		1.5	
	生化学２		●		1.5	
	生化学３			●	1.5	
	微生物学		●		1.5	
	機能形態学２		●		1.5	
	生物無機化学		●		1	
応用薬学科目	生薬学		●		1.5	
	衛生薬学１			●	1.5	
	分子細胞生物学			●	1.5	
医療薬学科目	専門職連携医療論			○	1	
	病態生化学			●	1.5	
	薬理学１		●		1.5	
	薬理学２			●	1.5	
	生物薬剤学１			●	1.5	
	薬物治療学１		●		1.5	
	薬物治療学２			●	1.5	
実習	漢方・生薬学実習			●	0.5	
	分析化学実習		●		1	
	物理・放射化学実習			●	1	
	生物学実習		●		1	

３年次科目配当表

（R3-3）

区分	授業科目	３年次 前期	３年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	異文化言語演習1	●		1	●：必修科目
基礎教育科目	異文化言語演習2		●	1	○：選択科目
基礎薬学科目	有機化学4	●		1.5	
基礎薬学科目	免疫学	●		1.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
応用薬学科目	医療統計学		●	1	
応用薬学科目	基礎漢方薬学	●		1.5	
応用薬学科目	衛生薬学2	●		1.5	
応用薬学科目	衛生薬学3	●		1.5	
応用薬学科目	衛生薬学4		●	1.5	
応用薬学科目	ゲノム医科学	●		1.5	
応用薬学科目	応用分析学	●		1.5	
応用薬学科目	応用放射化学		○	1	
応用薬学科目	物理薬剤学	●		1.5	
応用薬学科目	精密有機合成化学		○	1	
応用薬学科目	医薬品化学1		●	1.5	
医療薬学科目	薬理学3	●		1.5	
医療薬学科目	薬理学4		●	1.5	
医療薬学科目	製剤学		●	1.5	
医療薬学科目	生物薬剤学2	●		1.5	
医療薬学科目	薬物動態解析学		●	1.5	
医療薬学科目	薬物治療学3	●		1.5	
医療薬学科目	薬物治療学4		●	1.5	
医療薬学科目	医薬品情報学	●		1	
医療薬学科目	生命医療倫理	●		1.5	
医療薬学科目	医療と法		●	1	
医療薬学科目	臨床化学		○	1	
医療薬学科目	臨床生理学		○	1	
実習	有機化学実習	●		1	
実習	生物科学実習	●		1	
実習	衛生薬学実習		●	1	
実習	薬理学実習		●	1	
実習	薬剤学実習		●	1	

４年次科目配当表

（R3-3）

区分	授業科目	４年次 前期	４年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	コミュニケーション	●		1.5	●：必修科目
応用薬学科目	薬学英語	●		1	○：選択科目
	臨床感染症学	●		1.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
	生物物理化学	○		1	
	医薬品化学２	●		1.5	
	薬局方総論	●		0.5	
	先端分子医科学１	○		0.5	
	先端分子医科学２		○	0.5	
医療薬学科目	連携医療学		●	1	
	臨床薬物動態学	●		1	
	薬物治療学５	●		1.5	
	アドバンスト薬物治療学１		○	0.5	
	アドバンスト薬物治療学２		○	0.5	
	医療薬剤学	●		1	
	個別化医療		●	1	
	コミュニティファーマシー		●	1.5	
	医薬品安全性学	○		1	
	医薬品情報演習	●		1	
	臨床栄養学	○		0.5	
	病態・薬物治療学演習	○		1	
	医療制度	●		1	
	薬事関連法・制度	●		1.5	
	医療政策論		○	0.5	
	医療倫理論		○	0.5	
	レギュラトリーサイエンス	○		0.5	
	薬学基礎演習		●	0.5	
	臨床導入学習１	●		3	
	臨床導入学習２		●	1	※２　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
	統合薬学演習 ※２	●			※３　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習 ※３	●			

５年次科目配当表

（R3-3）

区分	授業科目	５年次 前期	５年次 後期	単位	備考
医療薬学科目	統合薬学演習 ※2	●			●：必修科目 ※2　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する ※3　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	病院実務実習	●		10	
	薬局実務実習	●		10	
	特別演習・実習 ※3	●			

６年次科目配当表

（R3-3）

区分	授業科目	６年次 前期	６年次 後期	単位	備考
医療薬学科目	医薬看融合ゼミ	○		0.5	●：必修科目 ○：選択科目 選択科目は、同時間に複数科目開講することがある ※2　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する ※3　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
	薬剤経済学	●		0.5	
	漢方医学概論	○		0.5	
	創薬薬理学	○		0.5	
	統合薬学演習 ※2	●		2	
	薬学総合演習	●		3	
実習	特別演習・実習 ※3	●		16	

LE1047

異文化言語演習 1　Seminar in Cross-Cultural Communication 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
城下　賢一　　天ヶ瀬葉子　　楠瀬　健昭　　桝矢　桂一 伊藤　信也　　衛藤　圭一　　中本　剛二　　木村　　純	3年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

英語の文献を講読することによって、言語力を一層確実なものとし、実用に耐える読書力を涵養するとともに、異文化を正しく理解する。

・開講するゼミはA、Bクラス、それぞれ８ゼミとする。
・１ゼミあたりの定員は19名（予定）とする。
・第１回目はゼミを紹介（登録）する機会とする。
・第２回目から、本格的にゼミを開始する。

・一般目標（GIO）

人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、さまざまな考え方感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力を養う。

・到達目標（SBOｓ）

ゼミによりテーマが異なることから、以下に上げるすべて、もしくは一部を目標とする。価値観の多様性が文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるかを説明できる。宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人とのかかわりについて説明できる。地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現できる。

・クラス分けの方法

・学生はシラバスを参考に、希望するゼミを選ぶ。
・第１回目に希望するゼミに参加し、その場で登録する。
・人数が定員を超えるとき、登録者の決定は、その場での抽選による。
・抽選にもれた場合は、第２希望のゼミに行き、その場で登録する。
・さらに定員超過で抽選にもれた場合、所属ゼミが決定するまで、同じ手順を繰り返す。

・学位授与方針との関連

国際化に対応する英語力を有していること。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1、2

・異文化言語演習１　開講クラス一覧（クラス）

担当者	授業計画	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の 具体的な内容と必要な時間
城下　賢一	ガイダンスとして、テキストの紹介や授業の進め方、評価方法について説明・確認し、その内容を理解する。The Japan Times、New York Times、Financial Timesなどからピックアップした記事を次週の課題として配布し、翌週からの授業に備える。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）。全体の振り返りを行うこと（90分３）。
	●**授業の方法**　広く医療に関する英文記事を配布し、事前に予習（訳出）した内容をもとに、授業内で分担して訳出し、精読していく。発表者はランダムに指名する。読解の前提となる知識については適宜説明する。訳出後、英文記事の内容をもとにした短文論述を作成する。 なお、授業の一部あるいは全てを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。 ●**成績評価**　発表内容＝60%［訳出］、演習へのコミットメント＝40%［短文論述］。訳出・短文論述のいずれもその都度コメントして必要に応じて修正を求め、基準を満たせる内容になるよう指導する。 ●**試験・課題に対するフィードバック方法**　訳出、短文論述の内容に対しては、その都度詳細に説明・コメントし、必要に応じて指導する。 ●**教科書**　毎回、広く医療に関する英文記事を配布する。	

天ヶ瀬 葉子	オリエンテーション：テキストと語彙学習アプリの紹介を行い、授業の進め方を確認した後に、登録を受け付ける。 教科書Unit 1“Healthy Eating”（第1回は教科書未購入でも対応可）を読み、イギリスの子供の食習慣について知る。	復習：ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	教科書Unit 2“薬剤師の職務”を読み、アメリカの薬剤師について知る。 Reading the textの音声を聞き、内容理解を深める。 小テスト1回目	予習：英文を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 小テスト1回目の準備。30分。 復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	教科書Unit 2“薬剤師の職務” 外国の薬剤師について調べ、まとめる。（グループワーク） 小テスト2回目	予習：グループごとに与えられた、薬剤師の職務に関する資料を読み、要点をまとめてくる。30分。 小テスト2回目の準備。30分。 復習：グループワークで調べたことを確認する。20分。
	教科書Unit 2“薬剤師の職務” 外国・日本の薬剤師の職務を紹介するプレゼンテーションを行う。 小テスト3回目	予習：プレゼンテーションの練習。30分。 小テスト3回目の準備。30分。
	教科書Unit 4“薬の箱”を読み、薬のパッケージにはどんな情報がどのように記されているかを知る。 海外と日本のOTC薬のパッケージを比較する（グループワーク） OTC薬の服薬指導（ロールプレイ） 小テスト4回目。	予習：英文と配布された資料を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 復習：グループワークで作ったスライドを完成させる。
	教科書Unit 4“薬の箱”についてのプレゼンテーションまたはロールプレイを行う。（グループワーク） 小テスト5回目	予習：グループごとに与えられたプレゼンテーションまたはロールプレイの練習。40分 小テスト5回目の準備。30分。
	教科書Unit 5“薬の飲み方について”を精読する。薬には色々な剤型があり、外国人には特別に説明が必要な場合がある。それぞれにあった説明をできるようになる。 小テスト6回目。	予習：英文を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 小テスト6回目の準備。30分。 復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	最終課題のプレゼンテーション、ロールプレイの発表会 小テスト7回目。	予習：プレゼンテーション、ロールプレイの練習。30分。 小テスト7回目の準備。30分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	●授業の方法　薬学英語の入門編として、講談社刊「はじめての薬学英語」を使いながら、薬学に関する比較的易しい内容を英語で読み解く。海外の薬剤師の役割や、海外で売られているOTC薬のパッケージなどを調べ、日本のそれと比較する。また、薬剤師として科学者として将来必要な語彙や表現を身につけ、実務や研究に活かせる英語に慣れるよう、プレゼンテーションやロールプレイなどのグループワークを取り入れる。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 **●成績評価**　小テスト7回（30%） プレゼンテーション（50%） 課題提出（20%） **●試験・課題に対するフィードバック方法**　小テストは毎回解説をする。 プレゼンテーションは、最終発表会に活かせるように、授業時間内にフィードバックを行う。 課題は返却時に正解の提示やコメントを付ける。 **●教科書**　『はじめての薬学英語』講談社　2500円　税別 医療専門英語語彙学習アプリ　Medical Terminology Sub-technical（無料） 語彙学習アプリは使用上の注意などを第1回の講義中に説明するので、それまでダウンロードはしないでください。	
楠瀬　健昭	1 テキストの紹介を行い、授業の進め方を確認した後に、登録を受け付ける（教科書を購入しておくこと）。 Introductionを読む。	予習：受講するものは教科書を購入し、英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。

	2.The Inner Gardenを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	3.April：Where Troubles Melt Awayを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	4.May：The Secret of Gardening Is Loveを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	5.June：Garden in Full Bloomを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	6.July：Learning to Be Happyを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	7.August：Memories in the Wine Gardenを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	8.September：Japanese Cottage Gardenを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートは用意し、不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	●授業の方法　前期は4月から9月の部分の英文を精読する。それぞれの月についてのエッセイについては、受講者全員で意味を確認しながら読み進めていく。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 **●成績評価**　講義への貢献（受講時の発表）20％と毎回のレポート提出80％により評価する。 **●試験・課題に対するフィードバック方法**　提出されたレポートは添削して返却。 **●教科書**　Venetia Stanley Smith、Venetia's Ohara Gardening Diary（世界文化社）2700円＋税 前期、後期ともにこのテキストを使用します。 **●参考書**　野村恵造『リーダーズ英和中辞典』（研究社）	
榊矢　桂一	〔Aクラス〕 1.ガイダンス 授業方針やテキストの説明。西洋哲学概観。	復習：２時間；授業内容を再確認する。
	2.テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	3．テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	4.テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	5.テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	6.テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。

	7.テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	8.テキスト講読 第２部「近年の科学哲学の発展」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	●授業の方法　演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。この演習では、Ｐ・チャーチランドの『神経哲学』を講読し、英語の読解力の向上を図ると共に、哲学とは何かを考えたい。近代ヨーロッパでは、例えば数学や物理学は哲学の一分野であった。ニュートンの『自然哲学の数学的原理』(Philosophiae Naturalis Principia Mathematica) はその題が示すように「自然哲学」を取り扱うのであり、近代数学における微積分の成立には哲学者ライプニッツの思索が深く関わっている。そのような事実を踏まえ、哲学とはどのようなあり方をするべきなのか、今一度考え直してみたい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。なお、新型コロナウイルス感染症の影響によっては、遠隔授業（オンデマンド）形式で授業を実施する場合もあり得る。 ●成績評価　授業での発表（70%）、授業への取り組み（予習や取り組みの積極性）（30%）を元に総合的に評価する。 ●試験・課題に対するフィードバック方法　小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。小テストの答案は開示する。 ●教科書　『Neurophilosophy： Toward a Unified Science of the Mind Brain 』Patricia Smith Churchland The MIT Press ●参考書　市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか１冊を持参すること。	
桝矢　桂一	〔Ｂクラス〕 1.ガイダンス 授業方針やテキストの説明。写真の歴史の説明。	復習：２時間；授業内容を再確認する。
	2.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	3.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	4.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	5.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	6.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	7.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	8.テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。

	●授業の方法　演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。今日、写真は我々の身の回りに溢れている。それは、新聞・雑誌・書籍・街中の看板等の至る所に存在する。又、デジタル技術の発達により、誰でも手軽に撮影することが出来るようになった。しかしながら、写真とは何かを言うことは容易ではない。100年以上にわたって、写真とは何かが議論され続けてきたが、未だにその答えは出ていないように思われる。 この演習では、ソンタグの写真論を講読し、英語の読解力の向上を図ると共に、写真とは何かを考えたい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。なお、新型コロナウイルス感染症の影響によっては、遠隔授業（オンデマンド）形式で授業を実施する場合もあり得る。 ●成績評価　授業での発表（70%）、授業への取り組み（予習や取り組みの積極性）（30%）を元に総合的に評価する。 ●試験・課題に対するフィードバック方法　小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。小テストの答案は開示する。 ●教科書　『On Photography』Susan Sontag　Picador ●参考書　市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか１冊を持参すること。	
伊藤　信也	１.イントロダクション、概要説明 演習のメンバーを確定する。演習の詳細について説明する。	予習：１時間；宿題（接続表現文例集１、２）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	２.論理的表現に必要な接続表現（１）英文の理解に必要な論理的把握のための基礎練習として、文と文の接続表現を復習する。	予習：１時間；宿題（接続表現文例集３，４）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	３.論理的表現に必要な接続表現（２）英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。（第１回）	予習：１時間；宿題（論理的読解問題１，２）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	4.論理的表現に必要な接続表現（３）英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。（第２回）	予習：１時間；宿題（論理的読解問題３，４）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	5.論理的表現に必要な接続表現（４）英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。（第３回）	予習：１時間；宿題（論理的読解問題５，６）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	6.論理的表現に必要な接続表現（５）英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。（第４回）	予習：１時間；宿題（論理的読解問題７，８）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	7.医療問題、生命倫理問題の実践練習（１）現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（１テーマ目）	予習：１時間；宿題（リスニング問題１）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	８.医療問題、生命倫理問題の実践練習（２）現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（２テーマ目）	予習：１時間；宿題（リスニング問題２）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。

	●授業の方法　プリントを使用して、論理的読解力を養う演習を行う。また、医療問題や生命倫理に関する会話のリスニングによるトレーニングも行う。一部を遠隔講義で実施する場合がある。 ●成績評価　定期試験（60%）、プリント等の提出物および授業態度（40%）により評価する。 ●試験・課題に対するフィードバック方法　試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。練習問題は解答および解説を行う。また再試験受験対象者には必要な事前学習の指示を行う。 ●教科書　テキストは使用せず、プリントで実施する。 ●参考書　参考文献は、演習内で適宜提示する。	
衛藤　圭一	1. 導入回 なぜ異文化言語演習が重要なのかを理解することができる。	第２回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	2. The HamburgerIcon-McDonald's 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。レポート作成準備１	第２回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第３回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	3. Southern USA Cuisine-Kentucky Fried Chicken (KFC) 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。レポート作成準備２	第３回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第４回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	4. Coffee Drinks for the Planet-Starbucks 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。英語演習１	第４回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第５回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	5. AModern Lifestyle-７-Eleven Stores 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。英語演習２	第５回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第６回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	6. The Great White Day-Broadway 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。	第６回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第７回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	7. America's Dream Factory-Hollywood 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。	第７回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第８回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	8. Entertainment Capital of the World-LasVegas 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。	第８回目授業の復習（要点のまとめ）１時間の復習を要する。第９回目の授業準備（教科書読解）２時間の予習を要する。
	●授業の方法　演習方式で進める。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 ●成績評価　小テスト30%、レポート30%、まとめの演習課題40% ●試験・課題に対するフィードバック方法　小テストは解答を開示し、学生の誤答に関しては質問受付し、理解を促進させる。 ●教科書　『Enjoying American Pop Culture』町田哲司/井戸垣隆/柏原和子/松原陽子　研究社	
中本　剛二	1.イントロダクション 受講者の決定と講義の進め方、扱う内容などについて説明する。	ジェンダーと社会・文化的規範、ライフヒストリーなどに関して調べ、疑問点などを明らかにしておくこと（１時間）。また、解釈が難しかった点について特に復習を行うこと（30分）
	2.講読１　講読から日本社会におけるジェンダー規範と文化的諸要素の関係について理解する。	予定する範囲について各自予習し、わからない単語や熟語については調べておくこと。また、解釈できない部分について明らかにしておくこと（１時間）。また、解釈が難しかった点について特に復習を行うこと（30分）
	3.講読２　特定の時代や歴史的状況における子どもや女性にまつわる規範の在り方について考える。	予定する範囲について各自予習し、わからない単語や熟語については調べておくこと。また、解釈できない部分について明らかにしておくこと（１時間）。また、解釈が難しかった点について特に復習を行うこと（30分）
	4.まとめ、確認テスト（1）、討論まとめと確認テストを行うとともに、これまで学習した内容をもとに議論を行う。	これまで講読・解釈を行った該当範囲について復習を行い確認テストに臨むこと。また、議論に向けて内容の理解を深めておくこと。
	5.講読４　個人のライフヒストリーから、医学的普遍性と個人の経験の個別性や多様性について理解する。	予定する範囲について各自予習し、わからない単語や熟語については調べておくこと。また、解釈できない部分について明らかにしておくこと（１時間）。また、解釈が難しかった点について特に復習を行うこと（30分）

	6.講読5　個人のライフヒストリー―から、医学的実践自体の文化的・社会的多様性について理解する。	予定する範囲について各自予習し、わからない単語や熟語については調べておくこと。また、解釈できない部分について明らかにしておくこと（1時間）。また、解釈が難しかった点について特に復習を行うこと（30分）
	7.講読6　医学（biomedicine）における概念と、文化・社会的な身体経験の相違について考える。	予定する範囲について各自予習し、わからない単語や熟語については調べておくこと。また、解釈できない部分について明らかにしておくこと（1時間）。また、解釈が難しかった点について特に復習を行うこと（30分）
	8.まとめ、確認テスト（2）、討論まとめと確認テストを行うとともに、全体を通して学習した内容をもとに議論を行う。	これまで講読・解釈を行った該当範囲について復習を行い確認テストに臨むこと。また、議論に向けて内容の理解を深めておくこと。
	●授業の方法　文化人類学・社会学等の医療に関連する英語文献を講読する。特にライフヒストリー、ジェンダー、医療に関連する文献を読む。予定する範囲について各自が予習をし、担当者が発表する演習形式で進める。必要に応じてグループワークや討論を行う。人類学・社会学等の専門的な用語や知見については適宜解説を加える 。なお各回の授業計画はテキストを読み進める中で随時考察していく内容であり、それぞれの回で限定的に扱うものではない。 ●成績評価　各自担当部分の発表（50%）、講義内における確認テストまたはレポート等の課題（50%） ●試験・課題に対するフィードバック方法　各担当者の発表については講義内で解説をしながら読み進める。小テストについては解答を開示し、講義内で解説を加える。 ●教科書　講読する文献については講義内にて配布する。 ●参考書　必要な参考資料は講義内にて配布する。	
木村　純	1.ガイダンス（発表方法，授業進行）と「曖昧（1）」…学生発表の方法と授業進行についてのガイダンス。曖昧（1）　学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を2点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	2.「曖昧（2）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を2点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	3.「男女関係（1）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を3点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	4.「男女関係（2）」 学生発表は、テキストの400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を4点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	5.「季節（1）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を5点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	6.「甘え（1）　」学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を6点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。

	7.「贈答（1）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を７点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	8.「贈答（2）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を８点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	●**授業の方法**　テキストは、Davies, R. J. & Ikeno, O. 共著のThe Japanese Mind：Understanding Contemporary Japanese Culture（2002, Tuttle Publishing）を用いる。 本書は、日本社会や日本文化を特徴づける日本語（例：甘え、本音と建前、ウチとソトなど）について英語圏の読者にも理解できるように書かれている。本書を購読しながら、「日本の精神について英語で書かれた解説を日本人が読む」という反省的な体験をしていきたい。単に「英語を読む授業」にとどまらず、英語の文献を材料にしながら「日本の社会や文化の特徴について比較経験を行う演習」だと考えてほしい。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 ●**成績評価**　毎回の課題提出･･･60％［提出課題の内容］、演習へのコミットメント＝40％［訳出その他］。欠席は正当な理由のある、事前・事後の申し出のあったもののみ認める。 ●**試験・課題に対するフィードバック方法**　発表課題に関しては発表時に解説する。演習へのコミットメントについても、その都度、対応する。また、新型コロナ対策のため、対面講義が行われない場合は、初回から講義動画を配信する形で授業を行う。 ●**教科書**　複写する英文および関連資料は毎回配布する。 ●**参考書**　講義中に適宜指示する。	

LE1048

異文化言語演習２　Seminar in Cross-Cultural Communication 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
城下　賢一　　天ヶ瀬葉子　　楠瀬　健昭　　桝矢　桂一 伊藤　信也　　衛藤　圭一　　鶴　　真一　　木村　　純	３年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

英語の文献を講読することによって、言語力を一層確実なものとし、実用に耐える読書力を涵養するとともに、異文化を正しく理解する。

・開講するゼミはＡ、Ｂクラス、それぞれ８ゼミとする。
・１ゼミあたりの定員は19名（予定）とする。
・第１回目はゼミを紹介（登録）する機会とする。
・第２回目から、本格的にゼミを開始する。

・一般目標（GIO）

人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、さまざまな考え方感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力を養う。

・到達目標（SBOｓ）

ゼミによりテーマが異なることから、以下に上げるすべて、もしくは一部を目標とする。価値観の多様性が文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるかを説明できる。宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人とのかかわりについて説明できる。地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現できる。

・クラス分けの方法

・学生はシラバスを参考に、希望するゼミを選ぶ。
・第１回目に希望するゼミに参加し、その場で登録する。
・人数が定員を超えるとき、登録者の決定は、その場での抽選による。
・抽選にもれた場合は、第２希望のゼミに行き、その場で登録する。
・さらに定員超過で抽選にもれた場合、所属ゼミが決定するまで、同じ手順を繰り返す。

・学位授与方針との関連

国際化に対応する英語力を有していること。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1、2

・異文化言語演習２　開講クラス一覧（クラス）

担当者	授業計画	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の 具体的な内容と必要な時間
城下　賢一	ガイダンスとしてテキストの紹介や授業の進め方、評価方法について説明・確認し、その内容を理解する。The Japan Times、New York Times、Financial Timesなどからピックアップした記事を次週の課題として配布し、翌週からの授業に備える。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【予習】配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が充分な予習を行うことを前提とする（90分）。【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）
	英文記事訳出・短文論述課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、その内容をもとに短文論述を行う。これにより、英文読解と論述についてともにトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。訳出や短文論述にあたっては、学生間での教え合いを促す。	【復習】配布された記事について内容や補足説明をまとめること（30分）。全体の振り返りを行うこと（90分）。
	●授業の方法　広く医療に関する英文記事を配布し、事前に予習（訳出）した内容をもとに、授業内で分担して訳出し、精読していく。発表者はランダムに指名する。読解の前提となる知識については適宜説明する。訳出後、英文記事の内容をもとにした短文論述を作成する。なお、授業の一部あるいは全てを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。 **●成績評価**　発表内容＝60%［訳出］、演習へのコミットメント＝40%［短文論述］。訳出・短文論述のいずれもその都度コメントして必要に応じて修正を求め、基準を満たせる内容になるよう指導する。 **●試験・課題に対するフィードバック方法**　訳出、短文論述の内容に対しては、その都度詳細に説明・コメントし、必要に応じて指導する。 **●教科書**　毎回、広く医療に関する英文記事を配布する。	

天ヶ瀬 葉子	オリエンテーション：テキストと語彙学習アプリの紹介を行い、授業の進め方を確認した後に、登録を受け付ける。 教科書Unit 3“サプリメントについて”（第1回は教科書未購入でも対応可）を読む。	復習：ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	教科書Unit 6“心臓について”のテキストにある表現を解析し、臓器の機能について英語で簡単に説明できるようになる。 小テスト1回目	予習：英文を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 小テスト1回目の準備。30分。 復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	教科書Unit 7“サルモネラ菌から身を守る”のテキストにある表現を解析し、健康に関する話題を英語で簡単に説明できるようになる。 小テスト2回目	予習：英文を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 小テスト2回目の準備。30分。 復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	教科書Unit 8“肝炎”のテキストにある表現を解析し、感染症に関する情報を英語で収集して簡単に説明できるようになる。(1) 小テスト3回目	予習：英文を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 小テスト3回目の準備。30分。 復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	教科書Unit 8“肝炎”のテキストにある表現を解析し、感染症に関する情報を英語で収集して簡単に説明できるようになる。(2)（グループワーク） 小テスト4回目	予習：グループごとに与えられた、感染症に関する資料を読み、要点をまとめてくる。30分。 小テスト4回目の準備。30分。 復習：グループワークで調べたことを確認する。20分。
	教科書Unit 9“化粧品と医薬品の違い”のテキストを読み、FDAがどのような情報を提供しているか知る。 小テスト5回目	予習：英文を下読みしておく。不明な箇所はノートに書き出しておく。20分。 小テスト5回目の準備。30分。 復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。20分。 宿題（事後学修）：Formsで出題。10分。
	1回目から6回目までの授業で学んだ内容に関連する題材で、健やかに暮らしていくための情報をインターネット上の信頼できる情報源から抽出し、一般の人に対して情報提供を行うプレゼンテーション、またはロールプレイを作成する。 小テスト6回目。	予習：これまで学んだ内容からグループで1つテーマを選び、情報を収集しておく。30分。 小テスト6回目の準備。30分。
	最終課題のプレゼンテーション、ロールプレイの発表会を行う。 小テスト7回目。	予習：プレゼンテーション、ロールプレイの練習。30分。 小テスト7回目の準備。30分。
	●**授業の方法**　前期に引き続き、薬学英語の入門編として、講談社刊「はじめての薬学英語」を使いながら、薬学に関する比較的易しい内容を英語で読み解く。教科書にある海外で発信されている一般人向けの健康に関する情報だけでなく、専門家向けの情報をインターネットで信頼できる情報源から検索し比較する。薬剤師として科学者として将来必要な語彙や表現を身につけ、実務や研究に活かせる英語に慣れるよう、プレゼンテーションやロールプレイなどのグループワークを取り入れる。ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔で実施する場合がある。 ●**成績評価**　小テスト7回の平均点（30%） プレゼンテーション（50%） 課題提出（20%） ●**試験・課題に対するフィードバック方法**　小テストは毎回解説をする。 プレゼンテーションは、最終発表会に活かせるように、授業時間内にフィードバックを行う。 課題は返却時に正解の提示やコメントを付ける。 ●**教科書**　『はじめての薬学英語』講談社　2500円　税別 前期と同じテキストを使用します。 医療専門英語語彙学習アプリ　Medical Terminology Affix（数百円） 語彙学習アプリは使用上の注意などを第1回の講義中に説明するので、それまでダウンロードしないでください。	

楠瀬　健昭	テキストの紹介を行い、授業の進め方を確認した後に、登録を受け付ける（教科書を購入しておくこと）。October：Wisdom from Ancient Timesを精読する。	予習：受講するものは教科書を購入し、英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	2.November：Deep Connection with the Earthを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	3.December：Before the Garden goes to Sleepを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	4.January：Rest and Renewalを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	5.February：The Majesty of Treesを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	6.March：Healthy Soilを精読する。その１。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	7.March：Healthy Soilを精読する。その２。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	8.Lemon　Balmを精読する。	予習：英文を下読みしておく。その際、ノートを用意し不明な箇所は書き出しておく。30分。復習：その日に読んだ部分を音読し、内容を確認する。ノートを整理する。30分。
	●授業の方法　後期は10月から３月の部分の英文を精読する。それぞれの月についてのエッセイについては、受講者全員で意味を確認しながら読み進めていく。ただし、コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔で実施する場合がある。 **●成績評価**　受講時の発表など講義への貢献（20%）と毎回のレポート提出（80%）により評価する。 **●試験・課題に対するフィードバック方法**　提出されたレポートは添削して返却。 **●教科書**　Venetia Stanley Smith、Venetia's Ohara Gardening Diary（世界文化社）2700円＋税 前期と同じテキストを使用します。 **●参考書**　『リーダーズ英和中辞典』野村恵造　研究社	
桝矢　桂一	〔Aクラス〕 1.ガイダンス 授業方針やテキストの説明。西洋哲学概観。	復習：２時間；授業内容を再確認する。
	2.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	3.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。

	4.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	5.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	6.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	7.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	8.テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第１巻「悟性について」第１部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第１節「我々の観念の起源について」を講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	●授業の方法　演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。英文のテキストを講読することによって、英語の読解力の向上を目指す。この授業では、ヒュームの『人性論』を講読し、認識論の様々な問題について学生諸君とともに議論したい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。なお、新型コロナウイルス感染症の影響によっては、遠隔授業（オンデマンド）形式で授業を実施する場合もあり得る。 **●成績評価**　授業での発表（70%）、授業への取り組み（予習や取り組みの積極性）（30%）を元に総合的に評価する。 **●試験・課題に対するフィードバック方法**　小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。小テストの答案は開示する。 **●教科書**　『A Treatise of Human Nature』David Hume　Oxford University Press **●参考書**　市販の英和辞典、英英辞典。 授業時にはどれか１冊を持参すること。	
桝矢　桂一	〔Ｂクラス〕 1.ガイダンス 授業方針やテキストの説明。写真の歴史の説明。	復習：２時間；授業内容を再確認する。
	2.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	3.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	4.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。

	5.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	6.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	7.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	8.テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。	予習：1.5時間；事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。復習：0.5時間；予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。
	●**授業の方法**　演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。前期に引き続き、ソンタグの写真論を講読し、英語の読解力の向上を図ると共に、写真とは何かを考えたい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。なお、新型コロナウイルス感染症の影響によっては、遠隔授業（オンデマンド）形式で授業を実施する場合もあり得る。 ●**成績評価**　授業での発表（70%）、授業への取り組み（予習や取り組みの積極性）（30%）を元に総合的に評価する。 ●**試験・課題に対するフィードバック方法**　小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。小テストの答案は開示する。 ●**教科書**　『On Photography』Susan Sontag　Picador ●**参考書**　市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか１冊を持参すること。	
伊藤　信也	1.イントロダクション、概要説明 演習のメンバーを確定する。演習の詳細について説明する。	予習：１時間；宿題（英語で説明するための表現集１、２）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	2.論理的読解に必要な技法（１）英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。（第１回）	予習：１時間；宿題（英語で説明するための表現集３，４）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	3.論理的読解に必要な技法（２）英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。（第２回）	予習：１時間；宿題（英語で説明するための表現集５，６）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	4.論理的読解に必要な技法（３）英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。（第３回）	予習：１時間；宿題（英語で説明するための表現集７，８）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	5.論理的読解に必要な技法（４）英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。（第４回）	予習：１時間；宿題（英語で説明するための表現集９，10）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	6.論理的読解に必要な技法（５）英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。（第５回）	予習：１時間；宿題（論理的読解問題1,２）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：１時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。

	7.医療問題、生命倫理問題の実践練習（1）現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（1テーマ目）	予習：1時間；宿題（論理的読解問題3，リスニング問題1）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：1時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	8.医療問題、生命倫理問題の実践練習（2）現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（2テーマ目）	予習：1時間；宿題（リスニング問題2）を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。復習：1時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。
	●授業の方法　プリントを使用して、論理的読解力を養う演習を行う。また、医療問題や生命倫理に関する会話のリスニングによるトレーニングも行う。ただし、コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 ●成績評価　定期試験（60%）、プリント等の提出物および授業態度（40%）により評価する。 ●試験・課題に対するフィードバック方法　試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。練習問題は解答および解説を行う。また再試験受験対象者には必要な事前学習の指示を行う。 ●教科書　テキストは使用せず、プリントで実施する。 ●参考書　参考文献は、演習内で適宜提示する。	
衛藤　圭一	1.導入 世界に目を向ける、世界で活躍できる人間の条件を考える。	第2回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	2.広島から世界へMAZDA 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習1	第2回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。第3回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	3.西洋の味を食卓にハウス食品 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習2	第3回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。第4回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	4.快適な水まわりを想像するTOTO 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習3	第4回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。第5回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	5.ギネス入りした缶コーヒーUCC 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習4	第5回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。第6回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	6.テクノロジーで拓く豊かな未来ヤンマー 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習5	第6回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。第7回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	7.お好み焼きを世界へオタフクソース 当該テーマに基づいて、グローバルな視点を含んだ独自のテーマを選び考察することができる。（テーマの選択のために）	第7回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。第8回目の授業準備（教科書読解）2時間の予習を要する。
	8.心に響く洋菓子の鐘モロゾフ 当該テーマに基づいて、グローバルな視点を含んだ独自のテーマを選び考察することができる。（関連分野を調査するために）	第8回目授業の復習（要点のまとめ）1時間の復習を要する。
	●授業の方法　演習方式で進める。ただし、コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔で実施する場合がある。 ●成績評価　小テスト30%、レポート30%、まとめの総合演習テスト40% ●試験・課題に対するフィードバック方法　小テストは解答を開示し、学生の誤答については解説する。 ●教科書　『Outstanding Monozukuri Companies in Japan』Justin Harris PaulLeeming、他　SHOHAKUSHA	
鶴　真一	1.「英文を読むために」 ① 担当グループ分けと授業方針の説明 ② 英文を読むうえでの留意点やコツのおさらい	なし
	2.「アレルギー（Allergy）」の英文を読む〔α グループ担当分〕	対象：α グループのみ （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。

	3.「アレルギー(Allergy)」の英文を読む〔β グループ担当分〕	対象：β グループのみ （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。
	4.「消化器系（Gastrointenstinal System)」の英文を読む〔α グループ担当分〕	対象：α グループのみ （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。
	5.「消化器系（Gastrointenstinal System)」の英文を読む〔β グループ担当分〕	対象：β グループのみ （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。
	6.「生活習慣病（Life-style Related Disease)」の英文を読む〔α グループ担当分〕	対象：α グループのみ （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。
	7.「生活習慣病（Life-style Related Disease)」の英文を読む〔β グループ担当分〕	対象：β グループのみ （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。
	8.「感染症（Infections)」の英文を読む〔全員担当〕	対象：全員 （予習：1時間）授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 （復習：1時間）授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。
	●授業の方法　1）所定のテキストの和訳を行う。 2）受講者を2グループ（α とβ）に分け、交互に和訳を担当する。 3）授業用資料は随時Universal Passportにアップするので、各自ダウンロードし持参すること。 ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 ●成績評価　講義回数の2/3以上の出席を条件とし、授業での発表（50%）と課題提出状況（50%）により評価を行う。 ●試験・課題に対するフィードバック方法　提出された担当箇所の完訳は翌週に返却する。 ●教科書　『学生のためのカレントメディカルイングリッシュ』飯田恭子　マーシャル・スミス医学書院 ●参考書　なし	
木村　純	1.ガイダンス（発表方法、授業進行）と「育児（1)」学生発表の方法と授業進行についてのガイダンス 。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間)。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間)。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間)。
	2.「育児（2)」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を2点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間)。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間)。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間)。
	3.「先輩後輩（1)」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を3点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間)。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間)。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間)。

	4.「先輩後輩（2）」学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を４点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	5.「侘び／寂び（1）」学生発表は、テキストの400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を５点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	6.「侘び／寂び（2）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を６点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	7.「沈黙（1）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を７点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	8.「沈黙（2）」 学生発表は、テキストの200字から400字以内の要約とテキストを読解し、内容に即した論点を８点にまとめて議題を提供する。クラスをいくつかのグループに分けて論点を討論し、クラス全体でテキストの解釈を行う。課題英文を適切に理解し、ディスカッションに参加できることを目標とする。	発表者：課題を和訳・要約し、ディスカッションの論点を提供するための準備（2.5時間）。発表者以外の者：テキストを読み、討論の準備をしておくこと（1時間）。受講者全員：授業内での講師の英文解説や討論の内容について、復習する（0.5時間）。
	●**授業の方法**　テキストは、Davies, R.J.&Ikeno, O.共著のThe Japanese Mind：Understanding Contemporary Japanese Culture（2002、Tuttle Publishing）を用いる。本書は、日本社会や日本文化を特徴づける日本語（例：甘え、本音と建前、ウチとソトなど）について英語圏の読者にも理解できるように書かれている。本書を講読しながら、「日本の精神について英語で書かれた解説を日本人が読む」という反省的な体験をしていきたい。単に「英語を読む授業」にとどまらず、英語の文献を材料にしながら「日本の社会や文化の特徴について比較検討を行う演習」だと考えてほしい。 ただし、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。 ●**成績評価**　発表内容･･･60％［提出課題の内容］、演習へのコミットメント＝40％［訳出その他］欠席は正当な理由のある、事前・事後の申し出のあったもののみ認める。 ●**試験・課題に対するフィードバック方法**　発表課題に関しては発表時に解説する。演習へのコミットメントについても、その都度、対応する。また、新型コロナ対策のため、対面講義が行われない場合は、初回から講義動画を配信する形で授業を行う。 ●**教科書**　複写する英文および関連資料は毎回配布する。 ●**参考書**　講義中に適宜指示する。	

OC2013

有機化学４

Organic Chemistry 4

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆浦田　秀仁　　宇佐美吉英　　平野　智也　　山田　剛司　　和田　俊一 米山　弘樹　　平田　佳之　　林　　淳祐　　葉山　　登	3 年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

有機化学は、炭素化合物についての学問で、「くすり」のほとんどは有機化合物です。したがって、「くすり」の専門家である薬剤師にとって、有機化学の知識は「くすり」の性質を知り、「くすり」の扱い方を考える上で重要です。また、医療チームの中で、「くすり」を化学の視点で捉える専門教育を受けているのは薬剤師だけであり、薬剤師が他の医療人とは異なる視点で「くすり」を理解し使用する上でも有機化学の知識は不可欠です。この授業では、「くすり」や生体分子が持つ官能基の化学的性質を理解し、生体と薬の関係性を化合物の相互作用として理解できる医療人としての素養を修得することを目的としています。

・一般目標（GIO）

本授業では、有機化合物、特にカルボニル化合物、アミン類およびフェノール類の性質を理解するために、その基本構造、化学的性質、反応性に関する基本的知識を習得することを目的としています。

・授業の方法

教科書を用いた講義に一部演習を取り入れて行います。対面授業を基本としますが、新型コロナ感染症の影響を踏まえ、オンデマンドの配信授業も併用します。

対面形式で行う演習は、状況により実施、日程、担当者が変更になることがあります。

・アクティブ・ラーニングの取組

反転授業の取り組みとして、一部の対面授業では数名の担当者が参画して演習を行います。予めそれ以前の授業の内容の知識を身につけた上での出席が求められます。

・成績評価

定期試験結果（90％）および小テスト（10％）により評価します。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には小テストの結果を開示し、定期試験の結果は答案を開示します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：基礎有機化学、有機化学１～３、有機スペクトル学演習、薬用天然物化学、精密有機合成化学、医薬品化学、生化学、生物薬剤学、製剤学など

臨床系関連科目・内容：薬理学、生物薬剤学；薬剤師として化学の観点から医療に関わるため、医薬品のファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質や、医薬品の安定性、代謝反応等を有機化学的に理解するために必要な知識を習得する。

・教科書

『ソロモンの新有機化学第11版　II巻』池田正澄、上西潤一、奥山　格、西出喜代治、花房昭静（監訳）　廣川書店

『基礎有機化学問題集　第２版』廣田耕作、片岡　貞、西出喜代治（編）　廣川書店

・参考書

『有機化学基礎の基礎100のコンセプト』山本嘉則（編著）　化学同人

『ベーシック有機化学』山口良平、山本行男、田村　類（共著）　化学同人

『有機化学の基本』富岡秀雄、立木次郎、赤羽良一、長谷川英悦、平井克幸（共著）　化学同人

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	はじめに エノラートイオンの化学１（浦田）	ケト－エノール互変異性体とエノラートイオンについて説明できる【C3-⑶-④-1】	予習；カルボニル化合物のα水素の酸性度、エノラートイオンとエノール、ケトーエノール互変異性、塩基触媒および酸触媒エノール化について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１hr） 復習；カルボニル化合物のα水素の酸性度、エノラートイオンとエノール、ケトーエノール互変異性、塩基触媒および酸触媒エノール化についてノートにまとめておくこと（２hr）
2	エノラートイオンの化学２（浦田）	エノールおよびエノラートイオンを経由する反応について説明できる【C3-⑶-④-1】	予習；α炭素でのハロゲン化、ハロホルム反応、リチウムエノラート、リチウムエノラートを経るケトン、エステルのアルキル化について教科書の該当箇所を読んでおくこと（１hr） 復習；α炭素でのハロゲン化、ハロホルム反応、リチウムエノラート、リチウムエノラートを経るケトン、エステルのアルキル化についてノートにまとめておくこと（２hr）

3	エノラートイオンの化学３（浦田） 演習（浦田、平野、和田、米山）	代表的な炭素-炭素結合生成反応（マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成など）について説明できる【C3-(3)-④-1】【＊】	予習；アセト酢酸エステル合成、マロン酸エステル合成、エナミン合成：Storkのエナミン反応について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；アセト酢酸エステル合成、マロン酸エステル合成、エナミン合成：Storkのエナミン反応についてノートにまとめておくこと（2 hr）
4	エノラートイオンの化学４（浦田）	アルドール反応【C3-(3)-④-1】	予習；アルドール反応、アルドール縮合について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；アルドール反応、アルドール縮合についてノートにまとめておくこと（2 hr）
5	エノラートイオンの化学５（浦田）	交差アルドール反応、クライゼン縮合【C3-(3)-④-1】【C3-(3)-④-3】	予習；交差アルドール反応、クライゼン縮合について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；交差アルドール反応、クライゼン縮合についてノートにまとめておくこと（2 hr）
6	エノラートイオンの化学６（浦田） 演習（浦田、宇佐美、山田、平田）	交差クライゼン縮合、α β-不飽和カルボニル化合物への共役付加反応、Michael付加など【C3-(3)-④-3】【＊】	予習；交差Claisen縮合、α，β-不飽和ケトンへの付加反応、Michael付加などについて教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；交差Claisen縮合、α，β-不飽和ケトンへの付加反応、Michael付加などについてノートにまとめておくこと（2 hr）
7	アミン１（浦田）	含窒素化合物の命名、および塩基性度を比較して説明できる【C3-(1)-①-1,2】【C3-(3)-①-1】【C3-(3)-⑤-1】【C3-(3)-⑥-1】【C3-(3)-⑦-2】	予習；アミンの命名、アミンの性質、アミンの塩基性、分割剤としての光学活性アミンについて教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；アミンの命名、アミンの性質、アミンの塩基性、分割剤としての光学活性アミンについてノートにまとめておくこと（2 hr）
8	アミン２（浦田）	アミンの代表的な合成法について説明できる【＊】	予習；第一級アミンの合成法、還元的アミノ化、ニトリル、オキシム、アミドの還元、Hofmann転位とCurtius転位について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；第一級アミンの合成法、還元的アミノ化、ニトリル、オキシム、アミドの還元、Hofmann転位とCurtius転位についてノートにまとめておくこと（2 hr）
9	アミン３（浦田）	アミンの基本的性質と反応を列挙し、説明できる【C3-(3)-⑤-1】	予習；亜硝酸とアミンの反応、ジアゾニウム塩の置換反応について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；亜硝酸とアミンの反応、ジアゾニウム塩の置換反応についてノートにまとめておくこと（2 hr）
10	アミン４（浦田） 演習（浦田、林、葉山）	アミンの基本的性質と反応を列挙し、説明できる【C3-(3)-⑤-1】	予習；ジアゾニウム塩のカップリング反応、塩化スルホニルとの反応、Hofmann脱離について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；ジアゾニウム塩のカップリング反応、、塩化スルホニルとの反応、Hofmann脱離についてノートにまとめておくこと（2 hr）
11	フェノール１（浦田）	フェノール類の基本的な性質と酸性度を説明できる【C3-(1)-①-2】【C3-(3)-①-1】【C3-(3)-③-1】【C3-(3)-⑥-1】【C3-(3)-⑦-1】	予習；フェノールの酸性度とアルコール、カルボン酸との分離、アルキルアリールエーテルの合成（Williamson合成）と開裂について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；フェノールの酸性度とアルコール、カルボン酸との分離、アルキルアリールエーテルの合成（Williamson合成）と開裂についてノートにまとめておくこと（2 hr）
12	フェノール２（浦田）	芳香族化合物の代表的な求核置換反応について説明できる【＊】	予習；フェノールのベンゼン環の反応、Claisen転位、ハロゲン化アリールと芳香族求核置換反応、付加-脱離機構による芳香族求核置換反応、脱離-付加機構による芳香族求核置換反応について教科書の該当箇所を読んでおくこと（1 hr） 復習；フェノールのベンゼン環の反応、Claisen転位、ハロゲン化アリールと芳香族求核置換反応、付加-脱離機構による芳香族求核置換反応、脱離-付加機構による芳香族求核置換反応についてノートにまとめておくこと（2 hr）
13		上記以外に含まれるSBOs：【C3-(1)-①-9】	

BC2020

免疫学

Immunology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
土屋　孝弘	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

我々はたえず微生物をはじめとする様々な異物に暴露されているにもかかわらず、それらのほとんどを排除し恒常性を維持している。この異物を排除するシステムこそが免疫系である。免疫系は高等生物のみに備えられた高度な制御系である。その中で最も特徴的な反応が、自己と非自己を明確に識別し、多種多様な反応によって生体を防御していることである。「免疫学」では、免疫反応にかかわる組織、細胞、分子などの役割、自己と非自己の識別機構、免疫応答機構を理解するとともに、感染症、アレルギー反応、自己免疫疾患、腫瘍および臓器移植における免疫反応について理解することを目的とする。

・一般目標（GIO）

免疫反応を組織、細胞、分子レベルで理解し、これに基づく生体の恒常性を理解するために、免疫反応および免疫関連疾患について基礎的知識を修得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で行う。コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験（100%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題と解答例は学内の取り決めに則って公開し、試験答案は希望者に開示する。再試験受験対象者には補講を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に免疫応答ならびに各種疾患における免疫反応を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学１-3、微生物学、分子細胞生物学、病態生化学、衛生薬学４
臨床系関連科目・内容：薬理学３、４、薬物治療学３

・教科書

『ベーシック薬学教科書シリーズ10免疫学「第２版」』山元弘（編）　化学同人

・参考書

『免疫生物学』笹月健彦（監訳）　南江堂
『エッセンシャル免疫学第３版』笹月健彦（監訳）　メディカル・サイエンス・インターナショナル

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	免疫学概論（１章）	免疫現象の発見の歴史ならびに自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いが説明できる。【C8⑴①-2、３、４、C8⑵②-3】	予習：30分；教科書の自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを読み返し、内容の理解に努めること。
2	免疫応答に働く細胞および組織（１）（２章）	免疫系を構成する細胞、組織、器官の種類と機能を説明できる。【C8⑴②-1、２、３、C8⑴③-5、C8⑵①-1、5】	予習：30分；教科書の免疫系を構成する細胞、組織を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の免疫系を構成する細胞、組織を読み返し、内容の理解に努めること。
3	免疫応答に働く細胞および組織（２）（２章）	免疫系を構成する細胞、組織、器官の種類と機能を説明できる。【C7⑴⑦-3、C8⑴②-1、２、３、C8⑴③-5、C8⑵①-1、5】	予習：30分；教科書の免疫系を構成する器官の種類と機能を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の免疫系を構成する器官の種類と機能を読み返し、内容の理解に努めること。

4	自然免疫と補体（９章、３章3.6）	自然免疫に関与するバリアーや細胞の働き、および補体の役割について説明できる。【C8⑴①-1、３、C8⑴③-1、C8⑵①-5】	予習：30分；教科書の自然免疫に関与するバリアーや細胞の働き、および補体の役割を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の自然免疫に関与するバリアーや細胞の働き、および補体の役割を読み返し、内容の理解に努めること。
5	抗体の構造と機能（３章）	抗体分子の構造と機能について説明できる。【C8⑴③-3、４、５、C8⑵②-2】	予習：30分；教科書の抗体分子の構造と機能を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の抗体分子の構造と機能を読み返し、内容の理解に努めること。
6	B細胞の発生と分化（３章、４章）	B細胞の発生と分化過程ならびに遺伝子再構成の分子機構、クラススイッチの分子機構について説明できる。【C8⑴③-3、５、C8⑵①-5】	予習：30分；教科書のB細胞の発生と分化過程ならびに遺伝子再構成の分子機構、クラススイッチの分子機構を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書のB細胞の発生と分化過程ならびに遺伝子再構成の分子機構、クラススイッチの分子機構を読み返し、内容の理解に努めること。
7	主要組織適合抗原の構造と機能（６章）	主要組織適合抗原の構造と抗原提示について説明できる。【C8⑴③-2】	予習：30分；教科書の主要組織適合抗原の構造と抗原提示を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の主要組織適合抗原の構造と抗原提示を読み返し、内容の理解に努めること。
8	T細胞の発生と分化およびその機能（７章）	T細胞の発生と分化過程およびその機能について説明できる。【C8⑴②-3、C8⑴③-3、5】	予習：30分；教科書のT細胞の発生と分化過程およびその機能を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書のT細胞の発生と分化過程およびその機能を読み返し、内容の理解に努めること。
9	病原微生物と免疫（10章）	病原微生物に対する反応とワクチンについて説明できる。【C8⑵①-5、C8⑵②-1】	予習：30分；教科書の病原微生物に対する反応とワクチンを読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の病原微生物に対する反応とワクチンを読み返し、内容の理解に努めること。
10	アレルギー反応と炎症反応（11章、12章）	アレルギーの分類と、担当細胞およびその反応ならびに炎症反応機構について説明できる。【C8⑴③-5、C8⑵①-1、２、E2⑵①-1、２、E2⑵②-3、5】	予習：30分；教科書のアレルギーの分類と、担当細胞およびその反応ならびに炎症反応機構を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書のアレルギーの分類と、担当細胞およびその反応ならびに炎症反応機構を読み返し、内容の理解に努めること。
11	自己免疫疾患と免疫不全症（13章、14章）	自己免疫疾患と免疫不全症の病因と病態について説明できる。【C8⑵①-3、E2⑵②-7、８、E2⑵③-1、E2⑺④-5】	予習：30分；教科書の自己免疫疾患と免疫不全症の病因と病態を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の自己免疫疾患と免疫不全症の病因と病態を読み返し、内容の理解に努めること。
12	移植免疫と腫瘍免疫（15章、16章）	移植に伴う拒絶反応と腫瘍に対する免疫反応について説明できる。【C8⑵①-4、６、E2⑵②-9】	予習：30分；教科書の移植に伴う拒絶反応と腫瘍に対する免疫反応を読み、不明な点を明確にするよう努めること。復習：２時間；講義終了後、教科書および参考書の移植に伴う拒絶反応と腫瘍に対する免疫反応を読み返し、内容の理解に努めること。

CP3023

医療統計学

Biostatistics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
細畑　圭子	3年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

疾病の自然経過を観察する狭義の観察研究にも、薬物の効果を検証する臨床試験・治験にも、医療統計の知識が必要であることを理解し、講義と演習を通してその手法を習得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

統計の基礎を理解し、さらに統計手法の正しい適用および統計学による医療への展開について修得する。

・授業の方法

教科書の内容を中心に説明し、スライドまたは板書等を用いて講義する。教科書の補足説明として適宜、資料を配布する。各講義中に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行う。

・成績評価

100%定期試験により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験の問題および解答例を開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な統計学の基礎知識、医療人として医療に関わるための医療統計学的知識および手法を身につける。

・関連科目

関連科目：数理統計学、個別化医療、医薬品情報評価学など
臨床系関連科目・内容：病態・薬物治療学演習など

・参考書

『医学への統計学第３版』古川俊之（監修）、丹後俊郎（著）　朝倉書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	1）生物統計の基礎/帰無仮説の概念と検定	1）①臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）の意味と違いを説明できる。②代表的な分布（正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、χ 2分布、F分布）について概説できる。帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。【E3⑴⑤－1、2、3】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
2	2）パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分け	2）主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。【E3⑴⑤-4】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
3	3）t検　定　とMann-WhitneyU検定	3）2群間の差の検定（t検定、Mann-WhitneyU検定など）を実施できる。【E3⑴⑤-5】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
4	4）分散分析法と多重比較検定	4）複数の群間の差の検定（分散分析、χ 2検定など）を実施できる。統計解析時の注意点について概説できる。【E3⑴⑥-7】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
5	5）臨床研究デザインと統計解析	5）臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴および長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。【E3⑴④-1、2、E3⑴⑥-1】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
6	6）観察研究（ケース・コントロール研究とオッズ比/コホート研究と相対リスク）	6）観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。ケースコントロール研究で用いられるオッズ比を算出できる。コホート研究で用いられる相対リスクを算出できる。主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。【E3⑴⑥-3、E3⑴⑥-9、E3⑴⑤-6、E3⑴⑥-2】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
7	7）介入研究（研究の立案/評価）	7）介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。【E3⑴⑥-2、6、8】	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。
8	8）優越性試験と非劣性試験、メタアナリシス、生存分析	8）優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる【E3⑴⑥-5】。メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる【E3⑴④-4】。基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる【E3⑴⑤-7】。	1）～10）予習（1.5時間）:「授業計画」の各回該当箇所について教科書で予習し、疑問点を整理する。復習（2時間）：各回の講義内容を整理し、復習する。教科書の演習問題に取り組むと効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。

MP3019

基礎漢方薬学　Fundamentals of Kampo Pharmaceutical Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
芝野　真喜雄	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

漢方医学は、古代中国医学を基盤に、多くの臨床経験を積み重ね、独自に発展してきた日本の伝統医学である。また、その信頼性の高さから、医療用医薬品として148処方の漢方製剤が薬価収載されている。特に、近年では、漢方薬の重要性が増し、90％以上の医師が漢方薬の処方経験を持つ。すなわち、薬剤師はより専門的な漢方薬の知識が不可欠になっている。この授業では、薬学の立場から漢方薬を構成している個々の生薬の薬能について理解を深めることにより、漢方製剤を適正に使用できるための基礎知識修得を目的とする。

・一般目標（GIO）

本授業では、漢方薬の適用症や副作用などを覚えるだけではなく、漢方薬を構成している生薬の作用や役割を理解することにより、「考え、応用できる漢方」の基礎知識修得を目的とする。

・授業の方法

教科書およびスライドを用いて対面の講義形式で行うことを基本とするが，一部はオンデマンドで講義を行う。また、各回の講義後に、症例演習問題を行う。

・アクティブ・ラーニングの取組

症例演習では、自ら考えた処方について発表を行う。（対面授業時は、発表者５～６人で毎回ランダムに指名する。）
オンデマンド授業の場合は、症例課題に対する解答を考え提出する。
また、現代医療における漢方薬の役割について，授業での症例課題も考慮した課題に対してレポートを作成する。詳細なテーマは講義の中で伝える。

・成績評価

定期試験結果（85％）、レポート（15％）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。
課題レポートは返却しないが、点数については開示する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識、特に漢方薬と漢方医学の知識を身につける。

・関連科目

関連科目：漢方医学概論、生薬学、薬用天然物化学、薬用植物学
臨床系関連科目・内容：漢方医学概論
臨床現場で使用される漢方薬を適切に使用、服薬指導するために、漢方薬を構成している生薬の作用や役割について整理し、理解を深める科目である。

・教科書

『ミニマムファクター漢方生薬学』芝野真喜雄　京都廣川書店

・参考書

『図解漢方処方のトリセツ』川添和義　じほう
『エビデンス・ベース漢方薬活用ガイド』松原和夫、伊藤美千穂　京都廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	漢方医学の基礎と考え方１	漢方の歴史について概説できる。【＊】漢方と中医学の特徴について説明できる。【＊】漢方の特徴について概説できる。【E2-⑽-①-1】陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証など、漢方の基本用語を説明できる。【E2-⑽-①-2】漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。【E2-⑽-①-4】漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。【E2-⑽-②-1】現代医療における漢方薬の役割について説明できる。【E2-⑽-②-3】漢方薬の剤形と特徴について説明できる。【＊】	漢方医学独特の言葉や病態の捉え方があり、到達目標に挙げられている用語については、必ず、教科書の基礎理論編（１－15ページ）を一読しておくこと。また、基礎理論は、各論での漢方薬の理解に必要不可欠なため、疑問に感じたことは、オフィスアワーなどを利用して解決しておくこと。これらの予習、復習に2.5時間は必要である。

2	漢方医学の基礎と考え方２	漢方の歴史について概説できる。【＊】漢方と中医学の特徴について説明できる。【＊】漢方の特徴について概説できる。【E2-⑽-①-1】陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証など、漢方の基本用語を説明できる。【E2-⑽-①-2】漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。【E2-⑽-①-4】漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。【E2-⑽-②-1】現代医療における漢方薬の役割について説明できる。【E2-⑽-②-3】漢方薬の剤形と特徴について説明できる。【＊】	漢方医学独特の言葉や病態の捉え方があり、到達目標に挙げられている用語については、必ず、教科書の基礎理論編（16－27ページ）を一読しておくこと。また、基礎理論は、各論での漢方薬の理解に必要不可欠なため、疑問に感じたことは、オフィスアワーなどを利用して解決しておくこと。これらの予習、復習に2.5時間は必要である。
3	葛根湯、麻黄湯、麻黄附子細辛湯	日本薬局方収載の代表的な生薬を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。【C5-⑴-②-1】日本薬局方収載の代表的な生薬の薬効、成分、用途などを説明できる。【C5-⑴-③-1】副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。【C5-⑴-③-2】漢方薬の薬効を構成生薬の薬能（古典的薬効）で説明できる。【＊】配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類が説明できる。【E2-⑽-①-3】漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。【E2-⑽-②-1】日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。【E2-⑽-②-2】現代医療における漢方薬の役割について説明できる。【E2-⑽-②-3】漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。【E2-⑽-③-1】日本薬局方に収載されていない頻用漢方処方の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。【＊】	「授業計画」の各回の項目に挙げた漢方薬について教科書を熟読し、あらかじめ、それらの効能などを理解するために1.5時間ぐらいの予習が必要である。また、学習した漢方薬については、参考図書などを利用し、理解を深めること。さらに、疑問点などが出てきた場合は、オフィス・アワーを積極的に利用し、解決するように心がけること。これらの復習に1.5時間ぐらいが必要である。
4	水（津液）に関する生薬、漢方薬：五苓散、麦門冬湯など		
5	血に関する生薬、漢方薬：桂枝茯苓丸、当帰芍薬散など		
6	気に関する生薬、漢方薬１：六君子湯、補中益気湯など		
7	気に関する生薬、漢方薬２：半夏厚朴湯、香蘇散など		
8	熱に関する生薬、漢方薬１：八味地黄丸、牛車腎気丸、大建中湯など		
9	熱に関する生薬、漢方薬２：黄連解毒湯、温清飲など		
10	五臓：心、肝に関する漢方薬１ 酸棗仁湯、甘麦大棗湯、抑肝散、釣藤散など		
11	五臓：心、肝に関する漢方薬２ 加味帰脾湯、桂枝加竜骨牡蛎湯、柴胡加竜骨牡蛎湯など		
12	痛みに対する漢方薬 防己黄耆湯、疎経活血湯、附子剤など がん治療で使用される漢方薬 六君子湯、半夏瀉心湯、補中益気湯、人参養栄湯、大建中湯など		

BC3012

衛生薬学２

Hygienic Sciences 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
佐久間　覚	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

我々は、有害因子から身を守る手段として、衛生的な生活環境の向上を追い求めてきた。しかし、生産活動の急速な発展は、生活環境を脅かしているのが現状である。人々の健康にとってより良い環境の維持と公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、地球生態系や生活環境と健康との関わりについて理解を深めることは、環境衛生の視点から重要である。

「衛生薬学２」では、薬学生として大気と水の環境衛生、ならびに公害に関連した環境問題に関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

地球生態系や生活環境を保全、維持できるようになるために、環境汚染物質などの成因、測定法、生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講述する。必要に応じてパワーポイントなどを用いた補助教材を利用して解説する。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験80%、ならびに適宜実施するレポート20%により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは採点の上希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に環境衛生を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：衛生薬学１、３、４、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、環境汚染物質などの成因、測定法及び生体への影響を理解し、汚染防止や汚染除去を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『衛生薬学－基礎・予防・臨床』今井浩孝、小椋康光（編）　南江堂

・参考書

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会（編）　一般財団法人厚生労働統計協会

『環境白書－循環型社会白書/生物多様性白書』環境省（編）　日経印刷

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	地球環境と生態系、環境保全と法的規制	生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。 化学物質の環境内動態と人の健康への影響について例を挙げて説明できる。 四大公害および典型七公害について説明できる。 環境基本法の理念を説明できる。【D2⑵①-2、3、D2⑵②-1、2】	地球環境と生態系について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
2	室内環境	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙できる。 室内環境と健康との関係について説明できる。【D2⑵⑤-1、2】	室内環境について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
3	大気環境（1）	空気の成分を説明できる。 主な大気汚染物質を列挙し、その測定原理ならびに健康影響について説明できる。 主な大気汚染物質の発生源とその年次推移について説明できる。【D2⑵④-1】	大気汚染物質について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
4	大気環境（2）	大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。 大気汚染を防止するための法規制について説明できる。【D2⑵②-3、D2⑵④-3】	大気汚染に影響する気象要因について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
5	水環境（1）	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。 水の浄化法について説明できる。【D2⑵③-1、2】	水の浄化法について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
6	水環境（2）	水の塩素処理について説明できる。【D2⑵③-2】	水の塩素処理について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
7	水環境（3）	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、その測定原理を説明できる。【D2⑵③-3】	水道水の水質基準について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
8	水環境（4）	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。【D2⑵③-4】	下水処理について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
9	水環境（5）	富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。【D2⑵③-6】	富栄養化について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
10	水環境（6）	水質汚濁を防止するための法規制について説明できる。 水質汚濁の主な指標を列挙し、その測定原理を説明できる。【D2⑵②-3、D2⑵③-5】	水質汚濁の主な指標について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
11	非電離放射線の生体への影響 廃棄物	非電離放射線の種類を列挙できる。 紫外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。 赤外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。 廃棄物の種類を列挙できる。 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。 マニフェスト制度について説明できる。 化管法について概説できる。【D2⑴④-4、D2⑴②-5、D2⑵⑥-1、2、3】	非電離放射線及び廃棄物について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。
12	地球規模の環境問題	地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。 地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。【D2⑵①-1、4】	地球規模の環境問題について、教科書などを用いて予習する（1時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努める（0.5時間）。

BC3013

衛生薬学３

Hygienic Sciences 3

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
奥平　桂一郎	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「食」が多様化し流通する現代において、栄養やその生理機能、または「食」の汚染や変質及び摂取した生体での代謝や生理応答について、科学的かつ統合的に理解することは、健康の維持及び疾病の予防という観点から非常に重要である。「衛生薬学３」では、栄養と食品機能、食品衛生についての基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、栄養と食品機能、食品衛生に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書、配布プリント、スライド等を用いて講義形式で授業を行う。講義において理解度を確認するための小テストを行うことがある。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験100％で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。小テストは講義中に出題し、講義時間中または次回講義にて解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

奥平（企業等の研究者）／公的研究機関での研究経験を活かし、栄養と食品機能、食品衛生についての基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に食品衛生を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生化学１，２、衛生薬学１，２，４、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『衛生薬学（改訂第３版）基礎・予防・臨床』今井浩孝　小椋康光（編）　南江堂

・参考書

『考える衛生薬学 第４版』平山晃久（編）　廣川書店

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会（編）　一般財団法人厚生労働統計協会

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	栄養（1）	五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。【D1⑶①-1】	五大栄養素の役割について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
2	栄養（2）	食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。【D1⑶①-3】	栄養素の栄養的価値について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
3	栄養（3）	五大栄養素以外の食品成分の機能について説明できる。各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。【D1⑶①-2，4】	五大栄養素以外の食品成分の機能、各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスについて、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
4	栄養（4）	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量などの意味を説明できる。【D1⑶①-5】	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量などについて、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
5	栄養（5）	日本人の食事摂取基準と栄養摂取の現状を説明できる。栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。疾病治療における栄養の重要性を説明できる。【D1⑶①-6，7，8】	食事摂取基準、栄養素の過不足による疾病、疾病治療における栄養について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
6	食品機能と食品衛生（1）	炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。油脂が変敗する機構を説明できる。食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。【D1⑶②-1，2，3】	食品の変質や保存法について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
7	食品機能と食品衛生（2）	食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。【D1⑶②-4】	食品成分由来の発がん性物質について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
8	食品機能と食品衛生（3）	代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。【D1⑶②-5】	食品添加物について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
9	食品機能と食品衛生（4）	特別用途食品と保健機能食品について説明できる。【D1⑶②-6】	特別用途食品と保健機能食品について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
10	食品機能と食品衛生（5）	食品衛生に関する法的規制について説明できる。【D1⑶②-7】	食品衛生に関する法的規制について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
11	食中毒と食品汚染（1）	食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。【D1⑶③-2】	自然毒について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。
12	食中毒と食品汚染（2）	化学物質やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、健康に及ぼす影響を説明できる。【D1⑶③-3】	化学物質やカビによる食品汚染について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（2時間）。

BC3014

衛生薬学４

Hygienic Sciences 4

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆奥平　桂一郎　　長谷井　友尋　　中野　隆史	3 年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

疾病を予防し、人々の健康を維持するためには、集団の健康すなわち公衆衛生について理解を深めることが重要である。「衛生薬学４」では、感染症や生活習慣病などの現状とその予防、ならびに保健統計や疫学に関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

人々（集団）の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的事項を修得する。健康を理解し疾病の予防に貢献できるようになるために、感染症、生活習慣病、職業病などについての現状とその予防に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書、配布プリント、スライド等を用いて講義形式で授業を行う。講義において理解度を確認するための小テストを行うことがある。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験100％で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。小テストは講義中に出題し、講義時間中または次回講義にて解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

奥平（企業等の研究者）／公的研究機関での研究経験を活かし、健康と疾病の概念、疾病予防、生活習慣病とその予防、母子保健、学校保健、労働衛生と保険統計に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に保健衛生を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：微生物学、衛生薬学１-3、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『衛生薬学（改訂第３版）基礎・予防・臨床』今井浩孝　小椋康光（編）　南江堂

・参考書

『考える衛生薬学 第４版』平山晃久（編）　廣川書店

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会（編）　一般財団法人厚生労働統計協会

『労働衛生のしおり』中央労働災害防止協会（編）　中央労働災害防止協会

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	健康と疾病の概念、疾病の予防（奥平）	健康と疾病の概念の変遷と、その理由を概説できる。疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。健康増進政策（健康日本21など）について概説できる。【D1⑴①-1】【D1⑵①-1，2】	健康と疾病の概念、疾病の予防について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
2	生活習慣病とその予防（奥平）	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。【D1⑵③-1，2】	生活習慣病について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
3	母子保健（奥平）	新生児マススクリーニングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。【D1⑵④-1】	母子保健について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
4	労働衛生（奥平）	代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。労働衛生管理について説明できる。【D1⑵⑤-1，2】	労働災害・職業性疾病について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
5	保健統計（長谷井）	集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。人口動態の変遷について説明できる。【D1⑴②-1，２，3】	保健統計について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
6	疫学（１）（長谷井）	疫病の予防における疫学の役割を説明できる。疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。疫学の種類とその方法について説明できる。【D1⑴③-1，２，3】	疫学の種類や役割等について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
7	疫学（２）（長谷井）	リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明できる。【D1⑴③-4】	疫学におけるリスク要因の評価について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
8	感染症とその予防（１）（中野）	現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。【D1⑵②-1】	日和見感染などについて、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
9	感染症とその予防（２）（中野）	感染症法における、感染症とその分類について説明できる。【D1⑵②-2】	感染症法について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
10	感染症とその予防（３）（中野）	代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。【D1⑶③-1】	代表的な細菌性、ウイルス性食中毒について予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
11	感染症とその予防（４）（中野）	代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。母子感染する代表的な疾患を列挙し､その予防対策について説明できる。【D1⑵②-3】【D1⑵④-2】	性感染症、母子感染について予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
12	感染症とその予防（５）（中野）	予防接種の意義と方法について説明できる。【D1⑵②-4】	予防接種について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。

BC3016

ゲノム医科学

Medical Genomic Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
宮本　勝城	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

ヒトをはじめとする生物の一生を規定するゲノム情報が明らかにされ、分子レベルで生命現象を包括的に理解するための機能ゲノム研究が始まっている。ゲノム医科学を含む生命科学は、ヒトそのものの成り立ちを探求する学問であることから、研究成果が得られる知見は医療や我々の生活に大きな影響を与える。したがって、医療に関わる薬学生としてゲノム情報について正しく理解することを目的とする。

・一般目標（GIO）

ゲノム情報を理解するために必要とされる分子生物学的知識を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書、プリントおよびプロジェクターを用いて、主に講義形式で行う。なお、新型コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験（80%）と受講態度（20%）により評価する。受講態度は、理解度確認テストによって評価する。なお、新型コロナウイルス感染症の影響により変更する場合があるが、その際、可能な限り早急に提示する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題および解答例は学内の取り決めに従って公開し、希望者に試験答案を開示するとともに、再試験受験対象者には解説を行う。理解度確認テストの正解は開示し、正答率の低い内容に関しては詳しく解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、医療に関わる薬学生として、ゲノム情報について正しく理解する。

・関連科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学１-3、生物科学実習など
臨床系関連科目・内容：臨床分野で必要とされる遺伝子診断、遺伝子治療、ゲノム創薬等について正しく理解する。

・教科書

『よくわかるゲノム医学：改訂第２版』服部成介、水島-菅野純子　羊土社

・参考書

『薬学のための分子生物学』金田典雄、伊東進　廣川書店
『遺伝医学』渡邉淳　羊土社
『医薬分子生物学』野島博　南江堂
『基礎から学ぶ遺伝子工学』田村隆明　羊土社
『遺伝子工学』早津彦哉　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	ヒトゲノムのなりたち	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かについて説明できる。1 【C4⑴①-1、C4⑴①-2、C6⑵⑤-1、C6⑷①-1、C6⑷①-2】	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムについて予習すること　1.5時間 ヒトゲノムのなりたちについて復習し、ノートにまとめること　1.5時間
2	組換えDNA技術	組換えDNA技術の概要を説明できる。【C6⑷⑥-1、C6⑷⑥-2】	組換えDNA技術の概要について予習すること　1.5時間 組換えDNA技術の概要について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
3	塩基配列決定法	DNA塩基配列の決定法を説明できる。【C6⑷⑥-1、C6⑷⑥-2】	DNAの構造的特徴について予習すること　1.5時間 DNA塩基配列の決定法について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
4	PCR法、組換えタンパク質発現法	PCR法による遺伝子増幅の原理を説明できる。組換えタンパク質の発現方法を説明できる。【C6⑷⑥-1、C6⑷⑥-2】	遺伝子発現における転写、翻訳について予習すること　1.5時間 PCR法および組換えタンパク質の発現法について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
5	塩基配列の検出	特定の塩基配列の検出方法について説明できる。【C6⑷⑥-1、C6⑷⑥-2】	DNAの構造的特徴について予習すること　1.5時間 特定の塩基配列の検出方法について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
6	ヒトゲノムの多様性	遺伝子多型について概説できる。【C7⑴①-2】	ヒトゲノムについて予習すること　1.5時間 遺伝子多型について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
7	遺伝学の初歩	遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。【C7⑴①-1】	遺伝について予習すること　1.5時間 遺伝子と遺伝のしくみについて復習し、ノートにまとめること　1.5時間
8	疾患遺伝子の探し方	代表的な遺伝疾患を概説できる。【C7⑴①-3】	遺伝病について予習すること　1.5時間 代表的な遺伝疾患について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
9	RNAとタンパク質の大規模解析	RNAの大規模解析について概説できる。【＊】	遺伝子発現における転写、翻訳について予習すること　1.5時間 RNAの大規模解析について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
10	エピジェネティクスと遺伝子発現	エピジェネティックな転写制御について説明できる。【C6⑷④-2】	エピジェネティクスについて予習すること　1.5時間 エピジェネティックな転写制御について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
11	個人に合わせた医療	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。【＊】	薬物代謝について予習すること　1.5時間 個人に合わせた医療について復習し、ノートにまとめること　1.5時間
12	遺伝子診断、遺伝子治療、ゲノム創薬	遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。【E2⑻②-1】移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。【E2⑻③-1】	遺伝子診断および遺伝子治療について予習すること　1.5時間 遺伝子診断、遺伝子治療、ゲノム創薬について復習し、ノートにまとめること　1.5時間

PC3002

応用分析学

Official Methods for Drug Analysis

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
佐藤　卓史	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「応用分析学」においては、12回の授業のうち８回は、電気化学分析、生物学的分析法について解説する。残りの４回は、「分析化学１」で学んだ基礎知識に基づいて、それらが如何に応用されているのが理解するために、「日本薬局方」に採用されている定量法を中心に、演習を通じて理解の促進を図る。

・一般目標（GIO）

医薬品分析や臨床分析の具体的な方法を設定できるようになるために、電気化学分析および生物学的分析法の基礎的事項を修得し、日本薬局方の具体的な試験法を理解する。

・授業の方法

電気化学分析、生物学的分析を講述する７回に関しては、適宜、板書やパワーポイントを用いた説明、デモンストレーションを交え、講義形式で行う。用いたパワーポイントのファイルは、ポータルサイトにアップする予定である。毎回、理解度を確認するためのポストテストを行う。板書は説明のためのものであり、これだけを写してもノートにはならないし、当日ある程度理解できても後日には忘れてしまうので、後述する復習を行い、ノートを作成すること。演習形式で行う４回に関しては、「日本薬局方」などの公定書の分析法を適宜抜粋し、反転授業とTBLを組み合わせた形式による演習を行う。TBLは個人の予習確認テスト（iRAT）、チームの確認テスト（gRAT）、チームによるアピール、教員による解説によって構成される。詳細は、別途解説する。また、状況に応じて授業の一部を遠隔授業にて行う場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

演習形式で行う４回に関しては、「日本薬局方」などの公定書の分析法を適宜抜粋し、反転授業とTBLを組み合わせた形式による演習を行う。TBLは第３回、第５回、第７回、第９回に行う。TBLは個人の予習確認テスト（iRAT）、チームの確認テスト（gRAT）、チームによるアピール、教員による解説によって構成される。詳細は、別途解説する。

・成績評価

定期試験（70％：講義の回の内容45％、TBL演習の内容25％）、講義の回のポストテスト（５％）、TBL演習（25％：ノート；５％（ノートの評価に関しては別途配布するルーブリック評価シートに従って行う）、iRAT；５％、gRAT5％、アピール５％、ピアレビュー５％（ピアレビューに関しては別途配布するルーブリック評価シートに従って行う））

・試験・課題に対するフィードバック方法

ポストテストの解答の配布および質問カードへの回答の返却は、いずれも講義終了後１週間以内にC304実習室前にて行う。定期・再試験の答案はB棟４階・薬学教育研究センターにおいて随時開示し、求めに応じて解説する。ただし、定期試験で合格した学生に関しては、再試験受験者に対応する時間を十分に取りたいので、開示の請求は再試験実施後にしていただきたい

・学位授与方針との関連

薬の専門家や創薬研究者などに必要な科学的知識を修得する。

・関連科目

関連科目：分析化学１・２、化学、化学演習、物理学１・２、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：臨床化学。すべての臨床データは何らかの分析法をもって得られるものであり、臨床データを正しく評価するためには、その測定法を十分に理解しておく必要がある。特に「応用分析学」は、多くの臨床データの測定法となっている生物学的分析法の原理を学べる科目である。

・教科書

別途配布する冊子体

・参考書

『よくわかる薬学機器分析』藤岡稔大他編　廣川書店

・備考

TBLに関しては、ファシリテーターとしてティーチング・アシスタントあるいはスチューデント・アシスタントが複数名入ることがある。

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	電気化学-1	電極電位および電気化学的測定法について説明できる。【C1⑵⑦２、＊】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。

2	電気化学-2	電気伝導率測定法について説明できる。【C1⑵⑥３、＊】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。
3	TBL-1：容量分析-1	容量分析法および酸塩基滴定の原理と応用例を説明できる。【C2⑶②5】【C2⑶②1】	予習に関しては2.5時間程度を目安とする。反転授業用の動画を視聴して重要な点を明らかにし、局方にある当該分析法の適用例を調べ、疑問点が明示され、且つ、後日補足が行えるような予習ノートを作成しておくこと。演習に関しては１時間程度を目安とする。重要な点の補足や局方にある当該分析法の適用例を追加・補足してノートを完成させること。
4	電気化学-3	電気滴定の原理を説明し、その応用例を列挙できる。【C1⑵⑥３、＊】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。
5	TBL-2：容量分析-2	沈殿滴定およびキレート滴定の原理と応用例を説明できる。（TBL-2）【C2⑶②2】【C2⑶②3】	予習に関しては2.5時間程度を目安とする。反転授業用の動画を視聴して重要な点を明らかにし、局方にある当該分析法の適用例を調べ、疑問点が明示され、且つ、後日補足が行えるような予習ノートを作成しておくこと。演習に関しては１時間程度を目安とする。重要な点の補足や局方にある当該分析法の適用例を追加・補足してノートを完成させること。
6	電気化学-4	電気滴定の原理を説明し、その応用例を列挙できる。【C1⑵⑥３、＊】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。
7	TBL-3：容量分析-3	酸化還元滴定の原理と応用例を説明できる。（TBL-3）【C2⑶②4】	予習に関しては2.5時間程度を目安とする。反転授業用の動画を視聴して重要な点を明らかにし、局方にある当該分析法の適用例を調べ、疑問点が明示され、且つ、後日補足が行えるような予習ノートを作成しておくこと。演習に関しては１時間程度を目安とする。重要な点の補足や局方にある当該分析法の適用例を追加・補足してノートを完成させること。
8	生物学的分析法-1	臨床分析法を概説できる。酵素的分析法の原理と応用を説明できる。【C2⑹①２、C2⑹②１、C2⑹②3】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。
9	TBL-4：容量分析-4	酸化還元滴定の原理と応用例を説明できる（TBL-4）【C2⑶②4】	予習に関しては2.5時間程度を目安とする。反転授業用の動画を視聴して重要な点を明らかにし、局方にある当該分析法の適用例を調べ、疑問点が明示され、且つ、後日補足が行えるような予習ノートを作成しておくこと。演習に関しては１時間程度を目安とする。重要な点の補足や局方にある当該分析法の適用例を追加・補足してノートを完成させること。
10	生物学的分析法-2	臨床分析法を概説できる。酵素的分析法の原理と応用を説明できる。【C2⑹①２、C2⑹②１、C2⑹②3】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。
11	生物学的分析法-3	イムノアッセイの原理と応用を説明できる。【C2⑹②2】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。
12	生物学的分析法-4	センサー、ドライケミストリーの原理と応用を説明できる。【C2⑹②４、＊】	予習に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。復習は、最低２時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。

PC3003

応用放射化学 Applied Radiochemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
大桃　善朗	3年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

医療の高度化は着実に進んでいるが、中でもX-CT、MRI、PET、SPECT、内視鏡、超音波検査などの画像診断法の進歩には著しいものがある。放射線や放射性医薬品は、これらの画像診断法において不可欠であり、高精度で的確かつ早期に病気の診断を下すために決定的な役割をはたしている。また、各種放射線が癌の治療に用いられており、外科的療法、化学療法と並んで重要な地位を占めている。一方で放射線は、被曝による放射線障害をもたらす危険性を併せ持っている。したがって、ラジオアイソトープおよび放射線の利用にあたっては、放射線障害というリスクを最小限に抑え、利用によって得られるメリットを最大限に活かすことが肝要である。

・一般目標（GIO）

「応用放射化学」では、これまでに「放射化学」で学んだラジオアイソトープおよび放射線に関する基礎知識をベースに、放射線の現代医療における重要性とリスク、画像診断法並びに放射線療法の基礎を正しく理解することを目標とする。

・授業の方法

教科書、資料を用いて講義形式で授業を行う。状況によってはオンライン講義とすることがある。

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には試験答案を開示し、解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家としてチーム医療に参画する際に必要な幅広い科学的知識、特に放射線の医療への応用について理解する。

・関連科目

関連科目：放射化学など

臨床系関連科目・内容：将来チーム医療に携わる薬剤師として、各種画像診断法や放射性医薬品、放射線療法を理解し、必要な知識を身につける。

・教科書

『NEW放射化学・放射薬品学第２版』佐治英郎（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	放射線と医療	放射線のリスクと医療における放射線の必要性について説明できる。	放射線のリスクと医療における放射線の必要性について予習（30分）し、薬剤師に求められる放射線に関する知識について復習（１時間）する。
2	画像診断法概論	おもな臨床画像診断法について説明できる。【C2-⑹-②-5】	おもな臨床画像診断法について予習（30分）し、臨床画像診断法の概略を理解できるように復習（１時間）する。
3	画像診断法各論	単純Ｘ線検査、Ｘ線ＣＴについて説明できる。【C2-⑹-②-5】	単純Ｘ線検査、Ｘ線ＣＴについて予習（30分）し、これら診断法の原理・特徴等について理解できるように復習（１時間）する。
4	画像診断法各論	ＭＲＩ、超音波検査、内視鏡検査について説明できる。【C1-⑴-③-3】、【C2-⑹-②-5】	ＭＲＩ、超音波検査、内視鏡検査について予習（30分）し、これら診断法の原理・特徴等について理解できるように復習（１時間）する。
5	画像診断法各論	核医学（ＰＥＴ、ＳＰＥＣＴ）画像診断法について説明できる。【C2-⑹-②-5】	核医学（ＰＥＴ、ＳＰＥＣＴ）画像診断法について予習（30分）し、これら診断法の原理・特徴等について理解できるように復習（１時間）する。
6	放射性医薬品	放射性医薬品とＰＥＴ診断について説明できる。【F-⑵-⑤-5】	放射性医薬品とＰＥＴ診断について予習（30分）し、ＰＥＴ診断用放射性医薬品について理解できるように復習（１時間）する。
7	放射性医薬品	放射性医薬品とＳＰＥＣＴ診断について説明できる。【F-⑵-⑤-5】	放射性医薬品とＳＰＥＣＴ診断について予習（30分）し、ＳＰＥＣＴ診断用放射性医薬品について理解できるように復習（１時間）する。
8	放射線療法	癌の放射線療法について説明できる。【*】	癌の放射線療法について予習（30分）し、その治療法の特徴等について理解できるように復習（１時間）する。

MP3021

物理薬剤学 Physical Pharmaceutics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆門田　和紀　　内山　博雅	3年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

薬物は通常、原末のままで用いられるのではなく、様々な添加物と共に錠剤、カプセル剤等のような「製剤」としてヒトに投与される。その製剤は主薬がより効果的に薬理作用を発揮し、安全な治療が行われるように設計されている。このような製剤の開発についての領域を取り扱うのが「製剤学」であるが、その背景には様々な物理化学的な理論が存在し、これらの理論が合理的に応用されている。「物理薬剤学」では、この製剤学を学ぶのに必要不可欠である粉体の性質、薬物の溶解や分散等に関連する物理化学的な知識を修得することを目的とする。なお、予習は必ずしも必要とはしないが、講義内容の復習は必修である。

・一般目標（GIO）

薬物と製剤材料の性質を理解し、応用するためにそれらの物性に関する基本的知識を身につける。

・授業の方法

教科書及びプリントを使用して講義を行うが、適宜パワーポイントを用いて説明を行う。状況に応じてオンデマンド授業と対面授業を取り入れる。

・成績評価

最低限の出席（全授業の2/3以上）は試験を受ける上で必修。定期試験により評価を行う（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案は開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

門田（企業等の研究者）／企業での製剤開発の研究経験を活かし、粉体の性質、薬物の溶解や分散等に関する物理化学的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、製剤的な物理的化学的性質について理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：物理化学1、物理化学2、物理化学3、製剤学、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：薬剤師として、製剤設計がどのように行われ、その物理化学的性質について最低限必要な知識を有する。また、製剤の保管時に関する医薬品の取り扱いや結晶形の変化による安全性に関する説明など、薬剤師として求められる知識である。

・教科書

『基礎から学ぶ製剤化のサイエンス』第3版第十七改正日本薬局方対応　監修 山本恵司、編集 髙山幸三、寺田勝英、森部久仁一　ELSEVIER

・参考書

『広義製剤学』掛見正郎、戸塚裕一（共著）　京都廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	総論および固形製剤に関連する物理化学的性質（1）（門田）	薬剤学、製剤学及び物理薬剤学の概要及び関連性について説明できる。【＊】粉体の性質について説明できる。【E5-(1)-①-1】	（復習）これまで学習してきた物理化学との関連性について（3時間）
2	固形製剤に関連する物理化学的性質（2）（門田）	粉体の性質について説明できる。【E5-(1)-①-1】エンタルピーについて説明できる。【C1-(2)-②-6】エントロピーについて説明できる。【C1-(2)-③-1】ギブズエネルギーについて説明できる。【C1-(2)-③-4】ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係について説明できる。【C1-(2)-④-1】熱重量測定法の原理を説明できる。【C2-(4)-⑤-1】示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。【C2-(4)-⑤-2】	（復習）熱力学的な性質理解のために、これまで学習してきた物理化学について（3時間）
3	固形製剤に関連する物理化学的性質（3）（門田）	静電相互作用について例を挙げて説明できる。【C1-(1)-②-2】結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。【E5-(1)-①-2】結晶構造と回折現象について概説できる。【C1-(1)-③-6】X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。【C2-(4)-④-1】粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。【C2-(4)-④-2】	（復習）結晶に関わる知識の習得（3時間）
4	固形製剤に関連する物理化学的性質（4）（戸塚）	希薄溶液の束一的性質について説明できる。【C1-(2)-⑥-1】固形材料の溶解現象（溶解度、溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。【E5-(1)-①-3】	（復習）溶解に関わる知識の習得（3時間）
5	固形製剤に関連する物理化学的性質（5）（戸塚）	固形材料の溶解に影響を及ぼす因子（pHや温度など）について説明できる。【E5-(1)-①-4】希薄溶液の束一的性質について説明できる。【C1-(2)-⑥-1】	（復習）希薄溶液の束一的性質に関して（3時間）
6	固形製剤に関連する物理化学的性質（6）（戸塚）	固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	（復習）溶解度、および溶解速度について理解すること（3時間）
7	医薬品の安定性に関する理論（1）（戸塚）	薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。【E5-(1)-④-2】反応速度と温度との関係を説明できる。【C1-(3)-①-6】	（復習）医薬品安定性については物理化学で学習した知識そのものであるため、内容を理解すること（3時間）
8	医薬品の安定性に関する理論（2）（戸塚）	反応次数と速度定数について説明できる。【C1-(3)-①-1】微分型速度式を積分型速度式に変換できる。【C1-(3)-①-2】代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。【C1-(3)-①-3】薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。【E5-(1)-④-3】	（復習）反応速度論について再度理解すること（3時間）
9	液体製剤に関連する物理化学的性質（1）（門田）	界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。【E5-(1)-③-1】代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など）を列挙し、その性質について説明できる。【E5-(1)-③-2】	（復習）界面、懸濁液、乳濁液などについての理解（3時間）
10	液体製剤に関連する物理化学的性質（2）（門田）	分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。【E5-(1)-③-3】分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。【E5-(1)-③-4】	（復習）分散についての理解と修得（3時間）
11	半固形製剤に関連する物理化学的性質（1）（門田）	流動と変形（レオロジー）について説明できる。【E5-(1)-②-1】	（復習）軟膏剤やクリーム剤に関わる基本知識であるレオロジーの習得（3時間）
12	半固形製剤に関連する物理化学的性質（2）（門田）	高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。【E5-(1)-②-2】製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。【E5-(1)-④-1】	（復習）高分子の溶解した溶液の特徴についての理解（3時間）

OC3008

精密有機合成化学　Fine Synthetic Organic Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
宇佐美　吉英	3年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

これまでの基礎有機化学および有機化学１－４において学んだことを基礎に、「精密有機合成化学」では有機医薬品の骨格を形成する炭素-炭素結合反応、転位反応、種々の選択的反応を主な授業対象とし、これらを用いて如何に医薬品を合成していくかということについて学習する。

・一般目標（GIO）

医薬品を含む目的化合物を合成するために、代表的な炭素骨格の構築法や各種選択的反応における選択性の発現について学び、ターゲット化合物を合成するために、どのような努力や配慮がなされているかということに関しても合成化学者の取り組みについて理解を深める。

・授業の方法

教科書を用いる講義形式。話題に関するプリントを用いることもある。課題を出して、レポートを提出させる。ただし、授業の一部を遠隔方式で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験の成績：90%、レポート（課題）点10%で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には試験答案を開示する。レポートは返却し、レポート課題について解説を行う。

・学位授与方針との関連

医薬品の専門家として有機化学の知識を基盤として有機医薬品を合成し、それによって如何に社会に寄与することができるか、その重要性を学ぶ。

・関連科目

関連科目：基礎有機化学、有機化学１～４、基礎有機化学実習、医薬品化学１ ～２、有機化学実習
臨床系関連科目・内容：薬理学、薬物治療学

・教科書

『有機医薬品合成化学－ターゲット分子の合成』西出喜代治、前崎直容　編集　廣川書店

・参考書

『くすりのかたち：もし薬剤師がくすりの化学構造式をもう一度勉強したら』浅井孝介、柴田奈央著　南山堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	選択的アルドール反応	代表的な炭素-炭素結合生成反応（アルドール反応）について説明できる。【C3アドバンスト-⑫-3】【C3(3)-④-1・立体選択的アルドール反応について学ぶ	選択的アルドール反応について、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
2	Wittig反応とHorner-Wadsworth-Emmons反応	代表的な炭素-炭素結合生成反応（Wittig反応など）について説明できる。【C3アドバンスト-⑫-3】・表題反応における立体選択性について学ぶ	Wittig反応とHorner-Wadsworth-Emmons反応についての立体選択性に関する理解を深めるため、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
3	共役付加：Michael付加とRobinson環化	代表的な炭素-炭素結合生成反応（Michael付加など）について説明できる。【C3アドバンスト-⑫-3】	Michael付加とRobinson環化について、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
4	ペリ環状反応1：Diels-Alder反応の基本	Diels-Alder反応について説明できる。【C3アドバンスト-⑫-1】【C1(1)-①-1】【C1(1)-①-2】【C3(1)-①-4】・ペリ環状反応を理解するための基礎知識であるフロンティア軌道について学ぶ	Diels-Alder反応の基本事項、HOMO-LUMO相互作用について、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
5	ペリ環状反応2：Diels-Alder反応の立体選択性	Diels-Alder反応について説明できる。【C3アドバンスト-⑫-1】・表題反応における立体選択性の発現について学ぶ【C3(3)-⑥-1】	Diels-Alder反応の立体選択性について、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
6	転位反応：Wagner-Meerwein転位、pinacol転位、Baeyer-Villiger酸化	転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙し、説明できる。【C3アドバンスト-⑫-2】・表題反応について学ぶ	各転位反応について、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
7	転位反応：シグマトロピー	転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙し、説明できる。【C3アドバンスト-⑫-2】・第4回で学んだことを基にシグマトロピーについて理解する。	シグマトロピーについて、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。
8	光学活性体を得る方法	光学活性化合物を得るための代表的な手法（光学分割、不斉合成）を説明できる 。【C3アドバンスト-⑬-4】	光学分割、不斉合成など光学活性化合物を得るための代表的な手法について、教科書を見ながら、1時間予習、教科書、ノートを参考に反応機構を書きながら復習を2時間行うのが望ましい。

OC3009

医薬品化学１　Medicinal Chemistry 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
平野　智也	3 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

医薬品化学１では、有機化合物からなる医薬品の生理活性を化学の視点から理解し、その作用機序を薬理学、薬物治療学と関連させて習得する。そのためにまず、医薬品の構造、化学的な性質、開発戦略に関する基本的な事項を習得する。さらに代表的な医薬品の構造的な特徴と生理活性との相関を学ぶ。

・一般目標（GIO）

本授業では、医薬品の作用を化学の視点から理解することを目指す。医薬品およびその標的となる生体分子の構造と性質、生体内での反応に関する基本的な事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いた講義形式で行う。ただし、新型コロ ナウイルス感染症の影響を踏まえ、授業の一部を遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験90%、講義中の課題10%で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

全ての受講者に対して定期試験問題の公開、模範解答を開示する。再試験受験対象者には解説も行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品と生体分子の構造、それらの相互作用と薬理作用の関係を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：有機化学１－４、薬理学１－４、薬物治療学１－４、生化学１－３、薬用天然物化学
臨床系関連科目・内容：薬物治療学、薬物動態学
薬剤師が取り扱う医薬品の構造に基づく性質や標的となる生体分子との相互作用を理解し、薬理作用の理解へと結びつける科目である。

・教科書

『新編医薬化学』日比野俐、石倉稔、北川幸己、須本国弘、波多江典之（編集） 廣川書店

・参考書

『ダンラップ・ヒューリン創薬化学』長野哲雄（監訳） 東京化学同人
『化学構造と薬理作用』柴崎正勝、赤池昭紀、橋田充（編集） 廣川書店
『NEW薬理学』加藤隆一、田中千賀子（編集） 南江堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	医薬品の化学に関する基本的事項（１）	医薬品開発の流れを説明できる。医薬品の構造と物理化学的性質、生体分子との相互作用を説明できる。ファーマコフォア、バイオアイソスターなどの医薬品に関する基本的な事項を説明できる。【A-(1)-③-6】【B-(2)-②-2、3、5】【C4-(3)-①-1】【C4-(3)-②-1】【C4-(3)-③-1、2】	予習（１時間）：第１回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第１回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、医薬品開発の各プロセス、医薬品と生体分子との相互作用、バイオアイソスターを理解しておくこと。
2	医薬品の化学に関する基本的事項（２）	リピンスキー則、プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の構造について説明できる。受容体、酵素に作用する医薬品の概要を説明できる。不可逆的酵素阻害剤、遷移状態アナログなどの医薬品の開発戦略を説明できる。【C4-(1)-②-1】【C4-(2)-②-1、2、3】【C4-(2)-③-1、2】【C4-(3)-②-2】【E1-(1)-①-2、３、４、6】	予習（１時間）：第２回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第２回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、プロドラッグを具体例とともに理解しておくこと。
3	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質（１）	医薬品の標的となる生体高分子およびそれを構成する小分子の構造に基づく化学的性質を説明できる。医薬品、生体分子の構造に含まれる代表的な複素環の性質を説明できる。【C4-(1)-①-1、2】【C4-(3)-③-3】【C6-(2)-①②③④⑤】	予習（１時間）：第３回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第３回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、アミノ酸、核酸、糖類などの生体分子の構造を覚えること。医薬品、生体分子に含まれる含窒素複素環の性質を理解しておくこと。

4	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質（２）	イオン、活性酸素種、リンまたは硫黄を含む補酵素などの生体分子の構造と機能について説明できる。【C4-⑴-②-2、３、4】【C4-⑵-①-1、2】【C6-⑵-⑥⑦】	予習（１時間）：第４回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第４回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、生体反応に関与する補酵素の構造と機能を理解しておくこと。
5	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質（３）	脂肪酸分解、医薬品および異物の代謝などの生体反応を有機化学の視点から説明できる。【C4-⑵-④-1、2】	予習（１時間）：第５回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第５回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、ビタミンB類と各々が関与する生体反応、長鎖脂肪酸の生合成、脂肪酸分解の各過程を理解しておくこと。
6	自律神経系に作用する医薬品（１）	カテコールアミン骨格を有する、またはアドレナリン受容体を標的とする代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-⑤-1】【E2-⑴-④-1】	予習（１時間）：第６回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第６回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、アドレナリン受容体の各サブタイプに作用する医薬品の構造的な特徴を理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
7	自律神経系に作用する医薬品（２）	アセチルコリンアナログ骨格を有する、またはアセチルコリン受容体を標的とする代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-⑤-2】【E2-⑴-④-1】	予習（１時間）：第７回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第７回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、コリンエステラーゼ阻害薬の構造的な特徴を理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
8	体性神経系に作用する医薬品	イオンチャネルに作用する医薬品の概要を説明できる。局所麻酔薬、筋弛緩薬となる代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-⑦-1】【E１-⑴-①-3】【E2-⑴-④-1】【E2-⑹-④-1】	予習（１時間）：第８回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第８回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、ナトリウムチャネル遮断薬の各構造と体内での安定性の相関について理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
9	中枢神経系に作用する医薬品（１）	抗不安薬、抗てんかん薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-⑤-4】【E2-⑴-④-1】	予習（１時間）：第９回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第９回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、ベンゾジアゼピン系の医薬品の構造的な特徴について理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
10	中枢神経系に作用する医薬品（２）	統合失調症治療薬、抗うつ薬、パーキンソン病治療薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E2-⑴-④-1】	予習（１時間）：第10回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第10回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、三環性抗うつ薬など各分類の医薬品の構造的な特徴を理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
11	中枢神経系に作用する医薬品（３）	アルツハイマー型認知症治療薬、中枢神経興奮薬、オピオイドアナログの代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-⑤-5】【E2-⑴-④-1】	予習（１時間）：第11回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第11回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、麻薬性鎮痛薬のファーマコフォアについて理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
12	ステロイド骨格を持つ医薬品およびその関連医薬品	ステロイド骨格を持つ生体分子の生合成を有機化学の視点から説明できる。ステロイドまたはステロイドアナログ構造を持つ代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-⑤-3】【E2-⑵-④-1】【E2-⑸-③-1】	予習（１時間）：第12回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（2.5時間）：第12回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。特に、ステロイド骨格を持つ生体分子が作用する受容体の種類と、各々に作用する医薬品の構造的な特徴を理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。

MP4012

薬理学３

Pharmacology 3

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆大野　行弘　　清水　佐紀	3 年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

「薬理学３」では、中枢神経系、呼吸器系、消化器系および免疫・炎症・アレルギー疾患に使用する薬物について学習する。薬物作用の標的となる臓器・組織の機能、形態、疾患時の病態を理解し、各種治療薬の薬理作用と作用機序に関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

中枢神経系、呼吸系、消化器系、免疫・炎症・アレルギーに作用する薬物に関する基本的、専門的知識（疾患病態、薬理作用および作用機序）を修得する。

・授業の方法

教科書、プリントなどを用い、一部はパワーポイントによるプレゼンテーションで視覚的に理解が深まるよう解説しながら講義を行う。※コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験問題および模範解答は開示し、必要に応じて再試験対象者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

大野（企業等の研究者）／企業での薬理学の研究経験を活かし、中枢神経系、呼吸系、消化器系、免疫・炎症・アレルギーに作用する薬物に関する基本的・専門的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識、薬剤師として医療に係るための基本的な知識、チーム医療や薬物治療に必要な専門的知識として、薬物の作用機序を理解する。

・関連科目

関連科目：薬理学１・２・４、創薬薬理学、薬物治療学１・２・３・４・５、生物薬剤学、薬物動態解析学、病態生化学、機能形態学など

臨床系関連科目・内容：臨床薬物動態学、臨床導入実習１、臨床導入実習２、病院実務実習、薬局実務実習薬剤師として医療に関わるための基本的知識として各種治療薬の薬理作用と作用メカニズムを理解し、薬効および副作用発現を洞察するために必要な知識を修得する。

・教科書

『New薬理学（第７版）』田中千賀子他編集　南江堂

・参考書

『図解薬理学』鍋島俊隆他編集　南山堂
『疾患薬理学　改訂版』成田年監修　ネオメディカル
『今日の治療薬2021』浦部晶夫他編集　南江堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	中枢神経系に作用する薬１（大野）	統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-4】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
2	中枢神経系に作用する薬２（大野）	うつ病、躁うつ病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-3】【E2-(1)-③-5】【E2-(1)-④-1】 中枢興奮薬の薬理および臨床適用について説明できる。【E2-(1)-③-3】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
3	中枢神経系に作用する薬３（大野）	不安神経症、心身症、不眠症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-6】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
4	中枢神経系に作用する薬４（大野）	全身麻酔薬、催眠薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。【E2-(1)-③-1】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
5	中枢神経系に作用する薬５（大野）	パーキンソン病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-9】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
6	中枢神経系に作用する薬６（大野）	認知症、脳血管疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-8】【E2-(1)-③-10】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
7	中枢神経系に作用する薬７（大野）	てんかんについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-7】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
8	中枢神経系に作用する薬８（大野）	麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬、片頭痛治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。【E2-(1)-③-2】【E2-(1)-③-11】【E2-(1)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
9	炎症・アレルギー疾患に用いる薬１（清水）	抗炎症薬、解熱性鎮痛薬、リウマチ治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。【E2-(2)-①-1】【E2-(2)-①-2】【E2-(2)-①-3】【E2-(2)-③-1】【E2-(2)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
10	炎症・アレルギー疾患に用いる薬２（清水）	アレルギー治療薬、免疫調整薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。【E2-(2)-②-1】【E2-(2)-②-2】【E2-(2)-②-3】【E2-(2)-④-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
11	呼吸器系に作用する薬（清水）	呼吸器疾患（呼吸抑制、咳・痰、気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、間質性肺炎など）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。【E2-(4)-①-1】【E2-(4)-①-2】【E2-(4)-①-3】【E2-(4)-①-4】【E2-(4)-③-1】	予習（１時間）：「授業計画」の次回該当項目について教科書で予習し、疑問点を整理しておく。復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。
12	消化器系に作用する薬（清水）	消化器疾患（消化性潰瘍、逆流性食道炎、過敏性腸症候群、潰瘍性大腸炎、肝疾患、胆道疾患、膵炎、便秘、下痢、嘔吐など）について、薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。【E2-(4)-②-1】～【E2-(4)-②-8】【E2-(4)-③-1】	復習（１時間）：各回で受講した授業内容を復習し、理解した内容を講義ノートに整理しておく。

MP4013

薬理学４

Pharmacology 4

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
大喜多　守	3 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

各種疾患の治療において薬物療法は欠くことのできない手段である。薬理学とは医薬品の生体に及ぼす作用を調べる学問である。すなわち、医薬品の有効性、安全性、生体内動態などを幅広く理解することが要求される。本講義では、生化学、生理学（機能形態学）などの基礎知識と、「薬理学１、２、３」において修得した薬理学の基礎をふまえて、内分泌疾患・代謝性疾患治療薬および化学療法薬の作用機序について理解を深めることを目的とする。同時に各薬物に関する臨床的用途や有害作用についても学ぶ。

・一般目標（GIO）

内分泌・代謝性疾患に対する治療薬、感染症・悪性腫瘍に用いられる化学療法薬に関する基本的知識（作用機序・薬理作用・臨床応用）を修得する。

・授業の方法

教科書もしくは配布プリントを用いた講義形式で授業を進める。臨床的有用性の点で、より優れた新薬の開発が日進月歩のごとく行われていることから、そのような観点からの話題も随時提供する。※①補講を実施する場合がある。②コロナウイルス感染症の影響により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験の成績により評価する（100%）

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、解答例を公開する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を、薬物の有効性や安全性の面から理解し、説明できる能力を身につける。

・関連科目

関連科目：薬理学１・２・３、機能形態学、生化学、分子細胞生物学、病態生化学、薬剤学、薬物治療学など
臨床系関連科目・内容：薬物治療学：薬物の臨床用途や副作用について作用機序の観点から説明できる知識を修得する。

・教科書

『薬がみえるvol.2& 3』弘世貴久、福本陽平 他　MEDICMEDIA
『NEW薬理学（改訂第７版)』田中千賀子、加藤隆一（編集）　南江堂

・参考書

『今日の治療薬2021』浦部昌夫、島田和幸、川合眞一（編集）　南江堂
『薬がみえるvol.1』野元正弘、渡邉裕司 他　MEDICMEDIA
『エース薬理学』金井好克（監修）　南山堂
『新しい薬理学』石井邦明、西山 成（監修）　西村書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	化学療法薬 1	病原微生物に作用する薬物の作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(7)-①②③⑤⑥⑩】	予習：感染症に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：病原微生物に作用する代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
2	化学療法薬 2	病原微生物に作用する薬物の作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(7)-①②③⑤⑥⑩】	予習：感染症に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：病原微生物に作用する代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
3	化学療法薬 3	病原微生物に作用する薬物の作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(7)-①②③⑤⑥⑩】	予習：感染症に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：病原微生物に作用する代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
4	化学療法薬 4	代表的な抗ウイルス薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(7)-④⑩】	予習：感染症に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：抗ウイルス薬について代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
5	化学療法薬 5	代表的な抗悪性腫瘍薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(7)-⑦⑧⑩】	予習：悪性腫瘍に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：悪性腫瘍の治療に用いる代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
6	化学療法薬 6	代表的な分子標的治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(7)-⑧⑩】	予習：悪性腫瘍に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：悪性腫瘍の治療に用いる分子標的治療薬を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
7	内分泌疾患に対する治療薬 1	視床下部・脳下垂体ホルモン、甲状腺ホルモン、副腎皮質・髄質ホルモンの生理作用について、また代表的な関連製剤を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【C7-(2)-②-1】【E2-(5)-②-2・3・4・5】【E2-(5)-③-1】	予習：視床下部・脳下垂体ホルモン、甲状腺ホルモン、副腎皮質・髄質ホルモンに関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：視床下部・脳下垂体ホルモン製剤及びその関連薬、甲状腺ホルモン製剤及びその関連薬、副腎皮質ステロイド及びその関連薬を列挙し、薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
8	内分泌疾患に対する治療薬 2	代表的な性ホルモン製剤を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【C7-(2)-⑩-1】【E2-(3)-③-6・7・8】【E2-(5)-②-1・5】【E2-(5)-③-1】	予習：性ホルモンに関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：性ホルモン製剤及びその関連薬を列挙し、薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
9	代謝性疾患に対する治療薬 1	代表的な糖尿病治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(5)-①-1】【E2-(5)-③-1】	予習：糖尿病に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：糖尿病の治療に用いる代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
10	代謝性疾患に対する治療薬 2	代表的な脂質異常症治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(5)-①-2】【E2-(5)-③-1】	予習：脂質異常症に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：脂質異常症の治療に用いる代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
11	代謝性疾患に対する治療薬 3	代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(5)-①-3】【E2-(5)-③-1】	予習：高尿酸血症・痛風に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：高尿酸血症・痛風の治療に用いる代表的な薬物を列挙し、その薬物の構造的特徴・作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。
12	代謝性疾患に対する治療薬 4	カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。【E2-(2)-③-2・4】【E2-(5)-③-1】	予習：骨粗鬆症に関する基本事項を理解しておく（1時間）。復習：骨粗鬆症の治療に用いる代表的な薬物を列挙し、その薬物の作用機序・薬物有害反応・相互作用の一覧を作成し、理解する（2時間）。

MP4014

製剤学

Manufacturing Pharmacy

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆戸塚　裕一　　門田　和紀	3年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

医療現場において、患者に使用されるのは薬物そのものではなく薬物に剤形を施した製剤である。製剤化によって医薬品の安定性の向上、均質性の保持、吸収性の改善などが可能となる。製剤技術の高度化に伴い放出速度を制御した経口投与製剤、貼付剤、注射剤などが実用化されており、さらに特定の組織、臓器、細胞への効率的な到達を狙った薬物送達システム（DrugDeliverySystem：DDS）も開発されている。製剤学では、固形製剤、半固形製剤、液状製剤などの剤形や性状を学習し、各種製剤の製法、製造機械並びにそれらに含まれる添加剤について講述し、あわせて日本薬局方一般試験法（製剤試験法）についても言及する。なお、予習は必ずしも必要とはしないが、講義内容の復習は必修である。

・一般目標（GIO）

製剤化の方法と意義を理解するために、薬物と医薬品添加剤の物性、医薬品の代表的な剤形の製造方法、および薬物送達システムに関する基本的知識と技能を習得する。また、医薬品の用途に応じた適切な剤形を理解するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

状況に応じてオンデマンドと対面授業を併用する。

・成績評価

最低限の出席（全授業の2/3以上）は試験を受ける上で必修。定期試験により評価を行う（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案は開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

門田（企業等の研究者）／企業での製剤開発の研究経験を活かし、液状製剤、GMP、後発医薬品開発に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、剤形を基盤とする製剤的特徴や物理的化学的性質について理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：物理化学1、物理化学2、物理化学3、物理薬剤学、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：薬剤師として、現場で取り扱う医薬品の基本的剤形および基本的な製剤設計がどのように行われているかについて最低限必要な知識を有する。また、ジェネリック医薬品の定義や使用される製剤添加剤、およびDDS製剤などについても、薬剤師として求められる知識である。

・教科書

『広義製剤学』掛見正郎、戸塚裕一（共著）　京都廣川書店

・参考書

『基礎から学ぶ製剤化のサイエンス』第3版第十七改正日本薬局方対応　監修　山本恵司、編集　髙山幸三、寺田勝英、森部久仁一　ELSEVIER

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	総論および固形製剤（１）（戸塚）	製剤化の概要と意義及び代表的な剤形の種類と特徴を説明できる【E5-(2)-①-1】経口投与する製剤の種類とその特性を説明できる【E5-(2)-①-2】	（復習）これまでに学んできた物理薬剤学と製剤設計に関する知識と関連付けるため復習を要する（３時間）
2	固形製剤（２）（戸塚）	固体製剤の基礎物性（熱力学的性質、粉体の性質、結晶学的性質、溶解現象）について説明できる【C1-(1)-③-6、C1-(2)-②-6、C１-(2)-③-4、C2-(4)-④-1、C2-(4)-④-2、C2-(4)-⑤-1、C2-(4)-⑤-2、E5-(1)-①-1、E5-(1)-①-2、E5-(1)-①-5】	（復習）固形製剤調製ための基礎物性の把握（３時間）
3	固形製剤（３）（戸塚）	医薬品添加物の種類・用途・性質の理解、および添加剤としての高分子の利用について説明できる【E5-(1)-③-4、E5-(2)-②-1、E5-(1)-④-1、E5-(1)-④-3】	（復習）医薬品添加物の種類・用途・性質の習得（３時間）
4	固形製剤（４）（戸塚）	製剤化のための単位操作と、汎用される製剤機械を説明できる【E5-(2)-②-2】	（復習）固形製剤作成のための基礎物性の習得（３時間）
5	無菌製剤と液剤（１）（門田）	注射により投与される製剤の特徴を説明できる。【E5-(2)-①-4】	（復習）注射製剤の基礎内容と物理化学的事象との関連の理解（３時間）
6	無菌製剤と液剤（２）（門田）	注射剤製造に必要とされる容器、包装の特徴を説明できる。【E5-(2)-②-3】	（復習）注射製剤の総合的理解（３時間）
7	半固形製剤及びその他の製剤（門田）	界面やレオロジーと関連する皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。【E5-(2)-①-5】 粘膜に適用する製剤など医療用に用いられる種々の製剤について理解し、説明できる。【E5-(2)-①-3、E5-(2)-①-6】	（復習）半固形製剤とその他の製剤の関連知識習得（３時間）
8	GMP、後発医薬品開発（門田）	医薬品開発（後発医薬品を含む）を計画する際に考慮すべき因子を説明できる【B-(3)-②-3】製剤の特性（適用部位、製剤の薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる【E5-(2)-③-1】	（復習）後発医薬品についての理解（３時間）
9	医薬品品質保証のための一般試験法（門田）	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。【E5-(2)-②-4】	（復習）医薬品品質保証に不可欠な一般試験法の習得（３時間）
10	DDS薬物送達システム（１）（戸塚）	DDSの概念と有用性を理解し、代表的なDDS技術を説明できる。【E5-(3)-①-1、E5-(3)-①-2】プロドラッグとは何が理解し説明できる。【C4-(3)-②-2、E4-(1)-④-4】	（復習）市販製剤に施されているDDS技術に関しての基礎知識習得（３時間）
11	DDS薬物送達システム（２）（戸塚）	コントロールドリリース技術に関して理解し説明できる。【E5-(3)-②-1、E5-(3)-②-2、E5-(3)-②-3】	（復習）市販製剤に施されているDDS技術の詳細の習得（３時間）
12	DDS薬物送達システム（３）（戸塚）	ターゲティングの概要と意義を理解し、その技術について説明できる。【E5-(3)-③-1、E5-(3)-③-2、E5-(3)-③-3】吸収改善技術の概要と意義を理解し、吸収改善技術について説明できる。【E5-(3)-④-1、E5-(3)-④-2、E5-(3)-④-3、E5-(2)-③-1】	（復習）市販製剤に施されているDDS技術の理解と吸収性改善との関連の理解（３時間）

MP4016

生物薬剤学２

Biopharmaceutics 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
本橋　秀之	3年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体内に投与された薬物は、投与された部位から全身を循環する血液中に「吸収」され、様々な組織に「分布」し、そして薬効を発現するようになる。それに伴い、薬物は主として肝臓において「代謝」されるとともに、腎臓などにおいて「排泄」され、最終的には体内から消失する。本講義では、薬物の生体内運命を表す諸過程（吸収、分布、代謝、排泄）において、「代謝」と「排泄」、ならびに薬物の処理能力の指標となるクリアランスに関する基本的な知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学相互作用に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書の内容を中心に説明し、板書、スライドおよびプリントなどにより講義を進める。本講義に関連する国試過去問などを掲載した演習問題プリントを自習用課題として配布し、Forms等で受講者に解答を提出させた上で次回以降の講義にて解説を実施する。ただし授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。ただし授業の一部を遠隔講義で実施する場合には40%を上限に講義における課題により評価し、その場合残りを定期試験により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題および解答例は学内の取り決めに則って公開し、答案は希望に応じて開示する。講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にてForms等で受講者に解答を提出させた上で解説を行う。

・学位授与方針との関連

幅広い科学的知識を有する薬の専門家および薬剤師をはじめとする医療従事者として医療に関わるため、薬物の生体内動態を把握し、推察する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物薬剤学１、薬物動態解析学、薬理学１～４、機能形態学１・２、物理薬剤学、製剤学、臨床薬物動態学、個別化医療など

臨床系関連科目・内容：本講義内容は、薬物の生体内運命を理解し、個々の患者の投与設計ができるようになるための体内動態に関する基本的知識を修得し、それらを臨床に応用できる基本的技能を身に付けることを目指していることが、臨床薬物動態学や個別化医療をはじめとした臨床系科目全般に関連している。

・教科書

『薬学テキストシリーズ生物薬剤学』西田孝洋（編集）　朝倉書店

・参考書

『NEWパワーブック生物薬剤学第３版』金尾義治・森本一洋（編集）　廣川書店
『生物薬剤学改訂第３版』林正弘・谷川原祐介（編集）　南江堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬物動態における代謝および排泄の位置づけ	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。【E1-(1)-①-6】薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。【E4-(1)-①-2】初回通過効果について説明できる。【E4-(1)-②-5】	予習：教科書の序説などを読み直して、薬物動態における「代謝」と「排泄」についてイメージしておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
2	代謝反応の様式（1）	代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。【E4-(1)-④-1】薬物代謝酵素の反応機構を説明できる。【＊】	予習：教科書の「代謝」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくること。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）
3	代謝反応の様式（2）	薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）、第Ⅱ相反応（抱合）について、例を挙げて説明できる。【E4-(1)-④-2】	予習：教科書の「代謝」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくること。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（2時間）

4	代謝反応の様式（３）	代表的な薬物代謝酵素（分子種）により代謝される薬物を列挙できる。【E4-(1)-④-3】	予習：教科書の「代謝」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間） 復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
5	代謝反応の様式（４）	プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。【E4-(1)-④-4】体内動態・薬物代謝を考慮したドラッグデザインについて説明できる。【＊】	予習：教科書の「吸収」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間） 復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
6	薬物代謝と相互作用（１）	薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。【E4-(1)-④-5】	予習：教科書の「代謝」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間） 復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
7	薬物代謝と相互作用（２）	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。【E3-(3)-①-2】	予習：教科書の「代謝」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間） 復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
8	薬物代謝に影響を及ぼす因子・腎排泄（１）	低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。【E3-(3)-②-1】高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。【E3-(3)-②-2】薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。【＊】薬物の尿中排泄機構について説明できる。【E4-(1)-⑤-1】	予習：教科書の「代謝」及び「腎排泄」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
9	腎排泄（２）	腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。【E4-(1)-⑤-2】代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。【E4-(1)-⑤-3】	予習：教科書の「腎排泄」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
10	腎排泄（３）	循環系・泌尿器系・生殖器系疾患の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。【E2-(3)-④-1】腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。【E3-(3)-③-1】	予習：教科書の「腎排泄」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
11	腎排泄（４）・胆汁中排泄	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。【E4-(1)-⑤-5】薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。【E4-(1)-⑤-4】	予習：教科書の「腎排泄」及び「胆汁中排泄」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（２時間）
12	その他の排泄	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。【E3-(3)-④-2】	予習：教科書の「腎・肝以外での組織における排泄」に関連するページを読んで、疑問点などをまとめてくこと。（１時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、定期試験までに取り組むことを整理し、それを実行すること。（２時間以上）

MP4017

薬物動態解析学 Pharmacokinetics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
宮崎　誠	3年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体に投与された薬物は、直ちに薬効を示すのだろうか。その作用はいつまで続くのだろうか。また、投与された薬物は生体内で吸収、分布、代謝、排泄（ADME）の各過程を経ることもこれまでに学習したが、これらの過程はどのような順番で進行するのだろうか。そもそも薬物は身体の中でどのように動き、いつ頃消えるのだろうか。このような疑問を薬理学や薬剤学を学習しながら感じたことはないだろうか。本講座は、これらの疑問に答えることができる。

ある投与量で投与された薬物は生体でADMEの各過程を経るが、これらの過程は1つずつ完結しながら進行するのではなく、同時並行的に進む。また、この薬物の動きにしたがって薬理学的な標的組織・臓器に到達し、その濃度が時々刻々と変化する中で薬理効果や治療効果あるいは副作用を発揮しているのである。このような薬の動きは血液中や尿中などの薬物濃度の時間変化として観察することができる。例えば、投与する薬物量（投与量）を増やせば投与量に比例して血液中の薬物濃度が高くなり、点滴で投与すれば血液中の薬物濃度は次第に上昇し、ある時点から一定の濃度を保つようになる。このような薬物濃度の変化は薬物側の要因と生体側の要因によって決まる1つの規則にしたがっている。この規則、つまり生体内の薬物の時間変化と投与量の関係がわかれば、医薬品として効果的で安全な投与量や投与方法を推定し提案することも可能となる。本講座はこの規則を理解するための基礎となる理論（薬物速度論）を紹介する。

・一般目標（GIO）

薬物動態速度論の基礎的な理論ならびにそれを応用した薬物投与計画に関する考え方を修得する。

・授業の方法

教科書を中心に用いて、板書による講義を行う。必要に応じて、パワーポイントを用いたプレゼンテーションを行うこともある。

オンデマンド動画を利用した遠隔授業を行うこともある。

・成績評価

定期試験の結果より評価する（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題および解答例は学内の取り決めに則って公開し、答案は希望に応じて開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

宮崎（企業等の研究者）／企業の研究開発部門での研究経験を活かし、薬物動態速度論の理論とそれを応用した薬物投与計画に関する基本的事項を指導する。

・学位授与方針との関連

患者や医療チームから信頼される薬剤師になるために薬の専門職としての責任と自覚を有し（ディプロマポリシー）、チーム医療や薬物療法に必要な専門知識を身につける（カリキュラムポリシー）。

・関連科目

関連科目：薬剤学実習、生物薬剤学1・2、製剤学、薬物治療学1～5、機能形態学1・2、医薬品安全性学、数学1・2

臨床系関連科目・内容：薬剤師の役割はモノからヒトへと変わりつつある。このような時代において本講座の内容は最も薬剤師としての活躍が期待されている能力の基盤となるものである。本講座の内容を直接応用する臨床薬物動態学や個別化医療をはじめ、薬学臨床系や病院実務実習、薬局実務実習でも必要となる。

・教科書

『広義 薬物動態学』掛見正郎（編）　京都廣川書店

・参考書

『広義 薬物動態学　難解複合問題100選』掛見正郎（編著）　京都廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬物速度論の概説 コンパートメントモデルの概説	・薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。 ・代表的な疾患における薬物治療の役割について、薬物動態に基づいて概説できる。 ・腎疾患・腎機能低下時および肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与計画において注意すべき点を説明できる。【E1-⑴-①-6、E1-⑶-②-2、E3-⑶-③-1～2】	予習：教科書の「コンパートメントの概念」,「生体内での薬物の物質収支と微分方程式」に関連するページ（p.209-214）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）

2	静脈内急速投与時の線形1-コンパートメントモデル（1）	静脈内急速投与後の血漿中薬物濃度について、分布容積、消失速度定数、血漿中薬物濃度下面積などを説明でき、解析に用いることができる。【E4-(2)-①-1～2】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.214-218）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
3	静脈内急速投与時の線形1-コンパートメントモデル（2）	静脈内急速投与後の尿中薬物濃度について、ログ・レートプロット法とシグマ・マイナスプロット法を用いて薬物動態パラメータを説明でき、解析に用いることができる。【E4-(2)-①-1～2】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.218-221）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
4	静脈内定速投与時の線形1-コンパートメントモデル	静脈内定速投与後の血漿中薬物濃度について、薬物動態パラメータを使って説明でき、解析に用いることができる。【E4-(2)-①-1～2】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.223-229）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
5	経口投与時の線形1-コンパートメントモデル	経口投与後の血漿中薬物濃度について、薬物動態パラメータを使って説明でき、解析に用いることができる。【E4-(2)-①-1～2】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.227-230）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
6	・線形2-コンパートメントモデル ・非線形1-コンパートメントモデル	・静脈内急速投与後の血漿中薬物濃度について、線形2-コンパートメントモデルに基づいて薬物動態パラメータを説明でき、解析に用いることができる。【E4-(2)-①-1～2、アドバンストE4-①-1】 ・線形性体内動態と非線形性体内動態を説明できる。 ・体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げることができる。 ・静脈内急速投与時の血漿中薬物濃度について、非線形モデルに基づいた解析ができる。【E4-(2)-①-3】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.209-214）および教科書の「非線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.253-258）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
7	繰り返し静脈内投与時の線形1-コンパートメントモデル	繰り返し静脈内投与後の血漿中薬物濃度について、薬物動態パラメータを用いて説明でき、解析に用いることができる。【E4-(2)-①-1～2】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.242-246）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
8	・繰り返し経口投与時の線形1-コンパートメントモデル ・バイオアベイラビリティ	・繰り返し経口投与後の血漿中薬物濃度について、薬物動態パラメータを用いて説明でき、解析に用いることができる。 ・量的バイオアベイラビリティと速度的バイオアベイラビリティについて説明できる。【E4-(2)-①-1～2】	予習：教科書の「線形コンパートメントモデル」に関連するページ（p.246-251）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
9	クリアランスの概念と生理学的モデル解析	・組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、ウエル・スタードモデルに基づき数式を使って説明できる。 ・クリアンスとバイオアベイラビリティの関係について説明できる。【E4-(2)-①-5】	予習：教科書の「生理学的モデル解析法」に関連するページ（p.258-272）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
10	モデル非依存性解析	モーメント解析とその意味を説明できる。【E4-(2)-①-4】	予習：教科書の「モデル非依存生解析法」に関連するページ（p.279-286）を読んで、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
11	総合演習（1）	学習内容を適宜使って応用することにより、課題に対して自分で解答を導けるようになる。【E1-(1)-①-6、E1-(1)-②-2、E3-(3)-③-1～2、E4-(2)-①-1～5】	予習：これまでの学習内容について、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）
12	総合演習（2）	学習内容を適宜使って応用することにより、課題に対して自分で解答を導けるようになる。【E1-(1)-①-6、E1-(1)-②-2、E3-(3)-③-1～2、E4-(2)-①-1～5】	予習：これまでの学習内容について、疑問点などをまとめておくこと。（1時間）復習：講義ノートや演習問題の解説内容の振り返りを行い、配布された演習問題を解いておくこと。（1時間）

MP4020

薬物治療学３

Pharmacotherapeutics 3

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆福森　亮雄　　松村　人志　　幸田　祐佳　　柳田　寛太	3年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、疾患とその治療について、基本的知識を修得する。

・一般目標（GIO）

神経・筋疾患、精神疾患、頭痛の病態生理、及び、それらの治療に用いられる代表的な医薬品と麻酔薬に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、資料、スライド等を用いた講義を行う。新型コロナウイルスによる感染流行の状況により、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

各講義ごとに小テストを行い評価する。小テストを実施するにあたりWebツールを用いる場合がある。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

福森（医師・企業等の研究者）・松村人（医師）／大学附属病院での臨床医としての実務経験、国内や海外の研究機関での研究および臨床経験を活かし、神経・筋疾患、精神疾患についての薬物治療に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に携わるための基本的知識と、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付ける。

・関連科目

関連科目：薬物治療学１～５、病態・薬物治療学演習、アドバンスト薬物治療学、医療薬学導入学習、臨床感染症学、個別化医療、機能形態学、薬理学、病態生化学、医薬品安全性学、医薬品情報学、生物薬剤学１・２、薬物動態解析学など

・教科書

『薬物治療学』（最新版を購入してください）　吉尾隆 他（編集）　南山堂
『実践処方例とその解説第２版』田中一彦 他（監修）井尻好雄、加藤隆児（編著）　じほう

・参考書

『病気がみえる　シリーズ』医療情報科学研究所編集　メディックメディア
『薬がみえる　シリーズ』医療情報科学研究所編集　メディックメディア

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	脳血管疾患１（福森亮雄）	脳出血及びくも膜下出血の概要、症状・経過、病態生理、治療法、治療薬とその使用上の注意等を概説できる。【C2⑹②５；E2⑴③８】	クモ膜やクモ膜下腔について、予習して調べる（1.5時間）。種々の頭蓋内出血について復習して、整理する（1.5時間）。
2	脳血管疾患２（福森亮雄）	脳梗塞や一過性脳虚血発作、及び失語等の後遺症について、概要、症状・経過、病態生理、治療法・治療薬等を概説できる。【C2⑹②５；E2⑴③８】	抗血小板薬と抗凝固薬の違いについて、予習して調べておく（１時間）。脳卒中の治療薬について復習し、整理して憶えておく（２時間）。
3	髄膜炎・脳炎（福森亮雄）	脳炎・髄膜炎、脳膿瘍等について、症状・経過と病態生理、治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。【E2⑴③14⑺③６④1】	単純ヘルペス脳炎、細菌性髄膜炎及び自己免疫性脳炎について、予習しておく（1.5時間）。関係する抗ウイルス薬や抗菌薬の特徴について復習し、整理する（1.5時間）。
4	脳腫瘍、てんかん（柳田寛太）	さまざまな脳腫瘍、また、種々のてんかんについて、症状・経過、病態生理、治療法・治療薬等について概説できる。【E2⑴③７⑺⑧10】	脳腫瘍の種類とてんかんの種類について予習して調べておく（1.5時間）。脳腫瘍とてんかんのそれぞれの治療法について復習して整理する（1.5時間）
5	パーキンソン病（松村人志）	パーキンソン病の症状・経過、病態生理、生活への影響、適切な治療法・治療薬、及び治療薬の使用上の注意等について概説できる。【E1⑶１E2⑴③913】	パーキンソン病の多種類の治療薬について予習してまとめておく（1.5時間）。パーキンソン病の症状・経過や治療薬の使用法について、復習して整理する（1.5時間）。
6	認知症（柳田寛太）	アルツハイマー病、レビー小体型認知症、脳血管性認知症等について、症状・経過、病態生理、治療薬等を概説できる。【C2⑹②５；E2⑴③10⑽②２-3③1】	アルツハイマー病、レビー小体型認知症、脳血管性認知症、前頭側頭型認知症の違いについて予習して調べてみる（1.5時間）。これら認知症の症状・経過と治療薬について、復習して整理する（1.5時間）。
7	さまざまな神経・筋の異常（柳田寛太）	多発性硬化症、筋萎縮性側索硬化症、重症筋無力症、ギラン・バレー症候群、多発性筋炎・皮膚筋炎等について概説できる。【E2⑴②４③14】	教科書に記載されているさまざまな神経・筋疾患の疾病概念について、予習しておく（1.5時間）。さまざまな神経・筋疾患について、病態生理や症状・経過の特徴と、治療法について、復習してまとめておく（1.5時間）。
8	統合失調症（松村人志）	統合失調症の症状・経過、病態生理、治療法・リハビリテーション、治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。【E1⑴①２E2⑴③４④１⑽②２-3③1】	統合失調症の治療に使用される抗精神病薬の種類について予習しておく（1.5時間）。統合失調症の症状・経過等と治療法について、復習してまとめておく（1.5時間）。
9	気分障害（松村人志）	うつ病、躁うつ病等について、症状・経過、病態生理、治療法、治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。【E1⑴①23 E2⑴③５④1】	うつ病の抑うつエピソードと躁うつ病の抑うつエピソードについて、なぜ治療の仕方が異なるのか、予習して、考えてみる（1.5時間）。うつ病と双極性障害の特徴や治療法について、復習してまとめておく（1.5時間）。
10	さまざまな神経症性障害とパーソナリティ障害（松村人志）	さまざまな神経症性障害について、それぞれの疾患の特徴を把握するとともに、適切な治療薬等について概説できる。また、神経症性障害と間違いやすいパーソナリティ障害についても、各種類の特徴について、概要を理解する。【E2⑴③６④1】	現在使用されている抗不安薬や睡眠薬の特徴について、予習して調べておく（1.5時間）。授業で概観したさまざまな疾患について、症状の特徴や、治療法について、復習してまとめておく（1.5時間）。
11	睡眠・覚醒障害、心身症、依存症、その他の精神疾患（松村人志）	睡眠・覚醒障害、心身症、ADHD、依存症等に関して、症状を始めとする特徴と、適切な治療薬等について概説できる。【E1⑴①９E2⑴③3614④１⑾①１-2】	現在使用されている抗不安薬、睡眠薬、精神刺激薬、ADHD治療薬、中毒治療薬等の特徴について、予習して調べておく（1.5時間）。授業で概観したさまざまな疾患について、症状の特徴や、治療法について、復習してまとめておく（1.5時間）。
12	頭痛・麻酔（幸田祐佳）	片頭痛、緊張型頭痛、群発頭痛について、症状と病態生理、治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。【E2⑴③11④1】 全身麻酔薬について、種類、臨床適用、使用上の注意等について概説できる。【E2⑴③１④1】	慢性（一次性）頭痛について、予習してまとめる（1.5時間）。片頭痛の急性期治療と予防的治療について復習して、これらの治療薬について整理する（1.5時間）。 全身麻酔について予習してまとめる（１時間）。 全身麻酔薬について復習して整理する（１時間）。

MP4021

薬物治療学４

Pharmacotherapeutics 4

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆幸田　祐佳　　駒野　　淳　　矢野　良一　　井尻　好雄	3年次・後期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、疾患とその治療について、基本的知識を修得する。

・一般目標（GIO）

眼疾患、耳鼻咽喉の疾患、がん、緩和医療、感染症、消毒薬についての基本的知識、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、資料、スライド等を用いた講義を行う。状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となることがある。

・成績評価

各講義ごとに小テストを行い評価する。評価点の寄与率は100%（12回の小テストの合計点）とする。小テストを実施するにあたりWebツールを用いる場合がある。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行い、解説は再試験終了後にオンライン配信・公開する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

駒野（医師・企業等の研究者）・矢野（薬剤師）・井尻（薬剤師）／公的研究機関や病院機構での微生物学の研究および臨床経験、大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、眼疾患、耳鼻咽喉の疾患、がん、緩和医療、感染症に関する薬物治療に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に携わるための基本的知識と、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付ける。

・関連科目

関連科目：薬物治療学１～５、病態・薬物治療学演習、アドバンスト薬物治療学、早期体験学習２、臨床感染症学、個別化医療、機能形態学、薬理学、病態生化学、医薬品安全性学、医薬品情報学、生物薬剤学１・２、薬物動態解析学など

・教科書

「薬物治療学」（最新版を購入してください）　吉尾隆他（編集）　南山堂
「実践処方例とその解説」田中一彦（監修）井尻好雄、加藤隆児（編著）　じほう

・参考書

「NEO薬学シリーズ③　Principal Pharmacotherapy」亀井淳三他（編集）　ネオメディカル
「臨床薬学テキストシリーズ」乾 賢一（監修）　中山書店
『病気がみえるシリーズ』医療情報科学研究所編集　メディックメディア
『薬がみえるシリーズ』医療情報科学研究所編集　メディックメディア

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	眼疾患１（幸田祐佳）	緑内障と白内障について、症状と病態生理、適切な治療薬等について概説できる。【E2⑹①１-2④1】	感覚器（主に視覚）の解剖生理・病態生理について予習してまとめる（1.5時間）。緑内障、白内障治療薬について、復習して整理する（1.5時間）。
2	眼疾患２（幸田祐佳）	結膜炎、網膜症、加齢黄斑変性症、眼に関する代表的な疾患について、症状と病態生理、適切な治療薬等について概説できる。【E2⑹①３-4④１⑺③3】	感覚器（主に視覚）の解剖生理・病態生理について予習してまとめる（1.5時間）。結膜炎、網膜症、加齢黄斑変性症の治療薬について、復習して整理する（1.5時間）。
3	耳鼻咽喉の疾患（幸田祐佳）	めまい、メニエール病の症状と病態生理、適切な治療薬等について概説できる。【E2⑹②１④1】アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎等の症状と病態生理、適切な治療薬等について概説できる。【E2⑹②２④１⑺③3】	感覚器（主に聴覚、平衡覚）、耳鼻咽喉の解剖生理・病態生理について予習してまとめる（1.5時間）。めまい、メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎の治療薬について、復習して整理する（1.5時間）。

4	がん総論１（井尻好雄）	悪性腫瘍の定義、がんの発生と転移、腫瘍の分類、TNM分類・病期分類、腫瘍マーカーについて説明できる。【E2⑺⑦１、２、3】悪性腫瘍の疫学、Precision Medicine、がん遺伝子医療、がん遺伝子パネル検査、コンパニオン診断、Onco-Cardiologyについて説明できる。【C6⑷①12】【E3⑶①３、⑤1】	悪性腫瘍の定義、がんの発生と転移、腫瘍の分類、TNM分類・病期分類、腫瘍マーカー、悪性腫瘍の疫学、Precision Medicine、がん遺伝子医療、がん遺伝子パネル検査、コンパニオン診断について予習（1.5時間）し、また、これらについて復習して整理する（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
5	がん総論２（井尻好雄）	１）正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。【C6⑺③12】【E2⑺⑦2】２）がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。【C６⑺③2】悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけを概説できる。【E２⑺⑦3】【E2⑺⑧1】代表的ながん化学療法のレジメン（FOLFOX等）について、構成薬物およびその役割、副作用、対象疾患を概説できる。【E2⑺⑧4】	正常細胞とがん細胞の違い、悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけについて予習（1.5時間）し、また、がん遺伝子とがん抑制遺伝子、代表的ながん化学療法のレジメン（FOLFOX等）について復習して整理する（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
6	がん各論１（がんの病態・治療１）（井尻好雄）	急性（慢性）骨髄性白血病、急性（慢性）リンパ性白血病、成人T細胞白血病（ATL）【E2⑺⑧5】悪性リンパ腫および多発性骨髄腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。【E2⑺⑧6】骨肉腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。【E2⑺⑧7】胃癌、食道癌、肝細胞癌、大腸癌、胆嚢・胆管癌、膵臓癌、小細胞肺癌、非小細胞肺癌、乳癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。【E2⑺⑧８、9】【E2⑺⑧13】	白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫、骨肉腫、胃癌、食道癌、肝癌、大腸癌、胆嚢・胆管癌、膵癌、肺癌、乳癌について予習（1.5時間）し、また、これらについて復習して整理する（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
7	がん各論２（がんの病態・治療２）（井尻好雄）	脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。【E2⑺⑧10】前立腺癌、子宮体癌、子宮頸癌、卵巣癌、腎癌、膀胱癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。【E2⑺⑧11、12】	脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔、前立腺癌、子宮癌、卵巣癌、腎癌、膀胱癌の悪性腫瘍について予習（1.5時間）し、また、これらについて復習して整理する（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
8	がん各論４（レジメンの管理と支持療法）（矢野良一）	代表的ながん化学療法のレジメンについて、構成薬物およびその役割、副作用と対策、対象疾患を概説できる。【E2-⑺-⑧-3～4】	第８講にて取り扱う内容について教科書に目を通し、理解しにくい部分をピックアップしておくこと（30分）、第４講にて取り扱った内容についてプリントを中心に再度見直し、ノートにまとめておくこと（１時間）
9	緩和医療（矢野良一）	がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）と薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。緩和ケアや外来化学療法における適切な薬学的管理について説明できる。【E2-⑺-⑨-2，F-⑴-③-11～12】	第９講にて取り扱う内容について教科書に目を通し、理解しにくい部分をピックアップしておくこと（30分）、第５講にて取り扱った内容についてプリントを中心に再度見直し、ノートにまとめておくこと（１時間）
10	感染症（１）（駒野淳）	代表的な全身性細菌感染症・皮膚細菌感染症について病原体、病態、予防法、薬物治療を説明できる。【E２-⑺-③-10】【E２-⑺-⑩-1】	教科書を使って全身性細菌感染症・皮膚細菌感染症について予習（1.5時間）し、また、教科書と講義資料を用いてこれらについて復習して整理する（1.5時間）。
11	感染症（２）（駒野淳）	代表的な薬剤耐性菌感染症について病原体、病態、予防法、薬物治療を説明できる。【E２-⑺-③-9】【E２-⑺-⑩-1】	教科書を使って薬剤耐性菌感染症について予習（1.5時間）し、また、教科書と講義資料を用いて薬剤耐性菌感染症について復習して整理する（1.5時間）。
12	感染症（３）、消毒（駒野淳）	代表的なウイルス疾患、原虫疾患、寄生虫感染症について病原体、病態、予防法、薬物治療を説明できる。【E２-⑺-④-１,２,6】【E２-⑺-⑥-１,2】【E２-⑺-⑩-1】消毒薬の分類、種類、使用法について説明できる。【C８-⑶-⑤-１,2】【F-⑵-⑥-6】	教科書を使ってヘルペスウイルスなどのウイルス感染症、マラリアなどの原虫疾患、回虫症などの寄生虫感染症、消毒について予習（1.5時間）し、また、教科書と講義資料を用いてこれらについて復習して整理する（1.5時間）。

CP4036

医薬品情報学

Drug Informatics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆角山　香織　　中村　敏明	3年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

医薬品の有用性を最大限に活用し、リスクを最小限にとどめるためには、種々の医薬品情報を適切に収集し、評価し、患者情報を踏まえた上で、情報の受け手に合わせて加工し、提供できなければならない。本科目では、臨床上の問題解決において薬剤師に求められる医薬品情報、患者情報について解説し、その活用に関する基本的な事項を演習する。

・一般目標（GIO）

臨床上の問題解決において薬剤師に求められる医薬品情報・患者情報の収集、評価、管理に関する基本的事項を習得する。

・授業の方法

教科書およびパワーポイントを用いた講義と課題に取り組む演習を組合せて実施する。必要に応じ、Forms等によるミニテストを実施する。なお、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

授業中に実施する個人課題（Forms等によるミニテスト含む）40%、定期試験60%により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題は公開し、試験答案は学生本人の求めに応じ開示する。授業中に実施した個人課題（Forms等によるミニテスト含む）は授業内で解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

角山（薬剤師）・中村敏（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、臨床上の問題解決において薬剤師に求められる医薬品情報の活用に関する基本的事項を指導する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度、薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力、地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：医療統計学、臨床薬学概論、薬物治療学、臨床薬物動態学、臨床導入学習など

・教科書

『図解医薬品情報学改訂4版』折井孝男　南山堂

・参考書

『医薬品情報学第4版』山崎幹夫（監修）　東京大学出版会
『医薬品情報学第2版』上村直樹他（編集）　化学同人
『医薬品情報・評価学』川島進他（編集）　南江堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 医薬品情報の基本1：医薬品情報を活用する意義（角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品情報を活用する意義、医薬品情報の基本ができるまでの流れ、医薬品情報に関わる職種とその役割を理解する。 ①医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる。【E3(1)①-1】 ②医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。【E3(1)①-2】 ③医薬品（後発医薬品を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。【E3(1)①-3】 ④医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（医薬品・医療機器法（現薬事法）、GCP、GVP、GPSP、RMPなど）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。【E3(1)①-5】	予習：1～2時間程度。教科書の該当箇所を読み、医薬品の適正使用に必要な医薬品の基本的情報、医薬品情報に関わる職種について予習する。 事後学修：1～2時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。

2	医薬品情報の基本２：添付文書（医療用医薬品） （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品の最も基本的な情報源である添付文書（医療用医薬品）の特徴を理解する。 ①医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。【E3⑴ ②-4】 ②医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。【E3⑴ ②-5】	事前学修：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、医薬品の添付文書について予習する。また、医薬品医療機器総合機構のホームページで指定された医薬品の添付文書を閲覧しておくこと。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
3	医薬品情報の基本３：添付文書（医療用医薬品及び一般用医薬品）とインタビューフォーム （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品の最も基本的な情報源である添付文書（医療用医薬品及び一般用医薬品）やインタビューフォームの特徴を理解する。 ①医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。【E3⑴ ②-5】 ②医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。【E3⑴ ②-6】	事前学修：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、医療用医薬品及び一般用医薬品の添付文書、医療用医薬品のインタビューフォームについて予習する。また、医薬品医療機器総合機構のホームページで指定された医薬品の添付文書やインタビューフォームを閲覧しておくこと。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
4	医薬品情報の基本４：インタビューフォーム 医薬品の承認審査までに得られる医薬品情報 医薬品の市販後に得られる医薬品情報１ （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、インタビューフォームの特徴を理解する。また、医薬品の承認審査までに得られる情報と市販後に得られる情報の特徴を理解する。 ①医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。【E3⑴ ②-6】 ②医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。【E3⑴ ①-3】 ③医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。【E3⑴ ①-4】 ④医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（医薬品・医療機器法（現薬事法）、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。【E3⑴ ①-5】	事前学修：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、医薬品の開発過程及び市販後の医薬品安全性監視制度について予習する。また、医薬品医療機器総合機構のホームページで指定された各種資料を閲覧しておくこと。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
5	医薬品の市販後に得られる医薬品情報２ （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品の市販後に得られる情報の特徴を理解する。 ①医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。【E3⑴ ①-4】 ②副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。【E3⑴ ⑥-4】 ③厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。【E3⑴ ②-3】 ④医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（医薬品・医療機器法（現薬事法）、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。【E3⑴ ①-5】	事前学修：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、医薬品リスク管理計画（RMP）について予習する。また、医薬品医療機器総合機構のホームページで指定された医薬品のRMPを閲覧しておくこと。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。

6	医薬品情報の情報源 （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品情報源の種類や分類、目的に応じた情報の選択、検索、収集について理解する。 ①医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。【E3⑴②-1】 ②医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。【E3⑴②-2】 ③目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。【E3⑴③-1】 ④MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。【E3⑴③-2】 ⑤厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。【E3⑴②-3】	事前学修：事前学修：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、医薬品情報源の分類と医学薬学文献データベースについて予習する。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
7	患者情報の収集 （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、患者情報の収集とその記録方法を理解する。また、患者情報を取り扱う上で、守秘義務や個人情報保護など情報管理の重要性を理解する。 ①薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。【E3⑵①-1】 ②患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。【E3⑵①-2】 ③問題志向型システム（POS）を説明できる。【E3⑵②-1】 ④SOAP形式などの患者情報の記録方法について説明できる。【E3⑵②-2】 ⑤医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。【E3⑵②-3】 ⑥患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。【E3⑵②-4】	事前学修：１～２時間程度。１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、患者情報について予習する。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
8	医薬品情報の評価（情報の内容評価） （角山・中村）	臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品情報の収集と得られた情報の評価方法を理解する。 ①医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。【E3⑴③-3】 ②臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。【E3⑴③-4】 ③EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。【E3⑴④-1】 ④臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴を概説できる。【E3⑴⑥-1】 ⑤代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を上げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。【E3⑴④-2】 ⑥臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。【E3⑴④-3】 ⑦メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。【E3⑴④-4】 ⑧介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。【E3⑴⑥-8】	事前学修：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、臨床研究論文の批判的吟味等について予習する。なお、課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 事後学修：１～２時間程度。授業中に示されたキーワードについて復習し、ノート等にまとめておくこと。また、授業の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、質問に来るなどして解決するように努めること。

HE4005

生命医療倫理

Biomedical Ethics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆阪本　恭子　　中村　敏明　　角山　香織	3年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

薬を専門に扱う医療人に求められる倫理観を、生命医療倫理の知見をもとに主体的に育成する。ひとの尊厳、生命の尊厳について考えて、それらはなぜ大事なのかを理解する。死をめぐる多種多様なモラルジレンマに、生命医療倫理の諸原則を手がかりにして取り組んで、問題解決能力を高める。薬とひとをつなぐ医療人に必要な人間力を、講義とグループディスカッションを通じて総合的に体得する。全12回の授業のうちで、２回（第４、５回目の予定）は薬害に関する特別講演、４回（第８～11回目の予定）は医学部と看護学部との合同授業（多職種連携論）である。

・一般目標（GIO）

倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけて、医療の担い手としての感性を養う。患者、生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につける。生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解し、修得した知識・技能・態度を確実に次世代へ継承する意欲と行動力を身につける。

・授業の方法

はじめに、臨床の場で直面する様々なモラルジレンマを解決するために有効な生命医療倫理の諸原則について説明する。その後、インフォームドコンセント、死に関する問題（脳死、臓器移植）の概要を、ケーススタディと映像資料を活用して具体的に示す。薬害の問題については、実際の被害者の講演を聴いてもらう。授業ではできる限りグループディスカッションを行うので、他人の意見を知り、自分自身の考えを確立する。毎回の授業テーマに積極的に取り組んで、各課題小論文で自らの意見を明らかにすること。なお、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業テーマに関連して、グループディスカッションとプレゼンテーションを随時取り入れて、課題小論文を課する。自ら問題点を見出して考えるとともに、他人と理解しあい、良好なコミュニケーションを図りながら、問題の解決策を探る。自分の意見やグループディスカッションの成果を、他人にわかりやすく伝える。授業への主体的な参加を心がけてもらいたい。

・成績評価

・授業への参加態度（授業に臨む姿勢、課題小論文の取り組み方）…60％
・授業内試験（論述問題）…40％

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業の課題小論文と期末の授業内試験（論述問題）の書き方等については、授業内またはメールでいつでも受け付ける。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

角山（薬剤師）・中村敏（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、臨床上の問題解決において薬剤師に求められる医薬品情報の活用に関する基本的事項を指導する。

・学位授与方針との関連

医療に関わるのに必要な倫理観と社会性を身につけて、薬のプロに求められるコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を開発する。

・関連科目

関連科目：医療倫理論、倫理と社会、コミュニティファーマシー、コミュニケーション

・教科書

授業資料（パワーポイント、参考資料など）はポータルサイトに示す。

・参考書

『事例で学ぶ・倫理学』有田悦子（編）　南江堂
『薬学生・薬剤師のためヒューマニズム』後藤惠子（編）　羊土社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	生命医療倫理の基本（1）	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。生命倫理の諸原則について説明できる。【A(2)①1～2】、医療倫理に関する規範について概説できる。薬剤師が遵守すべき倫理規範について説明できる。医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。【A(2)②1～3】、臨床研究における倫理規範について説明できる。「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。正義性・社会性・誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。【A(2)④1～3】：生命倫理の４原則を学び、医療と倫理の関わりを理解する。記録映像を通じてインフォームドコンセントの歴史的背景と意義を知る。	予習：１時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：１時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）

2	生命医療倫理の基本（2）	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。患者の基本的権利の内容について説明できる。患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。知りえた情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。【A(2)③1～4】、患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。薬剤師の活動分野と社会における役割について説明できる。【A(1)②1～2】：患者の権利について知り、医療とひとの関わりを理解する。	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
3	生命医療倫理の基本（3）	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。【A(1)①1～4】、薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。【A(1)②7】、患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。【A(3)②1】：患者の立場を守る医療人に必要な資質とは何かを考え、それについてグループディスカッションする（アクティブ・ラーニング）。	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
4	薬害被害者の声を聴く（1）［特別講演］	医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。WHOによる患者安全の考え方について概説できる。医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。【A(1)③1～4】、医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。医薬品の創製における薬剤師の役割について説明できる。健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。【A(1)②3～6】：薬害被害の実態を知り、患者の立場が医薬品のあり方について考える。	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
5	薬害被害者の声を聴く（2）［特別講演］	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景およびその後の対応を説明できる。【A(1)③5～7】、講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。【A(5)①2～5】：薬害の原因と問題点を理解して、今後の予防策を考える。	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
6	脳死と臓器移植（1）	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。【A(2)①3～4】保健、医療、福祉、介護における他職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。多職種連携協働に関わる薬剤師、多職種及び行政の役割について説明できる。自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。【A(4)1～5】：脳死と臓器移植医療の現状を理解して、その意義と、医療の担い手となる自らの使命を問いなおす。	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
7	脳死と臓器移植（2）	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。【A(1)①5～7】、薬剤師として求められる基本的な性質について、具体例を挙げて説明できる。薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割について学習内容を関連づける。【A(5)②1～2】：日本の脳死と臓器移植の問題点を見出し、改善策についてグループディスカッションする（アクティブ・ラーニング）。	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
8	多職種連携論	医学部と看護学部との合同授業	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
9	多職種連携論	医学部と看護学部との合同授業	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
10	多職種連携論	医学部と看護学部との合同授業	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
11	多職種連携論	医学部と看護学部との合同授業	予習：1時間（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。） 復習：1時間（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
12	授業内試験	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。【A(1)①1～7】、生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。【A(2)①1～4】：全授業を通じて得た知見、対話、思索をもとに、ひとと医療、生命に関する自らの倫理観を確立して、その成果について論述する。	予習：1時間（これまでの授業をふり返り、そこで見出した問題点をもとに、医療人としての自分の使命と可能性を自覚する。）

SP4043

医療と法

Introductory Medical Law

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
城下　賢一	3年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

調剤、医薬品等の供給、その他薬事衛生に関わる任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な規範とその意義を理解する。

・一般目標（GIO）

薬事衛生・薬剤師業務に関する法令についてその概要を知る。重要な法令については具体的にその内容を把握する。業務遂行にあたっての法令の重要性を認識する。これにより、薬剤師としての任務を適正に遂行するとともに、予見しうる法的問題の発生を防止するための知識を身に付ける。

・授業の方法

プリント、板書、教科書を組み合わせて講義を行う。
なお、授業の一部あるいは全てを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

短文論述にあたっては、毎回、学生間での教え合いを促す。

・成績評価

定期試験による評価（70%）と講義中の小テスト（確認用紙として配布、30%）の評価を合算して最終的な評価とする。細かな内訳は講義中に示す。小テストには授業への質問・意見を含み、基本的に毎回の授業で、前回の質問・意見についてリプライする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案（解説を付した）を開示する。小テスト（確認用紙）については模範解答を示し、期間・機会を設定して問い合わせを受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を身につけ、併せて薬剤師として医療に関わるための基本的知識・態度を身に付ける。

・関連科目

関連科目：生命医療倫理、医療制度、薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー

・教科書

『薬学と社会　薬事関連法・制度』秋本義雄他（2020）　南江堂。

・参考書

授業中に随時紹介する。

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬剤師の資格・任務（1）	薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる（医療保障）、薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる【B(2)① 1 、B(2)①2】	教科書・配布資料の内容をもとに、授業内容について予習すること（1.0時間）。同様に、授業全体について予習すること（2.0時間）。
2	薬剤師の資格・任務（2）	薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる、薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定について説明できる【B(2)① 2 、B(2)① 3】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（1.0時間）。
3	医療提供体制と分業・連携（1）	薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる、医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる、【B(2)① 4 、B(2)①5】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（1.0時間）。
4	医療提供体制と分業・連携（2）	医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる、医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる【B(2)① 5 、B(2)①6】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（1.0時間）。
5	人権と薬剤師の責任（1）	薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる【B(2)②8】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（1.0時間）。
6	人権と薬剤師の責任（2）	個人情報の取扱について概説できる（個人情報保護）【B(2)①7】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（1.0時間）。
7	労働者としての薬剤師（1）	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について理解する（労働者保護）【B(1)3】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（1.0時間）。
8	労働者としての薬剤師（2）	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について理解する（労働契約）【B(1)3】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（2.0時間）。同様に、授業全体について確認すること（1.0時間）。

MP4030

臨床化学 Clinical Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
山口　敬子	3年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

現代医療における薬剤師の役割は多岐に亘り、薬物治療の適正化の判断などに各種臨床検査データに関連した考察も必要になってきています。その際に必要な分析化学学的観点を養いつつ検査値の算出法や分析法の評価法を含めた生体成分の分析法について学び、各臓器別および病態別での検査項目について有機的に学ぶことを目的とし、分野別や臓器別ごとの個別の知識の暗記のみならず、分析法の由来や歴史から、人体に関わる情報解析に及ぶ過程をできる限り説明し、過去に習得した知識に加えて病態解析や薬物治療に有用な活きた情報提供を心がけた講義概要としています。

・一般目標（GIO）

臨床検査項目の分析法の実践的理解とその測定値の立体的な解釈ができる。

・授業の方法

教科書・資料を中心に理解度を確認しながら進めます。感染予防のため、授業の一部を遠隔で行うことがあります。

・成績評価

講義終了後の確認テスト10回の成績を加味し総合評価します。

・試験・課題に対するフィードバック方法

講義ごとに確認小テストの解説を行い随時質問を受け付けてより内容が理解できるようにフォローします。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を有機的に関連付けて理解して活用できるようにします。

・関連科目

関連科目：生化学、有機化学、分析化学
臨床系関連科目・内容：薬物治療学・臨床検査値

・教科書

『薬学生のための臨床化学』藤田芳一、眞野成康編　南江堂

・参考書

『新版臨床化学第２版』伊藤啓、長村洋一編　講談社
『臨床検査技術学10臨床化学第３版』菅野剛史、仁科甫啓、安部彰著　医学書院

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	総論１臨床化学とは臨床化学の手順、検査材料 総論２臨床検査分析法の基礎、臨床化学検査の種類、試料の取り扱い方	臨床分析で用いられている代表的な分析法を列挙できる。【C2-⑹-②-1】血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を列挙できる。【E1-⑵-②-3】 代表的なドライケミストリーについて概説できる【C2-⑹-②-4】分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。【C2-⑹-①-1】尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-⑵-②-1】血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-⑵-②-2】	機器分析の原理について事前に復習をして準備し、講義後に臨床分析への適用について復習するために１時間を要する。 簡易分析に適した臨床試料について事前に予習をして準備し、講義後に生体試料分析を総括し理解するために１時間を要する。

2	総論３検査値の解釈、臨床検査分析法の原理と方法1, 2, 3	臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。【C2-(6)-①-2】紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。【C2-(4)-①-1】蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。【C2-(4)-②-2】原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法およびICP質量分析法の原理および応用例を説明できる。【C2-(4)-②-4】質量分析法の原理および応用例を説明できる。【C2-(4)-③-1】 免疫化学的測定法の原理を説明できる。【C2-(6)-②-1】酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。【C2-(6)-②-2】電気泳動法の原理を説明できる。【C2-(5)-②-1】酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。【C６-(3)-③-2】代表的な画像診断技術（X線検査、CTスキャン、MRI、超音波、核医学検査など）について概説できる。【C2-(6)-②-5】	分析化学の視点が標準物質の定義を復習することで予習とし、臨床化学分野での標準試料や標準物質について学ぶ。講義後、機器分析の原理や特徴などを総括し理解するために１時間を要する。 応用分析化学の視点が免疫化学測定法と電気泳動法の原理を復習することで予習とし、講義後、これらを総括し理解するために１時間を要する。
3	生体成分と臨床化学１糖質	代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。【C６-(2)-②-1】糖質の定性および定量試験法について説明できる。【C9-(1)-②-4】グリコーゲンの代謝について説明できる。【C６-(5)-②-4】糖新生について説明できる。【C６-(5)-②-5】	生化学などで学んだ知識を復習することで予習とし、臨床化学分野での標準試料や標準物質について学ぶ。講義後、病態についての知識を深めながら総括し理解するために１時間を要する。
4	生体成分と臨床化学２脂質	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。【C６-(2)-①-1】代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。【C４-(1)-①-1】脂肪酸の生合成とβ酸化について説明できる。【C６-(5)-③-1】血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。【C６-(3)-④-2】	生化学などで学んだ知識を復習することで予習とし、臨床化学分野での標準試料や標準物質について学ぶ。講義後、病態についての知識を深めながら総括し理解するために１時間を要する。
5	生体成分と臨床化学３タンパク質	多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。【C６-(3)-①-1】	生化学などで学んだ知識を復習することで予習とし、臨床化学分野での標準試料や標準物質について学ぶ。講義後、病態についての知識を深めながら総括し理解するために１時間を要する。
6	生体成分と臨床化学４生体内色素５無機質	新生児マススクリーニングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。【D1-(2)-④-1】尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-(2)-②-1】酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。【C6-(3)-③-2】動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-(2)-②-6】	予防医学の観点がマススクリーニング検査の必要性を事前に学習し講義後、内容をよく理解し、今後につなげるために１時間を要する。
7	生体成分と臨床化学６酵素	多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。【C６-(3)-①-1】血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-(2)-②-2】血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-(2)-②-3】代表的な生理機能検査（心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等）、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1-(2)-②-6】	生化学などで学んだ知識を復習することで予習とし、臨床化学分野での標準試料や標準物質について学ぶ。講義後、病態についての知識を深めながら総括し理解するために１時間を要する。
8	薬物モニタリング（TDM）TDMの測定法薬物と臨床検査臨床検査値への薬物干渉	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDMが有効な薬物を列挙できる。【E４-(2)-②-1】臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。【F-(3)-④-7】	オーダーメード治療について復習することで予習とし、講義後、さらに有機的に知識をつなげて総括し理解するために１時間を要する。

CP4039

臨床生理学

Clinical Physiology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆藤岡　重和　　和田　晋一	3年次・後期	1	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

生体から生理機能情報を収集するための理論と実際について解説します。生理機能検査学の各領域（循環機能検査、神経・筋機能検査、呼吸機能検査）において、計測技術演習や症例提示を行い、検査結果の解析と評価について学修します。特に、各種疾患の診断、病態把握、薬物治療の効果判定に臨床で汎用される心電図検査、呼吸機能検査、脳波、超音波検査を中心に生理機能検査学の基礎的理解から発展的内容まで幅広く学修します。また、本授業では高血圧、虚血性心疾患、心臓弁膜症、慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息、てんかんの病態、診断、治療についても詳しく解説し、症例提示により疾患の理解を深めます。

・一般目標（GIO）

生理機能検査の各検査領域（循環機能検査、神経・筋機能検査、呼吸機能検査）において、その臨床的意義、生体情報を収集する技術、結果の解析、評価法を修得することを目標とします。

・授業の方法

教科書、配布資料、パワーポイントによる講義を行います。適宜、DVD、CD等の視聴覚教材による解説、パワーポイントを用いた症例提示を行います。また、臨床生理学の各検査領域において計測技術演習（授業時間内に実施）と小テスト（授業時間内に実施）を行います。新型コロナ感染症の状況により、遠隔授業となる場合があります。

・成績評価

授業時間内に実施する計測技術演習（７０％）と小テスト（３０％）により評価します。小テストは各授業内容についての基礎的問題（選択肢問題）で、約５分間で実施します。新型コロナ感染症の状況により遠隔授業となった場合は、提出課題（合計８回）により評価します。

・試験・課題に対するフィードバック方法

計測技術演習と小テストについて解説を行います。

・学位授与方針との関連

薬学の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に各種疾患の診断、病態把握、薬物治療の効果判定に臨床で汎用される生理機能検査学の基礎的理解を修得する。

・関連科目

関連科目：臨床検査学、薬物治療学

・教科書

『生理機能検査学第１版』東條尚子、川良徳弘（編）　医歯薬出版

・参考書

『Electrocardiology A to Z 心電図のリズムと波を見極める』磯部光章、奥村謙（監修）　日本医師会
『ステップで判読心電図』奥村謙（著）　南江堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	臨床生理学総論（藤岡）	生理機能検査の目的と業務範囲を説明できる。検査の注意事項を説明できる。	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（1時間）
2	循環器系の検査（1）（藤岡）心電図【計測技術演習】	心電図検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【E1-⑵-②-6】【E2-⑶-①-1】【E2-⑶-①-3】【E2-⑶-①-4】【E2-⑷-②-3】【F-⑶-④-8】【F-⑶-④-9】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（2時間）
3	循環器系の検査（2）（藤岡）ホルター心電図、運動負荷心電図【計測技術演習】	ホルター心電図検査、運動負荷心電図検査の臨床的意義、装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【E1-⑵-②-6】【E2-⑶-①-1】【E2-⑶-①-3】【E2-⑷-②-3】【F-⑶-④-8】【F-⑶-④-9】【E1-⑷-3】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（2時間）
4	循環器系の検査（3）（藤岡）心音図、脈波、自動連続血圧計【計測技術演習】	心音図検査、脈波、自動連続血圧計の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【E1-⑵-②-6】【F-⑶-④-8】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（2時間）
5	循環器系の検査（4）（藤岡）心臓超音波検査	心臓超音波検査の臨床的意義、装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【小テスト】【E1-⑵-②-6】【E2-⑶-①-4】【F-⑶-④-8】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（1.5時間）
6	神経・筋系の検査（1）（和田）脳波【計測技術演習】	脳波検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【E1-⑵-②-6】【E2-⑴-③-7】【E2-⑷-②-3】【F-⑶-④-8】【F-⑶-④-9】【E1-⑷-3】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（2時間）
7	神経・筋系の検査（2）（和田）筋電図	筋電図検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【E1-⑵-②-6】【F-⑶-④-8】【E1-⑷-3】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（1.5時間）
8	呼吸器系の検査（和田）呼吸機能検査【計測技術演習】	呼吸機能検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。【E1-⑵-②-6】【E2-⑷-①-1】【E2-⑷-①-2】【E2-⑷-①-3】【F-⑶-④-8】【E1-⑷-3】	予習：教科書『生理機能検査学』の該当項目を熟読し事前学修してください（1時間）復習：授業内容を配布資料、ノート、教科書で事後学修しましょう（1.5時間）

OC5005

有機化学実習

Practice in Organic Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆浦田　秀仁　　宇佐美吉英　　和田　俊一　　米山　弘樹 葉山　　登	3年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

「有機化学１～４」で学ぶ反応のうち、比較的高度な技術を要するGrignard反応など、代表的な反応を題材に取り上げ、特に安全面や環境面に配慮しながら、実験器具の使用法など有機化学実験の基本操作法および各種化合物の合成法について学ぶ。同時に、単離した反応生成物の各種スペクトルについて考察する。通常の講義ではほとんど学習対象としない『反応混合物から目的化合物を取り出す単離・精製過程』は、有機化合物の性質を踏まえて行うことが重要である。こうした『過程』を実際に体験し、有機化学の理論を見つめ直す機会としていただきたい。

・一般目標（GIO）

本実習では、有機化合物の性質および官能基の反応性を理解するために、合成反応および生成物の単離・精製と構造確認に関する基本的知識・技能を修得することを目的とする。

・授業の方法

はじめに実習内容全体の実習講義を行ったのち、各実験の実施に際しては直前講義で手順を説明し、原則として２～３人１組で実験を行う。スペクトル解析に関しては演習を行う。また、新型コロナ感染症の影響によっては、オンデマンドの配信授業を併用することがある。

・アクティブ・ラーニングの取組

特になし

・成績評価

実習講義確認テスト（10点）、筆記試験（30点）、スペクトル解析試験（12点）および実習レポート（48点）の合計100点満点により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には試験答案を開示し、レポートは返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能、特に有機合成反応の実施、および化合物の化学的性質に基づいた単離・精製法を修得する。

・関連科目

関連科目：有機化学、有機スペクトル学演習、薬用天然物化学、精密有機合成化学、医薬品化学、生化学など

臨床系関連科目・内容：薬理学、生物薬剤学；薬剤師として化学の観点から医療に関わるため、医薬品のファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質や、医薬品の安定性、代謝反応等を有機化学的に理解するために必要な知識を習得する。

・教科書

有機化学実習テキスト（実習登校初日に配布する）

・参考書

『実験を安全に行うために　第８版』化学同人編集部　化学同人
『続実験を安全に行うために　第４版』化学同人編集部　化学同人
『ソロモンの新有機化学第11版　I、II巻』池田正澄、上西潤一、奥山格、西出喜代治、花房昭静（監訳）　廣川書店
『有機医薬品合成化学−ターゲット分子の合成』西出喜代治、前崎直容（編集）　廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	実習講義 有機化学実習を行うにあたって 有機化学実習で扱う反応	有機化学実習の目的、実験器具の取り扱い、及び 実習で行う反応（$NaBH_4$による還元反応、Fischerのエステル化、Grignard反応、交差Aldol縮合）の理論【C2-(5)-①-2】【C3-(3)-④-1】【C3-(3)-④-2】	予習：ガラス器具（『実験を安全に行うために』p.107–108）（『続実験を安全に行うために』p.3–6）、実験器具の名称（『続実験を安全に行うために』p.130–133） 復習：実習講義の内容を復習しておくこと
2	実習講義確認テスト $NaBH_4$による還元反応	アルデヒド、ケトンの還元反応について説明できる【C3-(3)-④-1】	予習：ヒドリド還元反応（『ソロモンの新有機化学 I 巻』p470–472 ）について予習すること 復習：実験結果をレポートにまとめておくこと
3	Fischerのエステル化	カルボンの代表的な反応について説明できる【C3-(3)-④-2】	予習：エステル化反応（『ソロモンの新有機化学 II 巻』p.697–703）について予習すること 復習：実験結果をレポートにまとめておくこと
4	Grignard反応	カルボン誘導体の代表的な反応について説明できる【C3-(3)-④-3】	予習：Grignard反応（『ソロモンの新有機化学 I 巻』p.481–495 ）について予習すること 復習：実験結果をレポートにまとめておくこと
5	交差Aldol縮合	アルデヒド、ケトンのエノラートイオンを経由する反応について説明できる【C3-(3)-④-1】	予習：Aldol縮合（『ソロモンの新有機化学 II 巻』p.770–779 ）について予習すること 復習：実験結果をレポートにまとめておくこと
6	実習試験 スペクトル解析演習とスペクトル解析試験	代表的化合物の部分構造を 1 H NMRから決定できる（技能）【C3-(4)-①-1～5】 IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる（知識・技能）【C3-(4)-②-12】	予習：本実習で行った 4 種の反応について復習すること 復習：テキスト記載のスペクトルの解析結果をレポートにまとめておくこと
7	授業計画の中に示したSBO以外にも右のSBOが含まれる	・官能基の性質を利用した分離精製を実施できる【C3-(3)-①-2】（技能） ・基本的な反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる【C3-(1)-①-9】（技能） ・炭素－炭素二重結合の立体異性について説明できる【C3-(1)-②-6】 ・代表的な官能基選択的反応を列挙できる【＊】 ・反応廃液を適切に処理することができる【＊】	

BC5008

生物科学実習

Practice in Biological Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆福永理己郎　井上　晴嗣　藤森　功　宮本　勝城 藤井　忍　前原都有子	3年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

生物科学の基本的内容について、実験を通じて理解を深めることを目的とする。「生物学実習」では生体および細胞の構造と機能に関する実習を行ったが、「生物科学実習」では、生体分子の抽出、分析を行う実習を通じて、生体および細胞を構成する基本分子（糖、脂質、タンパク質、核酸など）の構造と基本的な機能について学習する。

・一般目標（GIO）

生命体の成り立ちを分子レベルで理解するために、細胞の生命活動を担う分子（糖、脂質、タンパク質、核酸など）の構造と機能に関する知識を修得し、それらを取り扱う基本的技能、態度を身につける。

・授業の方法

講義および実験。感染症の蔓延などの社会情勢により、講義の一部を遠隔講義（オンデマンド配信動画）などで実施する可能性がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

4回目および8回目に、実習の結果等について討論、発表を行う。

・成績評価

レポート（30%）、実習試験（40%）、実験操作（15%）、討論（15%）、により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を希望者に開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

福永（企業等の研究者）・藤森（企業等の研究者）／国内や海外の研究機関での生化学・分子生物学の研究経験、企業での生化学の研究経験を活かし、生体分子の抽出、分析を行う実習を通じた生体および細胞を構成する基本分子の構造と基本的な機能に関する基本的知識、技能、態度を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につけるために、特に生体を構成する基本分子を理解する知識・技能・態度を修得する。

・関連科目

関連科目：生化学1-3、分析化学1、2、ゲノム医科学、生物学実習など

臨床系関連科目・内容：臨床分野で必要とされる、生体分子の分析、遺伝子診断や遺伝子組換えタンパク質についての知識・技能・態度を修得する。

・教科書

『生物科学実習テキスト』（実習初日に配布）生物科学実習担当教員

・参考書

『ホートン生化学第5版』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪（監訳）　東京化学同人

『生物系薬学Ⅰ（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生命現象の基礎』日本薬学会（編）　東京化学同人

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	生体成分の定量（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	模擬血清中のタンパク質、グルコース、およびコレステロール含量を定量することができる。【C2⑴①-1、２、C2⑷①-1、C2⑹②-3、C6⑵⑧-1】【*】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
2	タンパク質の精製とSDS電気泳動（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	卵白タンパク質をイオン交換クロマトグラフィーにより分離し、分離した試料、血清、唾液のSDS電気泳動を実施できる。【C2⑵①-1、C2⑸①-1、５、C2⑸③-1、C6⑵④-1、*】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
3	酵素反応速度論（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	酸性ホスファターゼの酵素反応速度を測定し、ミカエリス定数と最大速度を求めることができる。【C6⑶③-1、4】【*】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
4	実習講義と課題発表（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	第１，２，３回の実習内容の概要について説明できる。	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
5	実習講義、大腸菌の培養（コロニーの観察と植菌）（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	無菌操作を実施できる。細菌培養を実施できる【C8-⑶⑥】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
6	大腸菌からのプラスミドの調製、制限酵素による切断、アガロースゲル電気泳動（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	核酸の定性試験を実施できる【C6-⑵⑧】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
7	実習講義、自分のDNAの抽出、ヒト癌細胞からのDNAの抽出、PCRによる増幅（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	核酸の定性試験を実施できる【C6-⑵⑧、＊】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）
8	アガロースゲル電気泳動による遺伝子変異検出と遺伝子情報解析、討論（福永、井上、藤森、宮本、藤井忍、前原）	核酸の定性試験を実施できる【C6-⑵⑧、＊】	予習：実習書の当該ページを予習して当日の実験の概要を把握しておくことおくこと（30分）。復習：当日の実習の実験原理・方法・結果を整理し、考察を含めてレポートに記載する（60分）

BC5009

衛生薬学実習

Practice in Hygienic Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆奥平桂一郎　佐久間　覚　長谷井友尋　東　剛志 小池　敦資	3年次・後期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

健全な食生活を目的とした食品衛生と自然環境および生活環境の健全性を目的とした環境衛生は、健康の維持と増進さらには疾病の予防に必要である。「衛生薬学実習」では、食品衛生および環境衛生上の知識と技能を高めるために、衛生試験法に掲載されている飲食物試験法および環境試験法に関して実習を行い、その試験を行う意義、試験法の原理、操作法および判定基準について理解する。 また、健康ならびに環境に関わる討議（SGD：small group discussion）を通して、化学物質の毒性、環境衛生、食品衛生および保健衛生の重要性を理解する。

・一般目標（GIO）

衛生試験法に掲載されている飲食物試験法および環境試験法の試験を行う意義、試験法の原理、操作法および判定基準について理解を深める。また、化学物質の毒性、環境衛生、食品衛生および保健衛生に関する基本的知識および態度を修得する。

・授業の方法

講述説明と実習を行う。また、健康、環境に関わるテーマについて討議する。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

実習レポートの内容（90%）と、討議（態度）（10%）で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

レポートは採点のうえ、希望者には返却する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

奥平（企業等の研究者）／公的研究機関での研究経験を活かし、衛生試験法に掲載されている飲食物試験法および環境試験法に関する実習を通じ、その試験を行う意義、試験法の原理、操作法および判定基準について指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能・態度、特に化学物質の毒性、環境衛生、食品衛生および保健衛生を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：衛生薬学１～４

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識・技能・態度を修得する。

・教科書

『衛生薬学実習テキスト』衛生薬学実習担当教員

・参考書

『衛生試験法・注解 2015』日本薬学会（編） 金原出版
『必携・衛生試験法 第２版』日本薬学会（編） 金原出版
『衛生薬学（改訂第３版）基礎・予防・臨床』今井浩孝　小椋康光（編） 南江堂
『考える衛生薬学第４版』平山晃久（編） 廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	実習講義（導入）	実習項目に関する操作法、測定原理ならびに法規制などについて説明する。	
2	食品試験法（１）（食品成分試験法）	油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。【D1⑶②-2】 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。【D2⑴①-5】 リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。【D1⑴③-4】	油脂の変質試験について、教科書などを用いて予習、復習する。 薬物の乱用による健康への影響について、書籍やインターネット等により事前に調べる。
3	食品試験法（２）（食品添加物試験法）	代表的な食品添加物に関する試験を実施できる。【＊】 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。【D1⑵③-3】	食品添加物に関する試験について、教科書などを用いて予習、復習する。 生活習慣と疾病の関わりについて、書籍やインターネット等により事前に調べる。
4	環境試験法（１）（水質試験法、空気試験法）	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。主な大気汚染物質を測定できる。室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。【D2⑵③-3】【D2⑵④-2】【D2⑵⑤-1】 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。【D2⑵①-5】	水道水の水質基準、大気汚染、室内環境等に関する試験について、教科書などを用いて予習、復習する。 身の回りの環境問題について、書籍やインターネット等により事前に調べる。
5	環境試験法（２）（水質試験法）	水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。【D2⑵③-5】 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。【D2⑴②-1】	公共用水域の水質汚濁に関する試験について、教科書などを用いて予習、復習する。 化学物質の適正使用について、書籍やインターネット等により事前に調べる。
6	実習講義	本実習において得られた実習結果を中心に、総合的に考察する。	

MP5010

薬理学実習

Practice in Pharmacology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆大野　行弘　　大喜多　守　　清水　佐紀　　田和　正志 河合　悦子　　國澤　直史　　中川　恵輔	3年次・後期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

「薬理学実習」を通じて講義内容の理解を深め、実験から薬物の作用機序を考察する能力を習得することを目的とする。機能形態学、生物学、生化学の知識を基礎として、各種動物に薬物を投与したときの薬理作用を注意深く観察し、実験成績から各種薬物の作用機序を考察する能力を養う。同時に、実験計画の立て方、実験動物の扱い方、生物実験データの扱い方などについても説明する。

・一般目標（GIO）

自律神経系、循環器系、中枢神経系などに作用する薬物の効果を測定する技能を修得することを目的とする。

・授業の方法

6-7名で1つの班を編成し、班単位で各実習項目について実習を行う。※コロナウイルス感染症の影響により、実習の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

実習形式で行なう。

・成績評価

3分の2以上の出席を満たした上で、筆記試験、レポート、実習態度・意欲で評価する。ただし、①筆記試験（50%）、②レポートと実習態度・意欲（50%）の合格基準は各配点率の6割とする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題は開示し、希望者には試験答案の開示および解説を行う。レポートは返却する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

大野（企業等の研究者）／企業での薬理学の研究経験を活かし、実験成績から各種薬物の作用機序を考察する力を指導し、綿密な実験計画の立て方、生物実験に避け難いデータのバラツキから、いかにして結論を導くかその技能等を指導する。

・学位授与方針との関連

実習を通じて薬物の作用機序を理解することで、薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能を身につける。

・関連科目

関連科目：薬理学、機能形態学、薬物治療学、病態生化学、生化学

臨床系関連科目・内容：薬物治療学、生物薬剤学・実験動物を使用した実験結果を通じて薬物の効果を評価することは、考察力の修得につながり、治療に必要な医薬品を適正かつ安全に使用するための基本的な考え方を身につけることができる。さらに、実験動物による薬物の生体反応の観察は、薬物の作用機序の理解をより深めることにつながる。

・教科書

薬理学実習テキスト

・参考書

『NEW薬理学改訂第7版』田中千賀子/加藤隆一/成宮周編集　南江堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	実習講義（1）（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	本実習における各種実習項目に関する方法論について詳述する【E1-⑴-②-1】	
2	中枢神経系に作用する薬物（1）（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	鎮痛薬の作用についてホットプレート法を用いて効果を測定できる。【E1-⑴-②-1、2、3】【E2-⑴-③-12】	予習：実習テキストの該当項目と鎮痛薬の薬理作用についてあらかじめ調べておく。 復習：実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。
3	中枢神経系に作用する薬物（2）（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	向精神薬の作用ならびにカタレプシー惹起作用についてオープンフィールド法を用いて効果を測定できる。【E1-⑴-②-1、2、3】【E2-⑴-②-3】【E2-⑴-③-12】	予習：実習テキストの該当項目と抗精神病薬の薬理作用についてあらかじめ調べておく。 復習：実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。
4	末梢神経系に作用する薬物（1）（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	摘出血管収縮、弛緩に影響を及ぼす薬物ならびに血圧に影響を及ぼす薬物の作用について効果を測定できる。【E1-⑴-②-1、2、3】【E2-⑶-①-6】	予習：実習テキストの該当項目と降圧薬の薬理作用についてあらかじめ調べておく。 復習：実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。
5	末梢神経系に作用する薬物（2）（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	摘出子宮平滑筋の収縮、弛緩に影響を及ぼす薬物の作用について効果を測定できる。【E1-⑴-②-1、2、3】【E2-⑴-①-4】【E2-⑶-①-6】	予習：実習テキストの該当項目と子宮収縮薬と弛緩薬の薬理作用についてあらかじめ調べておく。 復習：実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。
6	コリンエステラーゼ阻害薬（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	各種臓器のコリンエステラーゼ活性およびコリンエステラーゼ阻害薬の作用について効果を測定できる。【E2-⑴-①-4】	予習：実習テキストの該当項目とコリンエステラーゼについてあらかじめ調べておく。 復習：実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。
7	腎臓に作用する薬物（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	無麻酔動物を用いて採尿実験を行い、利尿薬の作用について効果を測定できる。【E1-⑴-②-1、2、3】	予習：実習テキストの該当項目と利尿薬の薬理作用についてあらかじめ調べておく。 復習：実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。
8	実習講義（2）（大野、大喜多、清水、田和、河合、國澤、中川）	本実習において得られた実験結果を中心に、総合的に考察する。	

MP5011

薬剤学実習

Practice in Pharmaceutics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆戸塚　裕一　　永井　純也　　宮崎　　誠　　門田　和紀 本橋　秀之　　内山　博雅　　竹林裕美子	3年次・後期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

化学合成技術を駆使し、あるいは様々な医薬資源から医薬品候補化合物は探索されるが、疾病に対して有効な薬理作用を有し、安全性の高い化合物が探索されたとしても、これだけでは「新しい医薬品」にはならない。すなわち次のステップとして、（1）薬物自体の生体内動態を解析し、（2）最適な投与計画を設定すると同時に、（3）最適な製剤設計、（4）効率的な製剤製造法の開発、（5）保存時における有効性及び安全性の確認（品質管理）が必要である。この全体の流れには生物薬剤学、臨床薬剤学、製剤学、そして製剤の品質管理として日本薬局方（日局18）が含まれる。「薬剤学実習」では、最も基礎的な実験を通して、これら全体の流れを理解させる。

・一般目標（GIO）

（1）医薬品が作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、および体内での運命に関する基本的知識を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。（2）作用部位に達した薬物の量と作用により薬効が決まることを理解するために、薬物の生体内における動きと作用に関する基本的知識、技能を修得する。（3）薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。（4）薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解するために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得する。（5）個々の患者に応じた投与計画を立案するために、薬物治療の個別化に関する基本的知識と技能を修得する。（6）薬物と製剤材料の性質を理解し、応用するためにそれらの物性に関する基本的知識、および取扱いに関する基本的技能を修得する。（7）医薬品の用途に応じた適切な剤形を調製するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識と、調製を行う際の基本的技能を修得する。（8）医薬品開発、薬剤疫学、薬剤経済学などの領域において、データ解析および評価に必要な統計学の基本的知識と技能を修得する。

・授業の方法

数人で班を構成し、班ごとに実習を行う。項目２～４と５～７の順番は班によって入れ替わる。レポート提出は個人単位とする。

・成績評価

実習試験（30%）レポート（70%）。欠席・遅刻は原則認めないこととし、下記の全ての回に出席することが成績評価を行う上での前提条件とする。レポートの提出期限は厳守すること。

・試験・課題に対するフィードバック方法

実習試験やレポートについては、問い合わせがあれば開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

宮崎（企業等の研究者）・門田（企業等の研究者）／企業の研究開発部門での研究経験、製剤開発の研究経験を活かし、薬物のタンパク結合測定、薬物の血漿中濃度とその解析、治療薬物モニタリング（TDM）、製剤調剤、日本薬局方「一般試験法、崩壊試験、溶出試験」と半固形製剤の調整とレオロジー評価、日本薬局方「製剤均一性試験」と粉末X線解析を行う実習を通じた指導を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識や技能、特に製剤的な物理的化学的性質、製剤化とその製剤試験法、薬物の体内動態を決定する薬物側および生体側要因ならびに薬物動態解析法について理解し、説明あるいは実施できる能力を身につける。また、製剤材料として使用されている物質の用途に対する基礎的な知識を身につける。さらに、各固形剤、半固形剤などについても説明できる。加えて、創薬研究を展開する過程において必要とされる薬物動態に関する基礎的知識および技能について修得する。

・関連科目

関連科目：物理薬剤学、製剤学、薬局方総論、生物薬剤学１、生物薬剤学２、薬物動態解析学

臨床系関連科目・内容：薬剤師として、製剤設計がどのように行われ、その物理化学的性質について最低限必要な知識を有する。また、製剤の保管時に関する医薬品の取り扱いや結晶形の変化による安全性に関する説明など、薬剤師として求められる知識である。また、製剤の添加剤として使用されている種類やその用途についての知識を身に着ける。また、各製剤で実施される試験法について理解し、説明できる。薬物治療を効果的に安全に行うために、患者の病態や生理機能の状態に応じた薬物投与計画を提案するためには臨床薬物動態学の能力が必要である。これには薬物を繰り返し投与した際の体内動態の挙動について充分な理解が求められる。本実習（項目４）では、TDM（治療薬物モニタリング）をシミュレーション体験することにより体内動態および体内動態の治療への関わりについて理解を深める。

・教科書

『薬剤学実習書』大阪薬科大学　薬剤学研究室・製剤設計学研究室編

・参考書

『広義製剤学』掛見正郎、戸塚裕一（共著）　京都廣川書店
『生物薬剤学』西田孝洋（編）　朝倉書店
『NEWパワーブック生物薬剤学第３版』金尾義治、森本一洋（編集）　廣川書店
『広義薬物動態学』掛見正郎、岩永一範、宮崎誠（共著）　京都廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	実習講義（戸塚、永井、宮崎、門田、本橋、内山、竹林）	「薬剤学実習の受講に際しての注意事項と各実習項目内容の説明」【＊】	実習講義のため、次回以降の内容について講義後に再確認する。
2	薬物のタンパク結合測定（永井、宮崎、本橋、竹林）	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。【E4-(1)-③-1】薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。【E4-(1)-③-2】薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。【E4-(1)-③-3】薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。【E4-(1)-③-6】薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。【＊】	予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく（1時間）。 復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。
3	薬物の血漿中濃度とその解析（永井、宮崎、本橋、竹林）	薬物の尿中排泄機構について説明できる。【E4-(1)-⑤-1】薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。【E4-(1)-⑤-5】体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。【E4-(2)-①-3】2-コンパートメントモデルに基づいた薬物速度論解析ができる。【＊】非線形最小二乗法を用いた速度論パラメータの算出ができる。【＊】	予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく（1時間）。 復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。
4	臨床薬物動態学実習－TDMシミュレーション－（永井、宮崎、本橋、竹林）	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDMが有効な薬物を列挙できる。【E4-(2)-②-1】薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。【E4-(2)-②-3】ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。【E4-(2)-②-4】ベイジアン法やポピュレーションファーマコキネティクスの理論に基づいた投与設計ができる。【＊】	予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく（1時間）。 復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。
5	製剤調製と日本薬局方「一般試験法、崩壊試験、溶出試験」（戸塚、門田、内山）	粉体の性質について説明できる。【E5(1)①-1】経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。【E5(2)①-2】製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。【E5(2)②-2】製剤の特性（適用部位、製剤がの薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。【E5(2)③-1】代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。【E5(2)②-1】	予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく（1時間）。 復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。
6	日本薬局方「溶出試験」と半固形製剤の調製とレオロジー評価（戸塚、門田、内山）	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。【E5-(2)-②-4】流動と変形について説明できる。【E5-(1)-②-1】高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。【E5-(1)-②-2】	予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく（1時間）。 復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。
7	日本薬局方「製剤均一性試験」と粉末X線回折（戸塚、門田、内山）	粉末X線回折評価製剤の物性値が、製剤の品質を判定できる。【＊】製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。【E5-(2)-②-4】結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。【E5-(1)-①-2】結晶構造と回折現象について概説できる。【C1-(1)-③-6】X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。【C2-(4)-④-1】粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。【C2-(4)-④-2】	予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく（1時間）。 復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。
8	実習講義（戸塚、永井、宮崎、門田、本橋、内山、竹林）	「薬剤学実習で得られた結果に対する総合的考察と実施内容の確認」【＊】	実習試験後の内容確認

令和３年度

４　年　次　生

目　　次（令和３年度４年次生）

基礎教育科目
コミュニケーション…… 252
応用薬学科目
薬学英語…… 254
臨床感染症学…… 256
生物物理化学…… 258
医薬品化学２…… 260
薬局方総論…… 262
先端分子医科学１…… 263
先端分子医科学２…… 265
医療薬学科目
連携医療学…… 266
臨床薬物動態学…… 268
薬物治療学５…… 271
アドバンスト薬物治療学１…… 273
アドバンスト薬物治療学２…… 274
医療薬剤学…… 276
個別化医療…… 278
コミュニティファーマシー…… 281
医薬品安全性学…… 283
医薬品情報演習…… 285
臨床栄養学…… 288
病態・薬物治療学演習…… 289
医療制度…… 292
薬事関連法・制度…… 294
医療政策論…… 296
医療倫理論…… 297
レギュラトリーサイエンス…… 299
薬学基礎演習…… 300
臨床導入学習１…… 302
臨床導入学習２…… 308
統合薬学演習…… 310
実習
特別演習・実習…… 312

1年次科目配当表

(R3-4)

区分	授業科目		1年次 前期	1年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○		1	●：必修科目
		歴史と社会(教養)	○		1	▲：選択必修科目
		地球環境論(教養)	○		1	○：選択科目
		政治と社会(教養)	○		1	
		基礎心理学(教養)	○		1	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
		法と社会(教養)	○		1	
		経済の世界(教養)	○		1	
		社会分析の基礎(教養)		○	1	
		人間と宗教(教養)		○	1	
		文化人類学(教養)		○	1	
		倫理と社会(教養)		○	1	
		コーチング論(教養)		○	1	
		スポーツ・運動実習2(教養)		○	1	
		数理論理学(教養)		○	1	
	数学1		●		1	
	数学2			●	1	
	物理学1		●		1	
	物理学2			●	1	
	英語リスニング1		●		1	
	英語リスニング2			●	1	
	英語リーディング1		●		1	
	英語リーディング2			●	1	
	ドイツ語1 ※1		▲		1	※1 ドイツ語、フランス語、中国語、ハングルより1カ国語を選択必修
	ドイツ語2 ※1			▲	1	
	フランス語1 ※1		▲		1	
	フランス語2 ※1			▲	1	
	中国語1 ※1		▲		1	
	中国語2 ※1			▲	1	
	ハングル1 ※1		▲		1	
	ハングル2 ※1			▲	1	
	身体運動科学		●		1	
	スポーツ・運動実習1		●		1	
	情報科学			○	1	
	情報科学演習		●		1	
	アカデミックスキル		●		1	
	化学		●		1	
	化学演習		●		1	
	生物学		●		1	
基礎薬学科目	薬学入門		●		1	
	基礎細胞生物学			●	1.5	
	基礎有機化学		●		1.5	
	有機化学1			●	1.5	
	物理化学1			●	1.5	
	分析化学1			●	1.5	
	生化学1			●	1.5	
	機能形態学1			●	1.5	
応用薬学科目	薬用植物学		●		1.5	
	薬用天然物化学			●	1.5	
医療薬学科目	早期体験学習1		●		1	
	早期体験学習2			●	0.5	
	医療人マインド		●		1	
実習	基礎薬学実習		●		0.5	
	基礎有機化学実習			●	1	

２年次科目配当表

（R3-4）

区分	授業科目		２年次 前期	２年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○		1	●：必修科目
		歴史と社会(教養)	○		1	○：選択科目
		地球環境論(教養)	○		1	
		政治と社会(教養)	○		1	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
		基礎心理学(教養)	○		1	
		法と社会(教養)	○		1	
		経済の世界(教養)	○		1	
		社会分析の基礎(教養)		○	1	
		人間と宗教(教養)		○	1	
		文化人類学(教養)		○	1	
		倫理と社会(教養)		○	1	
		コーチング論(教養)		○	1	
		スポーツ・運動実習２(教養)		○	1	
		数理論理学(教養)		○	1	
	数理統計学		●		1.5	
	英語スピーキング１		●		1	
	英語スピーキング２			●	1	
	英語ライティング１		●		1	
	英語ライティング２			●	1	
	心理社会			●	1.5	
	医工薬連環科学		○		1.5	
基礎薬学科目	有機化学２		●		1.5	
	有機化学３			●	1.5	
	有機スペクトル学演習			●	1.5	
	物理化学２		●		1.5	
	物理化学３			●	1.5	
	分析化学２		●		1.5	
	放射化学		●		1.5	
	生化学２		●		1.5	
	生化学３			●	1.5	
	微生物学		●		1.5	
	機能形態学２		●		1.5	
	生物無機化学		●		1	
応用薬学科目	生薬学		●		1.5	
	衛生薬学１			●	1.5	
	分子細胞生物学			●	1.5	
医療薬学科目	専門職連携医療論			○	1	
	病態生化学			●	1.5	
	薬理学１		●		1.5	
	薬理学２			●	1.5	
	生物薬剤学１			●	1.5	
	薬物治療学１		●		1.5	
	薬物治療学２			●	1.5	
実習	漢方・生薬学実習			●	0.5	
	分析化学実習		●		1	
	物理・放射化学実習			●	1	
	生物学実習		●		1	

３年次科目配当表

（R3-4）

区分	授業科目	３年次 前期	３年次 後期	単位	備考
基礎教育科目	異文化言語演習 1	●		1	●：必修科目
基礎教育科目	異文化言語演習 2		●	1	○：選択科目
基礎薬学科目	有機化学 4	●		1.5	
基礎薬学科目	免疫学	●		1.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
応用薬学科目	医療統計学		●	1	
応用薬学科目	基礎漢方薬学	●		1.5	
応用薬学科目	衛生薬学 2	●		1.5	
応用薬学科目	衛生薬学 3	●		1.5	
応用薬学科目	衛生薬学 4		●	1.5	
応用薬学科目	ゲノム医科学	●		1.5	
応用薬学科目	応用分析学	●		1.5	
応用薬学科目	応用放射化学		○	1	
応用薬学科目	物理薬剤学	●		1.5	
応用薬学科目	精密有機合成化学		○	1	
応用薬学科目	医薬品化学 1		●	1.5	
医療薬学科目	薬理学 3	●		1.5	
医療薬学科目	薬理学 4		●	1.5	
医療薬学科目	製剤学		●	1.5	
医療薬学科目	生物薬剤学 2	●		1.5	
医療薬学科目	薬物動態解析学		●	1.5	
医療薬学科目	薬物治療学 3	●		1.5	
医療薬学科目	薬物治療学 4		●	1.5	
医療薬学科目	医薬品情報学	●		1	
医療薬学科目	生命医療倫理	●		1.5	
医療薬学科目	医療と法		●	1	
医療薬学科目	臨床化学		○	1	
医療薬学科目	臨床生理学		○	1	
実習	有機化学実習	●		1	
実習	生物科学実習	●		1	
実習	衛生薬学実習		●	1	
実習	薬理学実習		●	1	
実習	薬剤学実習		●	1	

４年次科目配当表

（R3-4）

区分	授業科目	４年次		単位	備　考
		前期	後期		
基礎教育科目	コミュニケーション	●		1.5	●：必修科目
応用薬学科目	薬学英語	●		1	○：選択科目
	臨床感染症学	●		1.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
	生物物理化学	○		1	
	医薬品化学２	●		1.5	
	薬局方総論	●		0.5	
	先端分子医科学１	○		0.5	
	先端分子医科学２		○	0.5	
医療薬学科目	連携医療学		●	1	
	臨床薬物動態学	●		1	
	薬物治療学５	●		1.5	
	アドバンスト薬物治療学１		○	0.5	
	アドバンスト薬物治療学２		○	0.5	
	医療薬剤学	●		1	
	個別化医療		●	1	
	コミュニティファーマシー		●	1.5	
	医薬品安全性学	○		1	
	医薬品情報演習	●		1	
	臨床栄養学	○		0.5	
	病態・薬物治療学演習	○		1	
	医療制度	●		1	
	薬事関連法・制度	●		1.5	
	医療政策論		○	0.5	
	医療倫理論		○	0.5	
	レギュラトリーサイエンス	○		0.5	
	薬学基礎演習		●	0.5	
	臨床導入学習１	●		3	
	臨床導入学習２		●	1	※２　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
	統合薬学演習※２	●			※３　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習※３	●			

５年次科目配当表

（R3-4）

区分	授業科目	５年次 前期	５年次 後期	単位	備考
医療薬学科目	統合薬学演習 ※2	●			●：必修科目
実習	病院実務実習	●		10	※2　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
実習	薬局実務実習	●		10	※3　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習 ※3	●			

６年次科目配当表

（R3-4）

区分	授業科目	６年次 前期	６年次 後期	単位	備考
医療薬学科目	医薬看融合ゼミ	○		0.5	●：必修科目
医療薬学科目	薬剤経済学	●		0.5	○：選択科目
医療薬学科目	漢方医学概論	○		0.5	選択科目は、同時間に複数科目開講することがある
医療薬学科目	創薬薬理学	○		0.5	
医療薬学科目	統合薬学演習 ※2	●		2	※2　統合薬学演習は４年次前期から６年次前期の期間内のいずれかで行い、２単位取得する
医療薬学科目	薬学総合演習	●		3	※3　特別演習・実習は４年次前期から６年次前期の期間で行い、16単位取得する
実習	特別演習・実習 ※3	●		16	

HE1029

コミュニケーション　Communication for Pharmacists

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
岩永　一範	4 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬剤師に求められる役割は大きく変化しており、チーム医療の中での活躍や在宅医療等の地域に密着医療を提供するためには高いコミュニケーション能力が必要とされる。特に臨床の現場においては患者を理解し、患者の思いを慮ったうえでのコミュニケーション能力が必要とされる。またチーム医療を進めていく上においては他職種とのコミュニケーション能力も求められる。何故ファーマシューティカルコミュニケーションが必要なのか、どのようにすれば患者を理解した上でのコミュニケーションをとることが出来るのかについて考えるとともに、実践できるように技術の習得を目指す。

・一般目標（GIO）

患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つコミュニケーション能力を身につける。

・授業の方法

主にパワーポイントを用いた講義を行うとともに、随時グループ討議やロールプレイを取り入れた授業を行う。なお、授業の一部を遠隔授業（オンデマンド講義）で行うことがある。

・アクティブ・ラーニングの取組

２回目以降の講義では、Forms等を使用した振り返り学習により学習内容についての理解度などを確認する。

・成績評価

定期試験50%、授業内で提示するレポート等の課題50%

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示するとともに、課題については解説を行う。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい倫理観と社会性を身につける
薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を身につける

・関連科目

関連科目：医療心理学、生命医療倫理、臨床導入学習１、臨床導入学習２
臨床系関連科目・内容：医療薬剤学、臨床導入学習１、臨床導入学習２

・教科書

特に指定せずプリントを配布する

・参考書

『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ下・調剤の基本（技能）第３版』上村直樹、平井みどり　羊土社

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	医療におけるコミュニケーションの重要性	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。【A-(1)-①-4】 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。【A-(2)-③-1】	事後学習：第１講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
2	言語・非言語コミュニケーション	言語及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。【A-(3)-①-2】	事前学習：第２講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第２講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
3	コミュニケーションの基礎的スキル１（接遇の基本と質問の技法）	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。【A-(3)-①-1】 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。【A-(3)-①-3】 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-4】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。【A-(3)-①-6】 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。【A-(3)-①-7】 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。【A-(3)-①-8】	事前学習：第３講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第３講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）

4	コミュニケーションの基礎的スキル２（共感・傾聴の重要性とその技法）	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。【A-(3)-①-1】 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。【A-(3)-①-3】 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-4】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。【A-(3)-①-6】 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。【A-(3)-①-8】	事前学習：第４講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第４講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
5	ファーマシューティカルコミュニケーション１（情報収集）	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する【A-(2)-③-1】 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-3】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。【A-(3)-②-1】 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。【A-(3)-②-2】 前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F-(2)-④-1】	事前学習：第５講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第５講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
6	ファーマシューティカルコミュニケーション２（疑義照会）	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-3】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】	事前学習：第６講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第６講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
7	ファーマシューティカルコミュニケーション３（情報提供）	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する【A-(2)-③-1】 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-3】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。【A-(3)-②-1】 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。【A-(3)-②-2】 前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F-(2)-④-1】	事前学習：第７講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第７講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
8	患者理解１	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する【A-(2)-③-1】 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-3】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。【A-(3)-②-1】 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。【A-(3)-②-2】	事前学習：第８講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第８講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
9	患者理解２	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する【A-(2)-③-1】 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。【A-(3)-①-3】 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。【A-(3)-①-5】 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。【A-(3)-②-1】 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。【A-(3)-②-2】	事前学習：第９講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第９講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
10	コミュニケーション内容の記録	前）薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。【F-(2)-④-7】 前）代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。【F-(2)-④-8】	事前学習：第10講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第10講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
11	多様性の受容と自他尊重のコミュニケーション	他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。【A-(3)-①-9】 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。【A-(3)-②-2】	事前学習：第11講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第11講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）
12	他職種とのコミュニケーション	保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。【A-(4)-1】 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。【A-(4)-2】 チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。【A-(4)-3】 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。【A-(4)-4】 チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。【A-(4)-5】	事前学習：第12講の内容について、あらかじめプリントや参考書の該当箇所に目を通し、概要を掴んでおくこと。（１時間） 事後学習：第12講の内容について、プリントおよび参考書の該当箇所を参考に各自ノートにまとめておくこと（２時間）

LE3001

薬学英語　English for Pharmaceutical Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆スミス朋子　天ヶ瀬葉子　神前　陽子　堀　朋子 村木美紀子	4年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

近年、薬剤師として職務を果たすうえで英語の必要性が高まっている中、専門英語としてのコミュニケーション能力を高めることを目的とする。第一に、適切なソースから必要な情報を入手し、外国人患者に平易な英語で説明できる練習を行う。第二に、臨床系の原著論文のアブストラクトとイントロダクションが読解できるように、特徴的な構造や頻出する表現を学習する。第三に、専門用語の意味を類推できるようにAffix（接頭辞・接尾辞）を学習する。Affixの学習はスマートフォンやタブレット対応の学習アプリを自主学習教材として利用する。

・一般目標（GIO）

薬剤師として適切な情報を集め、情報発信を行える英語能力を養う。

・授業の方法

対面授業（3回）とオンデマンド授業（5回）。ペア（グループ）での活動も行う。
なお、新型コロナウイルス感染症の拡大によりオンデマンド授業の実施回数が増える場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業での活動の一部であるロールプレイの発表は、ペアワークで行う。事前準備として、調べたものを共有したり、話し合ったりすることで（協働学習）、より深い学びと学習項目の定着を目指す。準備は対面もしくはTeamsの会議を用いてリモートで行う。また、e-learningとしてスマートフォン対応の語彙学習アプリを利用する。

・成績評価

1. ロールプレイの発表（対面）20%、2. 中間試験（対面筆記：Affix Unit 1–3）10%、3. 最終試験（対面筆記：教 L6, 7, 9, 10、Affix：Unit 4–7）50%、4. Affix 課題（Forms）10%、5. 教科書の課題 10%

・試験・課題に対するフィードバック方法

原則、課題は提出締め切り後にFormsもしくはTeams上で解説を投稿する。筆記テストの答案は、希望者には開示・解説を行う。ロールプレイについては授業内でフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

グローバル社会の中で薬剤師に求められる専門英語の基礎力や国際性を涵養する。

・関連科目

関連科目：英語リーディング 1，2
英語リスニング 1，2
英語スピーキング 1，2
英語ライティング 1，2
異文化言語演習 1，2

・教科書

『これからの薬学英語』天ヶ瀬葉子他　講談社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	【対面】 1. 薬学英語の授業について 2. Affixを用いた専門用語の学習法解説 3. L1：OTC薬 本文・課題 4. OTC薬ロールプレイの説明 【オンデマンド課題】 L4：信頼のおける情報源Sitesの紹介（動画） Appendix 4 英語入力方法（動画） ★ 英語入力の課題 ★Affix Forms 課題：Unit 1「人体（1）」	授業の進め方と学習方法についての説明。 ・Affix学習の意義を説明できる。 ・Affix学習アプリが使えるようになる。 ・英語で服用方法が言えるようになる。 ・インターネットから英語で書かれた情報を入手することができる。 ・英語の入力が適切にできるようになる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	予習：教科書 L1（pp. 1–2）（20分） 復習：用法・用量の表現を覚える（20分）、Affix の学習（45分）
2	【オンデマンド】 1. L2：患者用医薬品情報書（PIL）導入説明（動画） 2. L2：本文・課題1（動画） 3. L2：本文・課題2（動画） ★ 教科書の課題（L2） ★ Affix Forms 課題：Unit 2「人体（2）」	・PILの構成を説明できる。 ・PIL特有の表現を列挙できる。 ・PILを使って英語で服薬指導することができる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	予習：教科書（pp. 7–9）（30分） 復習：PILの学習項目（30分）、Affix用の学習（45分）
3	【オンデマンド】 1. L3：製品特性概要書（SmPC）導入説明（動画） 2. L3：本文・課題1（動画） 3. L3：本文・課題2（動画） ★ 教科書の課題（L3） ★ Affix Forms 課題：Unit 3「人体（3）」	・SmPCの構成を説明できる。 ・SmPC特有の表現を列挙できる。 ・PILとSmPCを読んで比較し、相違点を挙げられる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	予習：教科書（pp. 13–15）（30分） 復習：SmPCの学習項目（30分）・Affix用の学習（45分）
4	【対面】 OTC薬ロールプレイの発表 Affix 筆記試験：Unit 1–3 ★ Affix Forms 課題：Unit 4「病態」	・英語で健康に関するアドバイスができる。 ・英語で用法・用量を説明することができる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	準備学習：試験範囲（Unit 1–3）のAffixの学習（45分）、発表の練習（45分） 復習：Affix（Unit 4）の学習（45分）
5	【オンデマンド】 L6 & 7：初回面談と症例検討（動画） ★ 教科書の課題（L6 & 7） ★ Affix Forms 課題：Unit 5「状態」	・英語で初回面談ができるようになる。 ・英語で書かれた情報源から情報を収集できるようになる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	予習：教科書（pp. 34–36）（30分） 復習：初回面談の学習項目（30分）・Affix用の学習（45分）
6	【オンデマンド】 L9：論文を読み解く①（動画） ★ 教科書の課題（L9） ★ Affix Forms 課題：Unit 6「生物学」	・Abstract の構造を説明できるようになる。 ・Abstractによく用いられる表現を５個以上挙げられる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	予習：教科書（pp. 56–57）（30分） 復習：原著論文のTitleとAbstractの学習項目（45分）・Affix用の学習（45分）
7	【オンデマンド】 L10：論文を読み解く②（動画） ★教科書の課題（L10） ★Affix Forms 課題：Unit 7「色・形・位置」	・Introductionの構造を説明できるようになる。 ・Introductionによく用いられる表現等を５個以上挙げられる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	予習：教科書（pp. 65–66）（30分） 復習：原著論文のIntroductionの学習項目（45分）・Affix用の学習（45分）
8	【対面】 最終試験（範囲教科書：L6, 7, 9, 10、Affix：Unit 4–7）	・Abstract やIntroductionの内容を説明できる。 ・初回面談や服薬指導を平易な英語で行うことができる。 ・Affixの知識を用いて専門用語の意味を類推することができる。 ・専門用語の発音の確認をし、発音できるようになる。	準備学習：試験の範囲の学習（90分）

MP3020

臨床感染症学

Clinical Infectious Diseases

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆駒野　淳　　浮村　聡	4 年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

抗菌薬の選択、投与設計について、臨床現場では薬剤師に十分な知識と経験が求められる。最近では抗菌化学療法専門薬剤師や感染制御専門薬剤師など感染症を専門とする薬剤師の認定制度もできており、病院の感染対策加算には感染対策チームに専任の薬剤師の存在が必須とされている。さらに病院では抗菌薬適正使用支援チーム（AST：Antimicrobial Stewardship Team）の活動が求められている。本科目は臨床現場で薬剤師の積極的な関与が求められる感染症に関する理解を深めるため、基礎医学、臨床医学、さらに公衆衛生学や医療法の知識を総動員して感染症の病態、疫学、診断、治療、予防について学ぶ。

・一般目標（GIO）

感染症の病態を理解し、診断、治療の合理的論理的な解釈ができる。抗菌薬の作用機序と病原体に応じた選択と投与設計の基本的な考え方を習得する。感染対策チーム（ICT：Infection Control Team）の基本を理解する。

・授業の方法

配布資料を用いて講義形式で授業を行う。新型コロナウイルスの流行状況を鑑みてオンデマンド講義に変更することがある。

・アクティブ・ラーニングの取組

提示した症例や事例に対し、適切な感染対策のあり方についてグループディスカッションを行い結果をプレゼンテーションする。

・成績評価

講義終了後各講義で実施した小テストまたはレポート（20%）と定期試験（80%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題及び解答例を開示するとともに、再試験受験者の中で希望する者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

駒野（医師・企業等の研究者）／公的研究機関や病院機構での研究および臨床経験を活かし、感染症の病態、診断、治療、予防に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

全講義終了後各講義で実施した小テストの問題・解答を配布する。試験問題と解答は公表・開示する。

・関連科目

関連科目：微生物学、病原微生物学、免疫学、衛生薬学、薬理学、薬物治療学
臨床系関連科目・内容：臨床薬物動態学、臨床薬剤学、臨床栄養学、臨床薬物動態学

・教科書

特に指定しない。

・参考書

ベーシック薬学教科書シリーズ『微生物学・感染症学（第２版)』塩田澄子、黒田照夫編　化学同人
『新病態生理できった内科学９感染症第二版』修村川裕二　医学教育出版社
『感染症診療スタンダードマニュアル第二版』FrederickS. Southwick（編）　羊土社
『図解微生物学・感染症・化学療法』井暢弘、山本友子（編）　南山堂
『薬学領域の病原微生物学・感染症学・化学療法学』澤俊幸、河村好章（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	感染症総論	感染症の発症原理を知り、感染の３要素を理解する。日和見感染症を理解する。各種病原微生物について理解する。【C８-(3)-①-１、②-1、２、３、４、５、６④-1、２D1-(2)-②-１、２、3】	予備学習：病原微生物学など、これまでに学んだ関連科目をふりかえり、感染症に関係する内容について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
2	ウイルス感染症と抗ウイルス薬	ウイルス感染症の診断、予防、治療について学ぶ。【C８-(3)-③-１C８-(4)-②-１、２D１-(2)-②-４、E２-(7)-④-１、２、３、４、５、6】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いてウイルス感染症について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
3	抗菌薬の作用機序と投与設計	各種抗菌薬の作用機序とＰＫ／ＰＤを理解し、投与設計について学ぶ。【C８-(4)-②-３、４、E２-(7)-①-１、②-１、E２-(7)-③-9】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて各種抗菌薬の作用機序とＰＫ／ＰＤについて予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
4	薬剤耐性菌と抗菌薬の投与設計	MRSAや薬剤耐性期緑膿菌などについて理解し、これらへの投与設計を学ぶ。【E２-(7)-②-１、③-9】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて抗菌薬耐性について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
5	呼吸器感染症	呼吸器感染症に関する診断と治療について理解する。【C８-(4)-②-７、E２-(7)-①-２、③-１、3】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて呼吸器感染症について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
6	全身感染症、敗血症、心内膜炎	敗血症、感染性心内膜炎の病態、診断、治療について理解する。【E２-(7)-③-８、10】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて敗血症、感染性心内膜炎について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
7	消化管、泌尿器系、性感染症	消化管、泌尿器系、性感染症の病態と診断、治療について理解する。【D１-(2)-②-３E２-(7)-③-２、４、５、７E２-(7)-⑥-１、2】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて消化管、泌尿器系、性感染症について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
8	神経系感染症、感染症法	髄膜炎などの神経系の感染症の病態と診断、治療について理解する。感染症法を理解する。【C８-(4)-②-８、D1-(2)-②-２、E２-(7)-③-６、E2-(7)-⑤-１、2】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて神経系感染症、真菌感染症、感染症法について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
9	新興再興感染症と人獣共通感染症	新興再興感染症と人獣共通感染症について学ぶ【C８-(3)-④-2、C8-(4)-②-５、６、７、８、９E２-(7)-⑥1】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて新興再興感染症と人獣共通感染症について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
10	真菌感染症	真菌感染症について学ぶ【C8-(3)-④-１、(4)-②-８、E２-(7)-⑤-１、2】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて真菌感染症について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
11	原虫および蠕虫感染症	原虫および蠕虫感染症について学ぶ【C8-(3)-④-２、(4)-②-９、E２-(7)-⑥-１、2】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて原虫および蠕虫感染症について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。
12	院内感染対策	院内感染対策の基本を理解する。薬剤師としてICT、ASTにどのように関わるかグループワークを行う。【C８-(3)-⑤-１、２E２-(7)-③-９、E２-(7)-⑤-２、F(4)-①-１、２、9】	予備学習：参考書や関連科目の教科書・資料などを用いて院内感染について予習する（１時間）。 事後学習：FORMSによる確認テストや配布された資料を用い講義内容を整理して理解する（２時間）。

PC3004

生物物理化学

Biophysical Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
友尾　幸司	4 年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

生物物理化学とは、生物学の対象となる物質について、その物理的、化学的性質について探求する学問である。生体分子に関する研究は目覚ましい進歩を遂げ、分子・原子を対象とするまでに至った。それらの生体分子は、様々な構造や物性を有し、その機能もまた非常に複雑である。本講義は、生体分子の構造と機能についての理解を深めるために、その物理化学的性質と機能解析法について解説を行う。

・一般目標（GIO）

生体分子の機能および医薬品の働きを構造化学的にとらえるために、タンパク質、核酸、脂質や糖などの立体構造やそれらの相互作用解析に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書を用いて、講義形式で行う。
コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験（100%）の成績により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な専門薬学の知識として、生体物質や生命現象を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生化学１、生化学２、生化学３、分析化学２、生物薬剤学１、有機スペクトル解析学
臨床系関連科目・内容：生命機能を司る生体分子の構造や働きについて理解し、その解析法についての知識も修得する。

・教科書

『生物物理化学入門』加茂直樹、嶋林三郎（編）　廣川書店

・参考書

『スタンダード薬学シリーズ・物理系薬学III』市川厚他　東京化学同人
『アトキンス生命科学のための物理化学』PeterAtkins、JuliodePaula著 稲葉章、中川敦史（訳）　東京化学同人
『生物物理化学』相澤益男他　講談社サイエンティフィク

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	生体を構成する主要物質（1）	アミノ酸や核酸の性質と構造について説明できる。【C4⑴①1-2、C6⑵③1、C6⑵⑤1】	生体の構成成分である主要な20種のアミノ酸やDNAおよびRNAの構成要素である核酸についての構造と物性について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
2	生体を構成する主要物質（2）	糖や脂質（生体膜）の性質と構造について説明できる。【C4⑴①1、C6⑵①1、C6⑵②1、E4⑴①1-2】	生体の構成成分である糖質や脂質（生体膜）についてその構造と物性について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
3	生体分子の物理化学的性質（1）	タンパク質・アミノ酸の物理化学的性質について説明できる。【C6⑵⑧1】	タンパク質・アミノ酸の物理化学的性質（弱電解質、光学活性体）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
4	生体分子の物理化学的性質（2）	タンパク質の立体構造と構造保持に働く相互作用力について説明できる。【C6⑵④1、C4⑴①2】	タンパク質の立体構造（1次構造から4次構造まで）と構造保持に働く相互作用力（水素結合、疎水結合、静電力、vander Waals力等）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
5	生体分子の物理化学的性質（3）	タンパク質の分離・分析法について説明できる。【C2⑸①1】	タンパク質の分離・分析法（ゲル濾過、イオン交換、アフィニティー各クロマトグラフィー）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
6	生体分子の機能	酵素の働きについて説明できる。【C6⑶①1、C6⑶③1-4、C6⑶④1】	酵素の働き（触媒作用、基質との結合モデル、酵素反応速度論、阻害剤の影響等）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
7	生体分子の構造解析（1）	分光学的手法（紫外可視吸光度法、蛍光法、赤外吸収、旋光度）の原理と応用例について説明できる。【C2⑷①1-2、C2⑷①3-5】	分光学的手法（紫外可視吸光度法、蛍光法、赤外吸収、旋光度）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。
8	生体分子の構造解析（2）	X線結晶解析、核磁気共鳴法の原理を説明できる。【C2⑷②1、C2⑷④1、C2⑷⑤2】	立体構造解析法（X線結晶解析、核磁気共鳴法等）について予習し（30分）、これらの項目を説明できるよう復習（1時間）する。

OC3010

医薬品化学２

Medicinal Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
平野　智也	4 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

医薬品化学１で学んだ基本的事項（医薬品と生体分子の化学構造およびそれらの相互作用など）をもとに、代表的な医薬品の開発戦略、構造的な特徴と生理活性との相関を学ぶ。また、その作用機序を薬理学、薬物治療学と関連させて習得する。

・一般目標（GIO）

本授業では、医薬品の作用を化学の視点から理解することを目指す。医薬品およびその標的となる生体分子の構造と性質、生体内での反応に関する基本的事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いた講義形式で行う。ただし、新型コロ ナウイルス感染症の影響を踏まえ、授業の一部を遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験90%、講義中の課題10%で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

全ての受講者に対して定期試験問題の公開、模範解答を開示する。再試験受験対象者には解説も行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品と生体分子の構造および、それらの相互作用と薬理作用の関係を理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：有機化学１－４、薬理学１－４、薬物治療学１－４、生化学１－３、薬用天然物化学
臨床系関連科目・内容：薬物治療学、薬物動態学
薬剤師が取り扱う医薬品の構造に基づく性質や標的となる生体分子との相互作用を理解し、薬理作用の理解へと結びつける科目である。

・教科書

『新編医薬化学』日比野俐、石倉稔、北川幸己、須本国弘、波多江典之（編集）　廣川書店

・参考書

『ダンラップ・ヒューリン創薬化学』長野哲雄（監訳）　東京化学同人
『化学構造と薬理作用』柴崎正勝、赤池昭紀、橋田充（編集）　廣川書店
『NEW薬理学』加藤隆一、田中千賀子（編集）　南江堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オータコイドおよびその関連医薬品（１）	ヒスタミン、セロトニン、プロスタグランジンの生合成を有機化学の視点から理解できる。関連する代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E2-⑵-④-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
2	オータコイドおよびその関連医薬品（２）	消化性潰瘍治療薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E2-⑵-④-1】【E2-⑷-③-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
3	抗炎症薬・抗アレルギー薬（１）	非ステロイド系抗炎症薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-⑶-④-2】【E2-⑵-④-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。

4	抗炎症薬・抗アレルギー薬（２）	抗アレルギー薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E2-(2)-④-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
5	循環器系に作用する医薬品（１）	利尿薬、高血圧症治療薬、心不全治療薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E2-(3)-④-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
6	循環器系に作用する医薬品（２）	抗不整脈薬、虚血性心疾患治療薬、抗血栓薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-(3)-⑦-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
7	ペプチド、アミノ酸を基にした医薬品	ペプチドまたはペプチドアナログ構造を持つ代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質について説明できる。【C4-(3)-④-6】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
8	代謝系に関連する治療薬	抗糖尿病薬、抗高脂血症薬などの代謝系疾患治療薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E2-(5)-③-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
9	感染症治療薬（１）	β-ラクタム系抗生物質などの抗菌剤の代表的の医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-(3)-④-1、３、４、5】【E2-(7)-⑩-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
10	感染症治療薬（２）	抗ウイルス薬、抗真菌薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-(3)-④-1】【E2-(7)-⑩-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
11	抗悪性腫瘍薬（１）	DNAに作用する医薬品の概要を説明できる。DNAと結合する医薬品、インターカレーター、DNAを切断する抗生物質などの抗悪性腫瘍薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【C4-(3)-⑥-1、２、3】【E2-(7)-⑩-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。
12	抗悪性腫瘍薬（２）	代謝拮抗薬、分子標的薬などの抗悪性腫瘍薬の代表的な医薬品を列挙し、それぞれの化学構造に基づく性質と作用について説明できる。【E１-(1)-①-5】【E2-(7)-⑩-1】	予習（１時間）：次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。 復習（1.5時間）：今回の講義で学んだ内容を整理し、理解しておくこと。また、学んだ医薬品について、薬理学および薬物治療学の関連する内容を並行して理解しておくこと。

MP3022

薬局方総論 Introduction to the Japanese Pharmacopoeia

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
戸塚　裕一	4 年次・前期	0.5	必修

・授業の目的と概要

医薬品の有効性と安全性が保証されるためには、医薬品としての優良な品質が確保され、使用方法が適切であることが必要である。医薬品の品質はそれぞれに設定された規格と試験方法で保証され、適切な使用方法は臨床試験によって確立される。薬局方は医薬品の品質とその品質を試験する方法を定めた公定の規格書であり、現行の日本薬局方は「第18改正日本薬局方（The Japanese Pharmacopoeia Eighteenth Edition」である。日本薬局方は、医薬品の製造、販売、使用に当たって最も基本となる公定書であって、薬剤師にとってこれを理解し、有効に活用することは重要である。本講義では、まず「通則」で薬局方全体に関わる規則、定義、適否の判定基準などを示し、「製剤総則」で製剤に関する一般的規則と個々の剤形についての定義、製法、基準などを講述する。「一般試験法」では、主に製剤総則における医薬品製剤の品質評価に必要な試験法を中心に講述する。

・一般目標（GIO）

（1）医薬品の用途に応じた適切な剤形を調製するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識と調製を行う際の基本的技能を修得する。（2）医薬品開発と生産の実際を理解するために、医薬品創製と製造の各プロセスに関する基本的知識を修得し、社会的重要性に目を向ける態度を身につける。

・授業の方法

板書を中心に、プリント、パワーポイントなどを用いて、効果的に授業を進める。状況によっては、オンデマンドと対面授業を併用する。薬局方に関わる授業であり予習は必要としないが、復習は必修である。

・成績評価

最低限の出席（全授業の 2 / 3 以上）は試験を受ける上で必修。定期試験のみで成績は判定する（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題・答案については開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、日本薬局方に関して総論的に理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：製剤学

臨床系関連科目・内容：薬剤師をはじめとした医療関係者には、日本薬局方に示した医薬品の品質の他に、薬効、適用方法、服薬指導、更にはその基礎をなす副作用、薬物動態、相互作用などについても最新の情報を得ておく必要があり、これら関連科目と総合的に理解することが望ましい。

・教科書

教科書は使用せず、プリントやパワーポイントなどを用いる。

・参考書

『第18改正日本薬局方解説書』廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬局方総論及び通則	日本薬局方の意義と内容について概説できる。【B-(2)-2-8】汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。【E5-(2)-2-3】	（復習）薬局方の総論的理解および通則に関して復習を要する（3時間）
2	製剤総則（1）	製剤化の概要と意義について説明できる。経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。【E5-(2)-1-2】代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。【E5-(2)-2-1】	（復習）剤形（固形製剤など）に関して復習を要する（3時間）
3	製剤総則（2）	粘膜に適用する製剤（点眼剤、吸入剤など）の種類とその特性について説明できる。【E5-(2)-1-3】注射により投与する製剤の種類とその特性について説明できる。【E5-(2)-1-4】	（復習）剤形（半固形製剤や液剤など）に関して復習を要する（3時間）
4	製剤総則（3）	皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。【E5-(2)-1-5】その他の製剤（生薬関連製剤、透析に用いる製剤など）の種類と特性について説明できる。【E5-(2)-1-6】	（復習）剤形（無菌製剤など全体的な剤形）に関して復習を要する（3時間）
5	製剤に関与する一般試験法	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。E5-(2)-2-4】日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。【E1-(1)-3-1】	（復習）剤形設計に関連する一般試験法について習得し品質保証について復習を要する（3時間）

BC3017

先端分子医科学１　Advanced Molecular Medical Sciences 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆福永　理己郎　　坂口　実	4 年次・前期	0.5	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

基礎生物学，機能形態学，生化学，微生物学，免疫学，衛生薬学などで習得した基礎を踏まえて，がんの分子生物学について最先端の知見を修得する。さらに，プロテインキナーゼの機能・構造とその阻害薬，がんのシグナル伝達と分子標的治療薬，乳がんの分子医科学，微生物による発がんのメカニズムとその予防，がんのゲノム解析・診断と個別化医療などについて修得し，発がん・がん進展に関する分子メカニズムや最先端の治療戦略について理解を深める。

・一般目標（GIO）

細胞内シグナル伝達や細胞周期制御におけるがん原遺伝子産物・がん抑制遺伝子産物の機能を理解し，各種の分子標的薬の作用機序を修得する。さらに，ウイルスや細菌による発がんの分子機構，乳がんの分子病態とその治療戦略，がんゲノムの解析・診断に基づく個別化医療の進展について最先端の知見を修得する。

・授業の方法

オムニバス形式による５回（各講師１回）の講義を行う。配付プリントを中心にパワーポイントと板書により講義形式で行う。感染症の蔓延などの社会情勢により、授業の一部あるいは全部を遠隔講義（オンデマンド配信動画）などで実施する可能性がある。

・成績評価

各回の講義で提示する小レポートによって評価する（20% x ５回）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

各回の小レポートの採点結果を開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

福永（企業等の研究者）／国内や海外の研究機関での生化学・分子生物学の研究経験を活かし、がんの分子生物学についての最先端の知見を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、生命情報を担う遺伝子の役割について理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学１，２，３、分子細胞生物学、免疫学、微生物学、病態生化学

臨床系関連科目・内容：薬物治療学３，薬理学４，個別化医療：今日のがんの診断・治療・予防において，その分子的基盤の理解は不可欠であり，がんの薬物治療の論理とその現実についての洞察を深める授業である。

・教科書

なし

・参考書

（１）『ワインバーグ がんの生物学（原書第２版)』Robert A. Weinberg（原著）武藤 誠（翻訳）青木 正博（翻訳）　南江堂
（２）『よくわかるゲノム医学（第２版)』服部成介，水島-菅野純子　東京化学同人
（３）『がん生物学イラストレイテッド（第２版)』渋谷正史，湯浅保仁／編　羊土社
（４）『デヴィータがんの分子生物学（第２版)』宮園浩平 石川冬木 間野博行（訳）　メディカルサイエンスインターナショナル

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	プロテインキナーゼの構造・機能とその阻害薬（福永）	細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。【C6⑹②3】プロテインキナーゼの構造・機能・活性化機構・阻害薬の作用機序について説明できる。【＊】	予習：３年次授業で使用した教科書『生物系薬学Ⅰ：生命現象の基礎』の第32章（がん細胞 p308-314）を読んで，内容を復習・理解しておくこと（30分）。復習：第１回授業の重要用語を理解・整理して、レポートを作成する（60分）
2	乳がんの分子医科学（坂口）	乳がんの遺伝学的性質（遺伝性乳がん、乳がん感受性遺伝子）、乳がんの薬物療法（内分泌療法、分子標的薬療法など）について最近の知見を説明できる。【＊】	予習：乳がんの遺伝学的性質や薬物療法についてこれまでに学習した内容を復習しておく（30分）。復習：第２回授業の重要用語を理解・整理して、レポートを作成する（60分）
3	微生物による発がん（特別講師）	DNA腫瘍ウイルス・RNA腫瘍ウイルス・ピロリ菌による発がんの分子機構について説明できる。微生物による発がんの予防法について説明できる。【＊】	予習：微生物による発がんについてこれまでに学習した内容を復習しておく（30分）。復習：第３回授業の重要用語を理解・整理して、レポートを作成する（60分）
4	がんのシグナル伝達と分子標的治療薬（特別講師）	細胞内シグナル伝達経路におけるがん原遺伝子・がん抑制遺伝子の機能を概説できる。【C6⑹②3】「がん分子標的治療法」の過去・現在について理解・検証し、今後の課題と将来展望について説明できる。【＊】	予習：がん分子標的治療についてこれまでに学習した内容を復習しておく（30分）。復習：第４回授業の重要用語を理解・整理して、レポートを作成する（60分）
5	がんゲノムと個別化医療（特別講師）	がん原遺伝子・がん抑制遺伝子の変異とがん化との関連を説明できる。【C6⑺③2】がんのゲノム解析・診断と個別化医療について説明できる。【＊】	予習：がんのゲノム解析・診断と個別化医療についてこれまでに学習した内容を復習しておく（30分）。復習：第５回授業の重要用語を理解・整理して、レポートを作成する（60分）

BC3018

先端分子医科学２　Advanced Molecular Medical Sciences 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆藤森　功　　駒野　淳　　土屋　孝弘　　小池　敦資	4 年次・後期	0.5	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

基礎生物学，機能形態学、生化学，微生物学，免疫学，衛生薬学などで習得した基礎を踏まえて，免疫疾患・炎症性疾患及び感染症の発症メカニズムについて最先端の知見を修得する。さらに，免疫・炎症性疾患、感染症の分子病態・治療戦略，および関連する最新の話題について分子レベルでの理解を深め，最先端の分子医科学に基づいて免疫関連疾患及び感染症を説明できるようになることを目的とする。

・一般目標（GIO）

アレルギー性疾患、自己免疫疾患、免疫不全疾患などの免疫疾患・炎症性疾患および感染症の発症機構について分子レベルで理解し，それに基づいて各種疾患の病態ならびに最先端治療薬の作用機序を説明できる。

・授業の方法

オムニバス形式による５回の講義を行う。プリント、スライド等を用いて講義形式で行う。
一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

レポートの提出状況、内容により評価する（100%）。

・試験・課題に対するフィードバック方法

希望者には、レポートを返却する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

藤森（企業等の研究者）・駒野（医師・企業等の研究者）／企業での生化学の研究経験、公的研究機関や病院機構での微生物学の研究および臨床経験を活かし、免疫疾患・炎症性疾患および感染症の発生メカニズムについての最先端の知見を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識，特に、免疫学や感染症学の最先端の内容を身につける

・関連科目

関連科目：生物学，機能形態学，生化学，微生物学，免疫学，衛生薬学など
臨床系関連科目・内容：薬理学３、４、薬物治療学３、臨床薬物動態学、臨床感染症学

・教科書

指定しない

・参考書

指定しない

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	腸管免疫と疾患（藤森）	生体機能の制御における腸管免疫の果たす役割と、その異常により発症する疾患について説明できる。【＊】	【予習】講義予定の内容に関して、これまで学んだ内容の復習をしておく（0.5時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
2	なぜエイズワクチンは作れないのか？（駒野）	まだ効果的なワクチンが作られていないHIV/AIDSをモデルとして、安全で効果のあるワクチンを製造するための科学的基盤とは何かを議論する。【＊】	【予習】講義予定の内容に関して、これまで学んだ内容の復習をしておく（0.5時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
3	免疫抑制剤，免疫チェックポイント阻害薬とCAR-T療法（土屋）	T細胞の制御を目的とした治療法の概要を説明できる。【＊】	【予習】講義予定の内容に関して、これまで学んだ内容の復習をしておく（0.5時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
4	（外部講師を予定）	最先端の免疫学の内容を理解し、考察できる。【＊】	【予習】講義予定の内容に関して、これまで学んだ内容の復習をしておく（0.5時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）
5	（外部講師を予定）	最先端の感染症学の内容を理解し、考察できる。【＊】	【予習】講義予定の内容に関して、これまで学んだ内容の復習をしておく（0.5時間）【復習】学んだ内容を見直し、疑問点は調べておく（１時間）

CP4031

連携医療学

Collaborative Pharmaceutical Care

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
矢野　良一	4 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

医療機関や地域医療における医療チームの一員として、薬剤師の専門性を活かして積極的に参画し、より安全で質の高い医療を提供できるように、医療機関における代表的な医療チームの役割・構成員などの基本的知識を修得すると共に、それぞれの医療チームにおける薬剤師の視点について考察する。さらに、患者のライフサイクルや医療提供体制などさまざまな切り口から連携の意義について考察する。

・一般目標（GIO）

1）代表的な医療チームについて、構成員となる各種専門職の役割と意義を理解する
2）チーム医療における薬剤師の専門性を理解し、臨床で遭遇する頻度の高い典型的な課題に対応できる力を身につける

・授業の方法

症例に基づく演習と配布プリントやパワーポイント等を用いた講義形式の解説を組み合わせて授業を行う。
（新型コロナウイルス感染症への対応として、オンデマンド講義、オンラインツールを使った演習等に変更となる可能性がある）

・アクティブ・ラーニングの取組

第２回以降の授業は予習を前提とした反転授業の形式をとる。授業前日にオンライン（Microsoft Formsを使用予定）で予習テストを実施する。授業では症例に基づく演習・スモールグループディスカッション等を行ったうえで解説を加える。毎回の授業後にリフレクションシートを記入して授業への取り組みについて省察を求める。

・成績評価

定期試験の成績70%、授業への参加姿勢30%（予習テストの成績10%、リフレクションシートの記載内容20%）で評価する。リフレクションシートの評価基準は第１回目の授業で配布する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、求めに応じて解説する。予習テストにおいて理解度が低いもの、リフレクションシートに記載された質問については適宜、授業内の解説で取り上げる。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

矢野（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、薬剤師が医療チームの一員として他職種と連携し専門性を発揮するために必要な視点を指導する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を身につける。
チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を身につける。

・関連科目

臨床系関連科目・内容：専門職連携医療論、コミュニティファーマシー、薬物治療学１～５、臨床導入学習１

・教科書

指定しない

・参考書

『スタンダード薬学シリーズⅡ　7　臨床薬学Ⅲ.チーム医療および地域の保健・医療・福祉への参画』日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会・日本医療薬学会（編集）　東京化学同人

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	イントロダクション、総論	病院で活動する医療チームの概要、診療報酬上の評価について概説する。また、安全で質の高い薬物療法を実践する上で、薬剤師が提供するファーマシューティカルケアの実践について考える。【A(1)②３、B(3)①７、F(1)③２～５、F(4)①１～3】	復習：イントロダクションで説明する授業の進め方、予習方法、シラバスの内容を再確認し、第２回目以降に向けた自分なりの学習方法を考える。また、第１回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間程度）。
2	がん薬物療法における専門職連携	標準的で質の高いがん薬物療法を提供するために必須のレジメン管理、および外来化学療法の意義や患者ケアの注意点、地域連携について学習する。【E2(7)⑧３～４、F(1)③12】	予習：第１回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第２回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。
3	緩和医療、栄養管理における専門職連携	がん患者や心不全患者、神経難病等の患者に対するケアにおける、緩和ケアチーム（PCT）や栄養サポートチーム（NST）の役割について学習する。【D1(3)①８、E2(7)⑨１～２、F(1)③11】	予習：第２回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第３回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。
4	様々な併存疾患を有する患者に対する専門職連携・地域連携	生活習慣病、加齢などに起因する様々な合併症を併存した患者へのケアを通じて、ポリファーマシーの問題や褥瘡の予防・治療、地域包括ケアといった話題について学習する。【B(4)②１、B(4)②４、E2⑾①３、F(4)②１～2】	予習：第３回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第４回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。
5	手術予定の患者に対する専門職連携・地域連携	手術は患者に大きな侵襲が加わる代表的な治療手段であり、手術前の入念な準備と術中・術後の集中的なケアが必要とされる。その中で薬剤師がチームの一員として果たす役割と共に、急性期医療を担う病院とプライマリケアや療養を担う医療機関・保険薬局との連携について学習する。【F(1)③９、F(4)②１～2】	予習：第４回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第５回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。
6	感染症管理における専門職連携	院内感染予防や感染症治療において司令塔となる感染制御チームの活動、また抗菌薬の適正使用を通じて薬剤耐性菌の出現を抑えるために活動する抗菌薬適正使用支援チーム（AST）の活動について学習する。【D1(2)②１、E2(7)①１、E2(7)③９、E2(7)⑤１、F(2)⑥4】	予習：第５回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第６回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。
7	医療安全管理における専門職連携	過去の事故やヒヤリハット事例を題材に、医療における患者安全を確保するための方策と薬剤師の役割について考える。また、病院における未承認薬や適応外使用などの安全管理体制についても学習する。【A(1)③２～４、B(2)②10、F(2)⑥１～3】	予習：第６回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第７回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。
8	新たな生命の誕生と成長を支える専門職連携	小児・成育医療、AYA世代（思春期・若年成人）の患者における様々な問題、さらには妊娠・出産・子育てを支える医療専門職の活動について学習し、薬剤師の役割・可能性について考える。【A(1)②８、E3(3)④２、F(1)③10】	予習：第７回目の授業内で指示した内容について予習する（1.5時間）。復習：第８回目の授業で解説した内容の復習、リフレクションシートの記入・提出（１時間）。

CP4032

臨床薬物動態学 Clinical Pharmacokinetics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆宮崎　誠　　中村　任	4年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

薬物治療では、医師の診断に基づき適切な治療薬が選択され、投与量や投与方法などの投与計画が決定される。しかし、治療効果や副作用の強さは患者毎に異なっているため、患者の背景や状態を観察しながら投与量などを適宜調節しなくてはならない。このとき、薬剤師に求められるのが臨床薬物動態学の考え方、すなわち“薬物の体内動態と患者の生理的および病理的変化との関係に基づき、投与量や投与方法を変更できる能力”である。臨床薬物動態学は、医療の最前線に携わる多くの薬剤師に必要なのは勿論、臨床治験の適切な実施やその成績評価などを行う上で、臨床開発従事者にも欠くことができない。単なる「臨床版」の薬物動態学ではない。

薬物の治療効果･副作用が時間と共にどのように推移するかは、薬物動態学（PK）と薬力学（PD）の関係（PK-PD）が密接に関係している。治療域の狭い危険な薬物では、この関係に基づいて治療薬物モニタリング（TDM）が行われている。添付文書等に記載されている薬物動態学的な基本情報を読み取ることで、コンピュータがなくても、患者の生理機能の変化が体内動態に与える影響を予想することも可能である。さらに、統計学的手法を応用したポピュレーションファーマコキネティクス（PPK）は、患者間の体内動態の差をも含めて理解しようとするものであり、現在の医薬品開発を成功させるための鍵であるファーマコメトリクスの中核を担っている。本講座では、これらPK-PD理論や生理機能変化による体内動態の変動予想、PPK、病院の栄養サポートチームでも必要な時間薬理学･時間治療、TDMの概略を扱う。

・一般目標（GIO）

科学的根拠に基づいた薬物治療の個別化や、最適な薬物投与計画の立案に必要な基礎理論を修得する。

・授業の方法

第２講以降は、以下の予習に重点をおいたアクティブラーニングを行う。Google Formsを用いて作成した演習問題には、当該講義専用のWebサイト（Google Appsへのログインが必要、URLは第１講の際に開示する）からアクセスする（パソコン、タブレット、スマートフォンいずれにも対応）。授業にはオンデマンド動画を利用することもある。

STEP1（授業前）：提供する資料や教科書・参考図書を使って予習した後、学習成果の確認のために事前演習課題を解答・提出する。

STEP2（授業前）：事前演習課題の採点結果を受け取り、理解度が不足する点を各自で明らかにする。

STEP3（授業）：理解度が不足する点を中心に授業を聴講し学習する。

STEP4（授業後）：授業ノートや資料・教科書・参考図書を使って復習した後、学習成果の確認のために事後演習課題を解答・提出する。採点結果を受け取り、必要に応じてさらに復習を行う。

・アクティブ・ラーニングの取組

上記「授業の方法」にしたがった反転授業（Just in Time Teaching：JiTT）を行う。授業をアクティブラーニングにするか否かは受講生自らの予習・復習への取り組みと、講義を受ける準備・態度にかかっています。第１講～第８講の自己学習への取り組みはルーブリックで評価します。第９講と第10項では、講義内容を復習・確認するためにスモールグループディスカッションを行い、グループの代表者が双方向学習ツール（レスポン）を利用して発表します。

・成績評価

定期試験成績85％、ルーブリック評価点15％

ルーブリックは第１講にて配布し解説する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

各自の定期試験答案は求めに応じて開示する。過去の全試験問題・正答例およびその解説は当該講義専用のWebサイト上で常時公開している。演習課題は提出締切後、直ちに採点し返却する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

宮崎（企業等の研究者）・中村任（薬剤師）／企業の研究開発部門での研究経験、大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、薬物動態学（PK）と薬力学（PD）の関係（PK-PD）、生理機能変化による体内動態の変動予想、統計学的手法を応用したポピュレーションファーマコキネティクス（PPK）、PK-PDに基づく治療薬物モニタリング（TDM）に関してアクティブラーニングの手法を用いて実践的な能力の修得を目指して学修させる。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師となるために（ディプロマポリシー）、チーム医療や薬物療法に必要な専門知識を身につける（カリキュラムポリシー）。

・関連科目

関連科目：生物薬剤学１・２、薬物動態解析学、薬剤学実習、薬理学１～４、薬物治療学１～４、医薬品安全性学、数学２、数理統計学、医療統計学、病態・薬物治療学演習、生物統計学演習、臨床感染症学、医薬品情報学

・教科書

『広義 薬物動態学』掛見正郎（編）　京都廣川書店

・参考書

『広義 薬物動態学　難解複合問題100選』掛見正郎（編著）　京都廣川書店
『臨床薬物動態学　薬物治療の適正化のために』緒方宏泰（編著）　丸善出版
『わかりやすい調剤学　第６版』岩川精吾 他（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬物動態学–薬力学（PK-PD）理論（宮崎 誠）	・薬物動態学と薬力学を関連付けて、薬効推移を説明することができる。 ・薬力学的パラメータの特徴を薬効の強さと関連付けて説明することができる。 ・投与量と薬効の強さの関係を説明することができる。【E1-⑴-①-1、E1-⑴-①-6、E4-⑵-①-6】	関連する教材： 教科書「広義薬物動態学」p.290～306 事前学習１時間 事後演習課題を用いて１時間
2	抗菌薬のPK-PD 時間薬理学と時間治療 （宮崎 誠）	＜アクティブラーニング＞ ・抗菌薬に関するPK-PD関係の特徴を理解し、PK-PDパラメータを使った投与計画を説明できる。 ・耐性菌対策を考慮した抗菌薬の投与計画を説明できる。 ・生体リズムやその機構について概説できる。 ・生体リズムとPK-PDとの関係について説明できる。 ・生体リズムを考慮した薬物治療について説明できる。【E1-⑴-①-1、E1-⑴-①-6、E2-⑺-②-1、E3-⑶-④-1、E4-⑵-①-6】	抗菌薬のPK-PDに関連する教材：「抗菌薬のPK-PDと投与設計」（Webサイトにて事前に配布） 時間薬理学と時間治療に関連する教材： 教科書p.381～399 事前演習課題を用いて１時間 事後演習課題を用いて１時間
3	体内動態の特徴付けと生理学的変動因子の影響１ （宮崎 誠）	＜アクティブラーニング＞ 尿中排泄率、全身クリアランス、分布容積、血中タンパク結合率によって薬物の体内動態を分類し特徴付けることができる。【E1-⑴-①-1、E1-⑴-①-6、E3-⑶-③-1～３、E4-⑴-④-3、E4-⑴-⑤-3、E4-⑵-①-5、E4-⑵-②-3、 アドバンストE4-①-1】	関連する教材： 配布プリント「薬物動態学的特徴がみた薬物の分類と変動因子の影響－その１－」（Webサイトにて配布） 事前演習課題を用いて１時間 事後演習課題を用いて１時間
4	体内動態の特徴付けと生理学的変動因子の影響２ （宮崎 誠）	＜アクティブラーニング＞ ・添付文書に記載されている情報をもとに薬物の体内動態を特徴付けることができる。 ・患者の生理学的変化（臓器固有クリアランス、臓器血流量、血中タンパク結合率）に基づいた体内動態の変動を予想し、投与設計を行うことができる。【E1-⑴-①-1、E1-⑴-①-6、E3-⑶-③-1～３、E4-⑴-④-3、E4-⑴-⑤-3、E４-⑵-①-5、E4-⑵-②-3、アドバンストE4-①-1、5】	関連する教材： 配布プリント「薬物動態学的特徴がみた薬物の分類と変動因子の影響－その２－」（Webサイトにて配布） 事前演習課題を用いて１時間 事後演習課題を用いて１時間
5	体内動態の特徴付けと生理学的変動因子の影響３ （宮崎 誠）	＜アクティブラーニング＞ ・添付文書に記載されている情報をもとに薬物の体内動態を特徴付けることができる。 ・患者の生理学的変化（臓器固有クリアランス、臓器血流量、血中タンパク結合率）に基づいた体内動態の変動を予想し、投与設計を行うことができる。【E1-⑴-①-1、E1-⑴-①-6、E3-⑶-③-1～３、E4-⑴-④-3、E4-⑴-⑤-3、E４-⑵-①-5、E4-⑵-②-3、 アドバンストE4-①-1、5】	関連する教材： 配布プリント「薬物動態学的特徴がみた薬物の分類と変動因子の影響－その２－」（Webサイトにて配布） 事前演習課題を用いて１時間 事後演習課題を用いて１時間
6	ポピュレーションファーマコキネティクス（PPK）１ （宮崎 誠）	＜アクティブラーニング＞ ・集団における体内動態データの解析方法を説明できる。 ・非線形混合効果モデル法における個体間変動と個体内変動の考え方を説明できる。 ・非線形混合効果モデル法における共変量の考え方を説明できる。 ・誤差モデルによる個体間変動・個体内変動の表し方を概説できる。【A-⑴-②-4、E1-⑴-①-1、E1-⑴-①-6、E4-⑵-②-4】	関連する教材： 教科書「広義 薬物動態学」p.337～345 事前演習課題を用いて１時間 事後演習課題を用いて１時間

7	ポピュレーションファーマコキネティクス（PPK）2 （宮崎 誠）	＜アクティブラーニング＞ ・誤差モデルによる個体間変動・個体内変動の表し方を概説できる。 ・NONMEM法による解析の流れを概説できる。 ・NONMEM法における薬物動態解析や結果の妥当性評価法について概説できる。 ・PPKにおけるベイズ推定（ベイジアン）法を概説できる。 ・ベイズ推定法の結果を正しく理解し、投与計画に応用できる。【A-(1)-②-4、E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E4-(2)-②-4、アドバンストE4-①-4】	関連する教材： 教科書「広義 薬物動態学」p.346～377（p.348～350は除く） 事前演習課題を用いて1時間 事後演習課題を用いて1時間
8	TDMの実際 （中村 任）	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDMが有効な薬物を列挙できる。 TDMを行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。 代表的なTDM対象薬について、薬物動態パラメータを算出し、患者ごとの薬物投与設計ができる。 代表的なTDM対象薬について、薬物血中濃度の推移が薬物療法の効果および副作用について予測できる。 薬物血中濃度に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等を変更するための提案内容について説明できる。【E4-(2)-②-1～３、F-(3)-④-5,6,10】	関連する教材： 参考書「わかりやすい調剤学」pp.285～289. 参考資料「TDMの基礎知識（日本TDM学会）」（Webサイトにて配布）、事前演習課題（Webサイトにて配布） 参考資料中に出てくる医薬品について薬効分類や適応症について予習すること（１時間） 事前演習課題に取り組むこと（0.5時間） 配布する演習課題に基づいて講義内容を整理すること（1.5時間）

MP4022

薬物治療学５　Pharmacotherapeutics 5

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆井尻　好雄　　幸田　祐佳	4 年次・前期	1.5	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、疾患とその治療について、基本的知識を修得する。

・一般目標（GIO）

内分泌性疾患、生殖器系疾患、アレルギー・免疫疾患、骨・関節・カルシウム代謝疾患についての基本的知識、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、板書やスライド（資料配付）を使用しながら、要点を解説する。
※なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となることがある。

・成績評価

定期試験は行わない。
１コマで10点の小テストを行い、12コマで合計点が100点となるように換算し評価する。評価点の寄与率は100%（12回の小テストの合計点）とする。
※なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行う。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。
※なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行い、解説は再試験終了後にオンライン配信・公開する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

井尻（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、内分泌性疾患、生殖器系疾患、アレルギー・免疫疾患などについての薬物治療に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に携わるための基本的知識と、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付ける。

・関連科目

関連科目：個別化医療、薬理学、病態生化学、医薬品安全性学、医薬品情報学、生物薬剤学１・２、薬物動態解析学など
臨床系関連科目・内容：薬物治療学１～４、病態・薬物治療学演習、アドバンスト薬物治療学、早期体験学習２、臨床感染症学など

・教科書

『薬物治療学』（改訂９版）吉尾 隆 他（編集） 南山堂
『実践処方例とその解説 第２版』田中一彦（監修）井尻好雄、加藤隆児（編著） じほう

・参考書

『NEO薬学シリーズ③　Principal Pharmacotherapy』亀井淳三他（編集） ネオメディカル

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	内分泌性系疾患総論（井尻好雄）	ホルモン生合成、作用、分泌調節について理解し、説明できる。【C７(1)⑫1】【E２(3)④1】代謝系・内分布系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。【E２(5)③1】	ホルモン生合成、作用、分泌調節について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
2	１．視床下部・下垂体前葉疾患 ２．視床下部・下垂体後葉疾患（井尻好雄）	１．下垂体前葉機能低下症、巨人症、先端巨大症、クッシング病、高プロラクチン血症について概説できる。【E２(5)②5】 ２．下垂体後葉疾患（中枢性尿崩症、腎性尿崩症、SIADH）について概説できる。【C７(2)⑦2】【E２(5)②４,5】	下垂体前葉機能低下症、巨人症、先端巨大症、クッシング病、高プロラクチン血症、中枢性尿崩症、腎性尿崩症、SIADHについて予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。

3	1．甲状腺疾患 2．副甲状腺疾患（井尻好雄）	1．甲状腺中毒症、バセドウ病、甲状腺機能亢進症、甲状腺機能低下症、甲状腺炎（慢性（橋本病）、亜急性）について概説できる。【E２(5)②２,３,5】 2．副甲状腺機能亢進症・低下症について概説できる。【E２(2)③4】	甲状腺中毒症、バセドウ病、甲状腺機能亢進症、甲状腺機能低下症、甲状腺炎について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。副甲状腺機能亢進症・低下症について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
4	副腎疾患（井尻好雄）	副腎不全、クッシング症候群、アルドステロン症、パラガングリオーマ、褐色細胞腫について概説できる。【E２(5)②5】	副腎不全、クッシング症候群、アルドステロン症、パラガングリオーマ、褐色細胞腫について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
5	生殖器系疾患（井尻好雄）	前立腺肥大症、子宮内膜症、子宮筋腫、子宮肉腫、異常妊娠、異常分娩、不妊症、副腎性器症候群について概説できる。【C７(1)⑩１、⑪1】【C７(2)②１、⑩1】【E２(3)③６,8】性ホルモン関連薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。【E２(5)②1】	前立腺肥大症、子宮内膜症、子宮筋腫、子宮肉腫、異常妊娠、異常分娩、不妊症、副腎性器症候群、について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
6	炎症総論（井尻好雄）	炎症の概念・メカニズム・病態生理・症状等について理解し、説明できる。【E２(2)①1】	炎症のメカニズムについて予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
7	抗炎症薬（井尻好雄）	免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物（ステロイド薬、NSAIDs、抗アレルギー薬）の基本構造と薬効の関連を概説できる。【E２(2)④1】	ステロイド薬、NSAIDs、抗アレルギー薬の作用・副作用について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
8	アレルギー・免疫疾患総論（井尻好雄）	アレルギー反応の分類（Gell and Coombs classificasion）について概説できる。【C８(2)①2】【E２(2)②３,４,６,７,9】【E２(6)③4】	アレルギー反応の分類について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
9	アレルギー・免疫疾患１（井尻好雄）	アナフィラキシー及びアナフィラキシー・ショックについて概説できる。【E１(4)③3】【E２(2)②5】	アナフィラキシー・ショックについて予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
10	アレルギー・免疫疾患２（井尻好雄）	全身性エリテマトーデス、強皮症について概説できる。【E２(2)②8】SJS、TEN、間質性肺炎、臓器移植・骨髄移植について概説できる。【E２(2)②１,４,9】	全身性エリテマトーデス、強皮症について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。SJS、TEN、間質性肺炎、臓器移植・骨髄移植について予習（1.5時間）、復習（1.5時間）して整理する。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
11	骨・関節疾患１（幸田祐佳）	骨粗しょう症・関節リウマチについて、症状と病態生理、適切な治療薬等について概説できる。【 E2(2)③１-2④1】	骨粗しょう症・関節リウマチの解剖生理・病態生理について予習してまとめる（1.5時間）。 骨粗しょう症・関節リウマチ治療薬について、復習して整理する（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
12	骨・関節疾患２（幸田祐佳）	変形性関節症・カルシウム代謝異常疾患について、症状と病態生理、適切な治療薬等について概説できる。【 E2(2)③３-4④1】	変形性関節症・カルシウム代謝異常疾患の病態生理について予習してまとめる（1.5時間）。変形性関節症・カルシウム代謝異常疾患、骨軟化症の治療薬について、復習して整理する（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。

MP4023

アドバンスト薬物治療学１　Advanced Pharmacotherapeutics 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆福森　亮雄　　駒野　　淳　　幸田　祐佳　　加藤　隆児 山口　敬子	4 年次・後期	0.5	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

必修科目である『薬物治療学１～４』において学習した内容を基礎として、さらに薬剤師にとって重要であるが理解が難しい医療上の項目を選んで解説する。薬物治療学の系統的な講義の仕方ではなく、テーマを選んで重点的に学ぶ。

・一般目標（GIO）

患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、状態を正しく評価し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得する。

・授業の方法

スライド、プリント資料を用いて、講義を行う。授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

各講義の最後に小テスト（５回、各20%、計100%）を行う。全ての講義でのこの小テストの点数を加算して、評価点を出す。なお、小テストを実施するにあたりWebツールを用いる場合がある。

・試験・課題に対するフィードバック方法

各小テストの解答は次週以降の講義で示す。疑義などがある場合、授業終了後又はオフィスアワーに担当教員に問い合わせること。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

駒野（医師・企業等の研究者）・福森（医師・企業等の研究者）／公的研究機関や病院機構での研究および臨床経験、国内や海外の研究機関での研究および臨床経験を活かし、薬剤師にとって重要であるが理解が難しい医療上の項目について、発展的内容を指導する。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：薬物治療学１～４、病態・薬物治療学演習、早期体験学習２、臨床感染症学、個別化医療、人体の構造と病態、機能形態学、薬理学、病態生化学、医薬品安全性学、医薬品情報学、生物薬剤学１・２、医療薬剤学、薬物動態解析学など

・教科書

指定しない。

・参考書

『薬物治療学』吉尾隆 他（編集）　南山堂
『実践処方例とその解説　第２版』田中一彦 他（監修）井尻好雄、加藤隆児（編著）　じほう

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 認知症（福森亮雄）	認知症の症状や経過等について、概観するとともに、認知症の治療薬の開発の経緯や、これから開発すべき治療薬のコンセプトについて等、認知症の現在と未来について考える。【E2⑴③10、④1】	予習として、認知症について、教科書を読むなどして、知識を整理しておく（1.5時間）。認知症の治療薬について、復習して整理しておく（1.5時間）。
2	主な性感染症とその症状・治療（駒野淳）	日本における性感染症とそれらの治療法について、概要を説明できる。【E2⑺③５、④15】	予習として、日本における性感染症について、インターネット等を利用して、自分なりに調べておく（２時間）。復習として、授業で取り上げられた性感染症の知識を整理しておく（１時間）。
3	糖尿病とその合併症（幸田祐佳）	糖尿病合併症の病態・症状を把握して、糖尿病患者に適した薬物治療を提示できる。【E2⑶③5】【E2⑸①1】【E2⑹①1】	予習として、糖尿病とその合併症の病態と治療法について調べておく（１時間）。様々な疾患を合併した糖尿病患者の薬物治療について、提示しながら整理する（２時間）。
4	薬物性肝障害の発症機序とその予測・予防（加藤隆児）	薬物性肝障害の発症機序を検討し、その予測・予防法について考える。【C2⑹②-5】【C7⑴⑨-2】【E1⑵②-3、６、8】【E1⑶-1、2】【E1⑷-1~4】【E2⑷②-3、③-1】	薬物性肝障害について予習すること（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。
5	薬物治療と臨床検査（山口敬子）	臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。【E1⑵②8】【F⑶④7】	予習として過去の検査値についての著書を精読し（２時間）、復習として授業で取り上げた内容について理解を深める（１時間）。

MP4024

アドバンスト薬物治療学２ Advanced Pharmacotherapeutics 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆井尻　好雄　　岩永　一範　　天満　　敬　　平野　智也 山田　剛司	4 年次・後期	0.5	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

必修科目である『薬物治療学１～４』では十分に深められなかった項目や、近年の医療の進歩に鑑みて、将来の医療者としてぜひ知っておいた方がよいと思われるテーマを選択して、重点的に学ぶ。

・一般目標（GIO）

ここでは特に、薬学出身の専門職としての特徴・能力を向上させるべく、テーマ選定においては、薬物の分子構造と臨床効果との関係性に注目した。

・授業の方法

スライド、資料、板書等を利用して講義する。
なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となることがある。

・アクティブ・ラーニングの取組

３回目の「放射性医薬品の構造と医療への利用」の授業では、レスポンを用いてフィードバックを行う。

・成績評価

定期試験は行わない。
１コマで20点満点の小テストを行い、５コマで合計100点満点とする。評価点の寄与率は100%（５回の小テストの合計点）とする。
なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行う。

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストの解答は授業の最後に提示し、疑義等がある場合は授業後またはオフィスアワーの時間帯に、当該教員と話し合うことで解決する。
なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行い、解説は再試験終了後にオンライン配信・公開する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

井尻（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験と厚労省重篤副作用疾患別対応マニュアル作成委員である経験を活かし、近年の医療の進歩に鑑みて、将来の医療者としてぜひ知っておいた方がよいと思われる薬物治療に関するテーマついて重点的に指導する。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：薬物治療学１～４、病態・薬物治療学演習、早期体験学習２、臨床感染症学、個別化医療、薬理学、病態生化学、ゲノム医科学など

・教科書

指定しない。

・参考書

○『薬物治療学』吉尾隆　他（編集）　南山堂
○『Principal pharmacotherapy』亀井淳三、齋藤英胤（編集）　ネオメディカル

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	心室頻拍と低血糖（井尻好雄）	重篤副作用である「心室頻拍」と「低血糖」をどちらも誘発する可能性のある薬物を列記できる。また、これらの重篤副作用のメカニズムについて構造活性相関から解析できる。患者及びその家族の状況を理解し、これらの重篤副作用を回避する手段を討議できる【A(1)③-5】	心室頻拍と低血糖について「重篤副作用疾患別対応マニュアル」をインターネットで調べておくこと（1.5時間）。復習として、講義で扱った内容を中心に整理する（1.5時間）。 オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
2	飲料や食物中の成分と薬物間における相互作用（岩永一範）	飲料や食物中の成分が薬物の体内動態に及ぼす影響と薬物の構造との関係について、例示しながら詳細に説明できる。【E4(1)②-1、３、4】	コアカリ「E4 薬の体内動態」のうち、吸収に関連する項目E4-(1)-②-134 について予習（1.5時間）及び復習しておくこと（1.5時間）。
3	放射性医薬品の構造と医療への利用（天滿敬）	放射性医薬品の医療利用に関する最新の知見を構造を踏まえて説明できる。【*】	放射性医薬品と画像診断について予習（１時間）し、放射性医薬品の最新知見について十分に理解できるように復習（２時間）する。
4	がんの分子標的薬（平野智也）	リン酸化酵素などを標的としたがんの分子標的薬について、特に近年の医薬品の代表例を列挙して、説明できる。それらの開発の経緯から医薬品構造に関する最先端の知見、開発戦略について概説できる。【C4(2)②-1、C4(3)②-1、2】	医薬品化学１、２等で学んだ医薬品の構造と機能について予習する（１時間）。講義の内容を復習して、理解したことを整理しておく。疑問点があれば担当教員に直接質問をするなど解決しておくこと（２時間）。
5	ステロイドの構造と効果（山田 剛司）	コレステロールからの生合成経路を有機化学の観点から説明できる。また、ステロイドアナログの代表的医薬品（抗炎症薬、性ホルモン系疾患薬）を列挙し、化学構造に基づく効果・性質について説明できる。【C4(2)④-1】【C4(3)⑤-3】【E2(2)④-1】【E2(5)③-1】	予習：１時間；医薬品化学、薬理学及び薬物治療学で使用した教科書で関連分野を確認し、不明点を明らかにしておくこと。復習：2.5時間；学んだ医薬品について、それらの化学構造と薬効の関連を概説できるようにまとめること。

CP4033

医療薬剤学　Clinical Pharmaceutics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆中村　任　　岩永　一範	4年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

本科目における講義は、「実務実習モデル・コアカリキュラム」のうちの「実務実習事前学習」で示されている講義項目の一部であり、薬学科４年次で行われる「臨床導入実習」の序論を成すもので、さらに同５年次で行われる「病院・薬局実務実習」のための準備学習となることを目的とする。授業では、医療の担い手としての倫理、医療現場における薬剤師業務、薬剤管理指導業務、医薬品管理、院内製剤、および院内感染対策（感染制御）などのチーム医療について、その基礎的事項を講義する。なお、「コミュニティファーマシー」は、講義内容の一部に実務実習に関する講義内容を含み、本科目と合わせて「実務実習事前学習」の講義部分（一部）を構成する。

・一般目標（GIO）

①事前学習に積極的に取り組むために、病院と薬局での薬剤師業務の概要と社会的使命を理解する。②医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せんに関連する基本的知識を修得する。③病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、外用薬、注射薬などの取扱い、および院内製剤に関する基本的知識を修得する。④薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、院内感染に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

主に教科書およびパワーポイントを用いる。また、補足的に双方向学習ツール（レスポン）を利用したり、UNIVERSALPASSPORTに資料を添付したりする。なお、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

一連の講義では、講義内容を復習・確認するためにスモールグループディスカッションを行い、グループの代表者が双方向学習ツール（レスポン等）を利用して発表する。

・成績評価

到達目標について、定期試験（100％）を実施し、到達度を検定する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者のうち、希望者には解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

中村任（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、チーム医療の基礎的知識を指導する。また、「実務実習事前学習」で示されている講義項目の一部であることを踏まえ、医療の担い手としての倫理、医療現場における薬剤師業務、薬剤管理指導業務、医薬品管理、院内製剤、および院内感染対策（感染制御）について指導する。

・学位授与方針との関連

①薬剤師として医療に関わるための基本的知識、特に医療現場における薬剤師業務、薬剤管理指導業務、医薬品管理に関する基礎的知識を身につける。②チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連科目

関連科目：薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー、薬物治療学、医薬品情報学など

・教科書

『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ　上　薬剤師業務の基本［知識・態度］』　上村直樹，平井みどり（編）　羊土社
『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ　下　調剤業務の基本［技能］』　上村直樹，平井みどり（編）　羊土社

・参考書

『調剤学総論改訂12版』堀岡正義　南山堂
『第十四改訂調剤指針増補版』日本薬剤師会（編）　薬事日報社
『医療薬学第６版』堀了平他（監修）　廣川書店
『治療薬マニュアル2021』高久史麿、矢崎義雄（監修）北原光夫、上野文昭、越前宏俊（編集）　医学書院
『わかりやすい調剤学第６版』岩川精吾他（編）　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬剤師業務と調剤の基礎（中村任）	病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを説明できる。調剤業務の流れを説明できる。【F-⑴-③-1～２、F-⑵-①-1、F-⑵-②-1～4】	第１講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、医薬品については治療薬マニュアル等を用いて薬効分類や適応症を予習すること（0.5時間）、教科書に薬効分類で記載されているものについて具体的な薬物名を挙げてノートにまとめておくこと（１時間）」
2	処方監査と疑義照会（中村任）	処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。【F-⑵-②-5】	第２講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、医薬品については治療薬マニュアル等を用いて薬効分類や適応症を予習すること（0.5時間）、教科書に薬効分類で記載されているものについて具体的な薬物名を挙げてノートにまとめておくこと（１時間）」
3	薬学的管理（中村任）	患者情報の取扱いや記録について概説できる。代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。【E3-⑵-②-1～４、F-⑵-④-5】	第３講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、医薬品については治療薬マニュアル等を用いて薬効分類や適応症を予習すること（１時間）、教科書に記載のある薬効分類や薬物名について同種・同効薬についてもノートにまとめておくこと（1.5時間）」
4	医薬品管理	医薬品管理の意義や流れについて説明できる。【F-⑴-③-1～２、F-⑵-⑤-1～５、F-⑵-⑤-8】	第４講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、医薬品については治療薬マニュアル等を用いて薬効分類や適応症を予習すること（１時間）、薬物名ごとに第１～４回目の講義内容の関連性をノートにまとめておくこと（２時間）」
5	医薬品の調製１（岩永一範）	主な医薬品の成分（一般名）、商品名、剤形、規格等を列挙できる。病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤 の選択や用法・用量設定を立案できる。【F-⑵-③-2、F-⑶-③-2】	第５講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、理解しにくい部分をピックアップしておくこと（0.5時間）、第５講にて取り扱った内容についてプリントを中心に再度見直し、定期試験に向けてノートにまとめておくこと（１時間）
6	医薬品の調製２（岩永一範）	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。錠剤の粉砕、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。一回量（一包化）調剤の必要性を判断し、実施できる。【F-⑵-③-5、F-⑵-③-12、F-⑵-③-13】	第６講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、理解しにくい部分をピックアップしておくこと（0.5時間）、第６講にて取り扱った内容についてプリントを中心に再度見直し、定期試験に向けてノートにまとめておくこと（１時間）
7	医薬品の調製３（岩永一範）	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。錠剤の粉砕、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。一回量（一包化）調剤の必要性を判断し、実施できる。【F-⑵-③-5、F-⑵-③-12、F-⑵-③-13】	第７講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、理解しにくい部分をピックアップしておくこと（0.5時間）、第７講にて取り扱った内容についてプリントを中心に再度見直し、定期試験に向けてノートにまとめておくこと（１時間）
8	安全管理の基礎（岩永一範）	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。【F-⑵-⑥-4、F-⑵-⑥-6】	第８講にて取り扱う内容について教科書や参考書に目を通し、理解しにくい部分をピックアップしておくこと（0.5時間）、第８講にて取り扱った内容についてプリントを中心に再度見直し、定期試験に向けてノートにまとめておくこと（１時間）

CP4034

個別化医療

Personalized Medicine

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆井尻　好雄　　加藤　隆児　　細畑　圭子	4 年次・後期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

「個別化医療」の科目では、「予測・予防の医療」、「精密医療（Precision Medicine）」、「治療的薬物マネジメント（Therapeutic Drug Management）」について理解し、医薬品適正使用ができるようになることを目的とする。具体的に、「予測・予防の医療」では、「疾病の発生を未然に防ぐ（一次予防）」、疾病や傷害の重症化を予防する（二次予防）」、「社会復帰を支援し、再発を予防する（三次予防）」について理解すること。さらに、「重篤副作用の予測・予防」ための「初期症状」を確認する能力を習得する。「Precision Medicine」の概念の理解、「コンパニオン診断」、「遺伝子診断」に関する基本的知識を合わせて修得し、「薬物適正使用」を遂行できるようになることを目的とする。

・一般目標（GIO）

「予測・予防の医療」における「一次予防」、「二次予防」、「三次予防」の概念及び、「重篤副作用」と「初期症状」についての基本的知識を習得する。個別化医療に必修となる以下の情報：患者の遺伝的素因、年齢的要因（新生児、乳児、幼児、小児、高齢者）、生理的要因（妊婦・授乳婦）、合併症（肝臓、腎臓、心臓疾患）、コンパニオン診断について把握し、「医薬品適正使用」を行うことが出来るための基本的知識を習得する。

さらに、「Therapeutic Drug Monitoring」と「Therapeutic Drug Management」の違いについて理解する。

・授業の方法

教科書、プリント、スライドを用いて講義を行う。

※なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となることがある。

・成績評価

定期試験は行わない。

1コマで12.5％の寄与率の小テストを行い、8コマで合計点が100点となるように換算し評価する。評価点の寄与率は100%（8回の小テストの合計点）とする。

※なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行う。

・試験・課題に対するフィードバック方法

小テストの解答は授業の最後に提示し、疑義等がある場合は授業後またはオフィスアワーの時間帯に、当該教員と話し合うことで解決する。

※なお、状況によりオンライン・オンデマンド（遠隔）講義となった場合、各配信講義後に小テストを行い、解説は再試験終了後にオンライン配信・公開する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

井尻（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かすとともに、厚労省重篤副作用疾患別対応マニュアル作成委員である経験を活かし、医薬品適正使用についての基本的知識について講義を行い、「予測・予防の医療」、「精密医療（Precision Medicine）」、「治療的薬物マネジメント（Therapeutic Drug Management）」について指導する。

・学位授与方針との関連

薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有するための素地を涵養する。個々の患者に応じた投与設計の立案、薬物治療の個別化およびコンパニオン診断に関する基本的知識を修得し、薬物療法のマネジメント能力を身に付ける。

・関連科目

関連科目：有機化学１-4、物理化学１-3、生化学１-3、薬理学１-4、生物薬剤学１・２、薬物動態解析学など

・教科書

○『図解 薬害・副作用学改訂２版』川西正祐（編集）、井尻好雄（著者） 南山堂

○重篤副作用疾患別対応マニュアル・厚生労働省、井尻好雄（企画・編集）・JAPIC（第１集～第４集）及び厚生労働省（PMDAホームページhttp://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iyakuhin/topics/tp061122-1.html）

○医薬品リスク管理計画（RMP：Risk Management Plan）・PMDAホームページ（http://www.pmda.go.jp/safety/info-services/drugs/items-information/rmp/0002.html）

・参考書

○『NEO薬学シリーズ③PrincipalPharmacotherapy』亀井淳三他（編集） ネオメディカル

○『病気の地図帳（新版）』山口和克（監修） 講談社

○『コンパス医薬品情報学』小林道也、中村仁（編集）、井尻好雄（著者） 南江堂

○『実践処方例とその解説第２版』井尻好雄、加藤隆児（編著） じほう

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	1．薬禍・薬害 2．「Precision Medicine」 3. リスクマネジメントプラン（RMP）（井尻）	（教科書：図解薬害・副作用学改訂２版） 1 薬禍・薬害を列挙できる。【A(1)③-4、6、7】 2「薬禍・薬害」と「Precision Medicine」の関連性について説明できる。【＊】 3 リスクマネジメントプラン（RMP）について概説できる。【A(1)③-1、3、5】【E1(4)-1～3】	薬禍・薬害とPrecision Medicine、さらにRMPについてインターネット等で調べておくこと（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
2	予測・予防の医療と重篤副作用疾患別対応マニュアル（井尻）	（重篤副作用疾患別対応マニュアル：ＰＭＤＡホームページ、参考書：NEO薬学シリーズ③PrincipalPharmacotherapy） 重篤副作用疾患別対応マニュアルを理解し、重篤副作用の初期症状を列記し、対処することができる。肝、腎、血液、生殖器、心、血管系、中枢神経、感覚器、皮膚、呼吸器、消化器の副作用について被疑薬物を列挙し、例をあげて説明できる。【A(1)③-1、3、5】【E1(4)-1～3】	重篤副作用/RMPについて教科書、インターネット等で予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
3	1．治療的薬物マネジメント（TDM）への応用・症例解析（加藤） 2．吸収・分布・排泄過程における薬物相互作用と薬物中毒時の個別対応（加藤）	（教科書：実践処方例とその解説第２版） 1．薬物血中濃度関連処方例を解析することができ、さらに、その対処法について理解できる。【E4(2)②-2】【F(3)④-5、6、10】 2．薬物動態に影響する吸収・分布過程での相互作用を列挙し、説明できる。薬物中毒時の逆時計回りのヒステレシス現象を理解し、投与計画を立案できる。【E2(1)④】【E4(1)②③】	TDMについて予習すること。吸収・分布過程での相互作用について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
4	代謝・排泄過程における薬物相互作用と個別化薬物治療（細畑）	代謝過程での阻害・誘導・遺伝的素因を列挙し、説明できる。また、高齢者・透析患者に対する個別化薬物療法ができる。【E3(3)①②③】【E4(1)④⑤】	代謝過程での妊娠・授乳期における薬物動態、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点、妊婦と薬害、新生児と薬害、低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と薬物治療で注意すべき点、高齢者における薬物動態と薬物治療で注意すべき点、高齢者・透析患者に対する個別化薬物療法について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
5	1．妊婦、胎児、授乳婦に対する個別化薬物治療 2．胎児、新生児、乳児、幼児、高齢者に対する個別化薬物治療（年齢的要因）（井尻）	1．妊婦・胎児・授乳婦における生理と、不妊・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。 2．妊婦と薬害について説明できる。【E3(3)④-2】 3．胎児、低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における血行動態、薬物動態及び薬物治療で注意すべき点を説明できる。 4．新生児と薬害について例をあげて説明できる。【E3(3)②-1】	妊娠・授乳期における薬物動態、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点、妊婦と薬害について予習すること。 新生児と薬害、低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と薬物治療で注意すべき点、高齢者における薬物動態と薬物治療で注意すべき点について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。

6	１．Onco-Cardiology ２．臓器機能低下時の個別化薬物治療 ３．高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。（井尻）	1.腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 2.肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 3.心臓疾患及びOnco-Cardiologyを伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 4.薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。【E3⑶⑶⑤】【F⑶⑶-2】（教科書：実践処方例とその解説第２版）	腎・肝・心臓疾患および各臓器機能低下時における薬物動態と薬物治療・投与設計、薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
7	がん遺伝子パネル検査とコンパニオン診断（加藤）	（教科書：実践処方例とその解説第２版） 1.薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。 2.遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。 ３．コンパニオン診断及びがん遺伝子パネル検査とにもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。【E3⑶⑤-2】	コンパニオン診断とがん遺伝子パネル検査について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。
8	移植医療（細畑）	１．移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。 ２．薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。【E3⑶①】	移植医療、ゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 移植医療、ゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点について予習すること（1.5時間）。講義の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと（1.5時間）。 ※オンデマンド配信講義の場合、配信日の１週間前に準備学習資料を送付する。この準備学習資料を上記予習に加えて予習すること（1.5時間）。講義後の小テストを受けた後、再度準備学習資料にて復習を行う（1.5時間）。

CP4035

コミュニティファーマシー　Community Pharmacy

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
恩田　光子	4 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

本科目における講義は、「実務実習モデル・コアカリキュラム」のうちの「実務実習事前学習」で示されている講義項目の一部を構成する。国内外の社会保障制度、日本の医療・介護政策の動向を俯瞰した上で、地域における薬局・薬剤師の職能、果たすべき役割や具体的な業務内容について理解を深める。また、薬局における対人業務の実践に必要な医療コミュニケーションに関する資質向上を目指す。

・一般目標（GIO）

社会保障制度、医療経済、医薬分業の意義、医療・介護政策に関する基本的知識を修得し、地域における薬局・薬剤師の役割について考え行動できるための素地を涵養する。

・授業の方法

教科書と適時配付するプリントに沿った講義を中心として、各講義終了時に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行う。新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、授業の一部あるいはすべてを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（80%）と各講義終了時に行う確認テスト（20%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。確認テストの解説は講義時間内に行う。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を修得し、地域において人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献するための素地を涵養する。

・関連科目

関連科目：医療人マインド、専門職連携医療論、制度経済、医療薬剤学
臨床系関連科目・内容：臨床導入学習１，２

・教科書

『薬事法規・制度・倫理マニュアル（最新版）』恩田光子、亀井美和子、嶋田修治、他　南山堂
『詳説薬剤経済学次世代に向けた医療経済学・地域医療学（最新版）』恩田光子、砂川雅之、森脇健介、柳澤振一郎　京都廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	社会保障制度	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する【A-(1)-②-8】。日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる【B-(3)-①-1】。公費負担医療制度について概説できる【B-(3)-①-4】。後発医薬品とその役割について説明できる【B-(3)-②-3】。薬剤師の関わる社会保障制度の概略を説明できる【F-(1)-③-5】。	テキストや配付資料を活用し、日本の社会保障制度の枠組みにおける医療保険制度の位置づけ、社会保障制度を維持していくための課題について整理する（復習：３時間）。
2	国民医療費、薬剤関連費用	国民医療費の動向について概説できる【B-(3)-②-2】。医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる【B-(4)-①-6】。後発医薬品とその役割について説明できる【B-(3)-②-3】。医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる【B-(3)-②-1】。	テキストや配付資料を活用し、国民医療費の定義や動向を整理した上で、薬局薬剤師が医療費適正化に貢献できることは何か考察する（復習：３時間）。
3	医療保険制度	医療保険制度について説明できる【B-(3)-①-2】。療養担当規則について説明できる【B-(3)-①-3】。	テキストや配付資料を活用し、医療制度と医療保険制度の関係を理解し、公的医療保険制度下で保険薬剤師が準拠すべき規則について整理する（復習：３時間）。
4	医薬分業の意義について考える	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる【A-(1)-②-3】。医薬分業の意義と動向を説明できる【B-(4)-①-2】。かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる【B-(4)-①-3】。病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法を説明できる【F-(4)-①-3】。	テキストや配付資料を活用し、医薬分業制度の歴史、定義、動向、意義について整理する（復習：３時間）。

5	地域包括ケアと薬剤師	保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる【A-(4)-1】。多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる【A-(4)-2】。チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる【A-(4)-3】。地域における薬局の機能と業務について説明できる【B-(4)-①-1】。地域包括ケアの理念について説明できる【B-(4)-②-1】。地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる【B-(4)-②-4】。	テキストや配付資料を活用し、地域包括ケアを支える社会資源を整理し、薬剤師として地域包括ケアをどのように担えるかを考察する（復習：3時間）。
6	在宅医療と薬剤師	保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる【A-(4)-1】。介護保険制度について概説できる【B-(3)-①-5】。地域における薬局の機能と業務について説明できる【B-(4)-①-1】。かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる【B-(4)-①-3】。在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる【B-(4)-②-2】。	テキストや配付資料を活用し、介護保険制度創設の背景、目的、保険給付までのプロセス、具体的な給付内容、財源について整理する（復習：1時間）。患者宅で行う薬剤師による薬学的管理において重視すべき視点や支援の内容、多職種連携の意義について具体的にまとめる（復習：2時間）。
7	調剤報酬体系から薬局薬剤師の仕事を考える	調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる【B-(3)-①-7】。薬価基準制度について概説できる【B-(3)-①-6】。医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる【B-(3)-②-1】。	テキストや配付資料を活用し、調剤報酬体系の概要を整理しながら薬局薬剤師の業務が経済上どのように評価されているのか考察する。（復習：3時間）
8	医療安全、学校薬剤師、災害医療	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる【A-(1)-②-3】。薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる【A-(1)-②-7】。医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる【A-(1)-③-3】。医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる【A-(1)-③-4】。災害時の薬局の役割について説明できる【B-(4)-①-5】。学校薬剤師の役割について説明できる【B-(4)-②-3】。地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる【F-(5)-②-1】。災害時医療について概説できる【F-(5)-④-1】。災害時における地域の医薬品供給体制・医療救護体制について説明できる【F-(5)-④-2】。	薬局薬剤師として医療事故をどのように防ぐか、また、事故が発生した際の対応について、具体的に考察する（復習：1時間）。学校薬剤師としての活動や災害医療への参加を通して、薬局薬剤師が地域保健にどのように貢献できるか整理する。（復習：2時間）
9	セルフメディケーション支援、ファーマシューティカルコミュニケーション	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる【A-(1)-②-6】。意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる【A-(3)-①-1】。言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる【A-(3)-①-2】。セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる【B-(4)-①-4】。地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を概説できる【E2-(9)-1】。要指導医薬品および一般用医薬品について説明し、各分類に含まれる代表的な製剤を列挙できる【E2-(9)-2】。代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を列挙できる【E2-(9)-3】。次の疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を列挙できる（発熱、痛み、かゆみ、消化器症状、呼吸器症状、アレルギー、細菌・真菌感染症、生活習慣病等）【E2-(9)-5】。主な養生法とその健康の保持・促進における意義を説明できる【E2-(9)-6】。要指導医薬品・一般用医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品等との代表的な相互作用を説明できる【E2-(9)-7】。	テキストや配付資料を活用し、適正なOTCの選択、受診勧奨に必要な医療コミュニケーションの基礎的事項を整理し、患者をより良く理解・支援するために必要な基本姿勢について考察する。（復習：3時間）
10	総括1：薬局薬剤師が生み出す価値とは	地域における薬局の機能と業務について説明できる【B-(4)-①-1】。	ファーマシューティカルケアの概念及び外部講師による講演の内容に基づいて、今後の薬局・薬剤師が果たす役割について考察しレポートにまとめる。（復習3時間）
11	総括2：薬局における副作用モニタリング	かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる【B-(4)-①-3】。	ファーマシューティカルケアの概念及び外部講師による講演の内容に基づいて、薬局における副作用モニタリングの意義について考察しレポートにまとめる。（復習3時間）
12	総括3：在宅医療における薬剤師の役割	在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる【B-(4)-②-2】。	ファーマシューティカルケアの概念及び外部講師による講演の内容に基づいて、在宅医療における薬局薬剤師の役割について考察し、レポートにまとめる。（復習3時間）

MP4025

医薬品安全性学 Drug Safety and Toxicology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
河合　悦子	4 年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

「医薬品安全性学」では、医薬品開発の流れの中で実施される非臨床試験および臨床試験での安全性評価の方法についての知識を修得する。代表的な薬物の副作用、器官毒性とその発現機序などについて学習し、臓器特異的に発現する副作用の症状と副作用発現に影響する要因や解毒方法などを理解し、医薬品の安全性評価および副作用回避の基礎的な知識を修得する。

・一般目標（GIO）

医薬品の安全性評価方法を理解し、医薬品による人体への影響および副作用発現機序を理解できる基本的な知識の修得を目標とする。

・授業の方法

教科書と配布プリントを使用して講義形式で行う。一部、遠隔講義を利用して講義を実施する場合がある。

・成績評価

毎回の講義で実施する小テストが60%、課題レポートが40%により成績評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

講義毎の小テストの模範解答の開示と解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として薬物療法に必要な専門的知識、特に医薬品のリスクを回避できるための知識を身につける。

・関連科目

関連科目：機能形態学、薬理学、薬物治療学、生物薬剤学、薬物動態解析学、個別化医療

・教科書

図解薬害・副作用学改訂２版 川西正祐/小野秀樹/賀川義之（編）南山堂

・参考書

『New医薬品の安全性学第２版』吉田武美/竹内幸一（編）　廣川書店
『副作用症状のメカニズム虎の巻』大津史子　日経ＢＰ社
『NEW薬理学改訂第７版』田中千賀子/加藤隆一/成宮周（編）　南江堂

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬害の歴史的変遷・急性薬物中毒と有害化学物質の安全性・医薬品の安全性（総論）	代表的な薬害について説明できる。【A-(1)-③-6】有害化学物質の毒性評価の主な試験法およびその評価方法について概説できる。【D2-(1)-①-3、D2-(1)-②-2 ,3, 4】代表的な中毒原因薬物（乱用薬物を含む）の試験法を挙げ、概説できる。【D2-(1)-①-7】代表的な中毒原因薬物の解毒処置法を説明できる。【D2-(1)-①-6】薬物の主作用と毒性との関連、副作用と有害事象との違いを説明できる。【E1-(1)-①-1、Ｅ１-(4)-①-1、Ｅ１-(4)-②-2】薬物依存および薬物耐性について説明できる。【D2-(1)-①-5、E1-(1)-①-9、E1-(4)-④-4】	予習：教科書１章-1と１章-3-Iについて予習をしておくこと（１時間）。復習：代表的な薬害および代表的な有害化学物質について復習すること（２時間）。
2	副作用の発症メカニズムと副作用発症に影響をおよぼす要因	薬物アレルギーや発がん性、催奇形成の発症機序を理解し説明できる。【D2-(1)-③-2, ３、E2-(2)-②-5】薬物の副作用発現に影響する薬物相互作用について、例をあげて説明できる。【E1-(1)-①-8】薬物の副作用発現に影響を及ぼす遺伝的、年齢的、生理学的要因について、例をあげて説明できる。【E1-(1)-①-6, ７、E3-(3)-①-1, ２、E3-(3)-②-1, ２、E3-(3)-③-1, 2】	予習：教科書１章-3、４、５について予習をしておくこと（１時間）。復習：代表的な中毒原因薬物および副作用の種類とその発症メカニズムについて復習すること（２時間）。
3	臓器における代表的副作用①	薬物による過敏症や皮膚障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【E1-(4)-①-1、Ｅ１-(4)-③-3、Ｅ２-(2)-②-4】	予習：教科書２章-1と２章-12について予習をしておくこと（１時間）。復習：副作用における過敏症および皮膚障害の病態および原因医薬品について復習すること（２時間）。
4	臓器における代表的副作用②	薬物による肝胆膵障害や内分泌障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【C7-(1)-⑨-2、E1-(4)-①-1、Ｅ１-(4)-③-3】	予習：教科書２章-8と２章-10について予習をしておくこと（１時間）。復習：副作用における肝障害および内分泌障害の病態とその原因医薬品について復習すること（２時間）。
5	臓器における代表的副作用③	薬物による消化器障害や感覚器障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【C7-(1)-⑨-1、C7-(1)-⑬-1、E1-(4)-①-1、E1(4)-③-3】	予習：教科書２章-7と２章-11について予習をしておくこと（１時間）。復習：副作用における消化器障害や感覚器障害の病態とその原因医薬品について復習すること（２時間）。
6	臓器における代表的副作用④	薬物による精神障害や神経障害、筋・骨格障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【E1-(4)-①-1、Ｅ１-(4)-③-3、C7-(1)-④-1, 2】	予習：教科書２章-4、２章-5および２章-13について予習をしておくこと（１時間）。復習：副作用における精神障害や神経障害および筋・骨格筋障害の病態とその原因医薬品について復習すること（２時間）。
7	臓器における代表的副作用⑤	薬物による循環器障害や血液障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【C7-(1)-⑦-1, ２、E1-(4)-①-1、Ｅ１-(4)-③-3】	予習：教科書２章-2と２章-6について予習をしておくこと（１時間）。復習：副作用における循環器障害や血液障害の病態とその原因医薬品について復習すること（２時間）。
8	臓器における代表的副作用⑥	薬物による腎・泌尿器障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【C7-(1)-⑩-1、E1-(4)-①-1、Ｅ１-(4)-③-3】薬物による呼吸器障害について発現機序を理解し、代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。【C7-(1)-⑧-1】	予習：教科書２章-3と２章-9について予習をしておくこと（１時間）。復習：副作用における腎・泌尿器障害や呼吸器障害の病態とその原因医薬品について復習すること（２時間）。

CP4037

医薬品情報演習

Exercises in Drug Information

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆角山　香織　　中村　敏明	4年次・前期	1	必修

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

臨床現場における様々な課題解決に必要な医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理について、具体的な事例を通して演習し、薬剤師として備えるべき基本的な技能を習得する。

・一般目標（GIO）

臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工・提供・管理に関する基本的知識を活用するための技能を身につける。

・授業の方法

与えられた事例に対して、情報を集め、検討し、小グループで議論したうえで、グループの考えをレポートやパワーポイントにまとめ発表する等の演習形式により学習する。適宜、Forms等を用いて演習に必要な基礎知識を確認する。なお、コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義・演習で実施したり、グループワークを個人演習に変更する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

グループワーク、プレゼンテーション

・成績評価

グループ演習・発表での取り組み姿勢（評価表に基づく相互評価等）15%、グループ演習での成果物（パワーポイント等）25%、個人課題（提出状況、内容、Formsによる基礎知識の確認を含む）60%により評価する。グループ演習では、「コミュニケーション能力」「プレゼンテーション能力」のルーブリックを評価指標の1つとして利用する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

グループ演習での成果物および個人課題については、必要に応じ授業内で解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

角山（薬剤師）・中村敏（薬剤師）／大学附属病院での薬剤師実務経験を活かし、臨床現場における様々な課題解決に必要な医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理について、具体的な模擬事例を通して技能を修得させる。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度、薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力、地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：医薬品情報学、医療統計学、医療薬剤学、薬物治療学、臨床薬物動態学、臨床導入学習など

・教科書

『図解医薬品情報学改訂第4版』折井孝男　南山堂

・参考書

『医薬品情報学第4版』山崎幹夫（監修）　東京大学出版会
『医薬品情報学第2版』上村直樹他（編集）　化学同人
『医薬品情報・評価学』川島進他（編集）　南江堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション 代表的な同種同効薬の有効性・安全性の比較・評価１ ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供 （中村・角山）	病院における医薬品の新規採用を想定し、既採用薬との有効性を比較・評価する。 まず、演習課題の解説を聞き、個人及びグループで行うべき内容を理解する。次に、各自で演習課題の実施に必要な情報収集を行う。その後、グループに分かれ、各自が収集した情報を共有し、新規採用希望医薬品と既採用薬との有効性を比較・評価し、パワーポイント等にまとめる（グループワーク）。伝える相手は、医師を想定し、情報の受け手のニーズに合わせた加工、提供について理解する。 ①病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。【E3⑴⑦-1】 ②医薬品情報に基づいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。【E3⑴⑦-2】 ③医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。【E3⑴③-3】 ④臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。【E3⑴③-4】 ⑤MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。【E3⑴③-2】 ⑥医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。【E3⑴③-5】	予習：１～２時間程度。３年次の「医薬品情報学」で学習した添付文書、インタビューフォーム等の基本的な医薬品情報源（特に有効性の判断に必要な情報源）について復習しておくこと。準備学習として課題が提示された場合は、課題に取り組むこと。医薬品医療機器総合機構（PMDA）のホームページ等、インターネットを用いた情報収集を行うため、操作に慣れておくこと。 復習：１～２時間程度。グループワークの進捗状況を把握し、次回の発表に向けて必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。
2	代表的な同種同効薬の有効性・安全性の比較・評価１ ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供 （中村・角山）	１回目に取り組んだ「新規採用希望医薬品と既採用薬との有効性の比較・評価」をパワーポイント等にまとめる。伝える相手は、医師を想定し、情報の受け手のニーズに合わせた加工、提供について理解する。各グループがまとめた内容を発表し、質疑応答をする（グループワーク）。 次回の演習課題の解説を聞き、個人及びグループで行うべき内容を理解する。 ①病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。【E3⑴⑦-1】 ②医薬品情報に基づいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。【E3⑴⑦-2】 ③医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。【E3⑴③-3】 ④臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。【E3⑴③-4】 ⑤MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。【E3⑴③-2】 ⑥医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。【E3⑴③-5】	予習：前回のグループワークの進捗状況を把握し、今回の発表に向けて必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。 復習：１～２時間程度。プレゼンテーションの内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
3	代表的な同種同効薬の有効性・安全性の比較・評価２ ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供 （中村・角山）	病院における医薬品の新規採用を想定し、既採用薬との安全性、利便性、経済性等を比較・評価する。 各自で演習課題の実施に必要な情報収集を行う。その後、グループに分かれ、各自が収集した情報を共有し、新規採用希望医薬品と既採用薬との安全性、利便性、経済性等を比較・評価し、パワーポイント等にまとめる（グループワーク）。伝える相手は、医師を想定し、情報の受け手のニーズに合わせた加工、提供について理解する。 ２回目の各グループの成果物について、教員からフィードバックする。 ①病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。【E3⑴⑦-1】 ②医薬品情報に基づいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。【E3⑴⑦-2】 ③医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。【E3⑴③-3】 ④臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。【E3⑴③-4】 ⑤MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。【E3⑴③-2】 ⑥医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。【E3⑴③-5】	予習：１～２時間程度。３年次の「医薬品情報学」で学習した市販後調査（PMS）、医薬品リスク管理計画（RMP）等の医薬品情報源（特に安全性情報の情報源）について復習しておくこと。準備学習として課題が提示された場合は、課題に取り組むこと。 復習：１～２時間程度。グループワークの進捗状況を把握し、次回の発表に向けて必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。

4	代表的な同種同効薬の有効性・安全性の比較・評価２ ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供 （中村・角山）	３回目に取り組んだ「新規採用希望医薬品と既採用薬との安全性、利便性、経済性等の比較・評価」をパワーポイント等にまとめる。伝える相手は、医師を想定し、情報の受け手のニーズに合わせた加工、提供について理解する。各グループがまとめた内容を発表し、質疑応答をする（グループワーク）。 ２回目、４回目（今回）の発表内容をふまえ、各自、新規採用希望医薬品の採用の可否とその判断理由をレポートにまとめる。（個人課題） ①病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。【E3⑴⑦-1】 ②医薬品情報に基づいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。【E3⑴⑦-2】 ③医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。【E3⑴③-3】 ④臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。【E3⑴③-4】 ⑤MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。【E3⑴③-2】 ⑥医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。【E3⑴③-5】	予習：前回のグループワークの進捗状況を把握し、今回の発表に向けて必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。準備学習として課題が提示された場合は、課題に取り組むこと。 復習：１～２時間程度。プレゼンテーションの内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
5	代表的な同種同効薬の有効性・安全性の比較・評価３ ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供 （中村・角山）	患者さんに新しく追加された医薬品について、その妥当性を評価する。また、新しく追加された医薬品について、副作用の説明に使用する患者向けの情報提供資材を作成する。 まず、演習課題の解説を聞き、個人及びグループで行うべき内容を理解する。次に、各自で演習課題の実施に必要な情報収集を行う。その後、グループに分かれ、各自が収集した情報を共有し、新しく追加された医薬品の妥当性を、患者さんの状態を踏まえ評価し、グループの意見をパワーポイント等にまとめる。また、副作用の説明に使用する患者向けの情報提供資材を、パワーポイント等で作成する（グループワーク）。 ４回目の各グループの成果物について、教員からフィードバックする。 ①目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）にあった適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。【E3⑴③-1】 ②医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。【E3⑴③-5】 ③薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。【F⑶②-1】 ④医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。【E3⑴③-3】 ⑤臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。【E3⑴③-4】	予習：１～２時間程度。３年次の「医薬品情報学」で学習した厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業等が発行する資料のうち、安全性に関する情報について復習しておくこと。課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 復習：１～２時間程度。演習の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、質問に来るなどして解決するように努めること。
6	代表的な同種同効薬の有効性・安全性の比較・評価３ ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供 （中村・角山）	５回目で取り組んだ「新しく追加された医薬品の妥当性の評価」のグループの意見をパワーポイント等にまとめる。また、副作用の説明に使用する患者向けの情報提供資材をパワーポイント等で作成する。グループの意見及び患者向けの情報提供資材を発表し、質疑応答をする（グループワーク）。 ６回目（今回）の発表内容をふまえ、各自、患者さんに新しく追加された医薬品の妥当性についてレポートにまとめる（個人課題）。	予習：前回のグループワークの進捗状況を把握し、今回の発表に向けて必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。準備学習として課題が提示された場合は、課題に取り組むこと。 復習：１～２時間程度。プレゼンテーションの内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。
7	先発医薬品から後発医薬品への切り替えに必要な情報の加工・提供 （中村・角山）	複数の製薬企業から発売されている後発医薬品について、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などを比較・評価して、患者さんにお勧めする後発医薬品を選定する。 まず、演習課題の解説を聞き、個人及びグループで行うべき内容を理解する。次に、各自で演習課題の実施に必要な情報収集を行う。その後、グループに分かれ、各自が収集した情報を共有し、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性等を比較・評価し、パワーポイント等にまとめる（グループワーク）。 ①医薬品情報に基づいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。【E3⑴⑦-3】	予習：１～２時間程度。教科書の該当箇所を読み、後発医薬品の品質評価に適した医薬品情報源等について学習しておくこと。課題が提示されている場合は、課題を実施すること。 復習：１～２時間程度。演習の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、質問に来るなどして解決するように努めること。
8	先発医薬品から後発医薬品への切り替えに必要な情報の加工・提供 （中村・角山）	７回目で取り組んだ「先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などを比較」から、患者さんに勧める後発医薬品を１つ選定し、その選定理由を発表し、質疑応答をする（グループワーク）。 ８回目（今回）の発表内容をふまえ、各自、最終的に患者さんに勧める後発医薬品を１つとその選定理由についてレポートにまとめる（個人課題）。 ６回目の発表内容について教員からフィードバックする。 ①医薬品情報に基づいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。【E3⑴⑦-3】	予習：前回のグループワークの進捗状況を把握し、今回の発表に向けて必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。準備学習として課題が提示された場合は、課題に取り組むこと。 復習：１～２時間程度。プレゼンテーションの内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、質問に来るなどして解決するように努めること。

CP4038

臨床栄養学

Clinical Nutrition

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
瀧谷　公隆	4 年次・前期	0.5	選択

・授業の目的と概要

近年、臨床現場では臨床栄養の重要性の認知とともにNutrition Support Team（NST）が広く活動するようになりましたが、医療関係者の臨床栄養に関する知識が高まっているとはいえません。栄養療法と呼ばれるように栄養も治療法のひとつであり、薬物治療とも密接な関係にあります。本講義ではさまざまな領域での臨床現場における病態や治療と栄養との関係を説明し、栄養療法における薬剤師の役割を理解して貰うことを目的とします。

・一般目標（GIO）

本授業では、薬物治療と密接な関係にある栄養療法の実際を知るために、臨床現場における病態や治療と栄養に関する臨床的知識を習得することを目的とします。

・授業の方法

プリントやスライドを用いて講義形式で授業を行います。授業の一部を遠隔講義で実施する場合があります。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業後半に小テストを行い、その解答を発表する。

・成績評価

定期試験結果（80%）と小テスト（20%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行います。小テストの答案も開示して解説を実施します。

・学位授与方針との関連

本科目は以下のディプロマポリシーと関連しています。
○薬剤師として医療に係わるための基本的知識・技能・態度を有していること
○チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること

・関連科目

関連科目：機能形態学１、衛生薬学３、医療薬剤学、臨床導入学習１

・教科書

特に指定しない。

・参考書

『Visual栄養学テキスト臨床栄養学I総論、II各論』中山書店

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	瀧谷公隆（小児科）	総論吸収と消化、輸液、食事療法：栄養評価方法を理解する。【E1-⑵-②-3，8】 小児疾患：内科系領域の栄養療法を理解する。【F-⑷-①-1~9】	予習：２時間；「授業計画」の各回の該当箇所を教科書などで予習し、疑問点を整理しておいてください。復習：１時間；授業の疑問点などを整理してください。
2	森龍彦（腎臓内科）	腎臓・循環器疾患：内科系領域の栄養療法を理解する。【F-⑷-①-1~9】	予習：２時間；「授業計画」の各回の該当箇所を教科書などで予習し、疑問点を整理しておいてください。復習：１時間；授業の疑問点などを整理してください。
3	島田史生（総合診療科）	高齢者・サルコペニア・フレイル：内科系領域の栄養療法を理解する。【F-⑷-①-1~9】	予習：２時間；「授業計画」の各回の該当箇所を教科書などで予習し、疑問点を整理しておいてください。復習：１時間；授業の疑問点などを整理してください。
4	福西新弥（消化器内科）	消化器疾患・悪性腫瘍：内科系領域の栄養療法を理解する。【F-⑷-①-1~9】	予習：２時間；「授業計画」の各回の該当箇所を教科書などで予習し、疑問点を整理しておいてください。復習：１時間；授業の疑問点などを整理してください。
5	金綱規夫（糖尿病代謝科）	NST活動その他の医学領域の栄養療法を理解する。【F-⑷-①-1~9】 代謝疾患（糖尿病･生活習慣病）：内科系領域の栄養療法を理解する。【F-⑷-①-1~9】	予習：２時間；「授業計画」の各回の該当箇所を教科書などで予習し、疑問点を整理しておいてください。復習：１時間；授業の疑問点などを整理してください。

MP4026

病態・薬物治療学演習 Exercises in Pathophysiology and pharmacotherapeutics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆松村　人志　　駒野　　淳　　福森　亮雄　　矢野　良一　　井尻　好雄 幸田　祐佳　　細畑　圭子　　加藤　隆児　　山口　敬子　　柳田　寛太	4年次・前期	1	選択

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

患者の病態を把握し適切な薬物治療を遂行するためには、患者に関するさまざまな情報を収集した上で、論理的な思考により解決策を見出していかなければならない。この演習では、各教員が学生のグループを適切に誘導しつつ、あらかじめ準備された演習課題（臨床症例問題等）をSGD形式で解決していく。さらに解決した結果をプレゼンテーションすることによって、プレゼンテーション能力を鍛えると共に、全員で知識・情報・考え方を共有する。

・一般目標（GIO）

疾病と薬物の作用に関する知識を修得し、医薬品の作用する過程を理解する。患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定および医薬品情報・安全性や治療ガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病に伴う症状などの患者情報を解析し、最適な治療を実施するための薬理、病態・薬物治療に関する基本的事項を修得する。薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、処方設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン・解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。

・授業の方法

数名のグループによるSGDを基本とした演習とする。初回に、取り上げるすべての演習課題について、各課題の担当教員から解説を行う。その後、２回の授業で１つの演習課題についてグループ内で教員を交えて議論し、疑問点等について、それぞれ教員が準備した資料や、今まで使用してきたさまざまな教科書・参考書、図書館、インターネット等を利用して調べ、演習課題を解決していく。同様の過程をもう一度、別の演習課題で繰り返すとともに、プレゼンテーションの準備を行う（授業２回分）。最後の３回については、全員が一堂に会して、演習課題のそれぞれについて、順番に、学生の担当グループがプレゼンテーションを行った後、演習課題の解説を担当教員が行う。このようにして、プレゼンテーションの訓練を行うと共に、すべての演習課題に関する情報・知識・考え方を、参加者全員で共有する。なお、SGDや課題発表をWebツールを用いて実施する場合がある。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。なお、演習課題は、薬学の範囲から大きく逸脱しないよう薬剤師の国家試験の理論問題や実践問題を参考にしつつ、担当する教員らがチームで作成したものを使用する。

・アクティブ・ラーニングの取組

２-5回目の授業はSGD形式で演習を行う。また６-8回目は、各班毎にプレゼンテーションを行うことになる。

・成績評価

各グループ内でのSGDにおいて、担当教員が、学生ごと、及び、グループごとに評価する。さらに最後の３回は全員が集合して、グループごとにプレゼンテーションを行うが、参加した教員全員が、各グループ及び各学生に評価点を付け、平均値を出す。SGDでの個人に対する評価点（30点満点）、グループに対する評価点（20点満点）、全体会でのグループに対する評価平均点（30点満点）、各学生に対する評価平均点（20点満点）の総計を各学生の評価点とする。SGDで各教員がつける評価点に関しては、それぞれのグループ間で不平等が生じないよう、教員間で評価基準を申し合わせることとする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験は行わない。ディスカッションの中で、フィードバックを行うことを基本とする。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

松村人（医師）・駒野（医師・企業等の研究者）・福森（医師・企業等の研究者）・矢野（薬剤師）・井尻（薬剤師）／大学附属病院での臨床医、薬剤師実務経験、公的研究機関や病院機構での研究および臨床経験、国内や海外の研究機関での研究および臨床経験を活かし、あらかじめ準備する演習課題（臨床症例問題等）をSGD形式で解決するにあたり、論理的な思考により解決策を見出させる。

・学位授与方針との関連

薬の専門職に必要とされる幅広い科学的知識、薬剤師として医療に関わるための基本的知識、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付け、さらに薬の専門職に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を向上させる。

・関連科目

関連科目：薬物治療学１～５、アドバンスト薬物治療学１～２、医療薬学導入学習、薬理学、病態生化学、臨床感染症学、医療統計学、薬物動態解析学、臨床薬物動態学など

・教科書

指定しない

・参考書

『薬物治療学』吉尾隆他編集　南山堂
『PrincipalPharmacotherapy』亀井淳三・齋藤英胤編集　ネオメディカル
『薬がみえるvol.1～３』医療情報科学研究所編集　メディックメディア
『病気がみえるvol.1～13』医療情報科学研究所編集　メディックメディア
『グッドマン・ギルマン薬理書（上・下）』髙折修二他監訳　廣川書店

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーションおよび演習課題の解説（全教員）	オリエンテーションのあと、各教員から演習課題の解説を聞き、SGDで行うべき内容を理解する。ここでは、自分が取り組む課題のみでなく、全員の課題を把握しておく。 課題は以下のようなものを予定している。 1.うつ病、双極性障害、統合失調症の治療の過程で生じるかもしれないセロトニン症候群、悪性症候群、横紋筋融解症、高血糖、SJS、TEN、DIHS等の副作用について、それらの徴候と、対処方法等。（松村人志）E1-(2)-①-1②-1～８；E1-(3)-2；E2-(1)③５、６、13、14；E2-(11)-①-1～３；E3-(1)-③-1～４E3-(3)-⑤-1 2.内分泌異常と骨代謝の病態生理とその治療痛風と副甲状腺機能亢進症（福森亮雄）E2-(2)-③-4；E2-(5)-①-3；E2-(5)-②-5 3.後天性免疫不全症候群の病態生理と治療戦略。（駒野淳）E1-(2)-①-1②-1～８；E1-(3)-1；E2-(7)-④-5；E2-(11)-①-1～３ 4.催眠鎮静剤における重篤副作用について、その初期症状と対処方法等。（井尻好雄）E1-(2)-①-1②-1～８；E2-(1)-①-1～３②-1～３③-6④-1；E3-(1)-⑥-1；E4-(1)-①-1～２②-1～５③-1～４-6④-1～５⑤-1～５ 5.肥満を伴う糖尿病患者の病態、血糖コントロール状態、患者に適した薬物療法等。（幸田祐佳）E1-(2)-①-1②-1～８；E1-(3)-12；E2-(5)-①-1～２ 6.「根拠に基づく医療」を実践する上で必要となる国内外の大規模臨床研究（治験も含む）の結果を読み解き、結果を導くための研究デザインの設定および統計解析の解釈等。（細畑圭子）E3-(1)-③-5④-1、２⑥-1、２、６、７、８、９；E3-(2)-②-4 7.患者の状態に応じた薬の選択投与設計、特にジゴキシン中毒時の状態に応じた対応、ジゴキシン処方意図の変遷の理解。（加藤隆児）E1-(2)-①-1、②-1、３、６、８；E2-(3)-①-2、④-1；E4-(2)-②-1~４；F-(3)-④-5、６、10 8.血液凝固・線溶系について、特に播種性血管内凝固症候群（DIC）に関する治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、病態（病態薬理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）。（山口敬子）C7-(2)-⑨-1；E2-(3)-②-4 9.消化器系がん患者の病態（病態生理・症状等）に応じた適切な薬物治療（レジメンの選択等）、支持療法、緩和ケア等の提供と薬学的管理について。（矢野良一）E2(7)⑧１-4、E2(7)⑧８、E2(7)⑨１-２、F(3)③１-２、F(3)④１-３ 10.認知症の症状・経過、治療、及び治療薬の開発の経緯や作用機序、これから開発されるべき治療薬。（柳田寛太）E1-(2)-①-1②-2、３、６；E2-(1)-③-10、13④-1	事後学習として、自分の担当課題について、検討を開始する（３時間）。
2	１つ目の演習課題についてのSGD（全教員がそれぞれのグループに分かれて担当する）	グループに分かれて演習を行う。各グループの担当教員がチューターとなり、学生達の思考が的外れにならないよう援助する。演習課題について、問題点をそれぞれの学生が分担して調べたり、皆でディスカッションしたりして、グループ内での課題の理解を深めていく。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、演習課題について自分なりに調べておく（１時間）。事後学習として、演習課題について授業中では調べきれなかった内容について調べる（２時間）。
3	１つ目の演習課題についてのSGD（全教員がそれぞれのグループに分かれて担当する）	演習課題について、グループ内でのディスカッション、情報の検索等を行い、理解を深める。担当教員（チューター）は適宜アドバイスを行う。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、演習課題について自分なりに調べておく（２時間）。事後学習として、演習課題について授業中ではまとめきれなかった内容についてまとめる（１時間）。

4	２つ目の演習課題についてのSGD（全教員がそれぞれのグループに分かれて担当する）	新しい演習課題に取り組む。問題点について学生達で調べ、あるいは教員と共にディスカッションする等により、理解を深めていく。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、演習課題について自分なりにまとめておく（１時間）。事後学習として、授業中に調べきれなかったこと等について調べる（２時間）。
5	２つ目の演習課題についてのSGD（全教員がそれぞれのグループに分かれて担当する）	２つ目の演習課題について、調べること、考えること、ディスカッションすること等により、理解を深めていく。その上で、発表会に向けて、スライドを作成する等、準備をする。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、演習課題について自分なりに調べておく（１時間）。事後学習として、演習課題について授業中では調べきれなかった内容について調べるとともに、発表用のスライドを完成させる（２時間）。
6	全員集合の上、演習成果の発表会：１回目（全教員）	全員が一堂に会して発表会を行う。各グループごとに、担当した２つ目の演習成果をプレゼンテーションする。その上で、全員で質疑応答・ディスカッションを行う。その後、その課題の担当教員が当該課題について解説する。情報・知識・考え方等の共有を図る。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、発表の準備をし、余裕があれば、さらに他のグループの課題についても調べておく（２時間）。事後学習として、発表時に指摘された内容などを調べ、また、自分のグループ以外の発表内容についても、振り返ってまとめておく（１時間）。
7	全員集合の上、演習成果の発表会：２回目（全教員）	全員が一堂に会して、１回目の発表会に引き続き、グループごとに演習成果をプレゼンテーションしていく。全員で質疑応答・ディスカッションを行い、その後、担当教員が当該課題について解説する。情報・知識・考え方等の共有を図る。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、発表内容について自分なりにまとめ、さらに他のグループの課題についても調べておく（２時間）。事後学習として、発表時に指摘された内容などを調べ、また、自分のグループ以外の発表内容についても、振り返ってまとめておく（１時間）。
8	全員集合の上、演習成果の発表会：３回目（全教員）	全員が一堂に会して、グループごとに演習成果をプレゼンテーションしていく。全員で質疑応答・ディスカッションを行い、その後、担当教員が当該演習課題について解説する。情報・知識・考え方等の共有を図る。（A-(3)-①-5～９；A-(5)-①-1～５）	事前学習として、発表内容について自分なりにまとめ、さらに他のグループの課題についても調べておく（２時間）。事後学習として、発表時に指摘された内容などを調べ、また、自分のグループ以外の発表内容についても、振り返ってまとめておく（１時間）。

SP4044

医療制度 Healthcare Systems

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
城下　賢一	4 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

社会において薬剤師が果たすべき責任、役割等を正しく理解できるようになるために、薬学を取り巻く制度に関する基本的知識を修得することを目的とする。特に、本講義では、公平で質の高い医療を受ける患者の権利を保障するしくみを理解するために、社会保障制度の基本的知識を修得するための講義を行う。

・一般目標（GIO）

公平で質の高い医療を受ける患者の権利を保障するしくみを理解するために、社会保障制度の基本的知識を修得する。

・授業の方法

プリント、板書、教科書を組み合わせて講義を行う。
なお、授業の一部あるいは全てを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

短文論述にあたっては、毎回、学生間での教え合いを促す。

・成績評価

定期試験による評価（70%）と講義中の小テスト（確認用紙として配布、30%）の評価を合算して最終的な評価とする。細かな内訳は講義中に示す。小テストには授業への質問・意見を含み、基本的に毎回の授業で、前回の質問・意見についてリプライする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案（解説を付した）を開示する。小テスト（確認用紙）については模範解答を示し、期間・機会を設定して問い合わせを受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を身につけ、併せて薬剤師として医療に関わるための基本的知識・態度を身に付ける。

・関連科目

関連科目：生命医療倫理、医療と法、薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー

・教科書

『薬学総論薬学と社会』日本薬学会編（2016）　東京化学同人

・参考書

講義中に随時紹介する。

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	社会保障制度（1）	日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。【B(3)① 1）、B(3)② 2）】	教科書・配布資料の内容をもとに、授業内容について予習すること（0.5時間）。同様に、授業全体について予習すること（1.0時間）。
2	社会保障制度（2）	医療保険制度について説明できる他【B(3)① 2）-4)、7）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（0.5時間）。
3	社会保障制度の形成・発展・変容（1）	社会保障制度の起源（明治～昭和戦前）【B(3)① 1）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（0.5時間）。
4	社会保障制度の形成・発展・変容（2）	社会保障制度の成立と発展（戦後～1970年代）【B(3)① 1）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（0.5時間）。
5	社会保障制度の形成・発展・変容（3）	社会保障制度の行き詰まり（1970年代～1980年代）【B(3)① 1）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（0.5時間）。
6	社会保障制度の形成・発展・変容（4）	社会保障制度の再編（1990年代～現在）【B(3)① 1）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（0.5時間）。
7	社会保障制度（3）	介護保険制度について概説できる。【B(3)① 5）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。教科書・配布資料の内容をもとに、次回の授業内容について予習すること（0.5時間）。
8	社会保障制度（4）	薬物療法の経済評価手法について概説できる。【B(3)② 4）】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間）。同様に、授業全体について確認すること（0.5時間）。

SP4045

薬事関連法・制度 Pharmaceutical Affairs Law and Enforcement Regulations

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
恩田　光子	4 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬剤師の倫理や責任について法的側面から理解する。また、薬剤師の業務遂行に必要な薬事関係法規の体系及び内容を修得するとともに、医療の基本法である医療法、その他医事関係法規についても理解を深める。

・一般目標（GIO）

患者・家族の安全や利益を最優先し、責任を持って医療・薬事行政・公衆衛生関連活動に従事するために、医事及び薬事関係法規、制度の精神とその施行に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書と適時配付するプリントに沿った講義を中心として、各講義終了時に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行う。なお、新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、授業の一部あるいはすべてを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験結果（80%）と各講義終了時に行う確認テスト（20%）により評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。確認テストの解説は講義時間内に行う。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい倫理観と社会性を身につける。

・関連科目

関連科目：法と社会、倫理と社会、医療人マインド、医療と法、制度経済
臨床系関連科目・内容：実務実習事前学習及び実務実習、さらには卒業後の実務現場において、法や倫理を適用できる「リーガルマインド」を涵養する。

・教科書

『薬事法規・制度・倫理マニュアル』（最新版）恩田光子、亀井美和子、嶋田修治、他　南山堂
『薬事衛生六法』（最新版）　薬事日報社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	法・倫理・責任	医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる【A-(2)-②-1】。薬剤師が遵守すべき倫理規範について説明できる【A-(2)-②-2】。患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる【A-(2)-③-2】。患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる【A-(2)-③-3】。薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる【B-(2)-①-1】。個人情報の取扱いについて概説できる【B-(2)-①-7】。薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる【B-(2)-①-8】。	テキストや配付資料等を活用し、法令の構成や個人情報保護法の概要についての論点整理、確認テストの復習など。（復習：3時間）
2	薬剤師法・医師法等	薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる【B-(2)-①-2】。薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる【B-(2)-①-3】。薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる【B-(2)-①-4】。	テキストや配付資料を活用し、薬剤師法で定められた薬剤師の業務について、条文と対応させながらプリントの該当箇所に整理、確認テストの復習など。（復習：3時間）
3	医薬品医療機器等法（1）	「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等（医薬品（薬局医薬品、要指導医薬品、一般用医薬品）、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）等の定義について説明できる【B-(2)-②-1】。	テキストや配付資料を活用し、当該法律で規制対象（あるいは取締対象）になっているものや行為（特に製造販売）の定義を整理、確認テストの復習など。（復習：3時間）

4	医薬品医療機器等法（２）	薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる【B-(2)-②-6】。医薬品等の取扱いに関する「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる【B-(2)-②-7】。	テキストや配付資料を活用し、当該法律で規定されている薬局開設者と薬局管理者の関係や医薬品販売業の業態を中心に整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
5	医薬品医療機器等法（３）	医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。【B-(2)-②-4】	テキストや配付資料を活用し、当該法律で規定されている医薬品製造販売業と製造業の業態の特徴を中心に整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
6	医薬品医療機器等法（４）	医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる【B-(2)-②-2】。製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる【B-(2)-②-5】。レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる【B-(2)-②-11】。	テキストや配付資料を活用し、医薬品製造販売承認のプロセスやPMSの枠組みとその内容を中心に整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
7	医薬品医療機器等法（５）	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる【A-(2)-④-1】。「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる【A-(2)-④-2】。医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる【B-(2)-②-2】。治験の意義と仕組みについて概説できる【B-(2)-②-3】。医薬品等の取扱いに関する「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる【B-(2)-②-7】。	テキストや配付資料を活用し、治験の定義、治験に係る用語の定義、治験の実施プロセス、医薬品の表示の内容を中心に整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
8	医薬品医療機器等法（６）	品質基準・毒薬劇薬の取り扱い、表示・添付書類・広告、生物由来製品に係る特例等。日本薬局方の意義と構成について説明できる【B-(2)-②-8】。生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる【B-(2)-②-9】。	テキストや配付資料を活用し、生物由来製品、特定生物由来製品の定義、管理上の留意点を中心に整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
9	特別な管理を要する薬物等に係る法規範（１）	麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる【B-(2)-③-1】。	テキストや配付資料を活用し、麻薬及び向精神薬取締法における麻薬及び向精神薬の取扱いに関する規定について両者を対比させながら整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
10	特別な管理を要する薬物等に係る法規範（２）	覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる【B-(2)-③-2】。毒物劇物の取り扱いに係る規定について概説できる【B-(2)-③-3】。	テキストや配付資料を活用し、覚せい剤取締法、大麻取締法、あへん法、毒物及び劇物取締法のポイントについて整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
11	医療法	WHOによる患者安全の考え方について概説できる【A-(1)-③-2】。医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる【B-(2)-①-5】。医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる【B-(2)-①-6】。	テキストや配付資料を活用し、医療の理念及び医療の担い手の責務等について、本法がどのように規定しているか整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）
12	薬害、医薬品医療機器総合機構法、血液供給体制（安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律）	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる【A-(1)-③-6】。健康被害救済制度について説明できる【B-(2)-②-10】。	テキストや配付資料を活用し、医薬品副作用救済制度を中心に内容を整理、確認テストの復習など。（復習：３時間）

HE4006

医療政策論

Selected Topics on Medical Policies

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
城下　賢一	4 年次・後期	0.5	選択

・授業の目的と概要

医療政策及びその関連政策にとって、取り組むべき課題、現在の政策内容、今後の政策の方向性について概観する。

・一般目標（GIO）

現在の日本の医療政策を体系的に把握し、その現代的課題について考察することを基本目標とする。

・授業の方法

プリント、板書などを組み合わせて講義を行う。
なお、授業の一部あるいは全てを遠隔講義（オンデマンド）で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

短文論述にあたっては、毎回、学生間での教え合いを促す。

・成績評価

定期試験による評価（80%）と講義中の小テスト（確認用紙として配布、20%）の評価を合算して最終的な評価とする。細かな内訳は講義中に示す。小テストには授業への質問・意見を含み、基本的に毎回の授業で、前回の質問・意見についてリプライする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題・解答例・答案（解説を付した）を開示する。小テスト（確認用紙）については模範解答を示し、期間・機会を設定して問い合わせを受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を身につけ、併せて薬剤師として医療に関わるための基本的知識・態度を身に付ける。

・関連科目

関連科目：医療と法、生命医療倫理、制度・経済、薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー

・教科書

特に指定しない

・参考書

授業中に随時紹介する

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	医療政策の概観と課題	日本の社会保障制度､医療制度の枠組みと特徴、医療政策が取り組むべき課題について説明できる【B(3)①１） ２)】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間)。今後の授業の進行について概要を把握すること（0.5時間)。
2	医療政策の立案・決定・執行	医療政策がどのように立案、決定、執行されているのかについて説明できる【B(3)①１)】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間)。次回の授業内容について予習すること（0.5時間)。
3	医療政策と医療供給体制	医療供給体制に関する医療政策の現状と課題について説明できる【B(4)①１） ２） ６)】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間)。次回の授業内容について予習すること（0.5時間)。
4	医療政策と医薬品の開発供給	医薬品の供給開発に関する医療政策の現状と課題について説明できる【B(4)①１） ２） ６)】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間)。次回の授業内容について予習すること（0.5時間)。
5	医療政策の国際化	医療政策の国際化の現状と課題について説明できる【B(3)①１） ２)】	今回の授業内容について復習し、ノートにまとめておくこと（1.0時間)。授業全体を振り返り、全体を把握すること（0.5時間)。

HE4007

医療倫理論

Selected Topics on Medical Ethics

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
阪本　恭子	4 年次・後期	0.5	選択

・授業の目的と概要

これまでの生命医療倫理の学びをふり返り、実務実習に取り組むに先立って、薬のプロに求められるものは何かをあらためて考えて、薬のプロの責任と使命を自覚する。自分の考えを明らかにするとともに、ひとの話をよく聴いて、幅広い人間性を備えた医療人になる。生命の尊厳について深く理解し、誠実に行動するための心構えをもつ。最初の授業で、問題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力に関する評価基準（ルーブリック）を提示するので、最後の授業では、それに従って自己評価と相互評価を行う。

・一般目標（GIO）

倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけて、医療の担い手としての感性を養う。患者、生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につける。生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解し、修得した知識・技能・態度を確実に次世代へ継承する意欲と行動力を身につける。

・授業の方法

ケーススタディと映像資料を活用して、講義の内容を具体的に示す。グループディスカッションとプレゼンテーションも取り入れるので、自分の考えを他人に伝える能力を養う。死をめぐる様々なモラルジレンマを、生命医療倫理の原則を手がかりに解決して、臨床の場での問題解決能力を高める。薬とひとをつなぐ医療人にふさわしい人間力を総合的に体得する。なお、授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・アクティブ・ラーニングの取組

授業ではグループディスカッションとプレゼンテーションをできる行う。問題点を発見して自分自身で考えるだけでなく、他人と良好なコミュニケーションを図りながら問題の解決策を探る。自分の考えやグループディスカッションの成果を人々にわかりやすく伝える工夫をする。主体的で積極的な授業への参加を心がけてもらいたい。

・成績評価

・授業への参加態度（授業に臨む姿勢、課題小論文への取り組み方）…60%
・授業中ならびに最終回の授業で行う自己評価と相互評価（ルーブリック）…40%

・試験・課題に対するフィードバック方法

授業の内容や課題小論文に関する質問は、授業内とメールでいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるのに必要な倫理観と社会性を身につけて、薬のプロに求められるコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を開発する。

・関連科目

関連科目：生命医療倫理、コミュニティファーマシー、コミュニケーション、倫理と社会

・教科書

授業資料（パワーポイント、参考資料など）はポータルサイトに示す。

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	モラルジレンマと生命医療倫理の原則	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。生命倫理の諸原則について説明できる。【A(2)①１～2】、医療倫理に関する規範について概説できる。薬剤師が遵守すべき倫理規範について説明できる。医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。【A(2)②１～3】、臨床研究における倫理規範について説明できる。「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。正義性・社会性・誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。【A(2)④１～3】：生命倫理の４原則を学び、医療と倫理の関わりを理解する。ルーブリックをもとに、自らが獲得すべき能力を確認する。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
2	モラルジレンマ（１）	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。【A(2)①１～4】、地域における薬局の機能と業務について説明できる。医薬分業の意義と動向を説明できる。かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。【B(4)①１～4】：安楽死の意味と薬剤師の役割について話しあう。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
3	モラルジレンマ（２）	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。【A(2)①３～4】保健、医療、福祉、介護における他職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。多職種連携協働に関わる薬剤師、多職種及び行政の役割について説明できる。自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。【A(4)１～5】：安楽死に関する問題点を新たに見出して、医療の担い手となる自らの使命を問いなおす。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
4	モラルジレンマ（３）	患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。【A(3)②2】、チーム医療に関わる薬剤師、各職種および患者・家族の役割について説明できる。【A(4)3】、生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。【A(5)③１～2】：安楽死に関する世界と日本の現状を知り、今後の医療のあり方について考える。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）
5	ジレンマを超えて	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。【A(1)①１～7】、生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。【A(2)①１～4】、薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。後輩等への適切な指導を実践する。【A(5)④１～2】：全授業を通じて得た知見、対話、思索をもとに、ひとと医療、生命に関する自らの倫理観を確立して、その成果について話しあい、論述する。	予習：30分（授業の内容に関連するニュースや情報をチェックして、問題を見つける。）復習：30分（授業で得た知見をもとに、関連文献や資料を調べて、新たに問題を発掘する。）

MP4028

レギュラトリーサイエンス Regulatory Science

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
奥平　桂一郎	4 年次・前期	0.5	選択

・授業の目的と概要

レギュラトリーサイエンスとは「科学技術の成果を人と社会との調和の上でもっとも望ましい姿に調整するための科学」である。科学技術の成果物である医薬品を最適な形で社会に適合させる（適正に使用する）という点において、薬剤師を含めた薬学に関連する多くの業務がレギュラトリーサイエンスの概念に基づき遂行されている。本科目ではレギュラトリーサイエンスを理解する上で必要な概念や基礎知識の修得を目的とする。

・一般目標（GIO）

レギュラトリーサイエンスの概念および必要性と意義を理解し、これを薬剤師業務に適用することにより、医療および広く公衆衛生に寄与する。

・授業の方法

教科書、配布プリント、スライド等を用いて講義形式で授業を行う。講義において理解度を確認するための小テストを行うことがある。コロナウイルス感染症の影響により授業の一部を遠隔講義で実施する場合がある。

・成績評価

定期試験100％で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験問題と解答例は学内の取り決めに則って公開し、試験答案は希望者に開示する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

奥平（企業等の研究者）／公的研究機関での研究経験を活かし、レギュラトリーサイエンスの概念やこれに基づく医薬品開発に関する基本的知識を指導する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特にレギュラトリーサイエンスを理解する能力を身につける。

・関連科目

関連科目：薬事関連法・制度、医薬品安全性学、医薬品情報学など

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、薬の有効性や安全性について必要な知識を修得する。

・教科書

『医薬品のレギュラトリーサイエンス』改訂２版　豊島 聰　黒川 達夫（編）　南山堂

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	序論、レギュラトリーサイエンスの概念と意義	レギュラトリーサイエンスの概念および必要性と意義について概説できる。【B(2)②-11】【E3(1)①-5】	レギュラトリーサイエンスの概念と意義について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
2	医薬品の開発プロセス	医薬品の開発から承認までのプロセスおよび関連法規について概説できる。【B(2)②-1～10】	医薬品の開発過程について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
3	医薬品の有効性と安全性	医薬品等における主作用と副作用、毒性、有害事象等について概説できる。【E1(4)-1,2】【E2(8)①-1,2,3】	医薬品等のリスクについて、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
4	医薬品の臨床試験	医薬品の臨床試験の意義や手法等について概説できる。【E3(1)①-3,4】【E3(1)⑤-1】【E3(1)⑥-1～9】	医薬品の臨床試験について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。
5	医薬品の情報、レギュラトリーサイエンスの役割	医薬品に関する情報および添付文書等などの情報源について理解し、概説できる。レギュラトリーサイエンスの実際の役割について概説できる。【E3(1)①-1,2】【E3(1)②-1～6】【E3(1)⑦-1,2】	医薬品に関する情報、およびレギュラトリーサイエンスの現状と課題について、教科書などを用いて予習する（1.5時間）。講義内容を整理し、復習する（２時間）。

IS4046

薬学基礎演習

Exercises in Basic Pharmacetical Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
井上　晴嗣	4 年次・後期	0.5	必修

・授業の目的と概要

薬剤師には生命科学や医療現場などで多岐にわたる高度な専門知識が求められています。1 ～ 4 年次に履修した全ての薬学関連科目の知識を短期間に、かつ集中的に再確認することで、それらを総合的に理解し、専門知識を駆使して問題解決にあたる能力を育成するために必要な基盤を確立します。本演習は、CBT対策に加えて薬剤師国家試験に合格するための基礎となる自主学習を促すための演習となります。

・一般目標（GIO）

薬剤師に求められる基礎から専門までの知識を総合的に理解するとともに、問題を解決する能力を養う。

・授業の方法

各分野の教員が演習を行います。なお、演習の一部を遠隔講義で実施する場合があります。以下の「授業計画」にはコアカリキュラムの概要を示しますが、具体的な日程、担当者などは開講時に薬学基礎演習ガイダンスで発表します。演習に加えて、必ず自主学習を十分に行うこと。

・アクティブ・ラーニングの取組

レスポンを用いたリアルタイム演習を実施する場合があります。

・成績評価

演習試験の成績などを総合的に評価します。具体的な評価の方法は開講時に薬学基礎演習ガイダンスで説明します。変更がある場合も、ガイダンスで説明します。

・試験・課題に対するフィードバック方法

模擬試験の個別成績や順位などは、配属研究室を通じて通知します。本試験の問題と正解は開示します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、薬剤師として医療に関わるための基本的知識を身につけます。

・関連科目

関連科目：1 ～ 4 年次に履修した全ての薬学関連科目
臨床系関連科目・内容：臨床系関連科目すべてにつながる。

・教科書

薬学基礎演習ガイダンスで発表します。

・参考書

薬学基礎演習ガイダンスで発表します。

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	薬理学演習	神経系、循環器系、呼吸器系、消化器系、内分泌系などに作用する医薬品の薬理に関する基本的知識を習得する（E2）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
2	薬物治療学演習	疾病と薬物の作用に関する知識を習得し、医薬品の作用する過程を理解する。さらに、代表的な疾患における治療と薬物療法に関する基本的事項を習得する（E1、E2）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
3	物理系薬学演習	原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などに関する基本事項を身につける（C1）。また、物質の特性、定量に関する基本的事項を習得する（C2）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
4	生物系薬学演習	細胞や生命現象を担う分子に関する基本事項を習得する（C6）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
5	衛生薬学演習	疾病とその予防、栄養と健康に関する基本的知識を習得する（D1）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
6	化学系薬学演習	有機化合物の構造、性質、反応、分離法、構造決定法、及び無機化合物の構造と性質に関する基本事項を習得する（C3）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
7	社会薬学演習	保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割を理解する（B）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。
8	薬剤学演習	薬物の生体内運命を理解し、薬物の体内動態およびその解析に関する基本的知識を習得する（E4）。	CBT対策参考書であらかじめ予習（30分）し、受講後改めて配布プリントや板書をとったノートを用いて復習（１時間）を行うこと。

CP4040

臨床導入学習 1　Introductory Education 1 for Clinical Practice

指導教員					年次・期間	単位	選必区分
☆岩永　一範	金　美恵子	中村　　任	中村　敏明	恩田　光子	4年次・前期	3	必修
矢野　良一	井上　　薫	神林　祐子	和田　恭一	角山　香織			
細畑　圭子	津山　俊子	羽田　理恵	庄司　雅紀	音窪　麻衣			

【☆】・授業の目的と概要

本科目は薬学科５年次に設定されている「病院・薬局実務実習」のための準備学習である。したがって、処方箋と調剤、疑義照会、医薬品の管理と供給、服薬指導と薬剤管理指導、医薬品の安全基準等の病院及び薬局で行われる薬剤師業務全般の項目について実習、演習、講義形式での学習を行う。

・一般目標（GIO）

「病院・薬局実務実習」において、実臨床現場にて効果的かつ安全に実習を行うに足りる知識・技能・態度を修得する。

・授業の方法

講義、演習、SGD（SmallGroupDiscussion）、TBL（Team-basedLearning）を取り入れた多角的な方法で授業を行う。なお実習、演習、講義の一部は遠隔授業（オンデマンド講義）で行うことがある。

・成績評価

学習評価表に基づいた評価（40%）、学習態度（40%）、小テスト（20%）の割合で、主として薬剤の調製に関する項目（D項目）、および主として薬剤の調製以外の薬剤師業務に関する項目（C項目）についてそれぞれ評価し、最終的に合算したものを最終評価とする。

・試験・課題に対するフィードバック方法

課題等については実習中にチェックを行い改善点の指摘を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

中村敏（薬剤師）・中村任（薬剤師）・矢野（薬剤師）・角山（薬剤師）・羽田（薬剤師）・金（薬剤師）・井上薫（薬剤師）・神林（薬剤師）・和田恭（薬剤師）津山（薬剤師）／病院・薬局薬剤師実務経験などを活かし、「病院・薬局実務実習」のための準備学習であることを踏まえ、実臨床現場にて効果的かつ安全に実習を行うに足りる知識・技能・態度を指導する。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門知識・技能・態度および薬の専門家として必要なコミュニケーション能力を身につける。

・関連科目

関連科目：医療系の全科目、特に医療薬剤学、薬理学１-4、生物薬剤学１-2、薬物動態解析学、臨床薬物動態学、薬物治療学１-4等

・教科書

臨床導入学習１ノート 本科目担当教員 事前ガイダンス時に配付
『治療薬マニュアル』高久史麿他
『医学書院新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・薬剤師業務の基本（知識・態度)』上村直樹、平井みどり　羊土社
『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ下・調剤の基本（技能)』上村直樹、平井みどり　羊土社

・参考書

『わかりやすい調剤学第６版』岩川精吾他（編）　廣川書店
『第十四改訂調剤指針増補版』日本薬剤師会（編）　薬事日報社

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
D項目		中村敏、矢野、角山、金、井上、神林、和田、津山、羽田、音窪、特別講師	
1	総論Ⅰ （調剤を始めるにあたって） 総論Ⅱ （病院での調剤業務） 総論Ⅲ （処方せんと薬袋）	前）病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。【F-(1)-③-1】 前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。【F-(1)-③-2】 前）病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。【F-(1)-③-3】 前）調剤業務に関わる事項（処方せん、調剤録、疑義照会等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。【F-(2)-①-1】 前）処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。【F-(2)-②-2】 前）処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。【F-(2)-②-3】 前）処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。【F-(2)-②-4】 前）処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。【F-(2)-②-5】 前）薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。【F-(2)-③-1】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、調剤の流れ、薬袋作成の手順を理解する。 事後学修：実習中に取り扱った医薬品について、効能・効果、用法・用量、相互作用、副作用などの基本的事項について理解する。
2	一般調剤Ⅰ（計数調剤：内用剤・外用剤）一般調剤Ⅱ（計量調剤①：散剤）一般調剤Ⅲ（計量調剤②：水剤）一般調剤Ⅳ（計量調剤③：軟膏剤） 調剤薬鑑査	前）代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。 【F-(2)-②-1】前）主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。【F-(2)-③-2】 前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。【F-(2)-③-3】 前）処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。【F-(2)-③-8】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、計数調剤、計量調剤の流れをを理解する。また、動画QRコードがある場合は、視聴し、調剤手技のイメージトレーニングを行う。事後学修：実習中に取り扱った医薬品について、効能・効果、用法・用量、相互作用、副作用などの基本的事項について理解する。
3	注射薬調剤、無菌操作、高カロリー輸液の調製、抗悪性腫瘍剤の調製	前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。【F-(2)-③-3】 前）無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。【F-(2)-③-6】 前）抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。【F-(2)-③-7】 前）衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。【F-(2)-⑥-5】 前）無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。【F-(2)-③-6】 前）抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。【F-(2)-③-7】 前）特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。【F-(2)-⑥-2】	注射薬調製に係る動画（教科書参照）を見るなどして、操作手順や使用した機材について復習しておくこと。また、実習中に出てきた医薬品やレジメンについて治療薬マニュアル等を用いてノートにまとめておくこと。
4	錠剤鑑別、成分量⇔製剤量の計算新薬、ジェネリック医薬品	前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。【F-(2)-③-3】 前）後発医薬品選択の手順を説明できる。【F-(2)-③-4】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、後発医薬品選択の手順を理解する。復習：実習中に取り扱った医薬品について、成分量が製剤量への計算について復習する。

5	処方鑑査調剤過誤・医療安全	前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。【F-(1)-③-2】 前）代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。【F-(2)-②-1】 前）処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。【F-(2)-②-3】 前）処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。【F-(2)-②-4】 前）処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。【F-(2)-②-5】 前）処方せん等に基づき疑義照会ができる。（技能・態度）【F-(2)-②-6】 前）処方が服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。【F-(2)-⑥-1】 前）特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。【F-(2)-⑥-2】 前）代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。【F-(2)-⑥-3】 前）医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。【F-(2)-⑥-7】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、処方箋鑑査、疑義照会の流れを理解する。また、動画QRコードがある場合は、視聴し、調剤手技のイメージトレーニングを行う。これまでの自身の調剤行為を振り返り、誤りを生じやすい場面とはどのようなものか考える。復習：処方が服薬（投薬）までの過程で生じる誤りとその対策について復習する。
6	特別な薬剤の調剤（毒薬、麻薬・向精神薬）	前）劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚せい剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。【F-(2)-⑤-3】 前）特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。【F-(2)-⑤-4】 前）特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。【F-(2)-⑥-2】 前）代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。【F-(5)-③-3】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、医薬品管理の流れ、医療用麻薬の調剤の流れを理解する。事後学修：実習中に取り扱った医薬品について、効能・効果、用法・用量、相互作用、副作用などの基本的事項について理解する。
7	フィジカルアセスメント、医薬品の適正使用	前）妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの対応や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。【F-(2)-④-2】 前）患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。【F-(2)-④-6】 前）身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。【F-(3)-①-3】 前）基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。【F-(3)-①-4】 前）代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。【F-(3)-④-1】 前）代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。【F-(3)-④-2】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、薬剤師が行うフィジカルアセスメントについて理解する。復習：代表的な疾患の薬物療法における効果・副作用に関してモニタリングすべき症状や検査所見等について関連科目で学習した内容も含め復習する。
8	フィジカルアセスメント、医薬品の適正使用	前）妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの対応や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。【F-(2)-④-2】 前）患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。【F-(2)-④-6】 前）身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。【F-(3)-①-3】 前）基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。【F-(3)-①-4】 前）代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。【F-(3)-④-1】 前）代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。【F-(3)-④-2】	事前学習：臨床導入学習１ノートおよび新ビジュアル薬剤師実務シリーズの該当箇所を読み、薬剤師が行うフィジカルアセスメントについて理解する。復習：代表的な疾患の薬物療法における効果・副作用に関してモニタリングすべき症状や検査所見等について関連科目で学習した内容も含め復習する。

C項目		岩永、中村任、恩田、矢野、細畑、金、井上、神林、和田、津山、羽田、庄司、音窪、特別講師	
1	チーム医療（病院）、臨床栄養	前）病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。【F-(1)-③-4】 前）代表的な輸液の種類と適応を説明できる。【F-(3)-③-5】 前）患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。【F-(3)-③-6】 前）チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。【F-(4)-①-1】 前）多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。【F-(4)-①-2】 前）病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。【F-(4)-①-3】	事前学習：臨床導入学習１ノートの該当箇所を読み、概要を把握しておく。 事後学習：教科書や配付資料中に出てきた医薬品について治療薬マニュアル等を用いてノートにまとめておくこと。また、計算問題などは再度計算し直すこと。
2	注射剤処方鑑査、注射薬調剤	前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。【F-(2)-③-3】 前）処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。【F-(2)-③-8】	事前学習：臨床導入学習１ノートの該当箇所を読み、概要を把握しておく。 事後学習：教科書や配付資料中に出てきた医薬品について治療薬マニュアル等を用いてノートにまとめておくこと。
3	一般院内製剤・薬局製剤	前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。【F-(2)-③-3】、 前）院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。【F-(2)-⑤-6】、 前）薬局製剤・漢方製剤について概説できる。【F-(2)-⑤-7】、 前）代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。【F-(5)-③-3】、薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる。【F-(5)-③-5】	事前学習：臨床導入学習１ノートの該当箇所を読み、概要を把握しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。
4	配合変化（一般製剤・注射剤）、簡易懸濁法	前）代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。【F-(2)-③-5】	事前学習：臨床導入学習１ノートの該当箇所を読み、概要を把握しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。
5	無菌操作、高カロリー輸液の調製	前）無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。【F-(2)-③-6】 前）抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。【F-(2)-③-7】 前）感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。【F-(2)-⑥-4】 前）衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。【F-(2)-⑥-5】 前）代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。【F-(2)-⑥-6】 前）代表的な輸液の種類と適応を説明できる。【F-(3)-③-5】 前）患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。【F-(3)-③-6】	事前学習：臨床導入学習１ノートの該当箇所を読み、概要を把握しておく。 事後学習：注射薬調製に係る動画（教科書参照）を見るなどして、操作手順や使用した機材について復習しておくこと。また、実習中に出てきた医薬品やレジメンについて治療薬マニュアル等を用いてノートにまとめておくこと。
6	薬剤師になるための心構え	前）病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。【F-(1)-③-1】 前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。【F-(1)-③-2】	事前学習：教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・薬剤師業務の基本（知識・態度）」のうち、該当箇所に目を通して薬剤師業務の概要について把握しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・薬剤師業務の基本（知識・態度）」のうち、該当箇所に再度目を通し、薬剤師業務の概要を確認しておく。

7	薬剤師による情報収集	前）病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。【F-(1)-③-1】 前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。【F-(1)-③-2】 前）患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）が、薬物療法に必要な情報を収集できる。【F-(3)-①-2】 前）代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。【F-(3)-④-2】 前）代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。【F-(2)-④-5】 前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F-(2)-④-1】 前）患者・来局者が、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。【F-(2)-④-3】 来局者が収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状（疾患、重症度等）や体調を推測できる。【F-(5)-③-6】 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる。【F-(5)-③-7】 前）処方せん等に基づき疑義照会ができる。（技能・態度）【F-(2)-②-6】	事前学習：教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」のうち、該当箇所（接遇、初回面談、薬歴等）に目を通して概要を把握しておくとともに、出された課題（前回実習時に指示）について「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」「治療薬マニュアル」を使用して行っておく。特に教材として取り上げた医薬品の特徴については「治療薬マニュアル」を使用して復習しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。
8	薬剤師による情報提供	前）病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。【F-(1)-③-1】 前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。【F-(1)-③-2】 前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F-(2)-④-1】 前）患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。【F-(2)-④-4】 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる。【F-(5)-③-7】 選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる。【F-(5)-③-8】 前）妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。【F-(2)-④-2】	事前学習：教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」のうち、該当箇所（疑義照会、服薬指導等）に目を通して概要を把握しておくとともに、出された課題（前回実習時に指示）について「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」「治療薬マニュアル」を使用して行っておく。特に教材として取り上げた医薬品の特徴については「治療薬マニュアル」を使用して復習しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。
9	地域医療における薬剤師　在宅医療への関わり	前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F-(2)-④-1】 前）患者・来局者が、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。【F-(2)-④-3】 前）薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。【F-(2)-④-7】 前）代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。【F-(2)-④-8】 前）地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。【F-(4)-②-1】 前）現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。【F-(5)-③-1】 前）代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。【F-(2)-④-5】 前）在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。【F-(5)-①-1】 前）在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。【F-(5)-①-2】 前）在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。【F-(5)-①-3】	事前学習：教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」のうち、該当箇所（在宅医療等）に目を通して概要を把握しておくとともに、出された課題（前回実習時に指示）について「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」「治療薬マニュアル」を使用して行っておく。特に教材として取り上げた医薬品の特徴については「治療薬マニュアル」を使用して復習しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。

10	地域医療における薬剤師　セルフメディケーションの支援	前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F-(2)-④-1】 前）患者・来局者が、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。【F-(2)-④-3】 前）患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。【F-(2)-④-4】 前）地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。【F-(4)-②-2】 前）現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。【F-(5)-③-1】 前）代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。【F-(5)-③-2】 前）代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。【F-(5)-③-4】 薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる。【F-(5)-③-5】 来局者が収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状（疾患、重症度等）や体調を推測できる。【F-(5)-③-6】 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる。【F-(5)-③-7】 選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる。【F-(5)-③-8】	事前学習：教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」のうち、該当箇所（セルフメディケーションの支援等）に目を通して概要を把握しておくとともに、出された課題（前回実習時に指示）について「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」「治療薬マニュアル」を使用して行っておく。特に教材として取り上げた医薬品の特徴についてはPMDAのHP等を使用して復習しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。
11	病棟における業務	前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。【F-(1)-③-2】 前）代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。【F-(2)-②-1】 前）主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。【F-(2)-③-2】 前）処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。【F-(2)-③-8】	事前学習：教科書「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」のうち、該当箇所（薬学的管理等）に目を通して概要を把握しておくとともに、出された課題（前回実習時に指示）について「新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・下」「治療薬マニュアル」を使用して行っておく。特に教材として取り上げた医薬品の特徴については「治療薬マニュアル」を使用して復習しておく。 事後学習：学んだ内容について、教科書の該当箇所を参考に纏めるなどして復習しておく。

CP4041

臨床導入学習２ Introductory Education 2 for Clinical Practice

指導教員					年次・期間	単位	選必区分
☆井上　薫	恩田　光子	矢野　良一	金　美恵子	岩永　一範	4年次・後期	1	必修
中村　任	中村　敏明	神林　祐子	和田　恭一	角山　香織			
細畑　圭子	津山　俊子	羽田　理恵	庄司　雅紀	音窪　麻衣			

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

本科目は、「臨床導入学習１」と共に、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」のうちの「F薬学臨床」の事前学習で示されている項目を行うもので、薬学科５年次で行われる「病院・薬局実務実習」のための事前学習となることを目的とする。授業では、講義と演習を組み合わせた学習を行う。

・一般目標（GIO）

病院および薬局における実務実習に積極性を持って、効果的かつ安全に取り組めるよう、薬物療法・チーム医療・地域保健医療の基本的な知識・技能・態度を修得する。

・授業の方法

学習当日に詳細説明を行い、演習、ロールプレイを組み合わせた授業をグループに分かれてローテーション形式で、医療現場におけるさまざまな技術・手技を展開する。なお、実習、講義の一部には遠隔授業（オンデマンド講義）で行うことがある。

・アクティブ・ラーニングの取組

グループワーク：1.法令・規則等の理解と遵守2.処方箋と疑義照会4.患者・来局者応対、服薬指導、患者教育6.患者情報の把握7.チーム医療への参画8.在宅（訪問）医療・介護への参画9.プライマリケア、セルフメディケーションの実践

実習：1.法令・規則等の理解と遵守2.処方箋と疑義照会3.処方箋に基づく医薬品の調製5.安全管理6.患者情報の把握

・成績評価

実習評価表に基づいた評価（50%）、実習態度（40%）、小テスト（10%）の割合で評価する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

課題等については実習中にチェックを行い改善点の指摘を行う。

小テストについては解答例を開示し、実習中に解説を行う。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

井上薫（薬剤師）・矢野（薬剤師）・金（薬剤師）・中村任（薬剤師）・中村敏（薬剤師）・神林（薬剤師）・和田恭（薬剤師）・角山（薬剤師）・津山（薬剤師）・羽田（薬剤師）／病院・薬局薬剤師実務経験などを活かし、「病院・薬局実務実習」のための準備学習であることを踏まえ、実臨床現場にて効果的かつ安全に実習を行うに足りる知識・技能・態度を指導する。

・学位授与方針との関連

本科目は以下のディプロマポリシーと関連している。 ○薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を有していること。 ○チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること。 ○薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。 ○地域において必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有していること。 ○薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有していること。

・関連科目

関連科目：臨床導入学習１その他、医療系の全科目、特に医療薬剤学、薬物治療学等

・教科書

『薬学共用試験OSCE（参加型実習を実施する学生に必要とされる技能と態度）学習・評価項目および医薬品リスト』薬学共用試験センター（事前ガイダンス時に配布）

『治療薬マニュアル』高久史麿、矢崎義雄（監） 医学書院

『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ下・調剤業務の基本（技能)』上村直樹、平井みどり（監） 羊土社

・参考書

『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・薬剤師業務の基本（知識・態度)』上村直樹、平井みどり（監） 羊土社

・授業計画

回	項　　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	D項目 処方に基づく調剤及び監査、薬物療法の実践、無菌操作の実践 （中村敏明、和田恭一、角山香織、羽田理恵、中村任、井上薫、津山俊子、音窪麻衣、矢野良一、金美恵子、神林祐子、特別教員） C項目 薬物療法の実践、持参薬チェック、チーム医療への参画、地域の保健・医療・福祉への参画 （岩永一範、恩田光子、中村任、矢野良一、金美恵子、神林祐子、細畑圭子、庄司雅紀、和田恭一、井上薫、津山俊子、羽田理恵、音窪麻衣、特別教員）	D・C項目 1．法令・規則等の理解と遵守（グループワーク・実習）(1)調剤業務に関わる事項（処方箋、調剤録、疑義照会等）の意義や取扱いを法的根拠に基づいて説明できる。【F(2)①-1】 2．処方箋と疑義照会（グループワーク・実習）(1)代表的な疾患に使用される医薬品について、効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。【F(2)②-1】(2)処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。【F(2)②-2】(3)処方箋を監査し、不適切な処方箋について、その理由を説明できる。【F(2)②-5】(4)処方箋等に基づき疑義照会ができる。【F(2)②-6】 6．患者情報の把握（グループワーク・実習）(1)基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。【F(3)①-1】(2)患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）が、薬物療法に必要な情報を収集できる（技能・態度）。【F(3)①-2】(3)身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。【F(3)①-3】(4)基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる（知識・技能）。【F(3)①-4】 D項目 3．処方箋に基づく医薬品の調製（実習）(1)薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。【F(2)③-1】(2)処方箋に従って、計数・計量調剤ができる。【F(2)③-3】(3)処方箋に基づき調剤された薬剤の監査ができる。【F(2)③-8】(4)無菌操作の原理を説明し、手指消毒、ガウン・手袋の着脱、基本的な無菌操作を実施できる。【F(2)③-6】 5．安全管理（実習）(1)衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる（技能）。【F(2)⑥-5】 C項目 4．患者・来局者応対、服薬指導、患者教育（グループワーク）(1)適切な態度で、患者・来局者と応対できる。【F(2)④-1】(2)妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。【F(2)④-2】(3)患者・来局者が、必要な情報を適切な手順で聞き取ることができる。【F(2)④-3】(4)後発医薬品選択の手順を説明できる。【F(2)③-4】(5)患者・来局者に、薬物の適正使用に必要な情報を適切に説明できる。【F(2)④-4】(6)代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。【F(2)④-5】(7)患者・来局者に使用上の注意すべき製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる（技能・態度）。【F(2)④-6】(8)薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。【F(2)④-7】 7.チーム医療への参画（グループワーク）(1)チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。【F(4)①-1】 8.在宅（訪問）医療・介護への参画（グループワーク）(1)在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。【F(5)①-1】(2)在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。【F(5)①-2】(3)在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。【F(5)①-3】 9．プライマリケア、セルフメディケーションの実践（グループワーク）(1)現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する（態度）。【F(5)③-1】(2)代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる（知識・態度）。【F(5)③-2】(3)代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤を含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取扱いと説明ができる（技能・態度）。【F(5)③-3】(4)代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる（知識・態度）。【F(5)③-4】	各項目について予習すること（１時間）各項目について復習し知識および正確な技能を得ること（１時間）
2	同上	同上	同上
3	同上	同上	同上
4	同上	同上	同上
5	同上	同上	同上
6	同上	同上	同上
7	同上	同上	同上
8	同上	同上	同上

IS4038

統合薬学演習　Integrated and interdisciplinary exercises in pharmaceutical sciences

指導教員					年次・期間	単位	選必区分
☆矢野　良一	中村　敏明	土井　光暢	浦田　秀仁	大野　行弘	4年次前期～6年次前期	2	必修
戸塚　裕一	永井　純也	岩永　一範	中村　　任	藤森　　功			
天滿　　敬	平野　智也	福森　亮雄					

（☆印は担当代表者）

・授業の目的と概要

本演習では実務実習における経験を背景に、様々な専門科目で学習した知識を整理し、さらに科目横断的に結び付けて理解を深めることにより、医療において薬の専門家としての役割を十分果たせるまでに醸成する。

・一般目標（GIO）

1）独立した科目として学習した内容を領域横断的に関連付ける。
2）医療現場で発生する課題に対し、薬学部で学んだことを統合して解決する。

・授業の方法

演習ではまず、これまで専門科目で学んできた知識を思い出し、整理することから始める。臨床で経験すべき代表的な8疾患やその治療に用いられる重要な医薬品について、グループ単位で課題に取り組みながら、様々な視点で各自の知識を整理する。その後、学生は発展課題に取り組む中で、複数の科目・領域にまたがる知識を組み合わせ、臨床の問題解決に活用する過程を経験する。演習の過程で様々な分野の教員がテーマに沿った関連分野の講義とSGD（Small Group Discussion）へのアドバイスを行い、学生がこれまで学んできた知識を統合し活用するための道筋を示しながら、適切に導く。

（新型コロナウイルス感染症への対応として、可能な範囲でオンラインツールを活用した講義、SGDを実施する可能性がある）

・アクティブ・ラーニングの取組

導入講義の後、10名程度のグループに分かれ、解決すべき問題の同定、問題解決に必要な情報の収集と知識の整理（基本課題）、問題解決策の提案（発展課題）をプレゼンテーションにまとめて発表する。プレゼンテーションへの質疑応答を踏まえ、最終的なレポートは各自が作成して提出する。学習の過程において、各領域の教員が提供するオンデマンド講義を積極的に聴講し、知識と知識の結び付け、問題解決への活用の参考にする。

・成績評価

報告書の内容70%（1課題あたり35%×2課題）、SGDへの取り組み（積極性・協調性・寄与度）30%

・試験・課題に対するフィードバック方法

試験は行わない。レポートの内容について総括授業において講評する。

・実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容

矢野（薬剤師）・大野（企業等の研究者）・藤森（企業等の研究者）・中村任（薬剤師）・中村敏（薬剤師）・福森（医師・企業等の研究者）／病院・薬剤師実務経験、企業での研究経験、国内や海外の研究機関での研究および臨床経験を活かし、実務実習における経験を背景に、これまでに得た知識を統合し活用させるための指導を行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を身につける。
薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を身につける。

・関連科目

関連科目：全科目

・教科書

指定しない

・授業計画

回	項　目	到達目標（SBOs・コアカリキュラム番号）・授業内容	準備学習（予習･復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	オリエンテーション①（演習の目的と演習課題１の解説）	演習課題１では疾患の特徴、医薬品の性質を切り口として、知識の統合を目指す。演習の目的、演習課題１の説明を聞き、SGDで行うべき内容を理解する。【A(5)②2】	事前学習：適当な医薬品のインタビューフォームを読み、記載項目を確認する（１時間）。
2	演習課題１についてSGD（１）	チームに分かれ課題を確認し、解決が必要な問題の同定、および学習が必要な事項を明らかにする。【A(5)①1】	事後学習：SGDで明らかとなった問題点に沿って各自で必要な学習、調査を行う（２時間）。
3	関連講義（１）~（４）【オンデマンド】	事前に、講義内容を理解する上で重要なキーワードを提示する。講義を通じて各領域の重要事項を復習すると共に、他領域との関りについて学習し、知識の統合をはかる。【A(5)①２、A(5)②2】	事前学習として、各講義のキーワードに関連する知識を整理する（１時間）。事後学習として、講義内容を復習したうえで演習課題に取り組む（２時間）。
4	演習課題１についてSGD（２）~（４）	各自が学習・調査した内容を持ち寄って討論し、チームとして課題解決策をまとめる。【A(5)①３~5】	事前学習として、演習課題について自分なりにまとめておく（１時間）。事後学習として、SGDの内容を整理し、発表会に向けたまとめを行う（２時間）。
5	発表会（演習課題１）	チームの代表者によるプレゼンと質疑応答を行う。【A(5)①４、E3(1)③5】	事前学習として、他のチームの課題について調べておく（１時間）。事後学習として、発表会での質疑応答や意見を踏まえ、各自がレポートを作成して提出する（２時間）。
6	オリエンテーション②（前半の振り返り、および演習課題２の解説）	演習課題２では、演習課題１の成果を活用し、症例基盤型学習を通じて問題解決能力向上を目指す。教員による小括を通じて演習課題１における学習を振り返った後、演習課題２の説明を聞き、SGDで行うべき内容を理解する。【A(5)②２、F(3)①~④】	医薬品情報学演習の学習内容（特に、PubMed等を用いた文献検索法）について復習しておく（１時間）
7	演習課題２についてSGD（１）	チームに分かれ課題を確認し、解決が必要な問題の同定、および学習が必要な事項を明らかにする。【A(5)①１、F(3)①~④】	事後学習：SGDで明らかとなった問題点に沿って各自で必要な学習、調査を行う（２時間）。
8	関連講義（５）~（８）【オンデマンド】	事前に、講義内容を理解する上で重要なキーワードを提示する。講義を通じてEBMの概念、EBMを実践する５つのステップについて理解を深める。さらに課題症例の疾患と治療に関する周辺知識を整理することにより、問題解決に活用できるよう学習を進める。【A(5)①２、A(5)②２、E3(1)④１~３、E3(1)⑥１~５、E3(1)⑥8】	事前学習として、各講義のキーワードについて知識を整理する（１時間）。事後学習として、講義内容を復習したうえで演習課題に取り組む（２時間）。
9	演習課題②についてSGD（２）~（４）	各自が学習・調査した内容を持ち寄って討論し、チームとして課題解決策をまとめる。【A(5)①３~５、E2⑾①１、F(3)③④】	事前学習として、演習課題について自分なりにまとめておく（１時間）。事後学習として、SGDの内容を整理するとともにまとめを行う（２時間）。
10	発表会（演習課題２）	チームの代表者によるプレゼンと質疑応答を行う。【A(5)①４、E3(1)③５、F(3)③④】	事前学習として、他のチームの課題について調べておく（１時間）。事後学習として、発表会での質疑応答や意見を踏まえ、各自がレポートを作成して提出する（２時間）。
11	総括【オンデマンド】	提出された報告書に対するフィードバックを中心に、教員が演習の総括を行う。【A(5)②２、F(3)③④】	事後学習として、自分に不足していた知識について復習すると共に、自分とは異なる考え方・アプローチなどに着目して振り返りを行う（２時間）。

IS5014

特別演習・実習 Laboratory Exercises and Practice

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
	4年次前期～6年次前期	16	必修

・授業の目的と概要

配属研究室において、文献調査を通して薬学関連研究テーマの目的と学術的意義を理解した上で、研究テーマを進めながら課題発見および解決能力を涵養しつつ、新たな「発見・創造」に触れ研究の面白さを知ることで創造的精神を養う。

・一般目標（GIO）

研究課題の達成までのプロセスを体験し、研究遂行に必要な知識・技能を修得すると共に、研究成果について議論・発表・まとめる能力を養成する。

・到達目標（SBOs）

1．研究課題に関連するこれまでの研究成果の問題点を抽出できる。
2．研究課題に関連する論文を読み、理解できる。
3．実験計画を立て、実験を実施できる。
4．実験の結果をまとめることができる。
5．実験の結果を考察し、評価できる。
6．研究の成果を発表し、質疑応答ができる。
7．研究の成果を研究倫理に則しながら、報告書や論文としてまとめることができる。
8．生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。

・授業の方法

文献調査、演習並びに実験

・準備学習（予習）

あらかじめ実験・調査手順を予習しておくこと。

・準備学習（復習）

実験・調査の結果をまとめ整理しておくこと。

・成績評価

配属した研究室における研究活動の中で様々な「技能」を身につけながら、得られた成果のまとめとして「研究発表」の実施と「卒業論文」の作成を行う。評価項目として、配属期間における研究活動に対する「態度」、この間に身につけた「知識・技能」、さらに「研究発表」および「卒業論文」を評価する。各評価項目について、それぞれ別に定めた５つの評価細目を５段階で評価する。「態度」、「技能」の評価項目では、評価が１点の細目がそれぞれ２つ以下であること、および、「研究発表」、「卒業論文」については、１点の評価の細目数が２名の教員の合計で４つ以下であること、を合格基準とする。なお、「研究発表」の評価に際しては、プレゼンテーション能力に関するルーブリック表を取り入れて実施する。

・試験・課題に対するフィードバック方法

研究室で行う実験報告会での発表や実験報告書の提出に対して助言を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能・態度に加え、コミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を養う。さらに、医療の進歩と改善に資する研究を遂行する意欲を醸成するとともに、研究活動を通して科学的根拠に基づく問題発見・解決能力を修得する。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
薬品物理化学 友尾　幸司 尹　康子	①遺伝情報翻訳開始反応機構の解明 遺伝情報を読みとり、タンパク質の生合成を開始させるのに必要な蛋白質や、その反応を制御する翻訳調節因子等の一連の蛋白質の立体構造をX線結晶構造解析法等により解析し、その生理機能の仕組みを分子レベルで明らかにして翻訳開始反応機構を解明する。
	②認知症に関与するタウ蛋白質の構造と機能の解明ならびに認知症治療薬の開発 アルツハイマー型認知症の脳内では、微小管結合蛋白質であるタウ蛋白質の不溶性フィラメント形成が確認される。本来可溶性のタウ蛋白質が不溶性になるメカニズムを、種々の分光学的方法を駆使して構造化学的に解明する。
	③放線菌におけるATP結合カセット（ABC）トランスポーター依存型糖取り込み機構の解明 放線菌 S.thermoviolaceus OPC-520株由来キシロオリゴ糖トランスポーターは、微生物ABCトランスポーターの一つであり、4種のBxlタンパク質群からなる。これらの各Bxlタンパク質の構造と機能を解析し、本放線菌における糖輸送機構を解明する。
	④新規抗菌薬の開発を目指した病原性細菌の鉄取り込み機構の解明 病原細菌の一つである Vibriovulnificus M2799株は、生育に鉄イオンを必須とする。その鉄イオンの取り込みには様々なタンパク質が関与し非常に複雑な機構を有する。それら鉄イオン取り込みに関与するタンパク質について構造機能解析を行い、得られた構造情報から抗菌作用を有すると推測される鉄イオン取り込み阻害物質の分子設計を行う。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
分子構造化学 土井　光暢 浅野　晶子 加藤　巧馬	①生理活性を有するペプチドの中には、その立体構造が機能発現に大きな影響を与えることがある。これらのペプチドに化学修飾を行うことで、立体構造を変化させ、構造と活性の関係について調べる。
	②αヘリックスやβターンなどの基本構造をとりやすいアミノ酸配列が知られている。これらを基により安定な構造や制御された会合体のデザインを行う。
	③膜透過性ペプチドは様々な物質を細胞内へ輸送するためのツールとして注目されている。天然のアミノ酸だけでなく非天然型のアミノ酸を用いることで新しいタイプの膜透過性ペプチドを設計し、その機能評価を行う。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
生体分析学 天滿　敬 平田　雅彦 近藤　直哉	①新しい画像診断薬剤（分子イメージングプローブ）の開発研究：各種のがん疾患、動脈硬化等の血管疾患、脳梗塞・心筋梗塞等の虚血性疾患、アルツハイマー病等の脳神経疾患や、それら多くの疾患に共通する病態である炎症やエネルギー代謝変化等を対象に、それらの病態メカニズムと臨床要求性を考慮の上、各種疾患の質的診断や効率的な治療の推進に貢献しうる新しい画像診断薬剤（分子イメージングプローブ）の開発研究を行う。
	②分子イメージングを用いた病態の画像解析に関する研究：これまでに当研究室で開発した画像診断薬剤（分子イメージングプローブ）と各種の病態モデル動物を用いて、標的とする生体内機能分子の挙動追跡の可能性、および、得られる画像解析結果をイメージングバイオマーカーとした診断への応用可能性について検討する。
	③ホウ素中性子捕捉療法によるがん治療の効率化のための分子イメージングを基盤としたセラノスティクス研究：がん細胞内部に送達したホウ素の核反応を利用するホウ素中性子捕捉療法（BNCT）は、革新的な治療効果を発揮する新しいがん治療法である。BNCT領域における最大の課題は、新しいホウ素薬剤の開発、および、その有効性を評価するための方法論開発にある。本研究課題では、がんへの効率的な送達を可能とする新しいホウ素薬剤、および、その画像化を可能とする分子イメージングプローブ開発を行う。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
有機薬化学 宇佐美 吉英 米山 弘樹 葉山 登	①抗がん薬の開発を目指した生理活性天然物の全合成研究海洋由来抗腫瘍天然物の全合成ならびにその関連化合物の合成を行い、制がん剤あるいは抗ウイルス薬の創製を目指す。また、メラニン色素形成阻害剤の創生を目指すシクロペンテノン型海洋天然物の合成についても検討する。
	②複素環化合物の官能基導入反応の開発と医薬品を社会に安定供給するために、プロセス化学を指向した新たな反応剤の創製を機軸とする、効率的官能基変換反応の開発を目指す。
	③合成中間体シアノホスフェートの新反応の開発とその応用
	④市販の原料から創薬研究で求められる非天然アミノ酸への直接変換を触媒する新反応の開発

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
機能分子創製化学 浦田 秀仁 和田 俊一 林 淳祐	①プロドラッグ型新規修飾核酸の合成とRNA干渉など遺伝子発現制御分子の開発 核酸医薬の生体内安定性の向上と遺伝子発現抑制作用の両立を目指した新規プロドラッグ型修飾核酸を設計、合成および活性評価を行っている。
	②細胞内移送能を有するキャリアペプチドの開発 細胞膜を透過する機能を有するペプチド（細胞膜透過性ペプチド）は、極性を有する化合物（医薬品）を細胞内に入れる有力なデバイスの１つである。 この膜透過性ペプチドを設計・合成し、細胞を用いてその細胞膜透過能の評価を行う。
	③細胞膜透過性ペプチドの核酸医薬細胞内デリバリーツールとしての応用 アンチセンスやsiRNAなど核酸医薬に用いられるオリゴヌクレオチドは極性高分子のため細胞膜を通過して細胞内に入ることができない。核酸医薬と細胞膜透過性ペプチドの複合体を作製し、核酸医薬の細胞内への移行性を細胞を用いて評価する。
	④がん細胞を可視化するペプチド性イメージング分子の開発 がん細胞表面には種々の特異的な分子が発現している。この分子に特異的に結合するリガンド分子を組み込んだペプチドを設計・合成し、がん細胞を可視化する機能を有するペプチド性イメージング分子の開発を行う。
	⑤金属イオン架橋型塩基対の形成を介するDNAポリメラーゼの複製反応に関する研究 DNAの核酸塩基間に金属イオンが配位した金属錯体型塩基対がDNAポリメラーゼの複製反応により形成されることを初めて見出した。この反応の金属選択性等について検討を行っている。
	⑥天然には存在しない鏡像体核酸の合成とその高い生体内安定性を利用した細胞内情報可視化ナノ分子の開発 天然には存在しないL型リボースから成るDNAやRNAを化学合成し、その優れたな生体内安定性をを利用してin vivoで応用可能な各種バイオセンサーなどへの応用を検討している。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
医薬分子化学 平野 智也 山田 剛司 菊地 崇	・医療への応用を志向した光機能性分子の開発 ・ヒストンメチル化酵素に対する阻害剤および機能解析手法の開発 ・エピジェネティクスを解析するための化学的手法の開発 ・海洋生物由来菌類、植物および食用キノコからの生物活性分子探索

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
生薬・天然物科学 谷口 雅彦 平田 佳之	①各種生薬成分の構造解析と生理活性に関する研究
	②サプリメントの有用性に関する研究
	③タンパク質間相互作用並びにエピゲノムを制御する天然成分の探索

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
臨床漢方薬学研究室 芝野　真喜雄	①　漢方生薬の薬能に関する科学的研究 滋陰生薬の老化細胞に対する抗炎症作用に関する研究 漢方製剤を用いたがん悪液質の予防・治療薬の開発に関する研究
	②　生薬資源と品質評価に関する研究 ウラルカンゾウの育種研究と品質評価法の開発に関する研究 キキョウの品質評価と効率的栽培法の開発に関する研究
	③　生薬の副作用に関する研究 シコンやオウゴンの肝機能障害原因成分の探索と評価法に関する研究

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
生化学 福永　理己郎 藤井　忍 伊藤　千紘	①サイトカインによる造血細胞の増殖・分化の分子機構の解明造血サイトカイン、特にG-ＣＳＦ（顆粒球コロニー刺激因子）による好中球前駆細胞の細胞増殖と細胞分化の分子メカニズムを明らかにするために、ヒトやマウスの骨髄球培養細胞における遺伝子発現や細胞内情報伝達に関わるタンパク質の分子機能と生理的役割を研究する。
	②プロテインキナーゼを介した細胞内情報伝達の分子機構の解明細胞の増殖・がん化・分化に重要な役割を果たす細胞内情報伝達に関わるプロテインキナーゼ群、特にＭＡＰキナーゼカスケードに焦点を当て、ＭＡＰキナーゼやＭｎｋキナーゼの標的タンパク質を探索・同定し、その分子的・生理的機能を明らかにする。
	③ロイシンリッチα２グリコプロテイン（LRG）の機能解明ほ乳類の血液中に存在するLRGは毒ヘビ血液中に存在するホスホリパーゼA2阻害タンパク質と相同性を示す。LRGノックアウトマウスの表現形を野生型と比較することによってLRGの生理機能を明らかにするとともに、哺乳類細胞発現系を用いて組換えLRGを大量発現させて分子機能を明らかにする。
	④ホスホリパーゼA2阻害タンパク質の構造と阻害機構の解明本研究室で発見した３種類のホスホリパーゼA2阻害タンパク質について、哺乳類細胞発現系を用いた組換えタンパク質の大量発現とX線結晶解析、部位特異的変異体を用いたホスホリパーゼA2との相互作用の解析などについて検討する。
	⑤リン脂質加水分解酵素の触媒機能の解明リン脂質加水分解酵素を生体から精製、もしくは、大腸菌を用いた発現系を構築して精製し、酵素反応速度論に基づいて種々の実験を行うことにより、どのような反応機構で酵素が基質に作用するのかを明らかにする。
	⑥リン脂質加水分解酵素の低分子阻害剤による阻害機構の解明低分子の酵素阻害物質、特に基質と構造のよく似た化合物や金属イオンを用い、酵素反応に対する阻害作用、およびその物質と酵素との結合を酵素反応速度論に基づいて解析することにより、酵素と阻害物質との結合様式を明らかにする。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
病態生化学 藤森　功 小池　敦資 前原　都有子	①脂質代謝異常疾患、特に肥満に関する研究肥満を制御するメカニズムを解明し、肥満を解消･予防する薬剤を開発する。 １）脂質メディエーターによる肥満制御機構の解明と新規抗肥満薬の開発 ２）NASH進展における脂質メディエーターの機能解明 ３）筋細胞への糖取込み促進機構の解明 ４）肥満のエピジェネティクス制御
	②天然物由来成分あるいは機能性食品成分を用いた細胞の分化制御に関する研究 １）肥満抑制作用を有する成分の同定と作用機構の解析 ２）脂肪細胞の褐色化（ベージュ化）を誘導する成分の同定と作用機構の解析 ３）筋細胞への糖の取込みを促進する成分の同定と作用機構の解析 ４）脂肪分解を促進する成分の同定と作用機構の解析 ５）活性酸素による神経細胞死を抑制する成分の同定と作用機構の解析
	③脂質メディエーターによる炎症制御に関する研究 １）肺炎などの呼吸器疾患における脂質メディエーターの機能解明 ２）アスピリン喘息に関する研究
	④マクロファージの機能制御に関する研究１）マクロファージの活性化制御に関する研究

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
感染制御学 駒野　淳 宮本勝城 土屋孝弘	①宿主–病原体相互作用の解析を通じた病原性発揮メカニズムの解明 （1）病原微生物の宿主生体中における増殖機構の解明 （2）病原性発現の分子メカニズム解明 （3）病原微生物に対する免疫応答の解析 （4）病原微生物の分子疫学的解析
	②感染症に対する新たな治療戦略の開発
	③微生物の医用・産業利用に関する研究 （1）タンパク質送達系によるdirect reprogrammingの研究 （2）キチン・キシラン分解機構に関する研究

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
生体機能解析学 坂口　実 田中　智	①がん細胞の増殖に対する薬物の効果とそのメカニズムの解明。 各種がん細胞の増殖を抑制する新規な化合物の作用メカニズムを解明してその有用性を検討する。
	②細胞増殖や細胞死におけるプロテアーゼの役割の解明とその阻害薬のがん治療への応用。 細胞の増殖や細胞死におけるプロテアーゼの機能を解析し，プロテアーゼ阻害薬のがん治療への応用を目指す。
	③細胞の生存や傷害の保護および分化促進活性を有する化合物の探索。 生薬や食品由来化合物について細胞の増殖・生存・分化・アポトーシス死に及ぼす影響を検討し、抗がん作用や細胞機能維持に有用な化合物を探索してその有用性を検討する。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
衛生化学 奥平桂一郎 佐久間覚 東　剛志	①動脈硬化関連因子の機能と生理的意義に関する研究 抗動脈硬化的に機能する高密度血漿リポタンパク質HDLとその関連因子を対象として、機能および生理作用の詳細を明らかにし、病態の機序解明及び治療法の開発を目指す。
	②がん治療を指向したDDS製剤の開発に関する研究 人工的に作製したリポタンパク質様脂質ナノ粒子を用いて、腫瘍標的化製剤としての開発を試みる。
	③プロテインノックダウン法による抗がん剤の創製研究 細胞内の病因タンパク質を選択的に分解に導く手法（プロテインノックダウン法）を応用して、新しい抗がん活性を持つ化合物の開発を試みる。
	④アンチセンス核酸の遺伝子発現抑制の分子機構に関する研究 Gapmer型アンチセンス核酸が、細胞に取り込まれて遺伝子の発現を抑制する分子機構の解明を目指す。
	⑤脂肪細胞分化の調節因子に関する研究 脂肪細胞分化に対する環境汚染物質および食品由来成分の影響を調べ、生活習慣病を誘発する肥満を防御する薬物の開発を試みる。
	⑥脳血管内皮細胞のtight junctionに影響を及ぼす因子に関する研究 脳血管内皮細胞のtight junctionタンパク質の量的、質的変化や相互作用に対する酸化ストレス関連因子、環境汚染物質ならびに食品由来成分の影響を調べ、血液脳関門のバリア機能を強化する薬物の開発を試みる。 ⑦環境を汚染する医薬品類を対象にした流域水質管理に関する研究 河川や下水処理場、医療機関を対象に医薬品による環境汚染問題の実態及び動態を明らかにするとともに、除染技術の開発を試みる。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
薬剤学 永井　純也 本橋　秀之 竹林　裕美子	①病態時における薬物動態変動の分子機構解析とそれに基づく薬物投与法の至適化に関する研究薬物動態の主要な４つの過程である「吸収」「分布」「代謝」「排泄」には、トランスポーターや代謝酵素などの薬物動態制御分子が重要な役割を果たしている。本研究では、様々な病態時における薬物動態制御分子の発現や機能変動を解明すること目的として、分子レベルから全身レベルにわたる研究を展開する。
	②薬物動態制御分子を標的とした薬効増強および副作用低減に関する研究薬物が薬効を発現するためには、作用発現する部位へ到達する必要がある。一方で、副作用発現の原因の一つに望まない部位への薬物の到達が挙げられる。こうした薬物の特定の部位への到達には、トランスポーターなどの薬物動態制御分子が関与していることが多い。本研究では、これら薬物動態制御分子を標的とすることで、特定部位への効率的な薬物の送達あるいは移行回避を行うことで、薬効の増強あるいは副作用低減を目指した研究を行う。
	③間葉系幹細胞を用いた新規薬物送達法及び治療法の開発間葉系幹細胞の一つである脂肪幹細胞は、がん組織特異的な集積性を有するとされ、がん組織に抗がん剤を選択的に送達するためのDDS素材として注目されている。一方、脂肪幹細胞は組織障害を軽減することも報告されており、細胞医薬としての応用も期待されている。本研究では、抗がん剤のキャリアーとしての脂肪幹細胞の有用性評価に加え、薬剤性組織障害に対する脂肪幹細胞の低減効果について、検討を進め、脂肪幹細胞を用いた新規治療法の開発に向けた研究を行う。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
製剤設計学 戸塚　裕一 門田　和紀 内山　博雅	①機能性添加剤を利用した難水溶性有効化合物の溶解性・吸収性改善新規の製剤設計あるいは機能性食品開発にも有用な機能性粉末の開発を目指す。
	②高分子や糖類を用いた新規分散系の検討医薬品、食品、化粧品などの処方に応用可能な新規複合体やナノクラスター構造などを開発する。
	③経肺投与に適した機能性微粒子の研究人体の毒性リスクが低く、かつ高効率に到達するような微粒子の開発を目指す
	④難溶性有効成分の微粒化による溶解性・吸収性の改善粉砕を利用した難溶性成分の微粒化により医薬品や健康食品に有用な粒子開発を行う。
	⑤数値シミュレーションによる肺到達型機能性粒子の設計数値シミュレーションを利用して高効率で肺内に送達可能な粉末吸入製剤の設計
	⑥in vitro-in vivoの関係性を精度よく予測できる試験系の構築（注射および経肺投与に関して）in vitro-in vivoの関係性を予測できる評価系の構築を行うことで、シミレーションによる予測の精度を高める研究（細胞および動物も使用予定）

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
病態分子薬理学 大喜多　守 田和　正志 中川　恵輔	①内皮由来血管作動性物質の産生調節機構 　培養血管内皮細胞を用い、エンドセリンや一酸化窒素の産生調節機構について、遺伝子発現および転写調節機構の観点から検討する。
	②種々循環器疾患の発症と進展機構における血管作動性物質の病態生理学的役割 　高血圧、急性・慢性腎臓病、虚血性・慢性心臓病などの疾患モデル動物を作製し、病態の発症と進展における種々の生体因子（ノルアドレナリン・エンドセリン・一酸化窒素など）の役割を検討する。
	③腎疾患と血管機能 　急性・慢性腎障害モデル動物を用いて、尿毒症物質により誘発される血管機能障害発症メカニズムと新たな治療法の確立について検討する。
	④循環器疾患と性差 　虚血性・慢性・薬剤性腎障害、虚血性心疾患、容量負荷心不全などの疾患モデル動物を作製し、病態の発症・進展における性差メカニズムについて検討する。
	⑤交感神経からのノルエピネフリン放出機構 　腸間膜動脈や心臓の灌流標本を用いて、交感神経からのノルアドレナリン放出機構について種々の観点から検討する。
	⑥抗酸化性機能性食品素材の新規生理活性に関する研究 　高血圧や糖尿病などの疾患モデル動物に対する抗酸化性機能性食品素材（天然物由来ポリフェノール成分など）の病態改善効果について検討する。 ⑦肺性高血圧の病態発症と薬物治療 　種々の肺性高血圧実験モデル動物を用いて、その発症機構と薬物による病態改善効果について検討する。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
薬品作用解析学研究室 大野　行弘 清水　佐紀 國澤　直史	• 精神疾患（統合失調症、うつ病、不安障害、注意欠如/多動症など）の病態・薬理・薬物治療研究 • 神経疾患（パーキンソン病、てんかん、本態性振戦など）の病態・薬理・薬物治療研究 • 脳内ドパミンおよびセロトニン神経系の機能解析 • アストロサイト内向き整流性カリウムチャネル（Kir4.1チャネル）の機能解析 • シナプス小胞蛋白質2A（Synaptic vesicle glycoprotein 2A SV2A）の機能解析 • 中枢神経作用薬の薬理研究

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
循環病態治療学 井尻　好雄 加藤　隆児	「動脈硬化・心不全の発症と進展に関する研究」「薬剤適正使用のための研究」・酸化ストレスが動脈硬化や心不全の発症・進展に及ぼす影響とラジカルスカベンジ療法の有効性・睡眠時無呼吸症候群に関連する間歇的低酸素負荷に伴う心・血管・腎・脳のストレス応答・肺高血圧症と右室リモデリングの分子形態学的メカニズムと治療薬の開発・新たな抗凝固薬による心・血管保護効果の可能性とそのメカニズムの解明・ヒトiPS細胞を用いたCardio-Oncologyの基礎と臨床・３次元培養を用いたin vitroアッセイシステムによる重篤副作用の予測・TNF-α関連致死的疾患に対する早期バイオマーカーの確立と新規治療薬の開発

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
薬物治療学 松村　人志 幸田　祐佳 田中　早織	①脳と精神と行動に関するさまざまな障害の原因・予防・治療・ケア等について、臨床医学・薬物治療学的観点からの臨床研究と、ラット等を用いた神経科学的研究を、並行して行っている。現在取り組んでいるのは、睡眠及び依存に関する神経科学的研究、抗精神病薬に関する臨床研究である。
	②肥満・糖尿病合併症を含め種々の酸化ストレス疾患の病態解明のみならず制御ならびに予防法の確立を目指す。
	③糖尿病モデルラットを用いた糖尿病合併高脂血症と小腸脂質吸収・再合成機能に関する研究：糖尿病ラットを作成して、小腸絨毛上皮の過形成性変化、13C-trioctanoin呼気試験による脂肪吸収機能、小腸上皮細胞の脂肪再合成タンパク発現を判定し、糖尿病に合併する高脂血症と小腸からの脂肪吸収の相関を検討することにより、脂質異常症やメタボリックシンドロームにおける消化吸収の病態解明や予防法・治療法の開発を目指しています。
	④生体ビデオ強調型コントラスト顕微鏡システムを用いた胃粘液細胞の粘液開口放出に関する基礎的研究：生きた胃粘液細胞を用いて粘液の分泌を観察することにより、細胞内情報伝達物質を解析し、胃粘膜防御機構のメカニズムを解明するとともに胃酸分泌との相関を検討し、胃粘膜病変の予防法・薬物治療法の開発を目指しています。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
薬物治療学Ⅱ 福森　亮雄 山口　敬子 柳田　寛太	・認知症の病態解明と診断・治療法開発に関する基礎・臨床研究 ・自己免疫性脳炎の病態解明と診断法の開発に関する基礎・臨床研究 ・非天然アミノ酸を用いた受容体のリガンドを探索する基礎研究 ・Crispr/Cas 9 を用いたノックアウト・イン細胞や生物の作成とその解析 ・有機試薬の合成とその構造解析並びに分析化学への応用に関する研究 キサンテン系色素をはじめとする新しい有機試薬の合成とその特性並びに化学構造の探索、更には創製した有機試薬の分析化学への応用などについて検討します。 ・病態関連物質の測定法の開発に関する研究 病態と関連する種々の物質（腫瘍マーカー、腎疾患マーカー、金属イオン、活性酸素および過酸化物、アルデヒド類、糖類、チオール化合物、医薬品など）の新規高感度分析法の開発とその応用などについて検討します。 ・生理活性作用を有する金属錯体の創製に関する研究 金属錯体の創製とその特性並びに化学構造の検索、更には創製した金属錯体の生理活性作用に関する探索について検討します。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
社会薬学・ 薬局管理学 恩田　光子 庄司　雅紀	・多職種連携によるポリファーマシー対策 ・薬局における副作用モニタリング ・服薬アドヒアランスの維持・改善 ・薬剤師による在宅ケアサービスの推進 ・生活習慣改善支援／生活習慣病の療養支援 ・認知行動療法に基づく、うつ病患者の療養支援 ・薬局における認知症への対応力向上 ・セルフメディケーション支援 ・薬局薬剤師業務に関する国際比較研究 ・病院感染菌のバイオフィルム研究

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
臨床薬学教育 研究センター 岩永　一範 中村　任 中村　敏明 矢野　良一 角山　香織 細畑　圭子 羽田　理恵 音窪　麻衣	薬局・病院クリニカルリサーチ実務実習終了後に6か月以上、薬局や病院において臨床研修を継続し、臨床の実践能力を培うと同時に、臨床研修の中から課題を見出し、研究する。研究室における研究下記のテーマに関連した研究を主に研究室で行う。
	①服用mediaが薬物の消化管吸収性に及ぼす影響に関する検討（担当：岩永一範）ジュースをはじめ、様々な飲料（服用media）を用いて医薬品を服用した際の薬物溶解性や小腸膜透過性に及ぼす影響について明らかにすることにより、安全かつ有効な医薬品服用方法に関する情報提供を行う。
	②がん化学療法ならびに循環器疾患薬物療法の有効性と安全性に対するバイオマーカーの探索と臨床評価（担当：中村任）がん化学療法ならびに循環器疾患薬物療法の薬効や副作用の個体差を規定する因子の探索を行い、医療機関とも連携しながら臨床上の有用性を検証する。
	③医薬品情報学的アプローチによる薬物療法のリスク最小化研究（担当：中村敏明、角山香織）1）いろいろな医療データベースの活用やアンケート調査などから、薬物療法のリスク最小化に必要な医薬品情報を構築し、その有用性を評価する。2）医薬品の適正使用に不可欠な情報の効率的かつ効果的な提供方法（お薬手帳の活用や患者向け情報資材の作成など）を開発し、患者さんが安心・安全に薬を使うための研究を行う。
	④教育プログラムの改善・充実や教育効果の評価に関する研究（担当：角山香織、矢野良一、中村敏明）1）課題発見・解決能力の向上やプロフェッショナリズムの涵養を目指し、効果的な教育プログラムの構築とその評価に関する研究を行う。2）薬学生における基礎と臨床の知識統合プロセスを理解し、これを促進する効果的な教育手法を開発するための研究を行う。3）経験学習の場の一つとして症例検討会に着目し、臨床における薬剤師教育、あるいは薬学部教育への導入・展開を目指した研究を行う。）課題発見・解決能力の向上やプロフェッショナリズムの涵養を目指し、効果的な教育プログラムの構築とその評価に関する研究を行う。
	⑤医薬品の有効性および安全性の評価に向けた医療情報データベースの活用（担当：細畑圭子）実臨床から構築されたデータベースを用いて、一般患者集団における医薬品の有用性や安全性、使用実態を解析し、副作用重篤化回避や患者指導に有用な知見を得る研究を行う。

教育研究グループ 担当教員	研究テーマ
薬学教育研究 センター 大桃　善朗 井上　晴嗣 宮崎　誠 佐藤　卓史 長谷井　友尋 倉田　里穂	（1）薬学教育研究 （2）学術調査研究（各教員の研究テーマキーワード） ① 分子イメージング、画像診断用医薬品
	② 血清タンパク質
	③ 薬理効果の速度論解析、薬物の最適投与計画、生体リズム
	④ シスプラチン耐性がん、制がん性金属錯体
	⑤ 疫学、環境、エピジェネティクス
	⑥ 自己炎症性疾患、免疫

大阪医科薬科大学　薬学部　諸規程

大阪医科薬科大学　学則 ……322

大阪医科薬科大学　薬学部規程 ……332

大阪医科薬科大学　薬学部規程細則（平成 30～令和 2 年度入学生適用） ……345

大阪医科薬科大学薬学部　単位互換実施に関する規程 ……354

薬学部　学内試験に関する注意事項 ……356

薬学部　実習に関する注意事項 ……358

薬学部　成績評価に関する確認について ……359

大阪医科薬科大学　学則

（昭和２７年２月２０日施行）

第１章　総　則

（理　念）

第１条　大阪医科薬科大学（以下、「本学」という。）は、建学の精神及び学是（至誠仁術）に基づき、国際的視野に立った教育、研究或いは良質な医療の実践をとおして、人間性豊かで創造性に富み人類の福祉と文化の発展に貢献する医療人を育成する。

（目　的）

第２条　本学は、前条の理念に基づき、豊かな人間性と国際的視野を備えた次の人材を育成することを目的とする。

(1)　人類共通の課題である健康の維持増進並びに疾病の予防と克服及び苦痛の軽減に努める人材

(2)　変化する社会に対応し最新の知識と最良の技術を生涯学び続ける人材

(3)　地域医療から世界に通じる研究開発にわたる領域で探究心を持って活躍する人材

（自己点検及び評価）

第３条　本学は、その教育研究水準の向上を図り、前条の目的及び社会的使命を達成するため、本学における教育研究活動等の状況について自ら点検及び評価を行うものとする。

２　前項の点検及び評価の方法等については、別に定める。

（学部及び大学院）

第４条　本学に、医学部医学科、薬学部薬学科及び看護学部看護学科を置く。

２　医学部医学科の入学定員は１１０名、収容定員は６６０名とする。

３　薬学部薬学科の入学定員は２９４名、収容定員は１，７６４名とする。

４　看護学部看護学科の入学定員は８５名、収容定員は３４０名とする。

第４条の２　この学則に定めるもののほか、各学部の必要な事項は、本学医学部規程、薬学部規程及び看護学部規程（以下、「学部規程」という。）に定める。

第５条　本学に、大学院を置く。

２　大学院に関し必要な事項は、大阪医科薬科大学大学院学則の定めるところによる。

（修業年限）

第６条　医学部医学科の修業年限は、６年とする。

２　薬学部薬学科の修業年限は、６年とする。

３　看護学部看護学科の修業年限は、４年とする。

（在学年限）

第７条　医学部医学科の在学年限は、第１・２学年次、第３・４学年次、第５・６学年次に区分し、各区分において４年を超えることはできず、通算して１２年以内とする。

２　薬学部薬学科の在学年限は、第１学年次から第４学年次までは、同一年次に２年を超えて在学することはできず、通算して１２年以内とする。ただし、同一年次の在学年数が年度の途中で２年を超えることとなる者については、その年度が終了するまで当該学年に在学することができる。

３　看護学部看護学科の在学年限は、通算８年以内とする。ただし、同一年次に２年を超えて在学することはできない。

（学　年）

第８条　学年は、４月１日に始まり翌年３月３１日に終る。

（学　期）

第９条　学年を、次の２学期に分ける。

前期　　４月１日から９月３０日まで

後期　１０月１日から翌年３月３１日まで

（休業日）

第１０条　定期休業日は、次のとおりとする。

⑴　土曜日及び日曜日

⑵　国民の祝日に関する法律（昭和２３年法律第１７８号）に規定する休日

⑶　本学創立記念日

⑷　春季休業

⑸　夏季休業

⑹　冬季休業

２　学長は、前項に定めるもののほか臨時の休業日を定めることができる。また、教育上必要と認めた場合は、定期休業日であっても授業及び試験を行うことができる。

第２章　入学、再入学及び転入学

（入学等の時期）

第１１条　入学、再入学及び転入学の時期は、学年の始めとする。

（入学資格）

第１２条　本学に入学することができる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

⑴　高等学校（中等教育学校の後期課程を含む。）を卒業した者

⑵　通常の課程による１２年の学校教育を修了した者又は通常の課程以外の課程によりこれに相当する学校教育を修了した者

⑶　外国において学校教育における１２年の課程を修了した者又はこれに準ずる者で文

科学大臣の指定した者

(4)　文部科学大臣が高等学校の課程と同等の課程を有するものとして認定した在外教育施設の当該課程を修了した者

(5)　専修学校の高等課程（修業年限が３年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣の指定したものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者

(6)　文部科学大臣の指定した者

(7)　大学入学資格検定規程（昭和２６年文部省令第１３号）により文部科学大臣の行う大学入学資格検定に合格した者又は高等学校卒業程度認定試験に合格した者

(8)　本学の個別の入学資格審査により、高等学校を卒業した者と同等以上の学力があると認められ、１８歳に達した者

（入学志願手続）

第１３条　入学志願者は、所定の入学願書及び学部規程に定める入学検定料を添えて学長に願い出なければならない。

（合格者の選考）

第１４条　入学志願者に対しては試験を行い、その成績により合格者を選考する。

（入学手続及び入学許可）

第１５条　前条に定める選考の結果に基づき合格の通知を受けた者は、所定の期日までに必要書類を学長に提出するとともに、別表に定める入学金及び学費の一部を納入しなければならない。

２　保証人は、両親又はこれに代る成年に達した親族とする。

３　保証人は、学生の在学中に係る一切の事項について、責任を負うものとする。

第１６条　学長は、前条に定める入学手続を完了した者に、入学を許可する。

（再入学）

第１７条　本学を退学した者又は第３０条第４号により除籍された者で、再入学を志願する者については、選考の上、相当の学年次に入学を許可することがある。

２　再入学に関し必要な事項は、学部規程に定める。

（転入学）

第１７条の２　他の大学の学生で、当該大学長又は学部長の承認を得て転入学を志願する者については、学長が入学を許可することができる。

（転学部）

第１７条の３　転学部を願い出る者があるときは、選考の上、許可することがある。

２　転学部の取扱いについては、別に定める。

第３章　教育課程及び履修等

（教育課程及び履修方法）

第１８条　学生が履修すべき授業科目、単位数及び年次配当は、学部規程に定める。

２　総合的な学力等を判定する試験（統合的な試験）を所定の課程に加えることができる。

３　本学則に定めるもののほか、履修方法の細目については、学部規程に定める。

（単位の計算方法）

第１９条　各授業科目の単位数は、１単位の授業科目を４５時間の学修を必要とする内容をもって構成するものとし、次の基準により計算するものとする。

⑴　講義、チュートリアル及び演習については、１５時間から３０時間までの範囲で学部規程に定める時間の授業をもって１単位とする。

⑵　実験、実習及び実技については、３０時間から４５時間までの範囲で学部規程に定める時間の授業をもって１単位とする。

（１年間の授業期間）

第２０条　１年間の授業を行う期間は、定期試験等の期間を含め、３５週にわたることを原則とする。

（成績の評価）

第２１条　授業科目の成績は、試験その他の評価により行う。

２　評価は原則として１００点法によって行い、６０点以上を合格、５９点以下を不合格とし、９０点以上を秀（S）、８０点以上８９点以下を優（A）、７０点以上７９点以下を良（B）、６０点以上６９点以下を可（C）、５９点以下を不可（D）と表示する。

３　不合格となった授業科目については、再試験を行うことがある。

４　試験及び成績の評価の実施に関し必要な事項は、学部規程に定める。

第２１条の２　前条の評価に対してグレード・ポイント（以下、「ＧＰ」という。）を設定し、ＧＰの平均値であるグレード・ポイント・アベレージ（以下、「ＧＰＡ」という。）を算出する。

２　ＧＰ及びＧＰＡの取扱いについては、学部規程に定める。

（追試験）

第２２条　病気その他やむを得ない理由により、試験を受けられなかった者については、追試験を行うことがある。

２　追試験の実施に関し必要な事項は、学部規程に定める。

（単位の認定）

第２３条　授業科目の成績の評価を行い、合格とされた学生に対し、所定の単位を与える。

２　前項の単位認定は、学部長が当該教授会の議を経て学長に報告し、学長が決定する。

（既修得単位の認定）

第２４条　他の大学を卒業し、又は中途退学し、新たに本学の第１学年次に入学した学生の既修得単位については、教育上有益と認めるときは、その学力を確認した上で本学において修得したものとして認定することができる。

２　前項の定めにより認定することができる単位は、合計３０単位を限度とする。

３　前２項の取扱いについては、学部長が当該教授会の議を経て学長に報告し、学長が決定する。

（他学部及び他大学等における授業科目等の履修）

第２５条　本学が、教育上有益と認めるときは、本学の他学部及び他の大学等（外国の大学等を含む。）との協議に基づき、学生に当該学部及び当該大学等の授業科目等を履修させることができる。

２　前項の取扱いについては、学部長が当該教授会の議を経て学長に報告し、学長が決定する。

第４章　休学、復学、転学、退学及び除籍

（休　学）

第２６条　病気その他やむを得ない理由により、休学しようとする者は、医師の診断書又は詳細な理由書を添えて、保証人連署のうえ学長に願い出て、学期単位を原則として休学することができる。

２　病気その他の理由により修学することが不適当と認められる者については、学長は休学を命ずることができる。

３　休学に関する取扱いは、学部規程に定める。

（復　学）

第２７条　休学期間中に、その理由がなくなったときは、学長の許可を得て復学することができる。

２　復学は、原則として学年又は学期の始めでなければならない。

３　第１項の規定により復学が許可された場合には、休学前の既修得単位及び成績はそのまま認める。

（転　学）

第２８条　他の大学へ、入学又は転入学を志願しようとする者は、保証人連署の上、学長に所定の退学願を提出しなければならない。

（退　学）

第２９条　病気その他やむを得ない理由により、退学しようとする者は、保証人連署の上、学長に所定の退学願を提出しなければならない。なお、必要に応じその他書類の提出を求める場合がある。

２　学業成績の不振が一定期間続く学生に対しては、退学を勧告することがある。

（除　籍）

第３０条　次の各号のいずれかに該当する者は、当該教授会の意見を踏まえ、学長が決定し、除籍する。

(1)　第７条に定める在学年限を超えた者
(2)　在学年限内に所定の単位を修得できないことが明らかな者
(3)　学部規程に定める休学年限を超えてなお復学できない者
(4)　第３５条に定める学費について、納入期限経過後督促してもなお未納の者
(5)　長期間にわたり行方不明の者
(6)　死亡した者

第５章　進級及び卒業

（進　級）

第３１条　当該学年次又は当該学期の所定の課程を修了した者については、当該教授会の議を経て、学部長が単位及び進級を認定し、学長が決定する。

（卒　業）

第３２条　第６条に定める修業年限以上在学し、医学部医学科においては学部規程に定める所定の単位を修得し、かつ、総合試験に合格した者には、医学部教授会の議を経て、医学部長が卒業を認定し、学長が決定のうえ卒業証書及び学士（医学）の学位を授与する。

２　前項の総合試験に関しては、医学部教授会の議を経て、医学部長が別に定め、学長が決定する。

３　第６条に定める修業年限以上在学し、薬学部薬学科においては学部規程に定める所定の単位を修得した者には、薬学部教授会の議を経て、薬学部長が卒業を認定し、学長が決定のうえ卒業証書及び学士（薬学）の学位を授与する。

４　第６条に定める修業年限以上在学し、看護学部看護学科においては学部規程に定める所定の単位を修得した者には、看護学部教授会の議を経て、看護学部長が卒業を認定し、学長が決定のうえ卒業証書及び学士（看護学）の学位を授与する。

第６章　賞　罰

（褒　章）

第３３条　成績優秀操行善良で他の模範であると学長が認めるときは、教授会の議を経て、学生を褒賞することができる。

（懲　戒）

第３４条　教育上必要があると学長が認めるときは、当該教授会の意見を踏まえ、学生に懲戒を加えることができる。なお、懲戒に関し必要な事項は、大阪医科薬科大学学生等懲戒

規程に定める。

第７章　入学金及び学費

（入学金及び学費）

第３５条　入学金及び学費の額は、別表に定める。

２　入学金及び学費は、原則として返還しない。

３　入学金及び学費は、経済事情の変化によりその金額を変更することがある。

４　第１項にかかわらず、入学時特待生制度等適用者の入学金及び学費については、別に定める。

５　学費の納入に関する取扱いについては、学部規程に定める。

（休学の場合における学費）

第３６条　休学する者は、指定した期限までに学費のうち在籍料を納入しなければならない。ただし、学期途中に復学した者は、当該学費を納入しなければならない。

２　在籍料の額は、学部規程に定める。

第８章　研究生

（研究生）

第３７条　本学開設の授業科目のうち特定分野に関し、研究を行おうとする者があるときは、選考の上研究生として許可することができる。

２　研究生に関し必要な事項は、学部規程に定める。

第９章　委託生、聴講生等

（委託生及び聴講生）

第３８条　本学に委託生を託された場合は、その学歴を選考して許可することがある。

２　本学開設の授業科目の中から聴講することを希望する者があるときは、聴講生として許可することがある。

３　委託生及び聴講生に関し必要な事項は、学部規程に定める。

（単位互換履修生及び科目等履修生）

第３９条　他の大学又は短期大学との協議に基づき、当該他の大学等に在学中の者を単位互換履修生として、本学における授業科目を履修させることができる。

２　特定の授業科目のうち１科目又は数科目を選んで履修し、単位を修得しようとする者があるときは、科目等履修生として許可することがある。

３　単位互換履修生及び科目等履修生に関し必要な事項は、学部規程に定める。

（外国人留学生）

第４０条　第１２条に定める入学資格を有する外国人が本学に入学を志願するときは、選考のうえ外国人留学生として入学を許可することがある。
２　外国人留学生については別に定める。

第１０章　公開講座

（公開講座）
第４１条　本学に公開講座を設けることがある。

第１１章　学生の福利・厚生

（学生の福利・厚生）
第４２条　本学に福利・厚生施設を置く。その規則は、別に定める。

第１２章　職員組織

（職員組織）
第４３条　本学に学長、学部長、附属病院長、図書館長その他の職員を置く。その規則は、別に定める。
２　前項に定めるもののほか、本学に副学長、学長補佐を置くことができる。
３　学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する。
４　副学長及び学長補佐は、学長の統督の下で教育及び研究に関する校務をつかさどる。
５　学部長は、学長の統督の下で学部に関する校務をつかさどる。

第４４条　本学に教育及び研究のための教授、准教授、講師、助教、助手、技術職員等を置く。これらの定員及び資格については、別に定める。

第４５条　本学の事務を処理するため、一定数の事務職員を置く。

第４６条　本学の教職員を専任兼任に区別し、その勤務規則は、別に定める。

第１３章　教授会

（教授会）
第４７条　教育研究に関する事項の審議機関として、各学部に教授会を置く。
２　教授会に関し、必要な事項は、別に定める。

第１４章　附属施設

（附属施設）

第４８条　本学に図書館、その他の附属施設を設ける。その規則は、別に定める。

第４９条　本学に附属病院を設ける。その規則は、別に定める。

第１５章　その他の組織

（その他の組織）

第５０条　本学に教育研究に必要なその他の組織を設ける。

２　個々の組織の使命・構成等は、別に定める。

第１６章　その他

（改　廃）

第５１条　この学則の改廃は、各学部の教授会の議を経て学長が理事長に提案し、理事会が行う。

附　則

（中　略）

附　則

この改正は、令和２年４月１日から施行する。

ただし、第３条第２項の規定にかかわらず、令和２年度から令和３年度までの医学部医学科の定員は、地域枠の臨時定員２名を加え、入学定員１１２名、収容定員６７２名とする。

附　則

１　この改正は、令和３年４月１日から施行する。

２　改正後の第４条第３項の規定にかかわらず、薬学部薬学科の収容定員は令和３年度１，７２１名、令和４年度１，７４０名とする。

３　改正後の第４条第１項及び第３項、第６条第２項、第７条第２項、第３２条第３項の規定にかかわらず、令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生のうち、平成２９年度以前の入学生が第４学年次進級時に選択可能な学科として、薬学部に薬科学科（４年制）を置く。なお、同学科は大阪薬科大学において学生募集を停止していたことを受け、新規の学生募集は行わず、令和３年度における第４学年次の収容定員を２名、令和４年度以降の収容定員を０名とし、在籍学生がいなくなった時点で廃止するものとし、同学科の取扱いは薬学部規程及び薬科学科規程に定める。

４　令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生の大阪薬科大学における修業年数及び在学年数については、改正後の第６条第２項及び第７条第２項に規定する修業年限及び在学年限に継承する。

５　令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生のうち、平成２６年度以前の入学生については、改正後の第７条第２項中の「２年」を「３年」に読み替える。

6　薬学部規程に定めることとする取扱いのうち、改正後の第３章及び第５章に関する事項の令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生への適用については、薬学部規程細則に大阪薬科大学の入学年度に応じた個別の取扱いを定める。

（別表）

（1）医学部医学科

項　目		金　額（年額）	備　考
入学金		１００万円	入学手続時
学費	授業料	１８８万円	
	実習料	３４万５千円	
	施設拡充費	１２６万円	
	教育充実費	２００万円	入学年次
		１５０万円	２年次以降

（2）薬学部薬学科

項　目		金　額（年額）	備　考
入学金		４０万円	入学手続時
学費	授業料	１２０万円	
	施設・設備費	６０万円	

（3）看護学部看護学科

項　目		金　額（年額）	備　考
入学金		３０万円	入学手続時
学費	授業料	１１０万円	
	実習料	２０万円	公衆衛生看護学実習Ⅱ受講者及び助産学実習受講者を除く
		３０万円	公衆衛生看護学実習Ⅱ受講者対象
		５０万円	助産学実習受講者対象
	施設拡充費	３０万円	

大阪医科薬科大学　薬学部規程

（令和３年４月１日施行）

（趣　旨）

第１条　この規程は、大阪医科薬科大学（以下、「本学」という。）に設置する薬学部薬学科について、本学学則（以下、「学則」という。）に基づく必要な事項を定める。

２　本学に設置する薬学部薬科学科について必要な事項は、本学薬学部薬科学科規程に定める。

（目　的）

第２条　学則に定める本学の目的に基づき、薬学部薬学科の目的は、次の各号のとおりとする。

⑴　生命の尊厳と人権の尊重を基本に、人々の生き方や価値観を尊重できる豊かな人間性を育成する。

⑵　多様な人材と共同し、薬学や医療の分野で国際的に通用する新しい知識や技術を創造できる能力を育成する。

⑶　科学的知識と倫理的判断に基づき、薬学に関する専門知識、情報や技術を効果的に活用した医療が実践できる能力を育成する。

⑷　薬剤師として地域社会の特性を学び、多職種と連携し協働してさまざまな健康課題に取り組むことができる能力を育成する。

⑸　薬剤師として専門能力と教育能力を自律的に探求し、継続的に発展させる基本的姿勢を育成する。

（授業科目、履修及び授業日程の公示）

第３条　授業科目、単位数及び配当年次は別表１のとおりとする。

２　授業科目は原則として、配当されている学年次において履修しなければならない。

３　各学年次において履修する授業科目の内容、授業時間表及び担当教員はシラバスにより公示する。

４　各学年次において学生が１年間に履修できる授業科目の単位数の合計は、原則として５５単位を上限とする。なお、各学年次での履修単位数を算定する際、複数の学年次にわたり配当されている授業科目は、その授業科目の単位数を各学年次に按分し算定する。

５　学業成績が優秀な学生は、前項に定める単位数の上限を適用しないことを認める場合がある。

６　第１項の授業科目は、多様なメディアを利用して、当該授業を行う本学の校舎及び附属施設等以外の場所で学生に履修させることができる。また、学生に海外において履修させる場合においても同様とする。

（必修科目・選択必修科目・選択科目）

第４条　授業科目は必修科目、選択必修科目及び選択科目に分けて開講する。

２　選択必修科目及び選択科目の履修届は、所定の期日までに提出しなければならない。ただし、受講希望者が少ない場合には開講しないことがある。また、各選択科目で履修できる人数に制限を設けることがある。
３　履修届提出後の履修取消又は変更は、原則として認めない。ただし、授業科目によっては所定の期間に履修取消又は変更を認めることがある。

（授業時間・単位算定の基準）
第５条　学則第１９条に定める授業時間は、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修を考慮して、次のとおりとする。
⑴　講義及び演習による授業は、原則として１５時間の授業をもって１単位とする。
⑵　実習及び実技による授業は、原則として４５時間の授業をもって１単位とする。
⑶　前２号の規定にかかわらず、教育上必要があると認めたときは、講義及び演習については１５時間から３０時間までの範囲、実習及び実技については３０時間から４５時間までの範囲の授業をもって１単位とすることができる。
⑷　授業は、原則として９０分を１回とする。
２　前項の規定にかかわらず、特別演習・実習の授業科目については、それに必要な学修等を考慮して単位数を定める。

（授業期間）
第６条　学期における授業期間は、定期試験等の期間を除き、原則として１５週とする。ただし、教育上特別の必要がある場合、この期間より短い特定の期間において授業を行うことがある。

（成績の評価）
第７条　授業科目の成績の評価は、授業科目毎に担当教員が授業内容に対する学生の学習到達度によって行い、到達目標及び成績評価方法はシラバスに示す。
２　前項の評価は、学則第２１条の規定に基づき、秀（Ｓ）100～90 点、優（Ａ）89～80 点、良（Ｂ）79～70 点、可（Ｃ）69～60 点、不可（Ｄ）59 点以下とする。なお、不可（Ｄ）のうち 29 点以下のものを特にＥとする。
３　前項の規定にかかわらず、一部の授業科目は、論文、報告書等の審査により合・否を判定する。

（単位の認定）
第８条　前条の成績の評価により、合格とする者に所定の単位を認定する。
２　実習及び実技の単位の認定には、原則として授業回数のすべてに出席することを必要とする。
３　前項の出席回数が不足し、所定の期日までに欠席届及び理由書を添えて願い出たときは、補充の授業を許可することがある。

（ＧＰＡ）

第９条　ＧＰＡは、各学期の履修科目によるＧＰＡ（以下、「学期ＧＰＡ」という。）、各年度の履修科目によるＧＰＡ（以下、「年度ＧＰＡ」という。）及び入学時からのすべての学期の履修科目によるＧＰＡ（以下、「累積ＧＰＡ」という。）の三種類を算出する。

２　学期ＧＰＡは、当該学期に履修したすべての授業科目の、当該学期の最終の成績評定により算出する。年度ＧＰＡは、当該年度に履修したすべての授業科目の、当該年度の最終の成績評定により算出する。また、累積ＧＰＡは、ＧＰＡ算出時点までに履修したすべての授業科目の、算出時点での最終の成績評定により算出する。

３　前項にかかわらず、次の各号に該当する授業科目はＧＰＡの算出対象外とする。

⑴　合否で判定し、成績の評点を表示しない授業科目

⑵　学則第２４条により本学における履修とみなし単位を与え、成績の評点を表示しない授業科目

４　ＧＰＡの算出のためのＧＰは、授業科目履修の成績の評定ごとにＳが４点、Ａが３点、Ｂが２点、Ｃが１点、Ｄ及びＥが０点とする。なお、試験を欠席した場合のＧＰは０点とする。

５　ＧＰＡは、次の計算式により算出する。なお、得られた数値に小数が生じた場合は、小数点以下第３位を四捨五入し、通知する。

ＧＰＡ＝「対象授業科目のＧＰ×当該授業科目の単位数」の合計／「対象授業科目の単位数」の合計

６　各学期の成績が確定した段階で、学期ＧＰＡ、年度ＧＰＡ、累積ＧＰＡ、あるいはこれらの組み合わせが一定の基準を下回った場合は、成業の見込みを立てるため、当該学生に対し面談等による修学指導を行う。

７　累積ＧＰＡが１未満の学期が３期続いた場合は、学則第２９条第２項により退学を勧告する。

８　前項の期間には、休学した学期は含まない。

９　年度ＧＰＡは、指定する奨学金の選考に用いる。その他各種ＧＰＡは、学修成果の分析等に用いるものとする。

（試験の種類）

第１０条　試験は定期試験、追試験、再試験及び特別再試験に分ける。

（定期試験）

第１１条　定期試験を学期末に各１回行い、それぞれ前期定期試験及び後期定期試験とする。

２　前項のほか、定期試験について必要な事項は別に定める。

（追試験）

第１２条　定期試験を欠席した者に対し、学期末に行う定期試験終了後に追試験を実施することがある。

２　前項のほか、追試験について必要な事項は別に定める。

（再試験）

第１３条　再試験は原則として学期末に行う定期試験終了後に行う。
２　前項のほか、再試験について必要な事項は別に定める。

（特別再試験）
第１４条　第４学年次の再試験終了後、別に定める進級に必要な履修授業科目のうち、単位未修得科目について第４学年次特別再試験を行う。
２　第６学年次の再試験終了後、別に定める卒業に必要な履修授業科目のうち、単位未修得科目について第６学年次特別再試験を行う。
３　前２項のほか、特別再試験について必要な事項は別に定める。

（受験料）
第１５条　再試験及び特別再試験を受験する者は、受験料を納めなければならない。
２　受験料の額は、１科目あたり１千円とする。

（試験受験の心得）
第１６条　試験に関して不正な行為があったと認められた者については、大阪医科薬科大学学生等懲戒規程に基づき処分する。
２　試験受験に際しては、別に定める注意事項を遵守しなければならない。

（進　級）
第１７条　進級査定は、年度末に行う。
２　進級要件は、別に定める。

（卒　業）
第１８条　本学に６年以上在学し、別表２に定める履修すべき授業科目のすべての単位を修得したとき卒業が認められる。
２　卒業の認定は、毎年度末に行う。ただし、やむを得ない理由により、この認定を受けることができなかった者については、次年度においてこれを行うことができる。

（留　年）
第１９条　進級要件又は卒業要件に抵触し、進級又は卒業できない場合は、原級に留め置く。その場合、既修得単位は認める。
２　原級に留め置かれた場合の必要な事項は、別に定める。

（再履修）
第２０条　進級要件に基づき進級した場合、原則として進級前年次までの単位未修得のすべての必修及び選択必修科目を再履修するものとする。
２　原級に留め置かれた場合、原則として当該年次までの単位未修得のすべての必修及び選択必修科目を再履修するものとする。

（休　学）

第２１条　病気その他やむを得ない理由により、３か月以上修学することができない者は、学則第２６条により休学を申請することができる。

２　休学を申請する者は、その理由を記した保証人連署の休学願を提出し、許可を得なければならない。

３　前項の休学願には、医師の診断書又は詳細な理由書を添えなければならない。

４　休学中の在籍料については、月額２万円を納付しなければならない。

（休学期間）

第２２条　休学期間は１年以内の学期単位を原則とし、年度をまたぐことはできない。引き続き休学しようとする者は、あらためて願い出て許可を得なければならない。

２　休学期間は通算して３年を超えることができない。

３　休学期間は学則第７条に定める在学年限に算入しない。

（再入学）

第２３条　本学を退学した者又は学則第３０条第４号により除籍された者が、退学又は除籍の日から２年以内に再入学を願い出たときは、学力等について審議のうえ許可することがある。

２　再入学を願い出る者は、所定の書類に入学検定料を添えて願い出なければならない。

３　再入学を許可された者は、学則第１５条の規定により入学手続きをしなければならない。ただし、学則第３０条第４号により除籍された者の再入学は、滞納した納付金を納付することを条件とする。また、既に提出した書類について変更がない場合は、これを省略することができる。

４　再入学を許可された者が退学前又は除籍前に修得した単位は認め、退学又は除籍までの在学年数は学則第７条の在学年限に算入する。

（入学検定料）

第２４条　入学検定料は、３万５千円、ただし大学入学共通テスト利用入学試験は２万円とする。

（学費の納入に関する取扱い）

第２５条　薬学部の学費の納入期日、その他納入に関する取扱いは別に定める。

（研究生）

第２６条　研究生を志願することができる者は、次の各号の一に該当する者とする。

(1)　大学又は短期大学を卒業した者

(2)　外国において学校教育における１４年の課程を修了した者

(3)　その他本学において短期大学卒業以上の学力があると認めた者

２　研究生の指導教員は審議のうえ定める。

３　研究生は指導教員及び希望する科目の担当教員の許可を受けて講義を聴くことができる。

４　研究生の研究期間は原則として１年とする。ただし、引き続き研究を必要とする場合にはさらに願い出て、その許可を得なければならない。
５　研究生は、研究期間の終わりに当該研究成果について指導教員を経て、学長に提出しなければならない。
６　研究生で相当の成果をおさめた者には、審議のうえ、研究証明書を交付することがある。ただし、正規の課程による在学年数又は履修単位としては認定されない。

（委託生）
第２７条　委託生を志望する者は、委託機関長からによる所定の願、その他必要書類を添えて願い出なければならない。
２　委託生には、前条を準用する。
３　委託機関より特定事項について研究させるために受け入れる委託生を、委託研究生と称する。

（聴講生）
第２８条　聴講生を志望する者は、所定の願、その他必要書類を添えて願い出なければならない。
２　開講する授業科目のうち１科目又は数科目を選んで聴講することができる。
３　聴講生に対しては、試験及び単位の授与を行わない。
４　他の大学又は短期大学との協議に基づき受け入れる聴講生を、特別聴講生と称する。

（単位互換履修生及び科目等履修生）
第２９条　単位互換履修生及び科目等履修生は、履修した授業科目について試験を受けることができる。
２　前項の試験に合格した単位互換履修生及び科目等履修生には、所定の単位を与える。
３　単位を修得した科目等履修生には、願い出により単位修得証明書を交付する。

（入学又は受入れ時期）
第３０条　研究生、委託生、聴講生、単位互換履修生及び科目等履修生の入学又は受入れ時期は学期の始めとする。ただし、特別の事情のあるときにはこの限りではない。

（納付金）
第３１条　研究生、委託生、聴講生及び科目等履修生の納付金は、別表３のとおりとする。ただし、研究生又は委託生の研究に要する特別の費用は、それぞれ研究生又は委託機関の負担とする。

（学則の準用）
第３２条　研究生、委託研究生、特別聴講学生、単位互換履修生、聴講生、科目等履修生及び外国人留学生にはこの規程に定めるもののほか、学則を準用する。

（雑　則）

第３３条　この規程の施行に際して必要な事項は、薬学部教授会の議を経て、学長が決定する。

（改　廃）

第３４条　この規程の改廃は、薬学部教授会及び法人運営会議の議を経て、理事長が行う。

附　則

１　この規程は、令和３年４月１日から施行する。

２　第３条、第７条、第９条から第１４条、第１７条、第１８条及び第２０条に定める事項は、令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生には適用しない。なお、これら事項については、大阪薬科大学の入学年度に応じた薬学部規程細則に個別の取扱いを定める。

３　令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生の大阪薬科大学において修得した単位等については、薬学部に継承する。

４　令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生の第２２条第２項に規定する休学期間の上限の適用は、大阪薬科大学における休学期間と通算して取り扱う。また、同転入学した学生の第２３条第１項に規定する再入学の願出期限の適用は、大阪薬科大学における退学又は除籍の日から起算して取り扱う。

附　則

この改正は、令和３年４月１日から施行する。

（別表１）授業科目及び単位年次配当表

＜薬学部薬学科：令和３年度以降入学者適用＞

区分	授業科目	必選	１年次		２年次		３年次		４年次		５年次		６年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎教育科目	文学の世界	○	1		1									
	歴史と社会	○	1		1									
	地球環境論	○	1		1									
	政治と社会	○	1		1									
	基礎心理学	○	1		1									
	法と社会	○	1		1									
	経済の世界	○	1		1									
	数理論理学	○	1		1									
	社会分析の基礎	○		1		1								
	人間と宗教	○		1		1								
	文化人類学	○		1		1								
	倫理と社会	○		1		1								
	コーチング論	○		1		1								
	スポーツ・運動２	○		1		1								
	情報科学	○		1		1								
	情報科学演習	●	1											
	アカデミックスキル	●	1											
	身体運動科学	●	1											
	スポーツ・運動１	●	1											
	物理学１	●	1											
	物理学２	●		1										
	化学	●	2											
	生物学	●	1											
	数学１	●	2											
	数学２	●		1										
	数理統計学	●				2								
	英語リスニング１	●	1											
	英語リスニング２	●		1										
	英語リーディング１	●	1											
	英語リーディング２	●		1										
	英語スピーキング１	●			1									
	英語スピーキング２	●				1								
	英語ライティング１	●			1									
	英語ライティング２	●				1								
	ドイツ語１ ※１	▲	1											
	ドイツ語２ ※１	▲		1										
	中国語１ ※１	▲	1											
	中国語２ ※１	▲		1										
	ハングル１ ※１	▲	1											
	ハングル２ ※１	▲		1										
	異文化言語演習１	●					1							
	異文化言語演習２	●						1						
	医療心理学	●				1								
	コミュニケーション	●							1					
	キャリアデザイン概論	●							1					

区分	授業科目	必選	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎薬学科目	薬学入門	●	1											
	医工薬連環科学	○			1									
	物理化学１	●		1										
	物理化学２	●			1									
	物理化学３	●				1								
	放射化学	●					1							
	分析化学１	●		1										
	分析化学２	●			2									
	生物無機化学	●			1									
	基礎有機化学	●	1											
	有機化学１	●		2										
	有機化学２	●			2									
	有機化学３	●				1								
	有機化学４	●					2							
	有機スペクトル学演習	●				1								
	基礎細胞生物学	●		2										
	生化学１	●		2										
	生化学２	●			2									
	分子生物学	●				2								
	微生物学	●			2									
	免疫学	●					2							
	機能形態学１	●		2										
	機能形態学２	●			2									
応用薬学科目	薬学英語	●							1					
	応用分析学	●					1							
	応用放射化学	○						1						
	生物物理化学	○							1					
	薬用植物学	●	1											
	薬用天然物化学	●		2										
	生薬学	●			1									
	医薬品化学１	●						2						
	医薬品化学２	●							1					
	精密有機合成化学	○						1						
	衛生薬学１	●				2								
	衛生薬学２	●					2							
	衛生薬学３	●						2						
	分子細胞生物学	●					2							
	病原微生物学	●						1						
	先端分子医科学	○							1					
	基礎漢方薬学	●				2								
	物理薬剤学	●					2							
	医療統計学	●								1				

区分	授業科目	必選	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
医療薬学科目	多職種連携論１－医療人マインド	●	1											
	多職種連携論２－医療と専門職	○				1								
	多職種連携論３－医療倫理	●					1							
	医療と法	●						1						
	医療政策論	○								1				
	多職種連携論４－医療安全	○											1	
	早期体験学習	●	← 1 →											
	医療薬学導入学習	●		1										
	薬理学１	●			2									
	薬理学２	●				2								
	薬理学３	●					2							
	薬理学４	●						2						
	アドバンスト薬理学	○											1	
	生物薬剤学１	●				1								
	生物薬剤学２	●					1							
	薬物速度論	●						2						
	製剤設計学	●						2						
	薬物治療学１	●			2									
	薬物治療学２	●				2								
	薬物治療学３	●					2							
	薬物治療学４	●						2						
	薬物治療学５	●							2					
	アドバンスト薬物治療学	○								1				
	臨床化学	○						1						
	臨床感染症学	●							2					
	医薬品安全性学	○							1					
	漢方医学概論	○											1	
	臨床薬学概論	●					1							
	医薬品情報学	●						1						
	個別化医療	●							1					
	コミュニティファーマシー	●								1				
	臨床薬物動態学	●							1					
	臨床導入学習１	●							3					
	臨床導入学習２	●								1				
	薬事関連法・制度	●							2					
	社会保障論	●							1					
	薬学基礎演習	●								1				
	統合薬学演習	●											2	
	薬学総合演習	●											← 3 →	

区分	授業科目	必選	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
実習科目	分析化学実習	●			1									
	物理化学実習	●				1								
	基礎有機化学実習	●		1										
	漢方・生薬学実習	●				1								
	有機化学実習	●					1							
	生物学実習	●			1									
	生物科学実習	●					1							
	衛生薬学・放射化学実習	●						1						
	薬理学実習	●						1						
	薬剤学実習	●						1						
	病院実務実習	●									← 10 →			
	薬局実務実習	●									← 10 →			
	特別演習・実習 ※2	●							←	14		→		

●：必修科目　▲：選択必修科目　○：選択科目

選択科目は、同時間に複数科目開講することがある

※1　ドイツ語、中国語、ハングルより1カ国語を選択必修

※2　特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行う

（別表２）卒業に必要な単位数

＜薬学部薬学科：令和３年度以降入学者適用＞

種　別	区分等	単位数	備　考
必修科目	基礎教育科目 基礎薬学科目 応用薬学科目 医療薬学科目 実　習	２７単位 ３４単位 ２３単位 ４９単位 ４４単位	
選択必修科目	基礎教育科目 「ドイツ語１，２」「中国語１，２」 「ハングル１，２」から１ヵ国語２科目	２単位	
選択科目	①基礎教育科目 １・２年次配当 「文学の世界」「歴史と社会」 「地球環境論」「政治と社会」 「基礎心理学」「法と社会」 「経済の世界」「数理論理学」 「社会分析の基礎」「人間と宗教」 「文化人類学」「倫理と社会」 「コーチング論」「スポーツ・運動２」 「情報科学」　　各科目１単位 ＜その他＞ 「本学の他学部、他大学等との単位互換の制度を利用して履修した科目」	４単位以上	・＜その他＞に区分する科目を除き、１年次では各学期に１科目、２年次では各学期に２科目まで選択して履修できる。
	②基礎薬学科目、応用薬学科目、医療薬学科目 ２年次配当 「医工薬連環科学」 「多職種連携論２－医療と専門職」 ３年次配当 「応用放射化学」「精密有機合成化学」 「臨床化学」 ４年次配当 「生物物理化学」「先端分子医科学」 「医薬品安全性学」「医療政策論」 「アドバンスト薬物治療学」 ６年次配当 「多職種連携論４－医療安全」 「漢方医学概論」 「アドバンスト薬理学」 各科目１単位	４単位以上 （２～４年次配当科目からは３単位以上、６年次配当科目からは１単位）	・３年次配当科目は、２科目まで選択して履修できる。 ・６年次配当科目は、１科目選択して履修する。
合　　計		１８７単位以上	

・各科目の配当年次学期及び単位数については本規程別表１を参照すること。

・単位互換の取扱いについては「薬学部単位互換実施に関する規程」に定める。

（別表３）　研究生等納付金

＜薬学部薬学科＞

費　目		金　額	摘　要
研究生	指導料（月額）	10,000 円	
	研究料（月額）	20,000 円 10,000 円	本学卒業生
委託生	指導料（月額）	20,000 円	
	研究料（月額）	60,000 円以上	金額は研究内容その他を考慮して定める。
聴講生	聴講料（１科目）	10,000 円	
科目等履修生	授業料（１科目）	20,000 円	講義・演習科目 ただし、本学大学院薬学研究科在籍学生が、薬剤師国家試験を受験するために必要な学部講義・演習科目を履修する場合は、10,000 円とする。
	授業料（１科目）	60,000 円	実習科目 ただし、本学大学院薬学研究科在籍学生が、薬剤師国家試験を受験するために必要な学部実習科目を履修する場合は、10,000 円とする。

・本学卒業生には大阪薬科大学卒業生を含む。

大阪医科薬科大学　薬学部規程細則（平成３０～令和２年度入学生適用）

（令和３年４月１日施行）

（目　的）

第１条　大阪医科薬科大学薬学部薬学科における授業科目の履修に関しては、大阪医科薬科大学薬学部規程（以下、「薬学部規程」という。）に定めるもののほか、この細則による。

２　この細則は、令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生のうち、平成３０年度から令和２年度大阪薬科大学入学生に適用する。

（授業科目、履修及び授業日程の公示）

第２条　授業科目、単位数及び配当年次は別表１のとおりとする。

２　授業科目は原則として、配当されている学年次において履修しなければならない。

３　各学年次において履修する授業科目の内容、授業時間表及び担当教員はシラバスにより公示する。

４　各学年次において学生が１年間に履修できる授業科目の単位数の合計は、原則として５５単位を上限とする。なお、各学年次での履修単位数を算定する際、複数の学年次にわたり配当されている授業科目は、その授業科目の単位数を各学年次に按分し算定する。

５　学業成績が優秀な学生は、前項に定める単位数の上限を適用しないことを認める場合がある。

６　第１項の授業科目は、多様なメディアを利用して、当該授業を行う本学の校舎及び附属施設等以外の場所で学生に履修させることができる。また、学生に海外において履修させる場合においても同様とする。

（成　績）

第３条　授業科目の成績の評価は、授業科目毎に担当教員が授業内容に対する学生の学習到達度によって行い、到達目標及び成績評価方法はシラバスに示す。

２　前項の評価は、学則第２１条第２項の規定にかかわらず、原則として１００点法によって行い、６０点以上を合格、５９点以下を不合格とし、Ｓ（１００～９０点）、Ａ（８９～８０点）、Ｂ（７９～７０点）、Ｃ（６９～６０点）、Ｄ（５９点以下）とする。なお、Ｄのうち２９点以下のものを特にＥとする。

３　前項の規定にかかわらず、一部の授業科目は、論文、報告書等の審査により合・否を判定する。

（単位の認定）

第４条　薬学部規程第８条に定めるほか、第１１条の規定により必修科目、選択必修科目の単位が未修得で進級した場合、次年度以降に実施される再試験又は４年次及び６年次の再試験終了後に実施される特別再試験を受験し、単位修得の認定を受けることができる。ただし、選択科目は次年度に再試験を実施しない。

（ＧＰＡ）

第５条　ＧＰＡは、各学期の履修科目によるＧＰＡ（以下、「学期ＧＰＡ」という。）、各年度の履修科目によるＧＰＡ（以下、「年度ＧＰＡ」という。）及び入学時からのすべての学期の履修科目によるＧＰＡ（以下、「累積ＧＰＡ」という。）の三種類を算出する。

２　学期ＧＰＡは、当該学期に履修したすべての授業科目の、当該学期の最終の成績評定により算出する。年度ＧＰＡは、当該年度に履修したすべての授業科目の、当該年度の最終の成績評定により算出する。また、累積ＧＰＡは、ＧＰＡ算出時点までに履修したすべての授業科目の、算出時点での最終の成績評定により算出する。

３　前項にかかわらず、次の各号に該当する授業科目はＧＰＡの算出対象外とする。

⑴　合否で判定し、成績の評点を表示しない授業科目

⑵　学則第２４条により本学における履修とみなし単位を与え、成績の評点を表示しない授業科目

４　ＧＰＡの算出のためのＧＰは、授業科目履修の成績の評定ごとにＳが４点、Ａが３点、Ｂが２点、Ｃが１点、Ｄ及びＥが０点とする。なお、試験を欠席した場合のＧＰは０点とする。

５　ＧＰＡは、次の計算式により算出する。なお、得られた数値に小数が生じた場合は、小数点以下第３位を四捨五入し、通知する。

ＧＰＡ＝「対象授業科目のＧＰ×当該授業科目の単位数」の合計／「対象授業科目の単位数」の合計

６　各学期の成績が確定した段階で、学期ＧＰＡ、年度ＧＰＡ、累積ＧＰＡ、あるいはこれらの組み合わせが一定の基準を下回った場合は、成業の見込みを立てるため、当該学生に対し面談等による修学指導を行う。

７　累積ＧＰＡが１未満の学期が３期続いた場合は、学則第２９条第２項により退学を勧告する。

８　前項の期間には、休学した学期は含まない。

９　年度ＧＰＡは、指定する奨学金の選考に用いる。その他各種ＧＰＡは、学修成果の分析等に用いるものとする。

（試験の種類）

第６条　試験は定期試験、追試験、再試験及び特別再試験に分ける。

（定期試験）

第７条　定期試験を学期末に各１回行い、それぞれ前期定期試験及び後期定期試験とする。

２　定期試験における成績の評点は、試験の評点により、又は試験の評点に平常の成績などを含め、１００点を満点とした整数によって表示する。

（追試験）

第８条　次の理由により定期試験を欠席した者に対し、各学期末に行う定期試験終了後に追試験を実施することがある。

⑴　忌引（一親等又は二親等死亡の場合）又は就職試験、大学院入学試験の場合

⑵　傷病

(3) その他やむを得ない理由

2　追試験の受験を希望する者は、所定の期日までに試験欠席届及びその理由を証明する書類（又は理由書）を提出しなければならない。

3　前項の試験欠席届が提出された場合、審議のうえ追試験の実施を決定する。

4　追試験における成績の評点は、試験の評点により、又は試験の評点に平常の成績などを含め、第１項第１号の場合は定期試験と同様に１００点、同項第２号の場合は９０点を限度として表示する。同項第３号の場合の上限点は審議のうえ決定する。

（再試験）

第９条　試験は原則として各学期末に行う定期試験終了後に行う。

2　定期試験を受験し、成績が合格と判定されなかった者は、次の各号をいずれも満たす場合に限り、再試験を受験することができる。

(1) 当該科目の出席回数がその授業回数の３分の２以上であること

(2) 当該科目の定期試験における成績の評点が３０点以上であること

3　前項にかかわらず、２年次から４年次において、下位年次配当科目に単位未修得科目がある場合は、別表１に規定する当該科目の配当年次に実施する再試験を受験することができる。ただし、第１３条第１項に規定する再履修の場合を除く。

4　定期試験を欠席した場合、再試験を受験することはできない。ただし、前条に定めるとおり、欠席理由により追試験を実施することがある。なお、追試験を不合格又は欠席した場合であっても、当該学期に実施する再試験は受験することはできない。

5　再試験における成績の評点は、試験の評点により、又は試験の評点に平常の成績などを含め、６０点を限度として表示する。

6　第３項にかかわらず、選択科目の再試験は、履修した年度のみ受験することができる。

7　前各項にかかわらず、基礎教育科目の選択科目は、再試験を実施しない。

（特別再試験）

第１０条　４年次の再試験終了後、第１１条第５項に規定する進級に必要な履修授業科目のうち、単位未修得科目について４年次特別再試験を行う。

2　前項の単位未修得科目のうち、必修科目及び選択必修科目が５科目を超える場合は、４年次特別再試験を受験することができない。また、選択科目の受験は、基礎教育科目以外の２年次から４年次に履修した科目に限る。

3　６年次の再試験終了後、別表２に規定する卒業に必要な履修授業科目のうち、単位未修得科目について６年次特別再試験を行う。

4　特別再試験における成績の評点は、試験の評点により、又は試験の評点に平常の成績などを含め、６０点を限度として表示する。

5　定期試験を実施せずに、他の適切な方法で学修の成果を評価し単位を与える科目（実習、実技、演習等）については、特別再試験を実施しない。このほか、薬学総合演習は特別再試験を実施しない。

（進　級）

第１１条　進級査定は、年度末に行う。

２　１年次から２年次への進級は、１年次に課せられた必修科目及び選択必修科目のうち、単位未修得科目が５科目以下のときに認められる。

３　２年次から３年次への進級は、次の各号すべてを満たしたときに認められる。

⑴ ２年次までに課せられた必修科目及び選択必修科目の単位未修得科目が５科目以下であること

⑵ 基礎教育科目の選択科目を６単位以上修得していること（ただし、教養科目は４単位以上修得していること）

４　３年次から４年次への進級は、次を満たしたときに認められる。

⑴ ３年次までに課せられた必修科目及び選択必修科目の単位未修得科目が５科目以下であること

５　４年次から５年次への進級は、次の各号すべてを満たしたときに認められる。

⑴ ４年次までに課せられた必修科目及び選択必修科目をすべて修得していること

⑵ ２年次から４年次に課せられた基礎教育科目以外の選択科目を４単位以上修得していること

⑶ 薬学共用試験に合格していること

６　５年次から６年次への進級は、１年以上の在学を満たしたときに認められる。

（卒　業）

第１２条　本学に６年以上在学し、別表２に定める履修すべき授業科目のすべての単位を修得したとき卒業が認められる。

２　卒業の認定は、毎年度末に行う。ただし、やむを得ない理由により、この認定を受けることができなかった者については、次年度においてこれを行うことができる。

（留　年）

第１３条　原級に留め置かれた場合、原則として当該年次までの単位未修得のすべての授業科目を再履修するものとする。

２　原級に留め置かれた場合、当該年度に限り薬学部規程第３条第２項の規定にかかわらず、一つ上位の学年次に配当されている授業科目の履修（先取り履修）を認めることがある。

３　前項に定める先取り履修についての取扱いは、別に定める。

（改　廃）

第１４条　この細則の改廃は、薬学部教授会の議を経て、学長が決定する。

附　則

１　この細則は、令和３年４月１日から施行する。

２　令和３年４月１日に大阪薬科大学から薬学部に転入学した学生の大阪薬科大学において修得した単位等については、薬学部に継承する。

（別表１）授業科目及び単位年次配当表

＜薬学部薬学科：平成３０～令和２年度入学生適用＞

区分	授業科目		必選	１年次		２年次		３年次		４年次		５年次		６年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎教育科目	教養科目	文学の世界(教養)	○	1		1									
		歴史と社会(教養)	○	1		1									
		地球環境論(教養)	○	1		1									
		政治と社会(教養)	○	1		1									
		基礎心理学(教養)	○	1		1									
		法と社会(教養)	○	1		1									
		経済の世界(教養)	○	1		1									
		社会分析の基礎(教養)	○		1		1								
		人間と宗教(教養)	○		1		1								
		文化人類学(教養)	○		1		1								
		倫理と社会(教養)	○		1		1								
		コーチング論(教養)	○		1		1								
		スポーツ・運動実習２(教養)	○		1		1								
		数理論理学(教養)	○		1		1								
	数学１		●	1											
	数学２		●		1										
	数理統計学		●			1.5									
	物理学１		●	1											
	物理学２		●		1										
	英語リスニング１		●	1											
	英語リスニング２		●		1										
	英語リーディング１		●	1											
	英語リーディング２		●		1										
	英語スピーキング１		●			1									
	英語スピーキング２		●				1								
	英語ライティング１		●			1									
	英語ライティング２		●				1								
	ドイツ語１	※1	▲	1											
	ドイツ語２	※1	▲		1										
	フランス語１	※1	▲	1											
	フランス語２	※1	▲		1										
	中国語１	※1	▲	1											
	中国語２	※1	▲		1										
	ハングル１	※1	▲	1											
	ハングル２	※1	▲		1										
	異文化言語演習１		●					1							
	異文化言語演習２		●						1						
	心理社会		●				1.5								
	コミュニケーション		●							1.5					
	身体運動科学		●	1											
	スポーツ・運動実習１		●	1											
	情報科学		○		1										
	情報科学演習		●	1											
	アカデミックスキル		●	1											
	化学		●	1											
	化学演習		●	1											

区分	授業科目	必選	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
教基科目育礎	生物学	●	1											
	医工薬連環科学	○			1.5									
基礎薬学科目	薬学入門	●	1											
	基礎細胞生物学	●		1.5										
	基礎有機化学	●	1.5											
	有機化学１	●		1.5										
	有機化学２	●			1.5									
	有機化学３	●				1.5								
	有機化学４	●					1.5							
	有機スペクトル学演習	●				1.5								
	物理化学１	●		1.5										
	物理化学２	●			1.5									
	物理化学３	●				1.5								
	分析化学１	●		1.5										
	分析化学２	●			1.5									
	放射化学	●			1.5									
	生化学１	●		1.5										
	生化学２	●			1.5									
	生化学３	●				1.5								
	微生物学	●			1.5									
	機能形態学１	●		1.5										
	機能形態学２	●			1.5									
	生物無機化学	●			1									
	免疫学	●					1.5							
応用薬学科目	薬学英語	●							1					
	医療統計学	●						1						
	薬用植物学	●	1.5											
	生薬学	●			1.5									
	基礎漢方薬学	●					1.5							
	薬用天然物化学	●		1.5										
	衛生薬学１	●				1.5								
	衛生薬学２	●					1.5							
	衛生薬学３	●					1.5							
	衛生薬学４	●						1.5						
	臨床感染症学	●							1.5					
	分子細胞生物学	●				1.5								
	ゲノム医科学	●					1.5							
	応用分析学	●					1.5							
	応用放射化学	○						1						
	生物物理化学	○							1					
	物理薬剤学	●					1.5							
	精密有機合成化学	○						1						
	医薬品化学１	●						1.5						
	医薬品化学２	●							1.5					
	薬局方総論	●							0.5					
	先端分子医科学１	○							0.5					
	先端分子医科学２	○								0.5				

区分	授業科目	必選	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
医療薬学科目	早期体験学習１	●	← 1 →											
	早期体験学習２	●		0.5										
	医療人マインド	●	1											
	専門職連携医療論	○				1								
	連携医療学	●								1				
	医薬看融合ゼミ	○											0.5	
	病態生化学	●				1.5								
	薬理学１	●			1.5									
	薬理学２	●				1.5								
	薬理学３	●					1.5							
	薬理学４	●						1.5						
	製剤学	●						1.5						
	生物薬剤学１	●				1.5								
	生物薬剤学２	●					1.5							
	薬物動態解析学	●						1.5						
	臨床薬物動態学	●							1					
	薬物治療学１	●			1.5									
	薬物治療学２	●				1.5								
	薬物治療学３	●					1.5							
	薬物治療学４	●						1.5						
	薬物治療学５	●							1.5					
	アドバンスト薬物治療学１	○								0.5				
	アドバンスト薬物治療学２	○								0.5				
	医療薬剤学	●							1					
	個別化医療	●								1				
	コミュニティファーマシー	●								1.5				
	医薬品安全性学	○							1					
	医薬品情報学	●					1							
	医薬品情報演習	●							1					
	薬剤経済学	●											0.5	
	臨床栄養学	○							0.5					
	病態・薬物治療学演習	○							1					
	生命医療倫理	●					1.5							
	医療と法	●						1						
	医療制度	●							1					
	薬事関連法・制度	●							1.5					
	医療政策論	○								0.5				
	医療倫理論	○								0.5				
	漢方医学概論	○											0.5	
	レギュラトリーサイエンス	○							0.5					
	創薬薬理学	○											0.5	
	薬学基礎演習	●								0.5				
	臨床化学	○						1						
	臨床生理学	○						1						
	臨床導入学習１	●							3					
	臨床導入学習２	●								1				
	統合薬学演習 ※2	●							←	2	→			
	薬学総合演習	●											← 3 →	

区分	授業科目	必選	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
実習科目	基礎薬学実習	●	0.5											
	基礎有機化学実習	●		1										
	有機化学実習	●					1							
	漢方・生薬学実習	●				0.5								
	分析化学実習	●			1									
	物理・放射化学実習	●				1								
	生物学実習	●			1									
	生物科学実習	●					1							
	衛生薬学実習	●						1						
	薬理学実習	●						1						
	薬剤学実習	●						1						
	病院実務実習	●									← 10 →			
	薬局実務実習	●									← 10 →			
	特別演習・実習 ※3	●							←	16		→		

●：必修科目　▲：選択必修科目　○：選択科目

選択科目は、同時間に複数科目開講することがある

※1　ドイツ語、フランス語、中国語、ハングルより1カ国語を選択必修

※2　統合薬学演習は4年次前期から6年次前期の期間内のいずれかで行う

※3　特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行う

（別表２）卒業に必要な単位数

＜薬学部薬学科：平成３０～令和２年度入学生適用＞

種　別	区分等	単位数	備　考
必修科目	基礎教育科目 基礎薬学科目 応用薬学科目 医療薬学科目 実　習	25.5 単位 32 単位 25 単位 46 単位 46 単位	
選択必修科目	基礎教育科目 「ドイツ語 1,2」、「フランス語 1,2」、「中国語 1,2」、「ハングル 1,2」から１カ国語２科目	２単位	
選択科目	①基礎教育科目 ＜教養科目＞1・2 年次配当 「文学の世界（教養）」、「歴史と社会（教養）」、 「地球環境論（教養）」、「政治と社会（教養）」、 「基礎心理学（教養）」、「法と社会（教養）」、 「経済の世界（教養）」、「社会分析の基礎（教養）」、 「人間と宗教（教養）」、「文化人類学（教養）」、 「倫理と社会（教養）」、「コーチング論（教養）」、 「スポーツ・運動実習２（教養）」、 「数理論理学（教養）」各１科目１単位 ＜その他＞ 「情報科学（1 単位）」（1 年次配当）、 「医工薬連環科学（1.5 単位）」（2 年次配当）、 「他の大学等との単位互換の制度を利用して履修した科目」	6 単位以上（教養科目からは4単位以上）	教養科目は１年次では各学期に１科目、２年次では各学期に２科目まで選択して履修できる。
	②応用薬学科目、医療薬学科目 ２年次配当　「専門職連携医療論（1 単位）」 ３年次配当　「応用放射化学（1 単位）」、 「精密有機合成化学（1 単位）」、「臨床化学（1 単位）」、 「臨床生理学（1 単位）」 ４年次配当　「生物物理化学（1 単位）」、 「先端分子医科学１(0.5 単位)」、「先端分子医科学２(0.5 単位)」、 「医療政策論（0.5 単位）」、「医療倫理論（0.5 単位）」、 「レギュラトリーサイエンス（0.5 単位）」、 「医薬品安全性学（1 単位）」、「病態･薬物治療学演習（1 単位）」、 「アドバンスト薬物治療学１（0.5 単位）」、 「アドバンスト薬物治療学２（0.5 単位）」、 「臨床栄養学（0.5 単位）」 ６年次配当　「医薬看融合ゼミ（0.5 単位）」、 「漢方医学概論（0.5 単位）」、「創薬薬理学（0.5 単位）」	4.5 単位以上（2～4 年次配当科目からは４単位以上、6 年次配当科目からは0.5 単位以上）	・3 年次配当科目は、2 科目まで選択して履修できる。 ・6 年次配当科目は、2 科目まで選択して履修できる。
合　　計		187 単位以上	

・各科目の配当年次学期及び単位数については本規程別表１を参照すること。

・選択科目は、各項目に示された単位数以上の単位を修得すること。

・単位互換の取扱いについては「単位互換実施に関する規程」に定める。

大阪医科薬科大学薬学部　単位互換実施に関する規程

（平成２２年４月１日施行）

（趣　旨）

第１条　大阪医科薬科大学学則（以下、「学則」という。）第２５条第２項の規定に基づき、大阪医科薬科大学（以下、「本学」という。）の他学部及び他の大学等との単位互換を円滑に実施するため必要な事項を定める。

（大学間協議）

第２条　他の大学等と単位互換を実施する場合は、必要な事項を協議の上、学長が当該大学等との間で協定を締結する。

２　前項の大学等間の協議では、履修できる授業科目の範囲、認定される単位数、対象となる学生数、単位の認定方法、費用の取り扱い、その他必要な事項を決めなければならない。

３　前項の授業科目は、文部科学大臣が定めるところにより、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

４　本学の他学部との単位互換については、前２項の定めを準用するものとする。

（出願手続等）

第３条　本学の他学部及び他の大学等の授業科目の履修を希望する学生は、所定の期日までに別に定める書類を添えて学長に願い出るものとする。

２　学長は、本学の他学部及び他の大学等から受入れの通知があった者について願い出を許可する。

（単位の認定）

第４条　学生が本学の他学部及び他の大学等において履修した科目の単位については、当該他大学等からの成績評価及び履修単位の報告に基づき、薬学部教授会（以下、「教授会」という。）の議を経て、学長は本学薬学部の卒業の要件となる単位として認定する。

２　本学薬学部の卒業要件として認定する単位数は、２単位を限度とし、基礎教育科目の選択単位として加算する。

３　前項の規定を超えて履修した科目の単位は、増加単位とし認定する。

（受入れ学生の許可）

第５条　他大学等の学生で本学薬学部の授業科目の履修を希望する者があったときは、教授会の議を経て、学長は単位互換の受入れ学生（以下、「単位互換履修生」という。）として許可する。

２　前項により許可された学生は、単位互換履修生として所定の手続きを行わなければならない。

（履修期間）
第６条　単位互換履修生の履修期間は、半年間（前期又は後期）とする。

第７条　本学薬学部で受講する単位互換履修生には所定の単位互換履修生証を交付するので、当該科目受講や試験の際には携帯しなければならない。
２　単位互換履修生の有効期間は、当該科目の履修期間とする。

（履修及び単位修得の方法）
第８条　単位互換履修生の履修及び単位修得の方法は本学薬学部学生の場合と同様とする。ただし、再試験の受験は科目担当者の判断によるものとする。

（学業成績等の報告）
第９条　単位互換履修生が履修を終了するときは、教授会の議を経て、学長は、当該学生の成績評価及び修得単位について当該学生の所属する大学長に報告する。

（その他）
第１０条　単位互換履修生は所定の手続きを経て、図書館を利用することができる。

第１１条　単位互換履修生は本学の学生に準じ、学則その他諸規程を順守しなければならない。
２　前項に単位互換履修生が違反した場合は、履修の許可を取り消す場合がある。

（改　廃）
第１２条　この規程の改廃は、教授会の議を経て、学長が行う。

附　　則
この規程は平成２２年４月１日から施行する。
～中　略～
附　　則
この改正は令和３年４月１日から施行する。

薬学部　学内試験に関する注意事項

（平成１０年１２月２１日施行）

大阪医科薬科大学薬学部における学内試験の際、監督者の指示に従い、以下の注意事項を厳守すること。

１．受験方法について

(1) 指定された座席に、試験開始５分前までに着席すること。

(2) 試験開始後２０分を経過すれば、試験場へ入場できない。
また、試験開始後２５分以内および試験終了５分前以降は退場できない。

(3) 試験場では必ず学生証を提示しなければならない（学生証を忘れた場合は学生課で仮学生証を受け取ること)。
試験中は、学生証をケースから取り出し写真部分を示して机上の見やすい位置に置くこと(学生証を入れていたケースはしまう)。学生証を所持せず、本人の確認が不可能な場合は、直ちに退場を命ずる。

(4) 学生証のほか、机上に置くことのできるものは、鉛筆、ペン類、消しゴム、時計（計時機能だけのもの)、眼鏡、その他持ち込みを許可されたものに限定する。筆箱・ペンケースはしまうこと。

(5) 試験に持ち込みを許可されたものは、本人の氏名を明記したものに限定し、他人に貸与してはならない。
なお、持ち込みを許可された電子機器類は１台のみ机上に置いて使用することができる。

(6) 「試験に持ち込みを許可されたもの」とは試験中に机の上に置くことができるもので、それ以外のものは鞄などに全てしまい、座席の下に置くこと。許可のないものをポケットの中や、机の中に置くことも不正行為とみなす。

(7) 携帯電話等電子機器は予備のものも含め、試験開始前に電源を切り、必ず鞄の中に入れて座席の下に置くこと。

(8) 試験用紙は原則として再交付しない。

(9) 答案は試験場外に持ち出してはならない。答案の提出については、監督者の指示に従うこと。

(10) 一度退場した者は、再入場できない。

(11) 再試験または特別再試験を受ける場合には、証紙（受験料）を答案用紙の所定の位置に貼付すること。

２．不正行為について

(1) 試験中における次の行為は不正行為であり、厳禁する。
試験中とは、「試験監督者が問題の配布を指示した時点から、答案用紙を回収後、試験終了を宣告した時点まで」とする。
① 本人に代わって受験する、または受験させる行為。

② 持ち込みを許可されていない書籍、ノートなどを持ち込む行為。
③ あらかじめ試験科目に関係のある事項を記入した紙片やそれに類するものを身につけたり、見たりする行為。
机、用具などにあらかじめ試験科目に関係のある事項を記入する行為。
④ 試験科目に関係のある事項に関する情報を伝える、または伝えさせる行為。ただし、情報を伝える方法は問わない。
⑤ 答案用紙をすり替える行為。
⑥ 他の受験生の答案用紙を見る、または見せる行為。
⑦ 携帯電話等、持ち込みを許可されていない電子機器を身につけたり、使用する行為。
⑧ 監督者の指示に従わない行為。

(2) 不正行為を行った者に対しては、次のとおり処分する。
① 試験場では、監督者は退場を命じる。
② 定期試験、追試験、再試験、又は特別再試験のうち、不正を行った試験期間の受験科目はすべて無効とし、不正行為を行って以後の当該学期の定期試験、追試験、再試験、又は特別再試験の受験を禁止する。
③ 出席すべき日の７日間を停学とする。
④ 保証人宛に通知を行う。

３．その他

(1) 受験に際しては、「薬学部規程」「薬学部規程細則」「薬科学科規程」を熟読すること。
(2) 忌引き、就職試験、大学院入学試験、病気、またはその他やむを得ない事情により定期試験を受けることができない場合は教務課へ届け出ること。
(3) 必要事項は、その都度掲示により指示する。

附　則

この規程は、平成 10 年 12 月 21 日から施行する。

～中　略～

附　　則

この改正は、令和３年４月１日から施行する。

薬学部　実習に関する注意事項

大阪医科薬科大学薬学部における阿武山キャンパスでの実習の実施の際、以下の注意事項を遵守すること。

１．実習衣（白衣）を着用し、規定の名札をつける
２．実習前に使用機械、器具、試薬などの点検を行い、余分な物はすべて片付ける
３．実習中は原則として実験台から離れない
４．備え付けの消火器の場所、使用法を平素より熟知し、引火性物質を用いる際、消化器などを手元に置く
５．ガスバーナーの炎を必要以上に大きくせず、使用しない場合必ず消し、特に引火性溶媒を使用するとき、火気に注意する
６．有毒ガスの発生の恐れのある場合、原則としてドラフトの中で行う
７．爆発の恐れのある実習で異常を感じた場合、直ちに付近の者に知らせ、担当者に連絡する
８．火災の起きた場合、
　1）知らせる　―　通報
　2）消火　―　初期消火
　3）逃げる　―　避難
９．細菌類、各種動物を使用する際、その取扱いにあらかじめ注意項目を守り、事故の防止に努める
10．使用済みの有機溶媒、重金属などの廃液処分は各実習担当者の指示に従う
11．負傷などをした場合、ただちに実習担当者に連絡し、その指示を受ける
12．実習終了後、
　1）実験台の器具、薬品などを整理整頓する
　2）電気、ガスなどの熱源を切る
　3）水道栓が閉まっていることなどを確認した後、退室する

附　　則

この改正は、令和３年４月１日から施行する。

薬学部　成績評価に関する確認について

（平成３１年３月１１日施行）

大阪医科薬科大学薬学部における成績評価に関する確認について、以下のとおり、取扱いを定める。

１．学生は、成績に関して疑義がある場合は、以下に該当する場合に限り確認の申請を行うことができる。
(1) 試験問題やその解答例に誤りがあると思われる場合
(2) 成績の誤記入など、明らかに授業担当教員の誤りであると思われる場合
(3) シラバスに記載されている成績評価の基準及び方法に照らして、明らかな誤りがあると思われる場合
２．次のような内容の申請は受理しない。
(1) 担当教員に救済措置を求めるもの（この単位があれば進級できる、など）
(2) 具体的・正当な根拠や理由のない問合せ（根拠なく、評価に納得がいかない、など）
(3) 他の学生との対比上の不満を訴えるもの（友人は 80 点だが、なぜ自分は 70 点なのか、など、本人以外の学生の成績に関する問い合わせには応じない）
３．確認申請の方法は、所定の期間に薬学学務部教務課に「成績評価確認願」を提出することにより行うこととする。申請期間等その他詳細は、各学期の定期試験開始前までに掲示等により周知する。
４．確認申請の結果は薬学学務部教務課より本人に通知する。この回答に対し重大な問題がない限りは再度確認の申請をすることはできない。

附　則

この規程は、平成 31 年 3 月 11 日から施行する。

～中　略～

附　則

この改正は、令和３年４月１日から施行する。

成績評価確認願

学年＿＿＿＿学籍番号＿＿＿＿＿氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

科目名＿＿＿＿＿＿＿＿科目担当者＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験種別（下記のいずれかにマル）

定期試験　　追試験　　再試験　　特別再試験

その他（具体的に；　　）

問い合わせ内容（該当する項目にマルをしたうえで、具体的な内容を記載すること）

(1) 試験問題やその解答例に誤りがあると思われる場合

(2) 成績の誤記入など、明らかに授業担当者の誤りであると思われる場合

(3) シラバスに記載されている成績評価の基準及び方法に照らして、明らかな誤りがあると思われる場合

次のような内容が含まれる申請は受理しない。

(1) 担当教員に救済措置を求めるもの（この単位があれば進級できる、など）

(2) 具体的・正当な根拠や理由のない問い合わせ（根拠なく、評価に納得がいかない、など）

(3) 他の学生との対比上の不満を訴えるもの（友人は 80 点だが、なぜ自分は 70 点なのか、など、本人以外の学生の成績に関する問い合わせには応じない）

問い合わせ内容

薬学教育モデル・コアカリキュラム

平成 25 年度改訂版

平成 25 年 12 月 25 日

薬学系人材養成の在り方に関する検討会

目　次

○　薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念と利用上の留意点について　1

○　平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂概要　8

○　薬剤師として求められる基本的な資質　16

A 基本事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
　(1) 薬剤師の使命・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
　(2) 薬剤師に求められる倫理観・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
　(3) 信頼関係の構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
　(4) 多職種連携協働とチーム医療・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
　(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成・・・・・・・・・・・・・・・・・・21

B 薬学と社会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
　(1) 人と社会に関わる薬剤師・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
　(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
　(3) 社会保障制度と医療経済・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
　(4) 地域における薬局と薬剤師・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24

C 薬学基礎・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26
　C1 物質の物理的性質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26
　(1) 物質の構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26
　(2) 物質のエネルギーと平衡・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27
　(3) 物質の変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28

　C2 化学物質の分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
　(1) 分析の基礎・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
　(2) 溶液中の化学平衡・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
　(3) 化学物質の定性分析・定量分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
　(4) 機器を用いる分析法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30
　(5) 分離分析法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30
　(6) 臨床現場で用いる分析技術・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31

　C3 化学物質の性質と反応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・32
　(1) 化学物質の基本的性質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・32
　(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応・・・・・・・・・・・・・・・・・・32
　(3) 官能基の性質と反応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33

(4) 化学物質の構造決定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・34
(5) 無機化合物・錯体の構造と性質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・34

C4 生体分子・医薬品を化学による理解・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36
(1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質・・・・・・・・・・・・・36
(2) 生体反応の化学による理解・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36
(3) 医薬品の化学構造と性質、作用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37

C5 自然が生み出す薬物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
(1) 薬になる動植鉱物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
(2) 薬の宝庫としての天然物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39

C6 生命現象の基礎・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
(1) 細胞の構造と機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
(2) 生命現象を担う分子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
(3) 生命活動を担うタンパク質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・42
(4) 生命情報を担う遺伝子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・42
(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系・・・・・・・・・・・・・・・・・43
(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達・・・・・・・・・・・・・・・・44
(7) 細胞の分裂と死・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・46
(1) 人体の成り立ち・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・46
(2) 生体機能の調節・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47

C8 生体防御と微生物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
(1) 身体をまもる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
(3) 微生物の基本・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・50
(4) 病原体としての微生物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51

D 衛生薬学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・52
D1 健康・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・52
(1) 社会・集団と健康・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・52
(2) 疾病の予防・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・52
(3) 栄養と健康・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・53

D2 環境・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・55
(1) 化学物質・放射線の生体への影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・55
(2) 生活環境と健康・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・56

E 医療薬学・・57
E1 薬の作用と体の変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
(1) 薬の作用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
(2) 身体の病的変化を知る・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
(3) 薬物治療の位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・58
(4) 医薬品の安全性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・58

E2 薬理・病態・薬物治療・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・60
(1) 神経系の疾患と薬・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・60
(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬・・・・・・・・・・・・・・61
(3) 循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬・・・・・・・・62
(4) 呼吸器系・消化器系の疾患と薬・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・64
(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・65
(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・66
(7) 病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬・・・・・・・・・・・・・・・ 67
(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・70
(9) 要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション・・・・・・・・・・・・71
(10) 医療の中の漢方薬・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・71
(11) 薬物治療の最適化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・72

E3 薬物治療に役立つ情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・73
(1) 医薬品情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・73
(2) 患者情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・75
(3) 個別化医療・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・75

E4 薬の生体内運命・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・77
(1) 薬物の体内動態・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・77
(2) 薬物動態の解析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・78

E5 製剤化のサイエンス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79
(1) 製剤の性質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79
(2) 製剤設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79
(3) DDS（Drug Delivery System：薬物送達システム）・・・・・・・・・・・・・・80

F 薬学臨床・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・82
(1) 薬学臨床の基礎・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・82
(2) 処方せんに基づく調剤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・83
(3) 薬物療法の実践・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・86
(4) チーム医療への参画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・87
(5) 地域の保健・医療・福祉への参画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・88

G 薬学研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・90
(1) 薬学における研究の位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・90
(2) 研究に必要な法規範と倫理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・90
(3) 研究の実践・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・90

○ 薬学準備教育ガイドライン(例示) 91
(1) 人と文化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91
(2) 人の行動と心理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91
(3) 薬学の基礎としての英語・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・92
(4) 薬学の基礎としての物理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・93
(5) 薬学の基礎としての化学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・94
(6) 薬学の基礎としての生物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・94
(7) 薬学の基礎としての数学・統計学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・96
(8) 情報リテラシー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・97
(9) プレゼンテーション・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・98

○ 薬学アドバンスト教育ガイドライン(例示) 99
A 基本事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・99
B 薬学と社会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・99
C 薬学基礎・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・100
D 衛生薬学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・108
E 医療薬学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・109
F 薬学臨床・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・110

○ 委員会名簿等 113

薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念と利用上の留意点について

１．　モデル・コアカリキュラムの基本理念と位置付け

【基本理念】

大学における各分野の社会的要請に応えた人材養成のためのカリキュラム構築は、本来、各大学が独自の理念や特色に基づいて設定すべきものである。しかし、修業年限６年の薬学教育プログラムを実施する学部又は学科（以下、「６年制学部・学科」という。）の場合は、学生に大学卒業時に薬剤師としてふさわしい基本的な資質や能力を身に付けさせる教育が行われることが求められる。一方、薬学や医学、生命科学等に関わる科学技術の進歩は著しく、科学を基盤として医療に貢献する薬剤師の職責に求められる薬学の知識や技能は増え、専門分化されると同時に高度化しており、限られた大学教育の中で、これらの膨大な知識や技能等を網羅して修得することは困難である。そこで、学生は６年制学部・学科の学士課程教育の段階では、将来どのような分野に進んだ場合にも共通に必要となる薬剤師の基本的な資質と能力を修得し、その上で、生涯にわたって常に研鑽（さん）し、社会に貢献することが求められる。薬学教育モデル･コアカリキュラムは、このような状況を踏まえ、６年制学部・学科としての教育内容を精選し、卒業時までに学生が身に付けておくべき必須の能力（知識･技能･態度）の到達目標を分かりやすく提示したものである。

【位置付け】

薬学教育モデル・コアカリキュラムは、６年制学部・学科におけるカリキュラム作成の参考となる教育内容ガイドラインとして提示したものである。項目立てや記載内容は、各大学における授業科目名を意味するものではなく、また、履修の順序を示すものではないことに留意すべきであり、具体的な授業科目等の設定や教育手法等は各大学の裁量に委ねられている。

また、モデル・コアカリキュラムに示された教育内容だけで薬学の学士課程教育が完成するものではなく、６年制学部・学科の教育課程の全てを画一化したモデル・コアカリキュラムの履修にあてることは正しくない。６年制学部・学科のカリキュラムは大別すると、教養教育を含む薬学準備教育、モデル・コアカリキュラムに準拠した教育、各大学独自の薬学専門教育から構成されるが、これらの履修時期、時間は教育研究上の目的に沿って学習成果を評価しながら、バランスよく配当される必要がある。改訂後の薬学教育モデル・コアカリキュラムは到達目標数の上で、従前のものに比してスリム化されていることもあり、およそ教育課程の時間数の７割を、モデル・コアカリキュラムに示された内容の履修に充てることが妥当と考えられる。

各大学においては、それぞれの教育理念等に基づいて、薬学アドバンスト教育ガイドラインを含む特色ある大学独自のカリキュラムを設定することが必須であり、学生のニーズや将来の進路に合わせて自由に選択できる多様なカリキュラムを提供することが重要である。このモデル・コアカリキュラムに示された内容を確実に修得した上で、残りの３割程度の時間数で個性ある各大学独自のカリキュラムを準備することが必要である。（７ページ【選択的な大学独自のカリキュラムの設定】を参照。）

今回の改訂は、大学が主体的で実効性のある充実した薬学教育を展開することにより、６年制薬学教育の質の向上を目指すために行うものであり、各大学の教育カリキュラムが薬学共用試験や薬剤師国家試験に合格することのみを目標とする教育に偏ることのないよう留意すべきである。

２．　表示の方法と利用上の留意点等

【基本的資質】

薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念や医療全体を取り巻く情勢の変化等を踏まえ、「薬剤師として求められる基本的な資質」を、①薬剤師として

の心構え、②患者・生活者本位の視点、③コミュニケーション能力、④チーム医療への参画、⑤基礎的な科学力、⑥薬物療法における実践的能力、⑦地域の保健・医療における実践的能力、⑧研究能力、⑨自己研鑽、⑩教育能力の 10 の視点より明確にした。

【一般目標と到達目標】

薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、卒業時までに修得されるべき「薬剤師として求められる基本的な資質」を前提とした学習成果基盤型教育（outcome-based education）に力点を置いている。すなわち、最終的に「基本的な資質」を身に付けるための一般目標（GIO※1）（学生が学修することによって得る成果）を設定し、GIO を達成するための到達目標（SBO※2）（学生が GIO に到達するために、身に付けておくべき個々の実践的能力）を明示した。SBO の総数は 1,073 項目であり、これらは客観的に評価できるよう、可能な限り明確な表現とした。

※1 general instructional objective
※2 specific behavioral objective

【A～Gの項目立て】

項目A～Gは、各大学におけるカリキュラム作成の参考として利用しやすくし、学修者に学習内容の全体像を把握しやすいよう構成した。

薬学生が薬剤師として身につけるべき生命・医療の倫理、チーム医療とコミュニケーション、患者中心の医療、医療安全、薬学の歴史および生涯学習などを学ぶ【A基本事項】、人、社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制、および薬剤師と医薬品等に関わる法規制、地域における保健、医療、福祉などを学ぶ【B薬学と社会】は、入学後早期から卒業までに継続して修得していくべき内容である。

また、薬学生がいずれの分野に進むにせよ必要である薬や化学物質と生命に

関わる物理系薬学、化学系薬学、生物系薬学の知識と技能を学ぶ【C薬学基礎】、人々の健康・公衆衛生、生活環境・環境保全を学ぶ【D衛生薬学】、薬の作用・体内動態・疾病治療、製剤化を学ぶ【E医療薬学】では、それぞれの項目の知識・技能のみにとらわれることなく、薬剤師に必要な人の命と健康を守る使命感、責任感及び倫理観を養えるよう十分な教育上の工夫が必要である。

【F薬学臨床】は、薬学実務実習前に、大学において調剤、製剤、服薬指導など薬剤師としての職務に必要な基本的知識、技能、態度を学んでおくSBO（事前学習）と、病院及び薬局で行う参加型の薬学実務実習のSBO（薬学実務実習）からなっている。薬学実務実習のSBOは、病院又は薬局に勤務する場合に必要となる内容について効果的に履修できるよう、これまで重複して履修していたものを整理している。ただし、すべての内容を適切な医療提供施設の環境と実習先の指導薬剤師及び大学教員のもとで効果的に実施するためには、別途方略を設定することが必要である。

さらに、AからFまでの履修を基盤にして【G薬学研究】を学ぶことにより、研究課題を通して科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力及び研究倫理を修得し、それを生涯にわたって高め続ける知識、技能、態度を養うことも必要である。

【「知識」、「技能」、「態度」の記述についての基本的な考え方】

各SBOの後の「(知識・技能)、(態度)」等の記述については、基本的に以下の考え方により付している。

1) 括弧書きが付されていない場合：「○○について説明できる。」等の知識を主とするSBOを示す。この場合、「説明する」ための勉学態度等も当然含まれるが、評価の対象が主に知識となることを意味する。
2) (技能) が付されている場合：技能を行う上での知識や態度は当然含まれるが、技能が主に評価の対象となるSBOを示す。

例：代表的な化合物の部分構造を ^{1}H NMR から決定できる。（技能）

代表的な生薬を鑑別できる。（技能）

3）（態度）が付されている場合：知識や技能を有したうえでの態度が主に評価対象となる SBO を示す。

例：患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。（態度）

4）（技能・態度）が付されている場合：知識を前提とするが主に技能と態度が評価の対象となる SBO を示す。

例：前）処方せん等に基づき疑義照会ができる。（技能・態度）

5）上記に関わらず、技能、態度、あるいは両方を評価の対象とするが、知識も評価の対象となる場合には「知識」をともに付す。

例：油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。（知識・技能）

天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。（知識・技能）

インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）

【薬学アドバンスト教育ガイドライン】

コアカリキュラムとは別に、薬学アドバンスト教育ガイドラインを提示した。薬学アドバンスト教育ガイドラインの SBO は、すべての学生に一律に履修を求めるのではなく、大学の特色や学生の進路に応じて履修することが望まれる内容を示す。また、履修時期についても各大学のカリキュラム体系の中で、適当な時期を選ぶことが望まれる。

【薬学教育における実習】

薬学教育では、知識だけでなく、実習を通じて技能、態度を学修することが

重要である。したがって、薬学教育における実習を充実するとともに、その実習について適正な評価を行わなければならない。薬学教育モデル・コアカリキュラムの実習内容は、①【C薬学基礎】、【D衛生薬学】、【E医療薬学】、②【F薬学臨床】の「早期臨床体験」、「実務実習事前学習」、「病院・薬局における実務実習」、③【G薬学研究】において、SBO（技能）、SBO（技能・態度）として例示されている。これらの例示を基にして大学の特色ある実習カリキュラムを構築して、それを6年間の教育課程のなかで体系的に関連づけて実施することにより、効果的に技能・態度を蓄積していくことが必要である。また、その実施時期については、講義及び演習等の授業内容と緊密に連携させるように設定すべきである。

なお、実習においては、予測されるリスクを回避、低減させるためのマネージメントとともに、学生が常に安全を確認しながら学修を行う習慣が身につくように指導することが必要である。また、化学物質、実験動物、培養細胞や細菌などを用いた実習においては、それぞれの取扱いに関わる国内外の法令や国際条約の遵守とともに、生命倫理、生物多様性や自然環境保全を規範とする態度を学修することの重要性を指導する。

【薬学準備教育ガイドライン】

医療の担い手としての薬剤師を目指す6年制薬学教育の前提として身につけておくべき基本的事項を、コアカリキュラムとは別に、ガイドラインとして提示した。薬学準備教育では、人文科学、社会科学及び自然科学などを広く学び、知識を獲得し、様々な考え方、感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力と医療社会のグローバル化に対応するための国際的感覚を養うことを目的とした専門性の高い語学能力を養う。そして、見識ある人間としての基礎を築くために、自分自身について洞察を深め、生涯にわたって自己研鑽に努める習慣を身につけておくべき基本的事項を〈1　人と文化〉、〈2　人の行動と心理〉、〈3　薬学の

基礎としての英語〉、〈４　薬学の基礎としての物理〉、〈５　薬学の基礎としての化学〉、〈６　薬学の基礎としての生物〉、〈７　薬学の基礎としての数学・統計学〉、〈８　情報リテラシー〉、〈９　プレゼンテーション〉として整理し、提示した。薬学教育の準備という視点から提示されたものであるが、これらは薬剤師となる上で不可欠となる素養を培っていくものである。

【選択的な大学独自のカリキュラムの設定】

各大学は、それぞれの理念や教育研究上の目的に基づいて、学生の興味や将来の専門分野への志向に応じて、学生自身が自由に選択できる特色あるカリキュラムを準備し実践することや、学生段階からの研究志向を涵養することが重要である。

カリキュラムとしては、薬剤師業務の医療現場でのニーズの変化や医療の国内外の動向に対応、あるいはそれらを先取りすることも重要である。また、科学的・論理的思考の修得や、高度で応用的な基礎研究や臨床研究の実施、探求心旺盛な学生の将来の展望にも配慮した授業、病院及び薬局における薬学実務実習と経験した研究の取りまとめ、海外派遣研修等の多様な教育を行う必要もある。

これらの実施に当たっては、各大学の状況に合わせて、多様な授業形態を用意するとともに、成果の発表やその評価等の修了要件も明確にすることが必要である。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂概要

今回の改訂は、「薬学系人材養成の在り方に関する検討会」（以下、「検討会」という。）において、各大学の現状や寄せられた要望、大学団体及び職能団体等からの改訂に対する強い要望を踏まえて審議された結果、行うことと決定した。平成23年に恒常的なカリキュラムの検討を行う組織として設置された薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂に関する専門研究委員会（以下、「専門研究委員会」という。）において、①６年制学部・学科の学士課程教育に特化した内容とすること、②現在の薬学教育モデル・コアカリキュラム及び実務実習モデル・コアカリキュラムの二つを関連づけて一つのコアカリキュラムとして作成すること、③薬剤師として求められる資質を明確にし、その資質を身につけるために学ぶという形で編成すること、という方針を決定し、検討会においてその方針が了承され作業が開始された。その後、専門研究委員会において「薬剤師として求められる基本的な資質」（案）が作成され、また、具体的な作業チームとして日本薬学会に薬学教育モデル・コアカリキュラムおよび実務実習モデル・コアカリキュラムの改訂に関する調査研究委員会が設置され、大学へのニーズ調査や具体的な改訂作業が行われた。

以下、具体的な内容を概説する。

【Ａ基本事項】

「基本事項」には、薬学生が薬剤師として身につけるべき生命・医療の倫理、チーム医療とコミュニケーション、患者中心の安全な医療などを含めることとした。「基本事項」の内容（目標）は、複数の基本的資質と関連しており、６年間かけて到達すべきもので、各学年における学修を積み重ね、年次進行にともない、医療人である薬剤師として理解を深め、態度を醸成していくべきものである。SBOの表現は、詳細すぎると各大学での実施を制限することが懸念される

ため、具体性を少しおさえて、各大学での考えを反映できるように配慮した。また、全学年を通して学修する内容であることから、６年間かけて到達するレベルを記載した。「基本事項」の内容は薬剤師になるために６年間かけて身につけるべきものであり、「Ｂ薬学と社会」や「Ｆ薬学臨床」と関連している内容も多い。

薬学教育モデル・コアカリキュラム（以下、「コアカリ」という。）の旧「Ｂイントロダクション (1)薬学への招待」の内容は、初年次だけでなく全学年を通して到達度を高めることが望ましい内容が含まれていることから「基本事項」に組み込み、旧「Ｂイントロダクション (2)早期体験学習」の臨床体験に関する内容は「Ｆ薬学臨床」に移動した。

【Ｂ薬学と社会】

旧コアカリの「Ｂイントロダクション」の内容を「Ａ基本事項」および「Ｆ薬学臨床」に移動した後、Ｂには旧コアカリの「C18 薬学と社会」および「C17 医薬品の開発と生産」の一部（(1)、(4)）を統合した「薬学と社会」を置いた。「薬学と社会」は、薬剤師に関わる社会の仕組みを理解するための内容（目標）が主であり、「Ａ基本事項」と同様に６年間かけて到達すべきものである。

旧 C18 の倫理と薬害に関する項目は「Ａ基本事項」にまとめた。旧 C18 の(1)、(2)、(3)の中で重複している項目を整理・統合し、法律については、法律ごとに一つの SBO にまとめるのではなく、修得すべき内容から整理した。旧 C17 の(1)と(4)の内容は「(2)薬剤師と医薬品等に係る法規範」に含め、そのうちの治験に関わる具体的内容は「Ｅ医療薬学」に含めた。「旧 C18(3)コミュニティファーマシー」は、薬局に限定せず、地域の保健・医療と関わる内容を含めることとし、そのうちの「OTC 薬・セルフメディケーション」は、薬物治療として重要であることから「Ｅ医療薬学」の薬物治療として項目を新設し、Ｂでは役割の記載にとどめた。また、薬学アドバンスト教育ガイドライン（以下、「アドバン

スト」という。）に移行してよいもの（薬剤経済の一部など）を除外するとともに、旧コアカリにはない重要な項目（個人情報の取扱い、血液供給体制、地域連携など）を追加した。

【C薬学基礎：全般】

「薬学基礎」に関しては「薬剤師として求められる基本的な資質」のすべてのアウトカムのベースとなる「基礎的な科学力」を醸成することを念頭に改訂を行った。SBOはコアカリとなる項目を厳選し、約３割減のスリム化を図った。技能（実習項目）は、すべての大学で実施可能な項目を選定することとした。また他分野との重複を避けるように調整を行った。

【C薬学基礎：物理】

「薬学基礎：物理」では、医薬品を含む化学物質を構成する原子、分子の性質や挙動を司る基本的な原理を主に取り扱うこととした。さらに、学生が修得する基本的な知識や技能が、将来、医療現場などのチームの中で応用されることを想定して、基礎から応用への橋渡しも考慮しながら、改訂作業を実施した。旧 C1 の【放射線と放射能】にある「放射線の測定原理」は「薬学基礎：物理」で、「放射線の生体への影響」は「D衛生薬学」で学ぶようにすみ分けた。また、旧 C1 の【物質の移動】の内容は「E医療薬学」へ、旧 C2 の【薬毒物の分析】の内容は「D衛生薬学」へ移行した。旧 C3「生体分子の姿・かたちをとらえる」は、基本的な事項として必要なものは C1 および C2 に取り込み、アドバンストとするものは移行し、全体としては、旧 C3 を削除した。さらに、機器分析のうち、構造解析のための分析法については、基本的な原理は「薬学基礎：物理」で、その応用は「薬学基礎：化学」で学ぶようにすみ分けた。

【C薬学基礎：化学】

旧コアカリ C4、C6、C7、C17(2)を、「薬剤師として求められる基本的な資質」の中で「基礎的な科学力」を主に取り扱うとの共通認識のもと、C3、C4、C5 にまとめた。「薬剤師として求められる基本的な資質」の充実のため旧 C6 を拡充し、旧 C5 は基本的にアドバンストに移行した。ただし、医薬品合成としての旧 C5 の内容の一部（C-C 結合生成など）は、生体反応の観点から「C4(2)生体反応の化学による理解【生体内で起こる有機反応】」に含めた。また、「基礎的な科学力」として必要なもののみをコアカリとし、学問上、対比して教育するのが望ましいものに関してはコアカリとはせず、各大学の判断で講義に組み込むこととした。（例；芳香族求電子置換反応はコアカリに含め、芳香族求核置換反応はアドバンストに掲載した。）

C3 は基本的（代表的）有機、無機化合物（無機医薬品は含む）、C4 は生体分子、医薬品を取り扱うこととした。命名法は C3(1)にまとめ、無機化学関連を新規に C3(5)に集約、さらに複素環の性質等は旧 C6 から C3 に移し芳香族としてまとめた。C3(4)は基本的に構造解析のみとして物理系との重複をなくし、構造決定で用いられることが少ない項目は削除した（なお、講義は C2(4)と統合してもかまわない。）。C4 には医薬品の構造のもととなる酵素阻害剤や受容体アゴニスト、アンタゴニストの構造を理解する(2)を追加し、ここに生体内反応を理解するための有機化学も加えた。(3)は旧 C6(2)に対応しており、酵素、受容体に作用する医薬品は構造、化学的性質に特徴があるものを選択した。

C5 は、東洋医学的な概念での生薬、薬用植物を中心とした(1)と、西洋医学的な概念での薬：天然物由来の医薬品、農薬、香粧品などに用いられる天然活性物質、およびそのシーズ化合物を中心とした(2)に再編した。日本薬局方に記載されている内容を最低限理解できるように考慮した。病院または薬局の薬剤師に必要性が低い項目を削除し、生合成経路は概説できるに変更した。旧 C7(3)漢方は「E2 薬理・病態・薬物治療」に移動した。

【C薬学基礎：生物】

生命体の理解（C6-8）は、病態の理解や薬物治療の基盤として重要である。「薬剤師として求められる基本的な資質」のアウトカムを意識し、コアカリとなる項目を厳選した。また旧コアカリでは、教育課程のなかで内容的に前後する項目等を並べ替え、体系化した。すなわち旧コアカリ C9 と C8 を一部入れ替え、薬剤師として修得するべき「C6 生命現象の基礎」を生物の初めに移動した。生命の基本単位である細胞、その構成成分の構造と機能、タンパク質の働き、遺伝のプロセスから生体エネルギー、細胞間コミュニケーションへと展開される。生物化学の基礎を修得した後に、「C7 人体の成り立ちと生体機能の調節」を通してヒトの器官、組織について修得し、血圧や血糖の調節を含めた生体の機能調節を修得することとした。また C7 の初めに、「遺伝」と「発生」を修得することとした。旧 C10「生体防御」に旧 C8「小さな生き物たち」を統合し「C8 生体防御と微生物」とした。すなわち生体防御・免疫系に関する項目の次に「微生物の基本」を修得し、病原体としての微生物へと繋げることにより、微生物の基本から医療薬学で学ぶ感染症へのスムーズな理解を促進することとした。免疫系については、関連する疾患やその治療は「E医療薬学」で修得するので、ここでは基礎的な機構・機能を扱うこととした。なお、旧 C8 の遺伝子操作技術（技能）はアドバンストに移行したが、今後、薬剤師にはバイオ医薬品や再生医療に関する知識等が欠かせなくなることを鑑み、C6 のなかで組換え DNA の概略を修得するように改めた。

【D衛生薬学】

「D衛生薬学」は「D1 健康」および「D2 環境」で構成され、「薬剤師として求められる基本的な資質」の中で、主に「基礎的な科学力」と「地域の保健・医療における実践的能力」を取り扱うとの共通認識のもと、健康と環境に関する基本的事項を選定している。医療人養成教育において必要な健康に関する事項、環境に関する事項を取り入れることによって、将来、医療現場において役

に立つことを想定して構成している。健康に関する旧コアカリとは順番が異なっているが、学生が理解しやすいという観点から並べ替えている。具体的には(1)社会・集団と健康、(2)疾病の予防、(3)栄養と健康の順である。また、D2においては新たに「化学物質の安全性評価と適正使用」の項目を追加している。栄養の中のSBOとして疾病治療との関連を追加している。

【E医療薬学】

Eは「薬剤師として求められる基本的な資質」の「6.薬物療法における実践的能力」「7.地域の保健・医療における実践的能力」の２項目に直結する「薬理、病態、薬物治療、医薬品情報、患者情報、薬物動態、製剤」について基本的な知識、技能、態度を修得するためのカリキュラムである。改訂の方針としてはコアカリとして必要なものに整理しつつも、医療の進歩を反映し重要なものは追加するという方針で作業した。

薬理、病態・薬物治療については、従来別々の項目として扱ってきたが、今回は学生の思考プロセスに沿う形で器官別にこれらの３項目をまとめた。また、薬理と薬物動態が同じ中項目に入っていたものを分離し、「E2 薬理・病態・薬物治療」の後に配置し分かりやすくした。なお、薬物動態の変動については、「E3 薬物治療に役立つ情報 (3)個別化医療」に含めた。

製剤に関連する内容は物理系薬学から「E5 製剤化のサイエンス」に移し、学生に関連が分かるようにした。製剤に関する技能（製剤を作ることや製剤試験を行うこと）は削除し、アドバンストへ移行する。また、「旧C17医薬品の開発と生産」の治験・バイオスタティスティクスのうち、法規・制度は「B薬学と社会」に移動し、開発から市販後に行われる各種調査・試験とそのために必要な知識である研究デザインおよび生物統計は医薬品情報に配置した。さらに、近年の薬剤師の役割の変化を反映させ、「旧C18薬学と社会 (3)コミュニティファーマシー」の「OTC薬・セルフメディケーション」は薬理・病態・薬物治療に

移動し、内容を充実させ、症候に関する知識を解釈のレベル（患者情報をもとに疾患を推測できる ）まで求めた。

全体を通じて「医薬品の安全性」に注目し、副作用とその対処法、安全性の研究で重要な観察研究の手法などについても新設し、また内容を充実させた。動物実験については必要最小限を残した。

漢方は化学系薬学領域に盛り込まれていたが、実務実習のコアカリでは「薬局実習」の薬局製剤として扱われ、国家試験では「実務」の領域から出題されていた。治療薬としての観点から、漢方を「E2 薬理・病態・薬物治療」のユニットとして記述することとした。

漢方独自の用語で説明される概念の理解が必要なので、漢方の基本用語を加え、局方に収載される 24 処方について適応となる証、症状や疾患を加えた。

【Ｆ薬学臨床】

実務実習事前学習、病院実習、薬局実習と３領域に分かれていた目標を統一して、「薬剤師として求められる基本的な資質」を臨床の場で確実に身につけることを大前提とした目標の分類・提示を行った。目標修得の過程が分かりやすいように、病院・薬局での実務実習実施前に大学の授業で修得しておくべき目標については「前)」と表記した。「前)」が付されている SBO のうち技能・態度に係る授業は、各大学においてシミュレーション等の対応可能な方法により学修するものである。

薬剤師になるための準備として２年次修了までに学修しておくことが望ましい「早期臨床体験」の目標を、医療の担い手に必要な態度を身につける薬学臨床の基礎の目標として提示した。

本領域は６年制薬学教育の最終時点で修得すべき目標がほとんどで、ＡからＥ領域までの目標を修得した上で学修する目標が多い。そのため、特にその項目と関連の深い他領域の項目は参照として提示した。

薬剤師の貢献が特に期待されている目標については、より積極的に学修することを目指して目標を設定した。さらに、薬学臨床において幅広く薬物療法を学修するよう、学修すべき「代表的な疾患」を冒頭に提示し、実習施設で「代表的な疾患」を持つ患者に広く関わりそれらの薬物療法を実際に体験することを促している。また、大学・実習施設での学習方略の自由度を確保するため、目標は幅広い解釈が可能な表現を多く含んでいるが、最低限共通して確保したい学習内容について括弧内に例示している。大学や施設によっては「代表的な疾患」や例示以外にもさらに多くの目標の修得が可能と思われる。別記アドバンストの目標を参考にさらに進んだ学修も積極的に行っていくことが望ましい。

目標として掲げたものは全ての大学・実習施設で修得が必要な目標であるが、現状では全国共通に修得できるとは言えない目標もあると考えられる。それらは本コアカリで学修する学生達が卒業するまでに是非修得してほしい目標であり、今後の薬剤師業務の進歩を想定しての目標であって、単独施設での履修が難しい場合は、複数施設での学修も視野に入れてのものである。

【G薬学研究】

旧「卒業実習カリキュラム」の「E1 総合薬学研究」を参考に改訂・策定作業を行った。本項目の内容は、薬学における研究の位置づけを理解し、研究に必要な法規範と倫理を遵守して研究を実施し、問題解決能力を培うこととした。研究は“基礎と臨床”、“ウエット研究とドライ研究”など多種多様であることから、小項目、GIO、SBO は「薬学研究」に共通するコアな内容にしぼって作成した。対応する主な「薬剤師に求められる基本的な資質」は、「研究能力」、「薬剤師としての心構え」、「自己研鑽」などである。「(2) 研究に必要な法規範と倫理」の 3 は、「A基本事項 (2)薬剤師に求められる倫理観 ④研究倫理」の 3 と同一であるが、その重要性を考慮して再掲した。

薬剤師として求められる基本的な資質

豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する。
６年卒業時に必要とされている資質は以下のとおりである。

（薬剤師としての心構え）
医療の担い手として、豊かな人間性と、生命の尊厳についての深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。

（患者・生活者本位の視点）
患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。

（コミュニケーション能力）
患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。

（チーム医療への参画）
医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。

（基礎的な科学力）
生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。

（薬物療法における実践的能力）

薬物療法を主体的に計画、実施、評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。

（地域の保健・医療における実践的能力）

地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。

（研究能力）

薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を有する。

（自己研鑽）

薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。

（教育能力）

次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。

A 基本事項

(1) 薬剤師の使命

GIO　医療と薬学の歴史を認識するとともに、国民の健康管理、医療安全、薬害防止における役割を理解し、薬剤師としての使命感を身につける。

【①医療人として】

1. 常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。(態度)
2. 患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度)
3. チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度)
4. 患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
5. 生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
6. 一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
7. 様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)

【②薬剤師が果たすべき役割】

1. 患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)
2. 薬剤師の活動分野(医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等)と社会における役割について説明できる。
3. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。
4. 医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。
5. 医薬品の創製(研究開発、生産等)における薬剤師の役割について説明できる。
6. 健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。
7. 薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。
8. 現代社会が抱える課題(少子・超高齢社会等)に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。(知識・態度)

【③患者安全と薬害の防止】

1. 医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。(態度)
2. WHOによる患者安全の考え方について概説できる。
3. 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。
4. 医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。
5. 重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)
6. 代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等)について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。
7. 代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)

【④薬学の歴史と未来】

1. 薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。
2. 薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。
3. 薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。
4. 将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。（知識・態度）

(2) 薬剤師に求められる倫理観

GIO	倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけ、医療の担い手としての感性を養う。

【①生命倫理】

1. 生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。（知識・態度）
2. 生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。
3. 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。（知識・態度）
4. 科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。

【②医療倫理】

1. 医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。
2. 薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。
3. 医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。

【③患者の権利】

1. 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。（態度）
2. 患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。
3. 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。
4. 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。（知識・技能・態度）

【④研究倫理】

1. 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。
2. 「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。
3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）

(3) 信頼関係の構築

GIO	患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につける。

【①コミュニケーション】

1. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。

2. 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。
3. 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。
4. 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。
5. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。(態度)
6. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。(態度)
7. 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。(技能・態度)
8. 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)
9. 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(知識・技能・態度)

【②患者・生活者と薬剤師】

1. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。
2. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。(態度)

(4) 多職種連携協働とチーム医療

GIO　医療・福祉・行政・教育機関及び関連職種の連携の必要性を理解し、チームの一員としての在り方を身につける。

1. 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。
2. 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。
3. チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。
4. 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。(態度)
5. チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。(知識・態度)

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

GIO　生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解し、修得した知識・技能・態度を確実に次世代へ継承する意欲と行動力を身につける。

【①学習の在り方】

1. 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。(態度)
2. 講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。(技能)
3. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。(知識・技能)
4. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
5. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)

【②薬学教育の概要】

1. 「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。
2. 薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。(知識・態度)

【③生涯学習】

1. 生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。
2. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。(技能)

【④次世代を担う人材の育成】

1. 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。(態度)
2. 後輩等への適切な指導を実践する。(技能・態度)

B　薬学と社会

GIO	人と社会に関わる薬剤師として自覚を持って行動するために、保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割を理解し、義務及び法令を遵守する態度を身につける。

(1) 人と社会に関わる薬剤師

GIO	人の行動や考え方、社会の仕組みを理解し、人・社会と薬剤師の関わりを認識する。

1. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。
2. 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度)
3. 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度)
4. 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)
5. 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)

(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範

GIO	調剤、医薬品等（医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）の供給、その他薬事衛生に係る任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な法規範とその意義を理解する。

【①薬剤師の社会的位置づけと責任に係る法規範】

1. 薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。
2. 薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。
3. 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。
4. 薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。
5. 医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。
6. 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。
7. 個人情報の取扱いについて概説できる。
8. 薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる。

【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】

1. 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等（医薬品（薬局医薬品、要指導医薬品、一般用医薬品）、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）の定義について説明できる。
2. 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。
3. 治験の意義と仕組みについて概説できる。
4. 医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。
5. 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。

6. 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。
7. 医薬品等の取扱いに関する「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。
8. 日本薬局方の意義と構成について説明できる。
9. 生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。
10. 健康被害救済制度について説明できる。
11. レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる。

【③特別な管理を要する薬物等に係る法規範】

1. 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。
2. 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。
3. 毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。

(3) 社会保障制度と医療経済

GIO　社会保障制度のもとで提供される医療と福祉について、現状と課題を認識するとともに、薬剤師が担う役割とその意義を理解する。

【①医療、福祉、介護の制度】

1. 日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。
2. 医療保険制度について説明できる。
3. 療養担当規則について説明できる。
4. 公費負担医療制度について概説できる。
5. 介護保険制度について概説できる。
6. 薬価基準制度について概説できる。
7. 調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。

【②医薬品と医療の経済性】

1. 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。
2. 国民医療費の動向について概説できる。
3. 後発医薬品とその役割について説明できる。
4. 薬物療法の経済評価手法について概説できる。

(4) 地域における薬局と薬剤師

GIO　地域の保健、医療、福祉について、現状と課題を認識するとともに、その質を向上させるための薬局及び薬剤師の役割とその意義を理解する。

【①地域における薬局の役割】

1. 地域における薬局の機能と業務について説明できる。
2. 医薬分業の意義と動向を説明できる。

3. かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。
4. セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。
5. 災害時の薬局の役割について説明できる。
6. 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。

【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】

1. 地域包括ケアの理念について説明できる。
2. 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。
3. 学校薬剤師の役割について説明できる。
4. 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。
5. 地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。（知識・態度）

C 薬学基礎

C1 物質の物理的性質

GIO	物質の物理的性質を理解するために、原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などに関する基本的事項を身につける。

(1) 物質の構造

GIO	物質を構成する原子・分子の構造、および化学結合に関する基本的事項を修得する。

【① 化学結合】

1. 化学結合の様式について説明できる。
2. 分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。
3. 共役や共鳴の概念を説明できる。

【② 分子間相互作用】

1. ファンデルワールス力について説明できる。
2. 静電相互作用について例を挙げて説明できる。
3. 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。
4. 分散力について例を挙げて説明できる。
5. 水素結合について例を挙げて説明できる。
6. 電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。
7. 疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。

【③原子・分子の挙動】

1. 電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。
2. 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。
3. 電子や核のスピンとその磁気共鳴について説明できる。
4. 光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。
5. 光の散乱および干渉について説明できる。
6. 結晶構造と回折現象について概説できる。

【④放射線と放射能】

1. 原子の構造と放射壊変について説明できる。
2. 電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。
3. 代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。
4. 核反応および放射平衡について説明できる。
5. 放射線測定の原理と利用について概説できる。

(2) 物質のエネルギーと平衡

GIO　物質の状態を理解するために、熱力学に関する基本的事項を修得する。

【①気体の微視的状態と巨視的状態】

1. ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。
2. 気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。
3. エネルギーの量子化とボルツマン分布について説明できる。

【②エネルギー】

1. 熱力学における系、外界、境界について説明できる。
2. 熱力学第一法則を説明できる。
3. 状態関数と経路関数の違いを説明できる。
4. 定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。
5. 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。
6. エンタルピーについて説明できる。
7. 化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。

【③自発的な変化】

1. エントロピーについて説明できる。
2. 熱力学第二法則について説明できる。
3. 熱力学第三法則について説明できる。
4. ギブズエネルギーについて説明できる。
5. 熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。

【④化学平衡の原理】

1. ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係を説明できる。
2. ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。
3. 平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。
4. 共役反応の原理について説明できる。

【⑤相平衡】

1. 相変化に伴う熱の移動について説明できる。
2. 相平衡と相律について説明できる。
3. 状態図について説明できる。

【⑥溶液の性質】

1. 希薄溶液の束一的性質について説明できる。
2. 活量と活量係数について説明できる。

3. 電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導率の濃度による変化を説明できる。
4. イオン強度について説明できる。

【⑦電気化学】

1. 起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。
2. 電極電位（酸化還元電位）について説明できる。

(3) 物質の変化

GIO　物質の変換過程を理解するために、反応速度論に関する基本的事項を修得する。

【①反応速度】

1. 反応次数と速度定数について説明できる。
2. 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)
3. 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。
4. 代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能)
5. 代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応など）の特徴について説明できる。
6. 反応速度と温度との関係を説明できる。
7. 代表的な触媒反応（酸・塩基触媒反応、酵素反応など）について説明できる。

C2　化学物質の分析

GIO　化学物質（医薬品を含む）を適切に分析できるようになるために、物質の定性、定量に関する基本的事項を修得する。

(1) 分析の基礎

GIO　化学物質の分析に用いる器具の使用法と得られる測定値の取り扱いに関する基本的事項を修得する。

【①分析の基本】

1. 分析に用いる器具を正しく使用できる。(知識・技能)
2. 測定値を適切に取り扱うことができる。(知識・技能)
3. 分析法のバリデーションについて説明できる。

(2) 溶液中の化学平衡

GIO　溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。

【①酸・塩基平衡】

1. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。
2. pH および解離定数について説明できる。(知識・技能)
3. 溶液の pH を測定できる。(技能)
4. 緩衝作用や緩衝液について説明できる。

【②各種の化学平衡】

1. 錯体・キレート生成平衡について説明できる。
2. 沈殿平衡について説明できる。
3. 酸化還元平衡について説明できる。
4. 分配平衡について説明できる。

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

GIO　化学物質の定性分析および定量分析に関する基本的事項を修得する。

【①定性分析】

1. 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。
2. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。

【②定量分析（容量分析・重量分析）】

1. 中和滴定（非水滴定を含む）の原理、操作法および応用例を説明できる。
2. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
3. 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
4. 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
5. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。（知識・技能）
6. 日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。
7. 日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。

（4）機器を用いる分析法

GIO　機器を用いる分析法の原理とその応用に関する基本的事項を修得する。

【①分光分析法】

1. 紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。
2. 蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。
3. 赤外吸収（IR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。
4. 原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法および ICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。
5. 旋光度測定法（旋光分散）の原理および応用例を説明できる。
6. 分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。（技能）

【②核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法】

1. 核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。

【③質量分析法】

1. 質量分析法の原理および応用例を説明できる。

【④Ｘ線分析法】

1. Ｘ線結晶解析の原理および応用例を概説できる。
2. 粉末Ｘ線回折測定法の原理と利用法について概説できる。

【⑤熱分析】

1. 熱重量測定法の原理を説明できる。
2. 示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。

（5）分離分析法

GIO　分離分析法に関する基本的事項を修得する。

【①クロマトグラフィー】

1. クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。
2. 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。
3. 液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。
4. ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。
5. クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。（知識・技能）

【②電気泳動法】

1. 電気泳動法の原理および応用例を説明できる。

（6）臨床現場で用いる分析技術

GIO　臨床現場で用いる代表的な分析技術に関する基本的事項を修得する。

【①分析の準備】

1. 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。
2. 臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。

【②分析技術】

1. 臨床分析で用いられる代表的な分析法を列挙できる。
2. 免疫化学的測定法の原理を説明できる。
3. 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。
4. 代表的なドライケミストリーについて概説できる。
5. 代表的な画像診断技術（X線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など）について概説できる。

C3　化学物質の性質と反応

GIO	化学物質を理解できるようになるために、代表的な有機化合物の構造、性質、反応、分離法、構造決定法、および無機化合物の構造と性質に関する基本的事項を修得する。

(1) 化学物質の基本的性質

GIO	基本的な有機化合物の命名法、電子配置、反応、立体構造などに関する基本的事項を修得する。

【①基本事項】

1. 代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。
2. 薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。
3. 基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。
4. 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。
5. ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。
6. 基本的な有機反応（置換、付加、脱離）の特徴を理解し、分類できる。
7. 炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル）の構造と性質を説明できる。
8. 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。
9. 基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。(技能)

【②有機化合物の立体構造】

1. 構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。
2. キラリティーと光学活性の関係を概説できる。
3. エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。
4. ラセミ体とメソ体について説明できる。
5. 絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。(知識、技能)
6. 炭素—炭素二重結合の立体異性（*cis*, *trans* ならびに *E*, *Z* 異性）について説明できる。
7. フィッシャー投影式とニューマン投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。(技能)
8. エタン、ブタンの立体配座とその安定性について説明できる。

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

GIO	有機化合物の基本骨格となる脂肪族および芳香族化合物の構造、性質、反応性などに関する基本的事項を修得する。

【①アルカン】

1. アルカンの基本的な性質について説明できる。

2. アルカンの構造異性体を図示することができる。(技能)
3. シクロアルカンの環のひずみを決定する要因について説明できる。
4. シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向(アキシアル、エクアトリアル)を図示できる。(技能)
5. 置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因について説明できる。

【②アルケン・アルキン】

1. アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。
2. アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。
3. アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。

【③芳香族化合物】

1. 代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。
2. 芳香族性の概念を説明できる。
3. 芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。
4. 代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。
5. 代表的な芳香族複素環の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。

(3) 官能基の性質と反応

GIO　官能基を有する有機化合物の性質、反応性に関する基本的事項を修得する。

【①概説】

1. 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。
2. 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)

【②有機ハロゲン化合物】

1. 有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。
2. 求核置換反応の特徴について説明できる。
3. 脱離反応の特徴について説明できる。

【③アルコール･フェノール･エーテル】

1. アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。
2. エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。

【④アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】

1. アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。
2. カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。
3. カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド)の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。

【⑤アミン】

1. アミン類の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。

【⑥電子効果】

1. 官能基が及ぼす電子効果について概説できる。

【⑦酸性度・塩基性度】

1. アルコール、フェノール、カルボン酸、炭素酸などの酸性度を比較して説明できる。
2. 含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる。

(4) 化学物質の構造決定

GIO	代表的な機器分析としての核磁気共鳴（NMR)、赤外吸収（IR)、質量分析による構造決定法の基本的事項を修得する。

【①核磁気共鳴（NMR)】

1. ^{1}H および ^{13}C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。
2. 有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。
3. ^{1}H NMR の積分値の意味を説明できる。
4. ^{1}H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂（カップリング）する基本的な分裂様式を説明できる。
5. 代表的な化合物の部分構造を ^{1}H NMR から決定できる。(技能)

【②赤外吸収（IR)】

1. IR スペクトルより得られる情報を概説できる。
2. IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。(知識・技能)

【③質量分析】

1. マススペクトルより得られる情報を概説できる。
2. 測定化合物に適したイオン化法を選択できる。(技能)
3. ピークの種類（基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク）を説明できる。
4. 代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。(技能)

【④総合演習】

1. 代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。(技能)

(5) 無機化合物・錯体の構造と性質

GIO	代表的な無機化合物・錯体(医薬品を含む)の構造、性質に関する基本的事項を修得する。

【①無機化合物・錯体】

1. 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。
2. 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。
3. 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。
4. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。
5. 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。

C4　生体分子・医薬品の化学による理解

GIO	医薬品の生体内での作用を化学的に理解できるようになるために、医薬品標的および医薬品の構造と性質、生体反応の化学に関する基本的事項を修得する。

(1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質

GIO	医薬品の標的となる生体分子の基本構造と、その化学的な性質に関する基本的事項を修得する。

【①医薬品の標的となる生体高分子の化学構造】

1. 代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。
2. 医薬品の標的となる生体高分子（タンパク質、核酸など）の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。

【②生体内で機能する小分子】

1. 細胞膜受容体および細胞内（核内）受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。
2. 代表的な補酵素が酵素反応で果たす役割について、有機反応機構の観点から説明できる。
3. 活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。
4. 生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。

(2) 生体反応の化学による理解

GIO	医薬品の作用の基礎となる生体反応の化学的理解に関する基本的事項を修得する。

【①生体内で機能するリン、硫黄化合物】

1. リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の構造と化学的性質を説明できる。
2. リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の生体内での機能を化学的性質に基づき説明できる。

【②酵素阻害剤と作用様式】

1. 不可逆的酵素阻害薬の作用を酵素の反応機構に基づいて説明できる。
2. 基質アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。
3. 遷移状態アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。

【③受容体のアゴニストおよびアンタゴニスト】

1. 代表的な受容体のアゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）との相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。
2. 低分子内因性リガンド誘導体が医薬品として用いられている理由を説明できる。

【④生体内で起こる有機反応】

1. 代表的な生体分子（脂肪酸、コレステロールなど）の代謝反応を有機化学の観点から説明できる。
2. 異物代謝の反応（発がん性物質の代謝的活性化など）を有機化学の観点から説明できる。

(3) 医薬品の化学構造と性質、作用

GIO	医薬品に含まれる代表的な構造およびその性質を医薬品の作用と関連づける基本的事項を修得する。

【①医薬品と生体分子の相互作用】

1. 医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点（結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など）から説明できる。

【②医薬品の化学構造に基づく性質】

1. 医薬品の構造からその物理化学的性質（酸性、塩基性、疎水性、親水性など）を説明できる。
2. プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。

【③医薬品のコンポーネント】

1. 代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。
2. バイオアイソスター（生物学的等価体）について、代表的な例を挙げて概説できる。
3. 医薬品に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。

【④酵素に作用する医薬品の構造と性質】

1. ヌクレオシドおよび核酸塩基アナログを有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
2. フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸構造などをもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
3. スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
4. キノロン骨格をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
5. β-ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
6. ペプチドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。

【⑤受容体に作用する医薬品の構造と性質】

1. カテコールアミン骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
2. アセチルコリンアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。

3. ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
4. ベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
5. オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。

【⑥DNA に作用する医薬品の構造と性質】

1. DNA と結合する医薬品（アルキル化剤、シスプラチン類）を列挙し、それらの化学構造と反応機構を説明できる。
2. DNA にインターカレートする医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。
3. DNA 鎖を切断する医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。

【⑦イオンチャネルに作用する医薬品の構造と性質】

1. イオンチャネルに作用する医薬品の代表的な基本構造（ジヒドロピリジンなど）の特徴を説明できる。

C5　自然が生み出す薬物

GIO	自然界に存在する物質を医薬品として利用できるようになるために、代表的な生薬の基原、特色、臨床応用および天然生物活性物質の単離、構造、物性、作用などに関する基本的事項を修得する。

(1) 薬になる動植鉱物

GIO	基原、性状、含有成分、品質評価などに関する基本的事項を修得する。

【①薬用植物】

1. 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを挙げることができる。
2. 代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。(知識、技能)
3. 植物の主な内部形態について説明できる。
4. 法律によって取り扱いが規制されている植物（ケシ、アサ）の特徴を説明できる。

【②生薬の基原】

1. 日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類由来）を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。

【③生薬の用途】

1. 日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類、鉱物由来）の薬効、成分、用途などを説明できる。
2. 副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。

【④生薬の同定と品質評価】

1. 生薬の同定と品質評価法について概説できる。
2. 日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。
3. 代表的な生薬を鑑別できる。(技能)
4. 代表的な生薬の確認試験を説明できる。
5. 代表的な生薬の純度試験を説明できる。

(2) 薬の宝庫としての天然物

GIO	医薬品資源としての天然生物活性物質を構造によって分類・整理するとともに、天然生物活性物質の利用に関する基本的事項を修得する。

【①生薬由来の生物活性物質の構造と作用】

1. 生薬由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を概説できる。
2. 脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。

3. 芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
4. テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
5. アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。

【②微生物由来の生物活性物質の構造と作用】

1. 微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。
2. 微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。

【③天然生物活性物質の取扱い】

1. 天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。（知識、技能）

【④天然生物活性物質の利用】

1. 医薬品として使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。
2. 天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を列挙し、その用途、リード化合物を説明できる。
3. 農薬や香粧品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。

C6　生命現象の基礎

GIO	生命現象を細胞レベル、分子レベルで理解できるようになるために、生命体の最小単位である細胞の成り立ちや生命現象を担う分子に関する基本的事項を修得する。

(1) 細胞の構造と機能

GIO	細胞膜、細胞小器官、細胞骨格などの構造と機能に関する基本的事項を修得する。

【①細胞膜】

1. 細胞膜を構成する代表的な生体成分を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。
2. エンドサイトーシスとエキソサイトーシスについて説明できる。

【②細胞小器官】

1. 細胞小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）やリボソームの構造と機能を説明できる。

【③細胞骨格】

1. 細胞骨格の構造と機能を説明できる。

(2) 生命現象を担う分子

GIO	生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項を修得する。

【①脂質】

1. 代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。

【②糖質】

1. 代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。
2. 代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。

【③アミノ酸】

1. アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。

【④タンパク質】

1. タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。

【⑤ヌクレオチドと核酸】

1. ヌクレオチドと核酸（DNA、RNA）の種類、構造、性質を説明できる。

【⑥ビタミン】

1. 代表的なビタミンの種類、構造、性質、役割を説明できる。

【⑦微量元素】

1. 代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。

【⑧生体分子の定性、定量】

1. 脂質、糖質、アミノ酸、タンパク質、もしくは核酸の定性または定量試験を実施できる。(技能)

(3) 生命活動を担うタンパク質

GIO	生命活動を担うタンパク質の構造、性質、機能、代謝に関する基本的事項を修得する。

【①タンパク質の構造と機能】

1. 多彩な機能をもつタンパク質(酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質)を列挙し概説できる。

【②タンパク質の成熟と分解】

1. タンパク質の翻訳後の成熟過程(細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾)について説明できる。
2. タンパク質の細胞内での分解について説明できる。

【③酵素】

1. 酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。
2. 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。
3. 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。
4. 酵素反応速度を測定し、解析できる。(技能)

【④酵素以外のタンパク質】

1. 膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。
2. 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。

(4) 生命情報を担う遺伝子

GIO	生命情報を担う遺伝子の複製、発現と、それらの制御に関する基本的事項を修得する。

【①概論】

1. 遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。
2. DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。

【②遺伝情報を担う分子】

1. 染色体の構造（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）を説明できる。
2. 遺伝子の構造（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。
3. RNA の種類(hnRNA、mRNA、rRNA、tRNA など)と機能について説明できる。

【③遺伝子の複製】

1. DNA の複製の過程について説明できる。

【④転写・翻訳の過程と調節】

1. DNA から RNA への転写の過程について説明できる。
2. エピジェネティックな転写制御について説明できる。
3. 転写因子による転写制御について説明できる。
4. RNA のプロセシング（キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリ A 鎖など）について説明できる。
5. RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。

【⑤遺伝子の変異・修復】

1. DNA の変異と修復について説明できる。

【⑥組換え DNA】

1. 遺伝子工学技術（遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など）を概説できる。
2. 遺伝子改変生物（遺伝子導入･欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）について概説できる。

(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系

GIO　生体エネルギーの産生、貯蔵、利用、およびこれらを担う糖質、脂質、タンパク質、核酸の代謝に関する基本的事項を修得する。

【① 概論】

1. エネルギー代謝の概要を説明できる。

【②ATP の産生と糖質代謝】

1. 解糖系及び乳酸の生成について説明できる。
2. クエン酸回路(TCA サイクル)について説明できる。
3. 電子伝達系（酸化的リン酸化）と ATP 合成酵素について説明できる。
4. グリコーゲンの代謝について説明できる。
5. 糖新生について説明できる。

【③脂質代謝】

1. 脂肪酸の生合成とβ酸化について説明できる。
2. コレステロールの生合成と代謝について説明できる。

【④飢餓状態と飽食状態】

1. 飢餓状態のエネルギー代謝（ケトン体の利用など）について説明できる。
2. 余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。

【⑤その他の代謝系】

1. アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝（尿素回路など）について説明できる。
2. ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。
3. ペントースリン酸回路について説明できる。

(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達

GIO　細胞間コミュニケーション及び細胞内情報伝達の方法と役割に関する基本的事項を修得する。

【①概論】

1. 細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。

【②細胞内情報伝達】

1. 細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。
2. 細胞膜受容体からGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。
3. 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。
4. 細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。
5. 細胞内（核内）受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。

【③細胞間コミュニケーション】

1. 細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。
2. 主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。

(7) 細胞の分裂と死

GIO　細胞周期と分裂、細胞死に関する基本的事項を修得する。

【①細胞分裂】

1. 細胞周期とその制御機構について説明できる。
2. 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。

【②細胞死】

1. 細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。

【③がん細胞】

1. 正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。
2. がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。

C7　人体の成り立ちと生体機能の調節

GIO　人体の成り立ちを個体、器官、細胞の各レベルで理解できるようになるために、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項を修得する。

(1) 人体の成り立ち

GIO　遺伝、発生、および各器官の構造と機能に関する基本的事項を修得する。

【①遺伝】

1. 遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。
2. 遺伝子多型について概説できる。
3. 代表的な遺伝疾患を概説できる。

【②発生】

1. 個体発生について概説できる。
2. 細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。

【③器官系概論】

1. 人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。
2. 組織、器官を構成する代表的な細胞の種類（上皮、内皮、間葉系など）を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。
3. 実験動物・人体模型・シミュレーターなどを用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。(技能)
4. 代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。(技能)

【④神経系】

1. 中枢神経系について概説できる。
2. 末梢（体性・自律）神経系について概説できる。

【⑤骨格系・筋肉系】

1. 骨、筋肉について概説できる。
2. 代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。

【⑥皮膚】

1. 皮膚について概説できる。

【⑦循環器系】

1. 心臓について概説できる。
2. 血管系について概説できる。
3. リンパ管系について概説できる。

【⑧呼吸器系】

1. 肺、気管支について概説できる。

【⑨消化器系】

1. 胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。
2. 肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。

【⑩泌尿器系】

1. 泌尿器系について概説できる。

【⑪生殖器系】

1. 生殖器系について概説できる。

【⑫内分泌系】

1. 内分泌系について概説できる。

【⑬感覚器系】

1. 感覚器系について概説できる。

【⑭血液・造血器系】

1. 血液・造血器系について概説できる。

(2) 生体機能の調節

GIO	生体の維持に関わる情報ネットワークを担う代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構に関する基本的事項を修得する。

【①神経による調節機構】

1. 神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。
2. 代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。
3. 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。
4. 神経による筋収縮の調節機構について説明できる。

【②ホルモン・内分泌系による調節機構】

1. 代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。

【③オータコイドによる調節機構】

1. 代表的なオータコイドを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。

【④サイトカイン・増殖因子による調節機構】

1. 代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。

【⑤血圧の調節機構】

1. 血圧の調節機構について概説できる。

【⑥血糖の調節機構】

1. 血糖の調節機構について概説できる。

【⑦体液の調節】

1. 体液の調節機構について概説できる。
2. 尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。

【⑧体温の調節】

1. 体温の調節機構について概説できる。

【⑨血液凝固・線溶系】

1. 血液凝固・線溶系の機構について概説できる。

【⑩性周期の調節】

1. 性周期の調節機構について概説できる。

C8　生体防御と微生物

GIO	生体の恒常性が崩れたときに生ずる変化を理解できるようになるために、免疫反応による生体防御機構とその破綻、および代表的な病原微生物に関する基本的事項を修得する。

(1) 身体をまもる

GIO	ヒトの主な生体防御反応としての免疫応答に関する基本的事項を修得する。

【①生体防御反応】

1. 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および補体の役割について説明できる。
2. 免疫反応の特徴（自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容）を説明できる。
3. 自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。
4. 体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。

【②免疫を担当する組織・細胞】

1. 免疫に関与する組織を列挙し、その役割を説明できる。
2. 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。
3. 免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。

【③分子レベルで見た免疫のしくみ】

1. 自然免疫および獲得免疫における異物の認識を比較して説明できる。
2. MHC 抗原の構造と機能および抗原提示での役割について説明できる。
3. T 細胞と B 細胞による抗原認識の多様性（遺伝子再構成）と活性化について説明できる。
4. 抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。
5. 免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。

(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用

GIO	免疫応答の制御とその破綻、および免疫反応の臨床応用に関する基本的事項を修得する。

【①免疫応答の制御と破綻】

1. 炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。
2. アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。
3. 自己免疫疾患と免疫不全症候群について概説できる。
4. 臓器移植と免疫反応の関わり（拒絶反応、免疫抑制剤など）について説明できる。
5. 感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。
6. 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。

【② 免疫反応の利用】

1. ワクチンの原理と種類（生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチンなど）について説明できる。
2. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体について説明できる。
3. 血清療法と抗体医薬について概説できる。
4. 抗原抗体反応を利用した検査方法（ELISA 法、ウエスタンブロット法など）を実施できる。（技能）

(3) 微生物の基本

GIO　微生物の分類、構造、生活環などに関する基本的事項を修得する。

【① 総論】

1. 原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。

【② 細菌】

1. 細菌の分類や性質（系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。
2. 細菌の構造と増殖機構について説明できる。
3. 細菌の異化作用（呼吸と発酵）および同化作用について説明できる。
4. 細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。
5. 薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。
6. 代表的な細菌毒素について説明できる。

【③ ウイルス】

1. ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。

【④ 真菌・原虫・蠕虫】

1. 真菌の性状を概説できる。
2. 原虫および蠕虫の性状を概説できる。

【⑤ 消毒と滅菌】

1. 滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。
2. 主な滅菌法および消毒法について説明できる。

【⑥ 検出方法】

1. グラム染色を実施できる。（技能）
2. 無菌操作を実施できる。（技能）
3. 代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。（技能）

(4) 病原体としての微生物

GIO　ヒトと微生物の関わりおよび病原微生物に関する基本的事項を修得する。

【①感染の成立と共生】

1. 感染の成立（感染源、感染経路、侵入門戸など）と共生（腸内細菌など）について説明できる。
2. 日和見感染と院内感染について説明できる。

【②代表的な病原体】

1. DNA ウイルス（ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B 型肝炎ウイルスなど）について概説できる。
2. RNA ウイルス（ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など）について概説できる。
3. グラム陽性球菌（ブドウ球菌、レンサ球菌など）およびグラム陽性桿菌（破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、ディフィシル菌など）について概説できる。
4. グラム陰性球菌（淋菌、髄膜炎菌など）およびグラム陰性桿菌（大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、チフス菌、エルシニア属菌、クレブシエラ属菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ、緑膿菌、レジオネラ、インフルエンザ菌など）について概説できる。
5. グラム陰性らせん菌（ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ／コリなど）およびスピロヘータについて概説できる。
6. 抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。
7. マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。
8. 真菌（アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など）について概説できる。
9. 原虫（マラリア原虫、トキソプラズマ、腟トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど）、蠕虫（回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど）について概説できる。

D　衛生薬学

D1　健康

GIO	人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、現代社会における疾病とその予防、栄養と健康に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 社会・集団と健康

GIO	人々（集団）の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的事項を修得する。

【①健康と疾病の概念】

1. 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。

【②保健統計】

1. 集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。
2. 人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。
3. 人口動態（死因別死亡率など）の変遷について説明できる。

【③疫学】

1. 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。
2. 疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。
3. 疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。
4. リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）

(2) 疾病の予防

GIO	健康を理解し疾病の予防に貢献できるようになるために、感染症、生活習慣病、職業病などについての現状とその予防に関する基本的事項を修得する。

【①疾病の予防とは】

1. 疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。
2. 健康増進政策（健康日本２１など）について概説できる。

【②感染症とその予防】

1. 現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。
2. 感染症法における、感染症とその分類について説明できる。

3. 代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。
4. 予防接種の意義と方法について説明できる。

【③生活習慣病とその予防】

1. 生活習慣病の種類とその動向について説明できる。
2. 生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。
3. 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度)

【④母子保健】

1. 新生児マススクリーニングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。
2. 母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。

【⑤労働衛生】

1. 代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。
2. 労働衛生管理について説明できる。

(3) 栄養と健康

GIO	**食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、栄養と食品機能、食品衛生に関する基本的事項を修得する。**

【①栄養】

1. 五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。
2. 各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。
3. 食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。
4. 五大栄養素以外の食品成分(食物繊維、抗酸化物質など)の機能について説明できる。
5. エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。
6. 日本人の食事摂取基準について説明できる。
7. 栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。
8. 疾病治療における栄養の重要性を説明できる。

【②食品機能と食品衛生】

1. 炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。
2. 油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。(知識・技能)
3. 食品の変質を防ぐ方法(保存法)を説明できる。
4. 食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。
5. 代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。
6. 特別用途食品と保健機能食品について説明できる。
7. 食品衛生に関する法的規制について説明できる。

【③食中毒と食品汚染】

1. 代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。
2. 食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。
3. 化学物質（重金属、残留農薬など）やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。

D2　環境

GIO	人々の健康にとってより良い環境の維持と公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、化学物質などのヒトへの影響、適正な使用、および地球生態系や生活環境と健康との関わりにおける基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 化学物質・放射線の生体への影響

GIO	化学物質などの生体への有害作用を回避し、適正に使用できるようになるために、化学物質の毒性などに関する基本的事項を修得する。

【①化学物質の毒性】

1. 代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。
2. 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す代表的な化学物質を列挙できる。
3. 重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。
4. 重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。
5. 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度)
6. 代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。
7. 代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の試験法を列挙し、概説できる。

【②化学物質の安全性評価と適正使用】

1. 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度)
2. 化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。
3. 毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量（NOAEL）などについて概説できる。
4. 化学物質の安全摂取量（1日許容摂取量など）について説明できる。
5. 有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制（化審法、化管法など）を説明できる。

【③化学物質による発がん】

1. 発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。
2. 遺伝毒性試験（Ames試験など）の原理を説明できる。
3. 発がんに至る過程（イニシエーション、プロモーションなど）について概説できる。

【④放射線の生体への影響】

1. 電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。
2. 代表的な放射性核種（天然、人工）と生体との相互作用を説明できる。
3. 電離放射線を防御する方法について概説できる。
4. 非電離放射線（紫外線、赤外線など）を列挙し、生体への影響を説明できる。

(2) 生活環境と健康

GIO	地球生態系や生活環境を保全、維持できるようになるために、環境汚染物質などの成因、測定法、生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的事項を修得する。

【①地球環境と生態系】

1. 地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。
2. 生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。
3. 化学物質の環境内動態（生物濃縮など）について例を挙げて説明できる。
4. 地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。
5. 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。（態度）

【②環境保全と法的規制】

1. 典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。
2. 環境基本法の理念を説明できる。
3. 環境汚染（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など）を防止するための法規制について説明できる。

【③水環境】

1. 原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。
2. 水の浄化法、塩素処理について説明できる。
3. 水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。（知識・技能）
4. 下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。
5. 水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）
6. 富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。

【④大気環境】

1. 主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源、健康影響について説明できる。
2. 主な大気汚染物質を測定できる。（技能）
3. 大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。

【⑤室内環境】

1. 室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）
2. 室内環境と健康との関係について説明できる。

【⑥廃棄物】

1. 廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。
2. 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。
3. マニフェスト制度について説明できる。

E　医療薬学

E1　薬の作用と体の変化

GIO　疾病と薬物の作用に関する知識を修得し、医薬品の作用する過程を理解する。

(1) 薬の作用

GIO　医薬品を薬効に基づいて適正に使用できるようになるために、薬物の生体内における作用に関する基本的事項を修得する。

【①薬の作用】

1. 薬の用量と作用の関係を説明できる。
2. アゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。
3. 薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。
4. 代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。
5. 薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。(C6(6)【②細胞内情報伝達】1.～ 5. 参照)
6. 薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。
(E4 (1)【②吸収】、【③分布】、【④代謝】、【⑤排泄】参照)
7. 薬物の選択（禁忌を含む)、用法、用量の変更が必要となる要因（年齢、疾病、妊娠等）について具体例を挙げて説明できる。
8. 薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。
(E4 (1)【②吸収】5.【④代謝】5.【⑤排泄】5.参照)
9. 薬物依存性、耐性について具体例を挙げて説明できる。

【②動物実験】

1. 動物実験における倫理について配慮できる。(態度)
2. 実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)
3. 実験動物での代表的な投与方法が実施できる。(技能)

【③日本薬局方】

1. 日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。

(2) 身体の病的変化を知る

GIO　身体の病的変化から疾患を推測できるようになるために、代表的な症候、病態・臨床検査に関する基本的事項を修得する。

【①症候】

1. 以下の症候・病態について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、患者情報をもとに疾患を推測できる。

ショック、高血圧、低血圧、発熱、けいれん、意識障害・失神、チアノーゼ、脱水、全身倦怠感、肥満・やせ、黄疸、発疹、貧血、出血傾向、リンパ節腫脹、浮腫、心悸亢進・動悸、胸水、胸痛、呼吸困難、咳・痰、血痰・喀血、めまい、頭痛、運動麻痺・不随意運動・筋力低下、腹痛、悪心・嘔吐、嚥下困難・障害、食欲不振、下痢・便秘、吐血・下血、腹部膨満（腹水を含む）、タンパク尿、血尿、尿量・排尿の異常、月経異常、関節痛・関節腫脹、腰背部痛、記憶障害、知覚異常（しびれを含む）・神経痛、視力障害、聴力障害

【②病態・臨床検査】

1. 尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
2. 血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
3. 血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
4. 免疫学的検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
5. 動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
6. 代表的な生理機能検査（心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等）、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
7. 代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
8. 代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。

(3) 薬物治療の位置づけ

GIO　医療チームの一員として薬物治療に参画できるようになるために、代表的な疾患における治療と薬物療法に関する基本的事項を修得する。

1. 代表的な疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療（外科手術など）の位置づけを説明できる。
2. 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。（知識・技能）

(4) 医薬品の安全性

GIO　医療における医薬品のリスクを回避できるようになるために、有害事象（副作用、相互作用）、薬害、薬物乱用に関する基本的事項を修得する。

1. 薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。

2. 薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。
3. 以下の障害を呈する代表的な副作用疾患について、推定される原因医薬品、身体所見、検査所見および対処方法を説明できる。
   血液障害・電解質異常、肝障害、腎障害、消化器障害、循環器障害、精神障害、皮膚障害、呼吸器障害、薬物アレルギー（ショックを含む）、代謝障害、筋障害
4. 代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。（態度）

E2　薬理・病態・薬物治療

GIO	患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定および医薬品情報・安全性や治療ガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病に伴う症状などの患者情報を解析し、最適な治療を実施するための薬理、病態・薬物治療に関する基本的事項を修得する。

(1) 神経系の疾患と薬

GIO	神経系・筋に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①自律神経系に作用する薬】

1. 交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
2. 副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
3. 神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
4. 自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)

【②体性神経系に作用する薬・筋の疾患の薬、病態、治療】

1. 知覚神経に作用する代表的な薬物（局所麻酔薬など）を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
2. 運動神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
3. 知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)
4. 以下の疾患について説明できる。
   進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症（重複）

【③中枢神経系の疾患の薬、病態、治療】

1. 全身麻酔薬、催眠薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用（WHO 三段階除痛ラダーを含む）を説明できる。
3. 中枢興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
4. 統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
5. うつ病、躁うつ病（双極性障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
6. 不安神経症（パニック障害と全般性不安障害）、心身症、不眠症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

7. てんかんについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
8. 脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞（脳血栓、脳塞栓、一過性脳虚血）、くも膜下出血）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
9. Parkinson（パーキンソン）病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
10. 認知症（Alzheimer（アルツハイマー）型認知症、脳血管性認知症等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
11. 片頭痛について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。
12. 中枢神経系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。（技能）
13. 中枢神経系疾患の社会生活への影響および薬物治療の重要性について討議する。（態度）
14. 以下の疾患について説明できる。
    脳炎・髄膜炎（重複）、多発性硬化症（重複）、筋萎縮性側索硬化症、Narcolepsy（ナルコレプシー）、薬物依存症、アルコール依存症

【④化学構造と薬効】

1. 神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

（2）免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬

GIO	**免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。**

【①抗炎症薬】

1. 抗炎症薬（ステロイド性および非ステロイド性）および解熱性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 抗炎症薬の作用機序に基づいて炎症について説明できる。
3. 創傷治癒の過程について説明できる。

【②免疫・炎症・アレルギー疾患の薬、病態、治療】

1. アレルギー治療薬（抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬等）の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 免疫抑制薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
3. 以下のアレルギー疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
    アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、消

化管アレルギー、気管支喘息（重複）

4. 以下の薬物アレルギーについて、原因薬物、病態（病態生理、症状等）および対処法を説明できる。
   Stevens-Johnson（スティーブンス-ジョンソン）症候群、中毒性表皮壊死症（重複）、薬剤性過敏症症候群、薬疹
5. アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
6. 以下の疾患について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   尋常性乾癬、水疱症、光線過敏症、ベーチェット病
7. 以下の臓器特異的自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   バセドウ病（重複）、橋本病（重複）、悪性貧血(重複)、アジソン病、1型糖尿病（重複）、重症筋無力症、多発性硬化症、特発性血小板減少性紫斑病、自己免疫性溶血性貧血（重複）、シェーグレン症候群
8. 以下の全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   全身性エリテマトーデス、強皮症、多発筋炎／皮膚筋炎、関節リウマチ（重複）
9. 臓器移植（腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血）について、拒絶反応および移植片対宿主病（GVHD）の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

【③骨・関節・カルシウム代謝疾患の薬、病態、治療】

1. 関節リウマチについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 骨粗鬆症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 変形性関節症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. カルシウム代謝の異常を伴う疾患（副甲状腺機能亢進（低下）症、骨軟化症（くる病を含む）、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

【④化学構造と薬効】

1. 免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(3) 循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬

GIO	**循環器系・血液・造血器系・泌尿器系・生殖器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。**

【①循環器系疾患の薬、病態、治療】

1. 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   不整脈の例示：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW 症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（Vf）、房室ブロック、QT 延長症候群
2. 急性および慢性心不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 以下の高血圧症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   本態性高血圧症、二次性高血圧症（腎性高血圧症、腎血管性高血圧症を含む）
5. 以下の疾患について概説できる。
   閉塞性動脈硬化症（ASO）、心原性ショック、弁膜症、先天性心疾患
6. 循環器系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。（技能）

【②血液・造血器系疾患の薬、病態、治療】

1. 止血薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
3. 以下の貧血について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血(悪性貧血等)、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血（AIHA）、腎性貧血、鉄芽球性貧血
4. 播種性血管内凝固症候群（DIC）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
5. 以下の疾患について治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   血友病、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、白血球減少症、血栓塞栓症、白血病（重複）、悪性リンパ腫（重複）
   （E2（7）【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】参照）

【③泌尿器系、生殖器系疾患の薬、病態、薬物治療】

1. 利尿薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 急性および慢性腎不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. ネフローゼ症候群について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 過活動膀胱および低活動膀胱について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病

態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

5. 以下の泌尿器系疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   慢性腎臓病（CKD）、糸球体腎炎（重複）、糖尿病性腎症（重複）、薬剤性腎症（重複）、腎盂腎炎（重複）、膀胱炎（重複）、尿路感染症（重複）、尿路結石
6. 以下の生殖器系疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   前立腺肥大症、子宮内膜症、子宮筋腫
7. 妊娠・分娩・避妊に関連して用いられる薬物について、薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
8. 以下の生殖器系疾患について説明できる。
   異常妊娠、異常分娩、不妊症

【④化学構造と薬効】

1. 循環系・泌尿器系・生殖器系疾患の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

（4）呼吸器系・消化器系の疾患と薬

GIO	**呼吸器系・消化器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。**

【①呼吸器系疾患の薬、病態、治療】

1. 気管支喘息について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 慢性閉塞性肺疾患および喫煙に関連する疾患（ニコチン依存症を含む）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 間質性肺炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 鎮咳薬、去痰薬、呼吸興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。

【②消化器系疾患の薬、病態、治療】

1. 以下の上部消化器疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   胃食道逆流症（逆流性食道炎を含む）、消化性潰瘍、胃炎
2. 炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クローン病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 肝疾患（肝炎、肝硬変（ウイルス性を含む）、薬剤性肝障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、

機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

4. 膵炎について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
5. 胆道疾患(胆石症、胆道炎)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
6. 機能性消化管障害(過敏性腸症候群を含む)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
7. 便秘・下痢について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
8. 悪心・嘔吐について、治療薬および関連薬物(催吐薬)の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
9. 痔について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

【③化学構造と薬効】

1. 呼吸器系・消化器系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理・薬物動態)の関連を概説できる。

(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬

GIO	**代謝系・内分泌系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。**

【①代謝系疾患の薬、病態、治療】

1. 糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
2. 脂質異常症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
3. 高尿酸血症・痛風について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

【②内分泌系疾患の薬、病態、治療】

1. 性ホルモン関連薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。
2. Basedow(バセドウ)病について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
3. 甲状腺炎(慢性(橋本病)、亜急性)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
4. 尿崩症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

5. 以下の疾患について説明できる。
先端巨大症、高プロラクチン血症、下垂体機能低下症、ADH 不適合分泌症候群（SIADH）、副甲状腺機能亢進症･低下症、Cushing（クッシング）症候群、アルドステロン症、褐色細胞腫、副腎不全（急性、慢性）、子宮内膜症（重複）、アジソン病（重複）

【③化学構造と薬効】

1. 代謝系・内分布系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬

GIO	**感覚器・皮膚の疾患と薬の薬理作用・機序および副作用に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。**

【①眼疾患の薬、病態、治療】

1. 緑内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 白内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 加齢性黄斑変性について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 以下の疾患について概説できる。
結膜炎（重複）、網膜症、ぶどう膜炎、網膜色素変性症

【②耳鼻咽喉疾患の薬、病態、治療】

1. めまい（動揺病、Meniere（メニエール）病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 以下の疾患について概説できる。
アレルギー性鼻炎（重複）、花粉症（重複）、副鼻腔炎（重複）、中耳炎（重複）、口内炎・咽頭炎・扁桃腺炎(重複)、喉頭蓋炎

【③皮膚疾患の薬、病態、治療】

1. アトピー性皮膚炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。（E2（2）【②免疫・炎症・アレルギーの薬、病態、治療】参照）
2. 皮膚真菌症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。（E2（7）【⑤真菌感染症の薬、病態、治療】参照）

3. 褥瘡について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 以下の疾患について概説できる。
   蕁麻疹（重複）、薬疹（重複）、水疱症（重複）、乾癬(重複）、接触性皮膚炎（重複）、光線過敏症（重複）

【④化学構造と薬効】

1. 感覚器・皮膚の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(7) 病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬

GIO	**病原微生物（細菌、ウイルス、真菌、原虫）、および悪性新生物に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。**

【①抗菌薬】

1. 以下の抗菌薬の薬理（薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。
   β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体（アミノグリコシド）系、キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤（ST 合剤を含む）、その他の抗菌薬
2. 細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤（ワクチン等）を挙げ、その作用機序を説明できる。

【②抗菌薬の耐性】

1. 主要な抗菌薬の耐性獲得機構および耐性菌出現への対応を説明できる。

【③細菌感染症の薬、病態、治療】

1. 以下の呼吸器感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   上気道炎（かぜ症候群（大部分がウイルス感染症）を含む）、気管支炎、扁桃炎、細菌性肺炎、肺結核、レジオネラ感染症、百日咳、マイコプラズマ肺炎
2. 以下の消化器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   急性虫垂炎、胆嚢炎、胆管炎、病原性大腸菌感染症、食中毒、ヘリコバクター・ピロリ感染症、赤痢、コレラ、腸チフス、パラチフス、偽膜性大腸炎
3. 以下の感覚器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎
4. 以下の尿路感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎

5. 以下の性感染症について、病態（病態生理、症状等）、予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   梅毒、淋病、クラミジア症等
6. 脳炎、髄膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
7. 以下の皮膚細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   伝染性膿痂疹、丹毒、癰、毛嚢炎、ハンセン病
8. 感染性心内膜炎、胸膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
9. 以下の薬剤耐性菌による院内感染について、感染経路と予防方法、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   MRSA、VRE、セラチア、緑膿菌等
10. 以下の全身性細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
    ジフテリア、劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症、新生児B群連鎖球菌感染症、破傷風、敗血症

【④ウイルス感染症およびプリオン病の薬、病態、治療】

1. ヘルペスウイルス感染症（単純ヘルペス、水痘・帯状疱疹）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. サイトメガロウイルス感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. インフルエンザについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. ウイルス性肝炎（HAV、HBV、HCV）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理（急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん）、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。（重複）
5. 後天性免疫不全症候群（AIDS）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
6. 以下のウイルス感染症（プリオン病を含む）について、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
   伝染性紅斑（リンゴ病）、手足口病、伝染性単核球症、突発性発疹、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、Creutzfeldt-Jakob（クロイツフェルト-ヤコブ）病

【⑤真菌感染症の薬、病態、治療】

1. 抗真菌薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。

2. 以下の真菌感染症について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
皮膚真菌症、カンジダ症、ニューモシスチス肺炎、肺アスペルギルス症、クリプトコックス症

【⑥原虫・寄生虫感染症の薬、病態、治療】

1. 以下の原虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
マラリア、トキソプラズマ症、トリコモナス症、アメーバ赤痢
2. 以下の寄生虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
回虫症、蟯虫症、アニサキス症

【⑦悪性腫瘍】

1. 腫瘍の定義（良性腫瘍と悪性腫瘍の違い）を説明できる。
2. 悪性腫瘍について、以下の項目を概説できる。
組織型分類および病期分類、悪性腫瘍の検査（細胞診、組織診、画像診断、腫瘍マーカー（腫瘍関連の変異遺伝子、遺伝子産物を含む））、悪性腫瘍の疫学（がん罹患の現状およびがん死亡の現状）、悪性腫瘍のリスクおよび予防要因
3. 悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけを概説できる。

【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】

1. 以下の抗悪性腫瘍薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。
アルキル化薬、代謝拮抗薬、抗腫瘍抗生物質、微小管阻害薬、トポイソメラーゼ阻害薬、抗腫瘍ホルモン関連薬、白金製剤、分子標的治療薬、その他の抗悪性腫瘍薬
2. 抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。
3. 抗悪性腫瘍薬の主な副作用（下痢、悪心・嘔吐、白血球減少、皮膚障害（手足症候群を含む）、血小板減少等）の軽減のための対処法を説明できる。
4. 代表的ながん化学療法のレジメン（FOLFOX 等）について、構成薬物およびその役割、副作用、対象疾患を概説できる。
5. 以下の白血病について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
急性（慢性）骨髄性白血病、急性（慢性）リンパ性白血病、成人 T 細胞白血病（ATL）
6. 悪性リンパ腫および多発性骨髄腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
7. 骨肉腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
8. 以下の消化器系の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
胃癌、食道癌、肝癌、大腸癌、胆嚢・胆管癌、膵癌
9. 肺癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
10. 以下の頭頸部および感覚器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選

択等）を説明できる。

脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔の悪性腫瘍

11. 以下の生殖器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

前立腺癌、子宮癌、卵巣癌

12. 腎・尿路系の悪性腫瘍（腎癌、膀胱癌）について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
13. 乳癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

【⑨がん終末期医療と緩和ケア】

1. がん終末期の病態（病態生理、症状等）と治療を説明できる。
2. がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）と薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

【⑩化学構造と薬効】

1. 病原微生物・悪性新生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

GIO	**医薬品としてのタンパク質、遺伝子、細胞を適正に利用するために、それらを用いる治療に関する基本的知識を修得し、倫理的態度を身につける。併せて、ゲノム情報の利用に関する基本的事項を修得する。**

【①組換え体医薬品】

1. 組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。
2. 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。
3. 組換え体医薬品の安全性について概説できる。

【②遺伝子治療】

1. 遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。（知識・態度）

【③細胞、組織を利用した移植医療】

1. 移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。（知識・態度）
2. 摘出および培養組織を用いた移植医療について説明できる。
3. 臍帯血、末梢血および骨髄に由来する血液幹細胞を用いた移植医療について説明できる。
4. 胚性幹細胞（ES 細胞）、人工多能性幹細胞（iPS 細胞）を用いた細胞移植医療について概説できる。

(9) 要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション

GIO	**適切な薬物治療および地域の保健・医療に貢献できるようになるために、要指導医薬品・一般用医薬品およびセルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的事項を修得する。**

1. 地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を概説できる。
2. 要指導医薬品および一般用医薬品（リスクの程度に応じた区分（第一類、第二類、第三類）も含む）について説明し、各分類に含まれる代表的な製剤を列挙できる。
3. 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を列挙できる。
4. 要指導医薬品・一般用医薬品の選択、受診勧奨の要否を判断するために必要な患者情報を収集できる。（技能）
5. 以下の疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を列挙できる。
   発熱、痛み、かゆみ、消化器症状、呼吸器症状、アレルギー、細菌・真菌感染症、生活習慣病　等
6. 主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を説明できる。
7. 要指導医薬品・一般用医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品等との代表的な相互作用を説明できる。
8. 要指導医薬品・一般用医薬品等による治療効果と副作用を判定するための情報を収集し評価できる。（技能）

(10) 医療の中の漢方薬

GIO	**漢方の考え方、疾患概念、代表的な漢方薬の適応、副作用や注意事項などに関する基本的事項を修得する。**

【①漢方薬の基礎】

1. 漢方の特徴について概説できる。
2. 以下の漢方の基本用語を説明できる。
   陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証
3. 配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類が説明できる。
4. 漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。

【②漢方薬の応用】

1. 漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。
2. 日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。
3. 現代医療における漢方薬の役割について説明できる。

【③漢方薬の注意点】

1. 漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。

(11) 薬物治療の最適化

GIO	最適な薬物治療の実現に貢献できるようになるために、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①総合演習】

1. 代表的な疾患の症例について、患者情報および医薬品情報などの情報に基づいて薬物治療の最適化を討議する。(知識・態度)
2. 過剰量の医薬品による副作用への対応(解毒薬を含む)を討議する。(知識・態度)
3. 長期療養に付随する合併症を列挙し、その薬物治療について討議する。(知識・態度)

E3　薬物治療に役立つ情報

GIO	薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、処方設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン・解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。

(1) 医薬品情報

GIO	医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理・評価、EBM の実践、生物統計ならびに臨床研究デザイン・解析に関する基本的事項を修得する。

【①情報】

1. 医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる
2. 医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。
3. 医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。
4. 医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。
5. 医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。

【②情報源】

1. 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。
2. 医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。
3. 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。
4. 医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。
5. 医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。
6. 医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。

【③収集・評価・加工・提供・管理】

1. 目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。（技能）
2. MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。（知識・技能）
3. 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。
4. 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。（技能）
5. 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。

【④EBM（Evidence-based Medicine）】

1. EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。
2. 代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。
3. 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。（E3（1）【③収集・評価・加工・提供・管理】参照）
4. メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。

【⑤生物統計】

1. 臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）の意味と違いを説明できる。
2. 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。
3. 代表的な分布（正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、χ^2分布、F分布）について概説できる。
4. 主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。
5. 二群間の差の検定（t検定、χ^2検定など）を実施できる。（技能）
6. 主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。
7. 基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる。

【⑥臨床研究デザインと解析】

1. 臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴を概説できる。
2. 臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。
3. 観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。
4. 副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。
5. 優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。
6. 介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。
7. 統計解析時の注意点について概説できる。
8. 介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。
9. 臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。（知識・技能）

【⑦医薬品の比較・評価】

1. 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。

2. 医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。（技能）
3. 医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。（技能）

(2) 患者情報

GIO　患者からの情報の収集、評価に必要な基本的事項を修得する。

【①情報と情報源】

1. 薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。
2. 患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。

【②収集・評価・管理】

1. 問題志向型システム（POS）を説明できる。
2. SOAP 形式などの患者情報の記録方法について説明できる。
3. 医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。
4. 患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。（A (2) 【③患者の権利】参照）

(3) 個別化医療

GIO　薬物治療の個別化に関する基本的事項を修得する。

【①遺伝的素因】

1. 薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。
2. 薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。
3. 遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。

【②年齢的要因】

1. 低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
2. 高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

【③臓器機能低下】

1. 腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
2. 肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
3. 心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明でき

る。

【④その他の要因】

1. 薬物の効果に影響する生理的要因（性差、閉経、日内変動など）を列挙できる。
2. 妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。
3. 栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

【⑤個別化医療の計画・立案】

1. 個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。（技能）
2. コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。

E4　薬の生体内運命

GIO	薬物の生体内運命を理解し、個々の患者の投与設計ができるようになるために、薬物の体内動態およびその解析に関する基本的知識を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。

(1) 薬物の体内動態

GIO	吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学的相互作用に関する基本的事項を修得する。

【①生体膜透過】

1. 薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。
2. 薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。

【②吸収】

1. 経口投与された薬物の吸収について説明できる。
2. 非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。
3. 薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。
4. 薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
5. 初回通過効果について説明できる。

【③分布】

1. 薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。
2. 薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。
3. 薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。
4. 血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。
5. 薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。
6. 薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。

【④代謝】

1. 代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。
2. 薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）、第Ⅱ相反応（抱合）について、例を挙げて説明できる。
3. 代表的な薬物代謝酵素（分子種）により代謝される薬物を列挙できる。
4. プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。
5. 薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を

挙げ、説明できる。

【⑤排泄】

1. 薬物の尿中排泄機構について説明できる。
2. 腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。
3. 代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。
4. 薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。
5. 薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。

(2) 薬物動態の解析

GIO　薬物動態の理論的解析ならびに投与設計に関する基本的事項を修得する。

【①薬物速度論】

1. 線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。
2. 線形１－コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注・経口投与［単回および反復投与］、定速静注）。（知識、技能）
3. 体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。（知識、技能）
4. モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。
5. 組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。
6. 薬物動態学－薬力学解析（PK-PD 解析）について概説できる。

【②TDM (Therapeutic Drug Monitoring)と投与設計】

1. 治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。
2. TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。
3. 薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。（知識、技能）
4. ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。

E5　製剤化のサイエンス

GIO　製剤化の意義と製剤の性質を理解するために、薬物と製剤材料の物性、製剤設計、および薬物送達システムに関する基本的事項を修得する。

(1) 製剤の性質

GIO　薬物と製剤材料の物性に関する基本的事項を修得する。

【①固形材料】

1. 粉体の性質について説明できる。
2. 結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。
3. 固形材料の溶解現象（溶解度、溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。(C2 (2)【①酸・塩基平衡】1. 及び【②各種の化学平衡】2. 参照)
4. 固形材料の溶解に影響を及ぼす因子（pH や温度など）について説明できる。
5. 固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。

【②半固形・液状材料】

1. 流動と変形（レオロジー）について説明できる。
2. 高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。

【③分散系材料】

1. 界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。(C2 (2)【②各種の化学平衡】4. 参照)
2. 代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など）を列挙し、その性質について説明できる。
3. 分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。
4. 分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。

【④薬物及び製剤材料の物性】

1. 製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。
2. 薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。(C1 (3)【①反応速度】1. ～7. 参照)
3. 薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。

(2) 製剤設計

GIO　製剤の種類、製造、品質などに関する基本的事項を修得する。

【①代表的な製剤】

1. 製剤化の概要と意義について説明できる。
2. 経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。
3. 粘膜に適用する製剤（点眼剤、吸入剤など）の種類とその特性について説明できる。
4. 注射により投与する製剤の種類とその特性について説明できる。
5. 皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。
6. その他の製剤（生薬関連製剤、透析に用いる製剤など）の種類と特性について説明できる。

【②製剤化と製剤試験法】

1. 代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。
2. 製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。
3. 汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。
4. 製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。

【③生物学的同等性】

1. 製剤の特性（適用部位、製剤からの薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。

(3) DDS (Drug Delivery System：薬物送達システム)

GIO	薬物の投与形態や薬物体内動態の制御法などを工夫したDDSに関する基本的事項を修得する。

【①DDSの必要性】

1. DDSの概念と有用性について説明できる。
2. 代表的なDDS技術を列挙し、説明できる。（プロドラッグについては、E4(1)【④代謝】4.も参照）

【②コントロールドリリース（放出制御）】

1. コントロールドリリースの概要と意義について説明できる。
2. 投与部位ごとに、代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。
3. コントロールドリリース技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。

【③ターゲティング（標的指向化）】

1. ターゲティングの概要と意義について説明できる
2. 投与部位ごとに、代表的なターゲティング技術を列挙し、その特性について説明できる。
3. ターゲティング技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。

【④吸収改善】

1. 吸収改善の概要と意義について説明できる。
2. 投与部位ごとに、代表的な吸収改善技術を列挙し、その特性について説明できる。

3.　吸収改善技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。

F　薬学臨床

GIO	**患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を修得する。**

※F 薬学臨床における代表的な疾患は、がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症とする。病院・薬局の実務実習においては、これら疾患を持つ患者の薬物治療に継続的に広く関わること。

前）：病院・薬局での実務実習履修前に修得すべき事項

(1) 薬学臨床の基礎

GIO	**医療の担い手として求められる活動を適切な態度で実践するために、薬剤師の活躍する臨床現場で必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握する。**

【①早期臨床体験】　※原則として 2 年次修了までに学習する事項

1. 患者・生活者の視点に立って、様々な薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬剤師業務の重要性について討議する。（知識・態度）
2. 地域の保健・福祉を見聞した具体的体験に基づきその重要性や課題を討議する。（知識・態度）
3. 一次救命処置（心肺蘇生、外傷対応等）を説明し、シミュレータを用いて実施できる。（知識・技能）

【②臨床における心構え】〔A（1）、（2）参照〕

1. 前）医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。（態度）
2. 前）患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。（態度）
3. 前）患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。（態度）
4. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。（態度）
5. 患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。（態度）
6. 薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。（態度）
7. 職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。（態度）

【③臨床実習の基礎】

1. 前）病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。
2. 前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。
3. 前）病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。
4. 前）病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。
5. 前）薬剤師の関わる社会保障制度（医療、福祉、介護）の概略を説明できる。〔B（3）①参照〕
6. 病院における薬剤部門の位置づけと業務の流れについて他部門と関連付けて説明できる。
7. 代表的な疾患の入院治療における適切な薬学的管理について説明できる。

8. 入院から退院に至るまで入院患者の医療に継続して関わることができる。(態度)
9. 急性期医療(救急医療・集中治療・外傷治療等)や周術期医療における適切な薬学的管理について説明できる。
10. 周産期医療や小児医療における適切な薬学的管理について説明できる。
11. 終末期医療や緩和ケアにおける適切な薬学的管理について説明できる。
12. 外来化学療法における適切な薬学的管理について説明できる。
13. 保険評価要件を薬剤師業務と関連付けて概説することができる。
14. 薬局における薬剤師業務の流れを相互に関連付けて説明できる。
15. 来局者の調剤に対して、処方せんの受付から薬剤の交付に至るまで継続して関わることができる。(知識・態度)

(2) 処方せんに基づく調剤

GIO　処方せんに基づいた調剤業務を安全で適正に遂行するために、医薬品の供給と管理を含む基本的調剤業務を修得する。

【①法令・規則等の理解と遵守】〔B(2)、(3)参照〕

1. 前)調剤業務に関わる事項(処方せん、調剤録、疑義照会等)の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。
2. 調剤業務に関わる法的文書(処方せん、調剤録等)の適切な記載と保存・管理ができる。(知識・技能)
3. 法的根拠に基づき、一連の調剤業務を適正に実施する。(技能・態度)
4. 保険薬局として必要な条件や設備等を具体的に関連付けて説明できる。

【②処方せんと疑義照会】

1. 前)代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。
2. 前)処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。
3. 前)処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。
4. 前)処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。
5. 前)処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。
6. 前)処方せん等に基づき疑義照会ができる。(技能・態度)
7. 処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量等)が適切であるか確認できる。(知識・技能)
8. 注射薬処方せんの記載事項(医薬品名、分量、投与速度、投与ルート等)が適切であるか確認できる。(知識・技能)
9. 処方せんの正しい記載方法を例示できる。(技能)
10. 薬歴、診療録、患者の状態から処方が妥当であるか判断できる。(知識・技能)
11. 薬歴、診療録、患者の状態から判断して適切に疑義照会ができる。(技能・態度)

【③処方せんに基づく医薬品の調製】

1. 前）薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。（技能）
2. 前）主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。
3. 前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。（技能）
4. 前）後発医薬品選択の手順を説明できる。
5. 前）代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。
6. 前）無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。（知識・技能）
7. 前）抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。（技能）
8. 前）処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。（知識・技能）
9. 主な医薬品の一般名・剤形・規格から該当する製品を選択できる。（技能）
10. 適切な手順で後発医薬品を選択できる。（知識・技能）
11. 処方せんに従って計数・計量調剤ができる。（技能）
12. 錠剤の粉砕、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。（知識・技能）
13. 一回量(一包化）調剤の必要性を判断し、実施できる。（知識・技能）
14. 注射処方せんに従って注射薬調剤ができる。（技能）
15. 注射剤・散剤・水剤等の配合変化に関して実施されている回避方法を列挙できる。
16. 注射剤（高カロリー輸液等）の無菌的混合操作を実施できる。（技能）
17. 抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の手技を実施できる。（知識・技能）
18. 特別な注意を要する医薬品（劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・抗悪性腫瘍薬等）の調剤と適切な取扱いができる。（知識・技能）
19. 調製された薬剤に対して、監査が実施できる。（知識・技能）

【④患者・来局者応対、服薬指導、患者教育】

1. 前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。（態度）
2. 前）妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。
3. 前）患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。（知識・態度）
4. 前）患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。（技能・態度）
5. 前）代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。
6. 前）患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。（技能・態度）
7. 前）薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。
8. 前）代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。（技能）
9. 患者・来局者に合わせて適切な応対ができる。（態度）
10. 患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。（知識・態度）
11. 医師の治療方針を理解した上で、患者への適切な服薬指導を実施する。（知識・態度）
12. 患者・来局者の病状や背景に配慮し、医薬品を安全かつ有効に使用するための服薬指導や患者教育

ができる。（知識・態度）

13. 妊婦・授乳婦、小児、高齢者等特別な配慮が必要な患者への服薬指導において、適切な応対ができる。（知識・態度）
14. お薬手帳、健康手帳、患者向け説明書等を使用した服薬指導ができる。（態度）
15. 収集した患者情報を薬歴や診療録に適切に記録することができる。（知識・技能）

【⑤医薬品の供給と管理】

1. 前）医薬品管理の意義と必要性について説明できる。
2. 前）医薬品管理の流れを概説できる。
3. 前）劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。
4. 前）特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。
5. 前）代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。
6. 前）院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。
7. 前）薬局製剤・漢方製剤について概説できる。
8. 前）医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。
9. 医薬品の供給・保管・廃棄について適切に実施できる。（知識・技能）
10. 医薬品の適切な在庫管理を実施する。（知識・技能）
11. 医薬品の適正な採用と採用中止の流れについて説明できる。
12. 劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬および覚醒剤原料の適切な管理と取り扱いができる。（知識・技能）
13. 特定生物由来製品の適切な管理と取り扱いを体験する。（知識・技能）

【⑥安全管理】

1. 前）処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。
2. 前）特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。
3. 前）代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。（知識・態度）
4. 前）感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。
5. 前）衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。（技能）
6. 前）代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。
7. 前）医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。
8. 特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の安全管理を体験する。（知識・技能・態度）
9. 調剤ミスを防止するために工夫されている事項を具体的に説明できる。
10. 施設内のインシデント（ヒヤリハット）、アクシデントの事例をもとに、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を提案することができる。（知識・態度）
11. 施設内の安全管理指針を遵守する。（態度）
12. 施設内で衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施する。（技能）
13. 臨床検体・感染性廃棄物を適切に取り扱うことができる。（技能・態度）
14. 院内での感染対策（予防、蔓延防止など）について具体的な提案ができる。（知識・態度）

(3) 薬物療法の実践

GIO　患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、状態を正しく評価し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得する。

【①患者情報の把握】

1. 前）基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。
2. 前）患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。（技能・態度）〔Ｅ３（２）①参照〕
3. 前）身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。
4. 前）基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。（知識・技能）
5. 基本的な医療用語、略語を適切に使用できる。（知識・態度）
6. 患者・来局者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。（技能・態度）
7. 患者の身体所見を薬学的管理に活かすことができる。（技能・態度）

【②医薬品情報の収集と活用】〔Ｅ３（１）参照〕

1. 前）薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。（知識・技能）
2. 施設内において使用できる医薬品の情報源を把握し、利用することができる。（知識・技能）
3. 薬物療法に対する問い合わせに対し、根拠に基づいた報告書を作成できる。（知識・技能）
4. 医療スタッフおよび患者のニーズに合った医薬品情報提供を体験する。（知識・態度）
5. 安全で有効な薬物療法に必要な医薬品情報の評価、加工を体験する。（知識・技能）
6. 緊急安全性情報、安全性速報、不良品回収、製造中止などの緊急情報を施設内で適切に取扱うことができる。（知識・態度）

【③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）】

1. 前）代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。
2. 前）病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。
3. 前）患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。
4. 前）皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。
5. 前）代表的な輸液の種類と適応を説明できる。
6. 前）患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。
7. 代表的な疾患の患者について、診断名、病態、科学的根拠等から薬物治療方針を確認できる。
8. 治療ガイドライン等を確認し、科学的根拠に基づいた処方を立案できる。
9. 患者の状態（疾患、重症度、合併症、肝・腎機能や全身状態、遺伝子の特性、心理・希望等）や薬剤の特徴（作用機序や製剤的性質等）に基づき、適切な処方を提案できる。（知識・態度）

10. 処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコールやクリニカルパスを活用できる。(知識・態度)
11. 入院患者の持参薬について、継続・変更・中止の提案ができる。(知識・態度)
12. アドヒアランス向上のために、処方変更、調剤や用法の工夫が提案できる。(知識・態度)
13. 処方提案に際して、医薬品の経済性等を考慮して、適切な後発医薬品を選択できる。
14. 処方提案に際し、薬剤の選択理由、投与量、投与方法、投与期間等について、医師や看護師等に判りやすく説明できる。(知識・態度)

【④処方設計と薬物療法の実践(薬物療法における効果と副作用の評価)】

1. 前)代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。
2. 前)代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。(知識・技能)
3. 前)代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP 形式等で記録できる。(知識・技能)
4. 医薬品の効果と副作用をモニタリングするための検査項目とその実施を提案できる。(知識・態度)
5. 薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定の提案ができる。(知識・態度)
6. 薬物血中濃度の推移から薬物療法の効果および副作用について予測できる。(知識・技能)
7. 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。
8. 薬物治療の効果について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
9. 副作用の発現について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
10. 薬物治療の効果、副作用の発現、薬物血中濃度等に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更を提案できる。(知識・態度)
11. 報告に必要な要素(5W1H)に留意して、収集した患者情報を正確に記載できる。(技能)
12. 患者の薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP 形式等で適切に記録する。(知識・技能)
13. 医薬品・医療機器等安全性情報報告用紙に、必要事項を記載できる。(知識・技能)

(4) チーム医療への参画 〔A(4)参照〕

GIO	**医療機関や地域で、多職種が連携・協力する患者中心のチーム医療に積極的に参画するために、チーム医療における多職種の役割と意義を理解するとともに、情報を共有し、より良い医療の検討、提案と実施ができる。**

【①医療機関におけるチーム医療】

1. 前)チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。
2. 前)多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。
3. 前)病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法(連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等)を説明できる。
4. 薬物療法上の問題点を解決するために、他の薬剤師および医師・看護師等の医療スタッフと連携できる。(態度)

5. 医師・看護師等の他職種と患者の状態（病状、検査値、アレルギー歴、心理、生活環境等）、治療開始後の変化（治療効果、副作用、心理状態、QOL 等）の情報を共有する。（知識・態度）
6. 医療チームの一員として、医師・看護師等の医療スタッフと患者の治療目標と治療方針について討議（カンファレンスや患者回診への参加等）する。（知識・態度）
7. 医師・看護師等の医療スタッフと連携・協力して、患者の最善の治療・ケア提案を体験する。（知識・態度）
8. 医師・看護師等の医療スタッフと連携して退院後の治療・ケアの計画を検討できる。（知識・態度）
9. 病院内の多様な医療チーム（ICT、NST、緩和ケアチーム、褥瘡チーム等）の活動に薬剤師の立場で参加できる。（知識・態度）

【②地域におけるチーム医療】

1. 前）地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。
2. 前）地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。（知識・態度）
3. 地域における医療機関と薬局薬剤師の連携を体験する。（知識・態度）
4. 地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有を体験する。（技能・態度）

（5）地域の保健・医療・福祉への参画　〔B（4）参照〕

GIO	**地域での保健・医療・福祉に積極的に貢献できるようになるために、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションの仕組みと意義を理解するとともに、これらの活動に参加することで、地域住民の健康の回復、維持、向上に関わることができる。**

【①在宅（訪問）医療・介護への参画】

1. 前）在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。
2. 前）在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。
3. 前）在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。
4. 在宅医療・介護に関する薬剤師の管理業務（訪問薬剤管理指導業務、居宅療養管理指導業務）を体験する。（知識・態度）
5. 地域における介護サービスや介護支援専門員等の活動と薬剤師との関わりを体験する。（知識・態度）
6. 在宅患者の病状（症状、疾患と重症度、栄養状態等）とその変化、生活環境等の情報収集と報告を体験する。（知識・態度）

【②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】

1. 前）地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる。
2. 前）公衆衛生に求められる具体的な感染防止対策を説明できる。
3. 学校薬剤師の業務を体験する。（知識・技能）

4. 地域住民の衛生管理（消毒、食中毒の予防、日用品に含まれる化学物質の誤嚥誤飲の予防等）における薬剤師活動を体験する。（知識・技能）

【③プライマリケア、セルフメディケーションの実践】〔Ｅ２（９）参照〕

1. 前）現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。（態度）
2. 前）代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。（知識・態度）
3. 前）代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。（技能・態度）
4. 前）代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。（知識・態度）
5. 薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる。（技能・態度）
6. 来局者から収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状（疾患、重症度等）や体調を推測できる。（知識・態度）
7. 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる。（知識・態度）
8. 選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる。（知識・態度）
9. 疾病の予防および健康管理についてのアドバイスを体験する。（知識・態度）

【④災害時医療と薬剤師】

1. 前）災害時医療について概説できる。
2. 災害時における地域の医薬品供給体制・医療救護体制について説明できる。
3. 災害時における病院・薬局と薬剤師の役割について討議する。（態度）

G 薬学研究

GIO	薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を身につける。

(1) 薬学における研究の位置づけ

GIO	研究マインドをもって生涯にわたり医療に貢献するために、薬学における研究の位置づけを理解する。

1. 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。
2. 研究には自立性と独創性が求められていることを知る。
3. 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度)
4. 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)

(2) 研究に必要な法規範と倫理

GIO	自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。

1. 自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。
2. 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。
3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3 再掲

(3) 研究の実践

GIO	研究のプロセスを通して、知識や技能を総合的に活用して問題を解決する能力を培う。

1. 研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。(知識・技能)
2. 課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。(知識・技能)
3. 研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。(技能・態度)
4. 研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。(知識・技能・態度)
5. 研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。(知識・技能・態度)
6. 研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)

薬学準備教育ガイドライン（例示）

薬学準備教育ガイドライン（例示）

（1）人と文化

GIO　人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、物事を多角的にみる能力を養う。

下記の到達目標のうち複数のものをバランスよく達成する。

1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。
2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。
3. 文化・芸術に幅広く興味を持ち、その価値について討議する。（態度）
4. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。（態度）
5. 日本社会の成り立ちについて、政治、経済、法律、歴史、社会学などの観点から説明できる。
6. 日本の国際社会における位置づけを、政治、経済、地理、歴史などの観点から説明できる。
7. 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人との関わりについて説明できる。
8. 地球環境保護活動を通して、地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現する。（態度）

※到達目標達成のための学問領域の例示

宗教、倫理、哲学、文学、外国語、芸術、文化人類学、社会学、政治、法律、経済、地理、歴史、科学史、宇宙、環境

（2）人の行動と心理

GIO　人の行動と心理に関する基本的な知識と考え方を修得する。

【①人の行動とその成り立ち】

1. 行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。
2. 行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。
3. 本能行動と学習行動について説明できる。
4. レスポンデント条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。
5. 社会的学習（モデリング、観察学習、模倣学習）について概説できる。
6. 健康行動の理論（健康信念モデル、変化のステージモデルなど）について概説できる。

【②動機づけ】

1. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。
2. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。
3. 適応（防衛）機制について概説できる。

【③ストレス】

1. 主なストレス学説について概説できる。
2. 人生や日常生活におけるストレッサーについて例示できる。
3. ストレスコーピングについて概説できる。

【④生涯発達】

1. こころの発達の原理について概説できる。
2. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。
3. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。

【⑤パーソナリティー】

1. 性格の類型について概説できる。
2. 知能の発達と経年変化について概説できる。
3. 役割理論について概説できる。
4. ジェンダーの形成について概説できる。

【⑥人間関係】

1. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。
2. 主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。
3. 集団の中の人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。
4. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。

(3) 薬学の基礎としての英語

GIO　薬学分野で必要とされる英語に関する基本的事項を修得する。

【①読む】

1. 科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。
2. 科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。

【②書く】

1. 自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。（知識・技能）
2. 自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。
3. 科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。
4. 科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。（知識・技能）

【③聞く・話す】

1. 英語の基礎的音声を聞き分けることができる。（技能）
2. 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。（技能）
3. 英語による簡単なコミュニケーションができる。（技能・態度）

4. 科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。（技能）

(4) 薬学の基礎としての物理

GIO　薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的事項を修得する。

【①基本概念】

1. 物理量の基本単位の定義を説明できる。
2. SI 単位系について説明できる。
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
4. 物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。

【②運動の法則】

1. 運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。
2. 直線運動、円運動、単振動などの運動を数式を用いて説明できる。
3. 慣性モーメントについて説明できる。

【③エネルギー】

1. エネルギーと仕事の関係ついて説明できる。
2. エネルギーの種々の形態（熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど）の相互変換について、例を挙げて説明できる。

【④波動】

1. 光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。

【⑤レーザー】

1. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。

【⑥電荷と電流】

1. 電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。
2. 抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。

【⑦電場と磁場】

1. 電場と磁場の相互関係を説明できる。
2. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

【⑧量子化学入門】

1. 原子のボーアモデルと電子雲モデルの違いについて概説できる。
2. 光の粒子性と波動性について概説できる。

3. 電子の粒子性と波動性について概説できる。

(5) 薬学の基礎としての化学

GIO	**薬学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、原子の構造から分子の成り立ちなどに関する基本的事項を修得する。**

【①物質の基本概念】

1. 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
2. 原子量、分子量を説明できる。
3. 原子の電子配置について説明できる。
4. 周期表に基づいて原子の諸性質（イオン化エネルギー、電気陰性度など）を説明できる。
5. 同素体、同位体について、例を挙げて説明できる。

【②化学結合と分子】

1. イオン結合、共有結合、配位結合、金属結合の成り立ちと違いについて説明できる。
2. 分子の極性について概説できる。
3. 共有結合性の化合物とイオン結合性の化合物の性質（融点、沸点など）の違いを説明できる。
4. 代表的な結晶構造について説明できる。
5. 代表的な化合物の名称と構造を列挙できる。

【③化学反応を定量的に捉える】

1. 溶液の濃度計算と調製ができる。（技能）
2. 質量保存の法則について説明できる。
3. 代表的な化学変化を化学量論的に捉え、その量的関係を計算できる。（技能）
4. 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
5. 酸化と還元について電子の授受を含めて説明できる。

【④化学反応の基本操作】

1. 化合物の秤量、溶解、抽出、乾燥、ろ過、濃縮を実施できる。（技能）

(6) 薬学の基礎としての生物

GIO	**薬学を学ぶ上で必要な生物学の基礎力を身につけるために、細胞、組織、器官、個体、集団レベルでの生命現象と、誕生から死への過程に関する基本的事項を修得する。**

【① 生体の基本的な構造と機能】

1. 多細胞生物である高等動物の成り立ちを、生体高分子、細胞、組織、器官、個体に関係づけて概説できる。

2. 動物、植物、微生物の細胞について、それらの構造の違いを説明できる。
3. 細胞内器官の構造と働きについて概説できる。
4. 細胞膜の構造と性質について概説できる。
5. ウイルスとファージについて概説できる。

【② 生体の調節機構】

1. 生体の持つホメオスタシス（恒常性）について概説できる。
2. 生体の情報伝達系、防御機構（神経系、内分泌系、免疫系）について概説できる。

【③エネルギー】

1. 運動エネルギー、ポテンシャルエネルギー、熱エネルギー、化学エネルギーなどの相互変化について例をあげて説明できる。

【④代謝】

1. 代謝（異化、同化）について説明できる。
2. 独立栄養生物と従属栄養生物について説明できる。
3. 嫌気呼吸および酸素呼吸について概説できる。
4. 光合成について概説できる。

【⑤細胞分裂・遺伝・進化】

1. 細胞の増殖、死について概説できる。
2. 遺伝と DNA について概説できる。
3. 遺伝の基本法則（メンデルの法則など）を説明できる。
4. 遺伝子の組換え、連鎖を説明し、組換え価を求めることができる。
5. 染色体地図について説明できる。
6. 減数分裂について概説できる。
7. 性染色体による性の決定と伴性遺伝を説明できる。
8. 進化の基本的な考え方を説明できる。

【⑥発生・分化】

1. 卵割について説明できる。
2. 個体と器官が形成される発生過程を概説できる。
3. 外胚葉、中胚葉、内胚葉から分化する組織を特定できる。
4. 細胞の分化の機構について概説できる。
5. 多細胞生物における、細胞の多様性と幹細胞の性質について概説できる。

【⑦誕生・成長・老化】

1. 生殖の過程（性周期、妊娠、出産など）を概説できる。
2. ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。

3. 老化に関する学説を概説できる。

【⑧生態系】

1. 個体群の変動と環境変化との関係について例示できる。
2. 生態系の構成について概説できる。

【⑨総合演習】

1. 植物組織の切片を作製し、顕微鏡で観察しながら構造を説明できる。(技能)
2. 動物の組織標本を顕微鏡で観察し、構造を説明できる。(技能)
3. 倫理に配慮して実験動物を取扱う。(技能・態度)
4. 実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を観察する。(技能)

(7) 薬学の基礎としての数学・統計学

GIO	**薬学を学ぶ上で基礎となる数学・統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。**

【①数値の扱い】

1. 大きな数や小さな数をSI接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。(知識・技能)
2. 有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。(知識・技能)

【②種々の関数】

1. 指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)
2. 三角関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)

【③微分と積分】

1. 極限の基本概念を概説できる。
2. 導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。(知識・技能)
3. 原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。(知識・技能)
4. 微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式(変数分離型)の一般解と特殊解を求めることができる。(知識・技能)
5. 偏微分について概説できる。

【④確率】

1. 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能)
2. 二項分布および正規分布について概説できる。
3. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)

【⑤統計の基礎】

1. 測定尺度（間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度）について説明できる。
2. 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。（技能）
3. 平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。（知識・技能）
4. データの相間と、それに基づく基本的な回帰分析（直線〔線形〕回帰）ができる。（知識・技能）
5. 母集団と標本の関係について説明できる。
6. 検定の意義について説明できる。

（8）情報リテラシー

GIO　情報伝達技術（ICT）の発展に合わせた効果的なコンピューターの利用法とセキュリティーの知識を身につけ、必要な情報を活用する能力を修得する。

【①基本操作】

1. コンピューターを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。
2. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。（知識・技能）
3. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。（技能）
4. インターネットの仕組みを概説できる。
5. 無線 LAN を使用するための注意点について概説できる。
6. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。（技能・態度）
7. インターネットに接続し、Web サイトを閲覧できる。（技能）
8. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。（技能）

【②ソフトウェアの利用】

1. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。（態度）
2. ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。（技能）
3. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いることができる。（技能）
4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。（技能）
5. データベースの特徴と活用について概説できる。

【③セキュリティーと情報倫理】

1. ネットワークセキュリティーについて概説できる。
2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。（技能・態度）
3. データやメディアを適切に管理できる。（態度）
4. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。
5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。（態度）
6. ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。
7. 情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。（技能）
8. コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。（技能・態度）

(9) プレゼンテーション

GIO　情報をまとめ、他者へわかりやすく伝達するための基本的事項を修得する。

【①プレゼンテーションの基本】

1. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。
2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。(技能)
3. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。(技能)

【②文書によるプレゼンテーション】

1. 定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。(知識・技能)
2. 目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。(知識・技能)

【③口頭・ポスターによるプレゼンテーション】

1. 口頭発表とポスター発表の違いと特徴について説明できる。
2. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。(技能)
3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(技能・態度)
4. 質問に対して的確な応答ができる。(技能)
5. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。(知識・態度)

薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）

薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）

※　薬学教育モデル・コアカリキュラムに関連する項目がある場合には、「〔関連コアカリ〕」として、該当項目を記載している。

A　基本事項

【①患者安全と薬害の防止】　〔関連コアカリ：(1) ③〕

1. WHO の患者安全の考え方に基づき、医療提供プロセスや患者環境における潜在的なリスクを見出し、対応策を提案できる。

【②コミュニケーション】　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. 心理療法の基礎理論（精神分析、認知行動療法、来談者中心療法など）とその活用法について説明できる。
2. 代表的な精神障害（統合失調症、うつ病など）・パーソナリティ障害（境界性パーソナリティ障害、自己愛性パーソナリティ障害など）・発達障害の症状およびコミュニケーションの特徴について概説できる。

B　薬学と社会

【①医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】　〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. レギュラトリーサイエンスに基づく医薬品等の品質、有効性及び安全性の評価法について説明できる。
2. 医薬品等の開発と規制における国際調和の動向について説明できる。

【②医療、福祉、介護の制度】　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. 諸外国の医療、福祉、介護の制度について、日本と比較しながら説明できる。

【③医薬品と医療の経済性】　〔関連コアカリ：(3) ②〕

1. 医薬品等に係る知的財産権保護の仕組み（申請、承認など）について説明できる。
2. 日本と諸外国における知的財産権保護に対する考え方の違いについて説明できる。
3. 医薬品の創製に関わる仕組みについて、日本と諸外国でどのように異なるかを説明できる。
4. 国際的な医薬品市場の動向と企業展開について説明できる。
5. 希少疾病に対する医薬品（オーファンドラッグ）開発の現状と問題点について説明できる。
6. 代表的な薬剤経済評価手法を用いて、薬物治療の効率性を評価できる。

【④地域における薬局の役割】　〔関連コアカリ：(4) ①〕

1. 諸外国における薬局の機能と業務について、日本と比較しながら説明できる。

【⑤地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】　〔関連コアカリ：(4) ②〕

1. 地域社会における保健、医療、福祉の現状と問題点を調査し、地域による違いについて討議する。
2. 諸外国における薬剤師の活動分野について、日本と比較しながら説明できる。

C　薬学基礎

C1　物質の物理的性質

【①エネルギー、自発的な変化】　〔関連コアカリ：(2) ②、③〕

1. 代表的な物理変化、化学変化に伴う熱力学量（エンタルピー変化、エントロピー変化、ギブズエネルギー変化など）を説明し、求めることができる。(技能)
2. 各種熱力学量の値から、物理変化、化学変化の過程を推測することができる。

【②物理平衡】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 物質の溶解平衡について説明できる。
2. 界面における平衡について説明できる。
3. 吸着平衡について説明できる。
4. 代表的な物理平衡の観測結果から平衡定数を求めることができる。(技能)

【③溶液の化学】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. イオンの輸率と移動度について説明できる。
2. 電解質の活量係数の濃度依存性（Debye-Hückel の式）について説明できる。

【④電気化学】　〔関連コアカリ：(2) ⑦〕

1. Nernst の式が誘導できる。
2. 膜電位と能動輸送について説明できる。

【⑤相互作用の解析法】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 生体分子間相互作用の解析法を概説できる。

【⑥立体構造】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. タンパク質の立体構造の自由度について概説できる。
2. タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。

【⑦相互作用】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 転写・翻訳、シグナル伝達における代表的な生体分子間相互作用について、具体例を挙げて説明できる。
2. 生体高分子と医薬品の相互作用における立体構造的要因の重要性を、具体例を挙げて説明できる。

C2　化学物質の分析

【①酸・塩基平衡】　〔関連コアカリ：(2) ①〕

1. 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。

【②定性分析】　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を実施できる。(技能)

【③定量分析（容量分析・重量分析)】　〔関連コアカリ：(3) ②〕

1. 日本薬局方収載の重量分析法を実施できる。(技能)

【④分光分析法】　〔関連コアカリ：(4) ①〕

1. ラマンスペクトル法の原理および応用例を説明できる。
2. 化学発光・生物発光の原理およびそれを利用する測定法を説明できる。
3. 円偏光二色性測定法の原理および応用例を説明できる。
4. 電子スピン共鳴スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。
5. 代表的な分光分析法を用いて、代表的な生体分子（核酸、タンパク質）の分析を実施できる。(技能)

【⑤核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法】　〔関連コアカリ：(4) ②〕

1. 核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の生体分子解析への応用例について説明できる。

【⑥質量分析法】　〔関連コアカリ：(4) ③〕

1. 質量分析法の生体分子解析への応用例について説明できる。
2. LC-MS や LC-MS/MS を用いて、医薬品や生体分子の分析を実施できる。(技能)

【⑦X線結晶解析】　〔関連コアカリ：(4) ④〕

1. X線結晶解析を用いた生体分子の構造決定法について説明できる。

【⑧クロマトグラフィー】　〔関連コアカリ：(5) ①〕

1. 超臨界流体クロマトグラフィーの特徴を説明できる。

【⑨電気泳動法】　〔関連コアカリ：(5) ②〕

1. 電気泳動法を用いて試料を分離分析できる。(技能)

【⑩分析の準備】　〔関連コアカリ：(6) ①〕

1. 分析目的に即した試料の前処理法を実践できる。(技能)

【⑪分析技術】　〔関連コアカリ：(6) ②〕

1. 臨床分析で用いられる代表的な分析法を実践できる。(技能)

2. 代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。
3. 薬学領域で繁用されるその他の分析技術（バイオイメージング、マイクロチップなど）について概説できる。
4. 同位体を利用した分析法の原理を説明できる。

C3 化学物質の性質と反応

【①基本事項】　〔関連コアカリ：(1) ①〕

1. 反応中間体（カルベン）の構造と性質を説明できる。
2. 転位反応の特徴を述べることができる。
3. ハードソフト理論について説明できる。

【②有機化合物の立体構造】　〔関連コアカリ：(1) ②〕

1. 分子模型、コンピューターソフトなどを用いて化学物質の立体構造をシミュレートできる。（知識・技能）

【③アルケン・アルキン】　〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. 共役化合物の物性と反応性を説明できる。

【④芳香族化合物】　〔関連コアカリ：(2) ③〕

1. 芳香族化合物の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。
2. 代表的芳香族複素環の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。

【⑤概説】　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. 代表的な官能基の定性試験を実施できる（技能）

【⑥アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】　〔関連コアカリ：(3) ④〕

1. ニトリル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。

【⑦核磁気共鳴（NMR）】　〔関連コアカリ：(4) ①〕

1. 重水添加による重水素置換の意味を説明できる。
2. 有機化合物中の代表的カーボンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。
3. 代表的な化合物の部分構造を ^{1}H NMR と併せて ^{13}C NMR から決定できる。（技能）

【⑧質量分析】　〔関連コアカリ：(4) ③〕

1. 代表的なフラグメンテーションを説明できる。
2. 高分解能マススペクトルにおける分子式の決定法を説明できる。

【⑨旋光度】　〔関連コアカリ：(4)〕

1. 比旋光度測定による光学純度決定法を説明できる。
2. 比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。

【⑩無機化合物・錯体】　〔関連コアカリ：(5) ①〕

1. 錯体の安定度定数について説明できる。
2. 錯体の安定性に与える配位子の構造的要素（キレート効果）について説明できる。

［有機化合物の合成］

【⑪官能基の導入・変換】

1. アルケンの代表的な合成法について説明できる。
2. アルキンの代表的な合成法について説明できる。
3. 有機ハロゲン化合物の代表的な合成法について説明できる。
4. アルコールの代表的な合成法について説明できる。
5. フェノールの代表的な合成法について説明できる。
6. エーテルの代表的な合成法について説明できる。
7. アルデヒドおよびケトンの代表的な合成法について説明できる。
8. カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。
9. カルボン酸誘導体（エステル、アミド、ニトリル、酸ハロゲン化物、酸無水物）の代表的な合成法について説明できる。
10. アミンの代表的な合成法について説明できる。
11. 代表的な官能基選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
12. 化学反応によって官能基変換を実施できる。（技能）

【⑫炭素骨格構築反応】

1. Diels-Alder 反応について説明できる。
2. 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙し、説明できる。
3. 代表的な炭素-炭素結合生成反応（アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michael 付加、Mannich 反応、Grignard 反応、Wittig 反応など）について説明できる。

【⑬精密有機合成】

1. 代表的な位置選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
2. 代表的な立体選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
3. 官能基毎に代表的な保護基を列挙し、その応用例を説明できる。
4. 光学活性化合物を得るための代表的な手法（光学分割、不斉合成など）を説明できる。
5. 固相合成法の特徴を説明できる。
6. グリーンケミストリーについて説明できる。

【⑭総合演習】

1. 課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。（知識・技能）
2. 基本的な医薬品を合成できる。（技能）

3. 反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)

【⑮プロセスケミストリー】

1. 医薬品製造に用いられる試薬、溶媒、反応装置が持つべき条件を列挙できる。
2. 工業的生産における精製法を列挙し、その特徴を説明できる。
3. 医薬品製造における原子経済(原子効率)について説明できる。
4. 医薬品製造において環境保全に配慮すべき点を列挙し、その対処法を概説できる。

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

【①生体内で機能する小分子】　〔関連コアカリ:(1) ②〕

1. 生体内に存在する代表的な複素環化合物を列挙し、構造式を書くことができる。
2. 代表的な生体内アミンを列挙し、化学的性質を説明できる。

【②生体内で起こる有機反応】　〔関連コアカリ:(2) ④〕

1. 薬物代謝酵素の反応機構を説明できる。
2. 化学構造から代謝物を予測できる。

[創薬探索研究―医薬品リード化合物の探索と最適化―]

【③概説】

1. 古典的な医薬品開発から理論的な創薬への歴史について説明できる。

【④リード化合物の探索】

1. スクリーニングの対象となる化合物の起源について説明できる。
2. 代表的スクリーニング法を列挙し、説明できる。
3. コンビナトリアルケミストリーについて説明できる。

【⑤リード化合物の最適化】

1. 定量的構造活性相関のパラメータを列挙し、その薬理活性等に及ぼす効果について説明できる。
2. 体内動態・薬物代謝を考慮したドラッグデザインについて説明できる。
3. 副作用、毒性の軽減を目的としたドラッグデザインについて説明できる。
4. ドラッグデザインにおけるコンピューターの利用法を説明できる。

C5 自然が生み出す薬物

【①薬用植物】　〔関連コアカリ:(1) ①〕

1. 薬用植物の歴史について概説できる。
2. 代表的な有毒植物について説明できる。

【②生薬とは】　〔関連コアカリ：(1)〕

1. 生薬の歴史について説明できる。
2. 生薬の生産と流通について説明できる。

【③生薬の同定と品質評価】　〔関連コアカリ：(1) ④〕

1. 代表的な生薬の確認試験を実施できる。(技能)

【④生薬由来の生物活性物質の構造と作用】　〔関連コアカリ：(2) ①〕

1. 脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
2. 芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
3. テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
4. アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。

【⑤天然生物活性物質の利用】　〔関連コアカリ：(2) ④〕

1. 天然資源から医薬品の種（シーズ）の探索法について、具体的に説明できる。
2. シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示して説明できる。
3. 医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。
4. サプリメントや健康食品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を挙げることができる。

【⑥海洋生物由来の生物活性物質の構造と作用】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 海洋生物由来の代表的な生理活性物質を列挙し、その基原、作用を説明できる。

C6　生命現象の基礎

【①細胞小器官】　〔関連コアカリ：(1) ②〕

1. オートファジーについて分子レベルで説明できる。
2. 細胞核を構成する核膜、核小体の構造と機能を分子レベルで説明できる。

【②ヌクレオチドと核酸】　〔関連コアカリ：(2) ⑤〕

1. DNA を抽出できる。(技能)

【③生体分子の定性、定量】　〔関連コアカリ：(2) ⑧〕

1. 脂質の定性および定量試験を実施できる。(技能)

2. 糖質の定性および定量試験を実施できる。(技能)
3. アミノ酸の定性および定量試験を実施できる。(技能)
4. タンパク質の定性および定量試験を実施できる。(技能)
5. 核酸の定性および定量試験を実施できる。(技能)

【④タンパク質の構造と機能】　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。(知識・技能)
2. タンパク質のアミノ酸配列決定法を説明できる。
3. タンパク質の代表的な二次構造（モチーフ）や機能領域（ドメイン）を説明できる。
4. タンパク質発現プロファイルを解析するための技術（２次元電気泳動法、ペプチド質量分析に基づくタンパク質の同定方法など）を説明できる。
5. タンパク質間相互作用の解析に用いられる主な方法（免疫沈降、two-hybrid 法など）について説明できる。
6. プロテオーム、メタボロームについて説明できる。

【⑤遺伝情報を担う分子】　〔関連コアカリ：(4) ②〕

1. ３種類の DNA にみられる B 型以外の二重らせんの構造（A 型、Z 型）について説明できる。
2. バイオインフォマティクスについて説明できる。
3. トランスクリプトームについて説明できる。

【⑥転写・翻訳の過程と調節】　〔関連コアカリ：(4) ④〕

1. 低分子 RNA(siRNA、miRNA)による遺伝子発現の調節機構について分子レベルで説明できる。

【⑦遺伝子の変異・修復】　〔関連コアカリ：(4) ⑤〕

1. 一塩基変異（SNPs）が機能におよぼす影響について説明できる。
2. 遺伝子多型（SNPs）の解析に用いられる方法（RFLP、SSCP 法など）について説明できる。
3. 遺伝子多型（欠損、増幅）の解析に用いられる方法（ゲノミックサザンブロット法など）について説明できる。

【⑧組換え DNA】　〔関連コアカリ：(4) ⑥〕

1. 遺伝子ライブラリーについて説明できる。
2. PCR 法による遺伝子増幅の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)
3. PCR を実施できる。(技能)
4. RNA の逆転写と逆転写酵素について説明できる。
5. DNA 塩基配列の決定法を説明できる。
6. コンピューターを用いて特徴的な塩基配列を検索できる。(技能)
7. 細胞（組織）における特定の DNA および RNA を検出する方法を説明できる。
8. 外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。
9. 遺伝子発現を細胞中で人工的に抑制する方法を概説できる。
10. 遺伝子改変生物（遺伝子導入･欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）の作製法について概説

できる。

11. 遺伝子改変生物（遺伝子導入･欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）の利用法について概説できる。
12. ゲノム情報の創薬への利用について、創薬ターゲットの探索の代表例（イマチニブなど）を挙げ、ゲノム創薬の流れについて説明できる。
13. ゲノムの生物種間多様性とその創薬での重要性を説明できる。

【⑨ATP の産生と糖質代謝】　〔関連コアカリ：(5) ②〕

1. ATP 産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。
2. アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。
3. ATP 以外の高エネルギー化合物について、化学構造をもとに高エネルギーを説明できる。

【⑩脂質代謝】　〔関連コアカリ：(5) ③〕

1. リン脂質の生合成を説明できる。

【⑪飢餓状態と飽食状態】　〔関連コアカリ：(5) ④〕

1. ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸の種類やエネルギー変換経路について説明できる。

【⑫細胞間コミュニケーション】　〔関連コアカリ：(6) ③〕

1. 主な細胞外マトリックス分子の構造と機能を分子レベルで説明できる。

【⑬がん細胞】　〔関連コアカリ：(7) ③〕

1. がん幹細胞について分子レベルで説明できる。
2. がん細胞の浸潤、転移について分子レベルで概説できる。

C7　人体の成り立ちと生体機能の調節

【①ホルモン・内分泌系による調節機構】　〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. 代表的なホルモンを挙げ、その生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。

【②オータコイドによる調節機構】　〔関連コアカリ：(2) ③〕

1. 代表的なオータコイドの生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。

【③神経伝達物質】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 代表的な神経伝達物質の生合成経路、分泌調節機構、および分解経路を分子レベルで説明できる。

C8　生体防御と微生物

【①免疫応答の制御と破綻】　〔関連コアカリ：(2) ①〕

1. 代表的な免疫賦活療法について分子レベルで説明できる。

【②免疫反応の利用】　〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作成方法を説明できる。

【③ウイルス】　〔関連コアカリ：(3) ③〕

1. 代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。

【④消毒と滅菌】　〔関連コアカリ：(3) ⑤〕

1. 主な滅菌法を実施できる。(技能)

【⑤検出方法】　〔関連コアカリ：(3) ⑥〕

1. 細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験）について説明できる。
2. 代表的な細菌を同定できる。(技能)

【⑥代表的な病原体】　〔関連コアカリ：(4) ②〕

1. プリオンの構造と感染機構について分子レベルで説明できる。

D　衛生薬学

D1　健康

【①食品機能と食品衛生】　〔関連コアカリ：(3) ②〕

1. 食品の褐変を引き起こす主な反応とその機構を説明できる。
2. 主な食品添加物の試験法を実施できる。(技能)
3. 遺伝子組換え食品の現状を説明し、その問題点について討議する。(知識・態度)

D2　環境

【①化学物質の毒性】　〔関連コアカリ：(1) ①〕

1. 環境ホルモン（内分泌撹乱化学物質）が人の健康に及ぼす影響を説明し、健康影響に対する予防策を提案する。(態度)

【②化学物質の安全性評価と適正使用】　〔関連コアカリ：(1) ②〕

1. 化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法を検索することができる。(技能)
2. 薬物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。
3. 代表的な中毒原因物質を分析できる。(技能)

E　医療薬学

E2　薬理・病態・薬物治療

【①漢方薬の基礎】　〔関連コアカリ：(10) ①〕

1. 漢方の歴史について概説できる。
2. 漢方と中医学の特徴について説明できる。

【②漢方薬の応用】　〔関連コアカリ：(10) ②〕

1. 漢方薬の薬効を構成生薬の薬能（古典的薬効）で説明できる。
2. 日本薬局方に収載されていない頻用漢方処方（麻黄湯や五苓散など）の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。
3. 漢方薬の剤形と特徴について説明できる。

E3 薬物治療に役立つ情報

【①情報源】　〔関連コアカリ：(1) ②〕

1. 収集・評価した臨床研究論文を用いて、メタアナリシスを実施できる。(技能)

【②収集・評価・加工・提供・管理】　〔関連コアカリ：(1) ③〕

1. 臨床上の問題を定式化し、その解決のための情報を収集・評価し、それに基づいて解決法を提案できる。(技能)

【③生物統計、臨床研究デザインと解析】　〔関連コアカリ：(1) ⑤、⑥〕

1. 多群間の差の検定（分散分析、多重比較）を実施できる。(技能)
2. 主な多変量解析（ロジスティック回帰分析、重回帰分析など）の概要を説明し、実施できる。(知識・技能)
3. 点推定と区間推定を実施できる。(技能)
4. 研究計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）に配慮して、有効性や安全性を評価するための臨床研究を立案できる。(技能)
5. 観察研究における交絡を制御するための計画上の技法（マッチングなど）、統計解析上の技法（層化など）について説明できる。

【④特殊な患者】　〔関連コアカリ：(3)〕

1. 胃ろう造設者、人工肛門造設者、気管切開患者における薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。

E4 薬の生体内運命

【①TDM（Therapeutic Drug Monitoring）と投与設計】　〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. 薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。（知識・技能）
2. 2-コンパートメントモデルに基づいた薬物速度論解析ができる。（知識・技能）
3. 非線形最小二乗法を用いた速度論パラメータの算出ができる。（知識・技能）
4. ベイジアン法やポピュレーションファーマコキネティクスの理論に基づいた投与設計ができる。(知識・技能)
5. 生理学的薬物速度論モデルに基づく薬物濃度推移のシミュレーションができる。（知識・技能）

E5　製剤化のサイエンス

【①製剤化】　〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. 代表的な製剤の処方を設計できる。(知識・技能)
2. 単位操作を組み合わせて代表的な製剤を調製できる。(技能)
3. 製剤に関連する代表的な試験法を実施し、製剤の物性を測定できる。(技能)
4. 製剤の物性値から、製剤の品質を判定できる。(知識・技能)
5. 製剤の物性測定に使用される装置の原理について説明できる。

【②生物学的同等性】　〔関連コアカリ：(2) ③〕

1. 生物学的同等性のレギュレーションについて説明できる。
2. 異なる製剤処方間（先発品と後発品、開発途中の製剤処方変更など）の生物学的同等性を評価できる。(知識・技能)

F　薬学臨床

【①臨床実習の基礎】　〔関連コアカリ：(1) ③〕

1. 治験実施計画書の事前審査を体験する。(知識・技能・態度)
2. 治験薬の処方監査、調剤、服薬指導を体験する。(知識・態度)
3. 適正な治験の実施・管理を体験する。(知識・態度)

【②医薬品の供給と管理】　〔関連コアカリ：(2) ⑤〕

1. 院内製剤の調製を体験する。(技能・態度)
2. 薬局製剤、漢方製剤の製造・調製を体験する。(技能・態度)
3. 調製した製剤の品質試験を体験する。(技能、態度)

【③患者情報の把握】　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. フィジカルアセスメントを実施し、薬学的判断に活かすことができる。(技能・態度)

【④処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案)】　〔関連コアカリ：(3) ③〕

1. 患者の栄養状態や体液量、電解質などの評価を基に適切な栄養療法や輸液療法を提案できる。(知識・態度)

【⑤処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価)】〔関連コアカリ：(3) ④〕

1. 薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定を体験する。(技能)

【⑥移植医療における薬物療法】　〔関連コアカリ：(3)〕

1. 移植（心・肝・腎・肺・骨髄・皮膚など）患者への薬物療法の設計を体験する。(技能・態度)

【⑦専門領域で活動する薬剤師】　〔関連コアカリ：(3)〕

1. がん化学療法において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
2. 精神科領域において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
3. 感染制御領域（ＨＩＶを含む）において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
4. 妊婦・授乳婦に専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
5. 緩和ケア、終末期医療において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
6. 施設において専門領域（救急医療、腎臓病薬物療法、褥瘡治療、医薬品情報等）で活動する薬剤師業務を体験する。(技能・態度)

【⑧在宅（訪問）医療・介護への参画】　〔関連コアカリ：(5) ①〕

1. 在宅患者の病態や生理的特性、療養環境等を考慮し、より適切な薬物療法を提案できる。(知識・態度)

【⑨地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】　〔関連コアカリ：(5) ②〕

1. 地域保健において専門的な領域で対応する薬剤師の活動（プライマリケア、サプリメントのアドバイス、糖尿病療養指導、漢方医療、アンチドーピング活動等）を体験する。(技能・態度)

【⑩プライマリケア、セルフメディケーションの実践】　〔関連コアカリ：(5) ③〕

1. 対応した来局者の病状や健康状態に関して、継続的な観察や指導を体験する。(技能・態度)

OMPU

大阪医科薬科大学

Osaka Medical and Pharmaceutical University

薬学部（阿武山キャンパス）
〒569-1094
大阪府高槻市奈佐原4丁目20番1号
TEL（072）690-1000（代表）
FAX（072）690-1005
URL　http://www.ompu.ac.jp