

授業の内容

平成30年度(2018)

1年次生用



大阪薬科大学
Osaka University of Pharmaceutical Sciences

平成 30 年 度
(2018)

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。

大 学 の 理 念

進取の精神に立って知の創造に努め、地域に根ざした大学として、医療を通じて豊かで健康的な社会の実現に貢献する

大 学 の 目 的

広く知識を授けると共に深く薬学に関する教育研究を行い、有為な人材を育成し、人類の福祉と文化の向上に寄与することを目的とする。

薬 学 部 の 目 的

薬学部は、豊かな教養と薬学及び生命科学の深奥なる知識を身に付けさせるとともに、高い人権意識と深い人間愛を併せ持つ人材を育成する。

薬 学 科 の 目 的

薬学科は、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する。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

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 ヒューマンズム教育 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。 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
(必修科目) 薬学英語			
※ 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

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		2 年次	
				前期	後期	前期	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＞ 各1科目1単位 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」			
			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 1			
				化学演習 1 1			
			生物	生物学 1 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	数学・統計学	数学 1 1	数学 2 1	数理統計学 1.5	
			薬学入門 1			○医工薬連環科学 1.5	心理社会 1.5
			薬学と社会	早期体験学習 1 1			○専門職連携医療論 1
				医療人マインド 1			
			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 ハングル 1 から一つ	ドイツ語 2 フランス語 2 中国語 2 ハングル 2 から一つ		
			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 有機スベクトル学演習 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
					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。	教育系	医療系				
			薬学臨床系				
			薬学と社会				
			総合演習				
				基礎薬学実習 0.5	基礎有機化学実習 1	分析化学実習 1 1 生薬学実習 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科目まで選択して履修できる	
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。	教育系					

※選択科目は同時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

(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) ○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 ○医療倫理論	0.5 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			病院実務実習 10 薬局実務実習 10				
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 医薬品化学 1	1 1.5	医薬品化学 2	1.5						
免疫学 ゲノム医科学 衛生薬学 2 衛生薬学 3	1.5 1.5 1.5 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				
物理薬剤学 基礎漢方薬学 生物薬剤学 2 薬理学 3 薬物治療学 3	1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	薬物動態解析学 製剤学 薬理学 4 薬物治療学 4 ○臨床化学	1.5 1.5 1.5 1.5 1	臨床感染症学 薬局方総論 ○レギュラトリーサイエンス ○医薬品安全性学 薬物治療学 5 ○病態・薬物治療学演習	1.5 0.5 1 1 1.5 1	○アドバンスト薬物治療学 1 ○アドバンスト薬物治療学 2	0.5 0.5	○漢方医学概論 ○創薬薬理学	0.5 1		
医薬品情報学	1	医療統計学 ○臨床生理学	1 1	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 ○臨床栄養学	1 1 1 3 0.5	コミュニティファーマシー 連携医療学 個別化医療 臨床導入学習 2	1.5 1 1 1				
		医療と法	1	薬事関連法・制度 医療制度	1.5 1						
						薬学基礎演習	0.5	薬剤経済学	0.5		
				統合薬学演習					2		
有機化学実習 生物科学実習	1 1	衛生薬学実習 薬理学実習 薬剤学実習	1 1 1	特別演習・実習					16		

22	15	16	5	20	18.5	3	174.5
							2
							6
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

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。

＜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】【C1(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

※・・・・・・非常勤講師

平成 30 年度 開講科目

担 当 教 員 一 覧

平成30年度 1 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)

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(政策科学)	高 崎 享
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	修士(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	博士(経済学)	大久保 和 宣
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 学 1	准教授	博士(理学)	永 田 誠
〃	准教授	博士(理学)	竹 本 宏 輝
数 学 2	准教授	博士(理学)	永 田 誠
〃	准教授	博士(理学)	竹 本 宏 輝
物 理 学 1	准教授	博士(理学)	竹 本 宏 輝
物 理 学 2	准教授	博士(理学)	竹 本 宏 輝
英語リスニング1	教 授	P h . D .	スミス 朋 子
〃	講 師	博士(英文学)	田 邊 久美子
〃	※講 師	教育学博士	神 前 陽 子
〃	※講 師	修士(言語文化学)	武 井 紀 子
英語リスニング2	教 授	P h . D .	スミス 朋 子
〃	講 師	博士(英文学)	田 邊 久美子
〃	※講 師	教育学博士	神 前 陽 子
〃	※講 師	修士(言語文化学)	武 井 紀 子
英語リーディング1	教 授	文 学 士	楠 瀬 健 昭
〃	※講 師	修士(文学)	井 上 径 子
〃	※講 師	修士(言語文化学)	大 神 雄一郎
〃	※講 師	文学修士	藤 本 幸 治
英語リーディング2	教 授	文 学 士	楠 瀬 健 昭
〃	※講 師	修士(文学)	井 上 径 子
〃	※講 師	修士(言語文化学)	大 神 雄一郎
〃	※講 師	文学修士	藤 本 幸 治
ド イ ツ 語 1	教 授	博士(文学)	阪 本 恭 子
ド イ ツ 語 2	教 授	博士(文学)	阪 本 恭 子
フ ラ ン ス 語 1	※講 師	修士(哲学)	沼 田 千 恵
フ ラ ン ス 語 2	※講 師	修士(哲学)	沼 田 千 恵
中 国 語 1	※講 師	博士(学術)	モクタリ 明子
中 国 語 2	※講 師	博士(学術)	モクタリ 明子
ハ ン グ ル 1	※講 師	修士(言語文化学)	李 銀 淑

ハンゲル 2	※講師	修士(言語文化学)	李	銀	淑
身体運動科学	准教授	体育学修士	当	麻成	人
スポーツ・運動実習1	☆准教授	体育学修士	当	麻成	人
〃	※講師	文学士教育学(体育)	橋	口雅	美
〃	※講師	学士(体育学)	宮	田真	希
〃	※講師	学士(体育学)	門	川裕	美
情報科学	☆※講師	博士(工学)	林	武	文
〃	※講師	博士(工学)	下	川敏	雄
〃	※講師	博士(医学)	土	井麻	理子
情報科学演習	教授	博士(薬学)	浦	田秀	仁
アカデミックスキル	☆教授	博士(薬学)	浦	田秀	仁
〃	教授	薬学博士	大	桃善	朗
〃	教授	理学博士	井	上晴	嗣
〃	教授	博士(薬学)	尾	崎惠	一
〃	教授	博士(薬学)	宮	崎誠	
〃	准教授	博士(薬学)	佐	藤卓	史
〃	准教授	博士(理学)	竹	本宏	輝
〃	准教授	博士(薬学)	長	谷井友	尋
〃	助教	博士(医学)	倉	田里	穂
化学	☆教授	薬学博士	大	桃善	朗
〃	准教授	博士(薬学)	山	田剛	司
〃	准教授	博士(薬学)	尹	康	子
〃	准教授	博士(薬学)	箕	浦克	彦
〃	講師	博士(薬学)	浅	野晶	子
〃	講師	博士(薬学)	平	田雅	彦
〃	講師	博士(工学)	山	沖留	美
〃	講師	博士(薬学)	藤	嶽美	穂代
化学演習	☆教授	薬学博士	大	桃善	朗
〃	准教授	博士(薬学)	山	田剛	司
〃	准教授	博士(薬学)	尹	康	子
〃	准教授	博士(薬学)	箕	浦克	彦
〃	講師	博士(薬学)	浅	野晶	子
〃	講師	博士(薬学)	平	田雅	彦
〃	講師	博士(工学)	山	沖留	美
〃	講師	博士(薬学)	藤	嶽美	穂代
生物化学	教授	博士(薬学)	尾	崎惠	一
基礎薬学科目					
薬学入門	☆学長	薬学博士	政	田幹	夫
〃	教授	医学博士	松	村人	志
〃	教授	医学博士	島	本史	夫
〃	教授	博士(薬学)	中	村任	
〃	教授	博士(医学)	中	村敏	明
〃	教授	博士(文学)	阪	本恭	子
〃	准教授	博士(薬学)	角	山香	織
基礎細胞生物学	准教授	博士(薬学)	坂	口実	
基礎有機化学	☆准教授	博士(薬学)	和	田俊	一

基礎有機化学	教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	准教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	准教授	博士(薬学)	山田剛司
〃	助教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助教	博士(工学)	菊地崇
〃	助教	博士(工学)	平田佳之
有機化学 1	☆准教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	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)	菊地崇
〃	助教	博士(工学)	平田佳之
物理化学 1	教授	薬学博士	土井光暢
分析化学 1	教授	博士(薬学)	天満敬
生化学 1	講師	博士(薬学)	藤井忍
機能形態学 1	☆教授	医学博士	大野行弘
〃	教授	博士(薬学)	尾崎恵一
〃	教授	博士(農学)	藤森功
薬用植物学	教授	博士(薬学)	谷口雅彦
薬用天然物化学	教授	博士(薬学)	谷口雅彦
医療薬学科目			
早期体験学習 1	教授	博士(医学)	中村敏明
早期体験学習 2	☆教授	医学博士	松村人志
〃	教授	医学博士	島本史夫
〃	教授	医学博士	林哲也
〃	教授	博士(医学)	中村敏明
〃	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)	角山香織
〃	准教授	博士(薬学)	加藤隆児
〃	講師	博士(薬学)	山口敬子
〃	助教	博士(薬科学)	田中早織
医療人マインド	教授	博士(医学)	中村敏明
〃	准教授	博士(薬学)	角山香織
実 習			
基礎薬学実習	☆教授	薬学博士	土井光暢
〃	教授	薬学博士	大桃善朗
〃	講師	博士(薬学)	浅野晶子
〃	助教	博士(薬学)	加藤巧馬
基礎有機化学実習	☆准教授	薬学博士	宇佐美吉英
〃	准教授	博士(薬学)	山田剛司
〃	助教	博士(工学)	菊地崇

平成 30 年度

1 年 次 生

目 次 (平成30年度 1 年次生)

基礎教育科目

文学の世界 (教養).....	26
歴史と社会 (教養).....	27
地球環境論 (教養).....	29
政治と社会 (教養).....	30
基礎心理学 (教養).....	31
法と社会 (教養).....	32
経済の世界 (教養).....	33
社会分析の基礎 (教養).....	35
人間と宗教 (教養).....	36
文化人類学 (教養).....	37
倫理と社会 (教養).....	38
コーチング論 (教養).....	40
スポーツ・運動実習 2 (教養).....	41
数理論理学 (教養).....	42
数学 1.....	43
数学 2.....	45
物理学 1.....	47
物理学 2.....	48
英語リスニング 1.....	49
英語リスニング 2.....	55
英語リーディング 1.....	61
英語リーディング 2.....	66
ドイツ語 1.....	72
ドイツ語 2.....	73
フランス語 1.....	74
フランス語 2.....	76
中国語 1.....	78
中国語 2.....	79
ハンゲル 1.....	81
ハンゲル 2.....	83
身体運動科学.....	84
スポーツ・運動実習 1.....	86
情報科学.....	87
情報科学演習.....	89
アカデミックスキル.....	91
化学.....	93
化学演習.....	94
生物学.....	95

基礎薬学科目

薬学入門.....	97
基礎細胞生物学.....	99
基礎有機化学.....	101
有機化学 1.....	103
物理化学 1.....	105
分析化学 1.....	106
生化学 1.....	108
機能形態学 1.....	110

応用薬学科目

薬用植物学.....	112
薬用天然物化学.....	114

医療薬学科目

早期体験学習 1.....	116
早期体験学習 2.....	118
医療人マインド.....	120

実 習

基礎薬学実習.....	122
基礎有機化学実習.....	123

1 年次科目配当表

(H30-1)

1
年
次
生

区分	授業科目			1 年次		単位	備 考
				前期	後期		
基礎教育科目	教養科目	文 学 の 世 界(教 養)	○		1	●：必修科目 ▲：選択必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある	
		歴 史 と 社 会(教 養)	○		1		
		地 球 環 境 論(教 養)	○		1		
		政 治 と 社 会(教 養)	○		1		
		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 学 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		
	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			
	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 ゲ ル 1 ※1	▲		1			
	ハ ン ゲ 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

(H30-1)

区分	授業科目		2年次		単位	備 考
			前期	後期		
基礎教育科目	教養科目	文 学 の 世 界(教養)	○		1	●：必修科目 ○：選択科目 *選択科目は同時に複数科目開講することがある
		歴 史 と 社 会(教養)	○		1	
		地 球 環 境 論(教養)	○		1	
		政 治 と 社 会(教養)	○		1	
		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			●		
	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

(H30-1)

1
年
次
生

区分	授業科目	3年次		単位	備 考
		前期	後期		
育 基 科 礎 目 教	異 文 化 言 語 演 習 1	●		1	●：必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は、同時に複数科目開講することがある
	異 文 化 言 語 演 習 2		●	1	
学 基 科 礎 目 薬	有 機 化 学 4	●		1.5	
	免 疫 学	●		1.5	
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	
	機 密 有 機 合 成 化 学		○	1	
医 療 薬 学 科 目	医 薬 品 化 学 1		●	1.5	
	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	
実 習	臨 床 生 理 学		○	1	
	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

(H30-1)

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 ○：選択科目 * 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
応用薬学 科目	薬 学 英 語	●		1	
	臨 床 感 染 症 学	●		1.5	
	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	
	統 合 薬 学 演 習 ※ 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。 ※ 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

(H30-1)

区分	授業科目	5年次		単位	備 考
		前期	後期		
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を行い、2単位取得する。
	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
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※ 3	●			

6年次科目配当表

(H30-1)

区分	授業科目	6年次		単位	備 考
		前期	後期		
医療薬学 科目	医 薬 看 融 合 ゼ ミ	○		0.5	●：必修科目 ○：選択科目
	薬 剤 経 済 学	●		0.5	
	漢 方 医 学 概 論	○		0.5	※選択科目は、同時刻に複数科目開講することがある
	創 薬 薬 理 学	○		0.5	※ 2 統合薬学実習は4年次前期から6年次前期の期間内のいずれかでを行い、2単位取得する。
	統 合 薬 学 演 習 ※ 2	●		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
	薬 学 総 合 演 習	●		3	
実習	特 別 演 習 ・ 実 習 ※ 3	●		16	

文学の世界（教養）

Introduction to Literature

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
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。

・準備学習（予習・復習）

予習：2時間。作品の抜粋を読んでもくる。

復習：2時間。各回の配布されたプリントの内容を復習し、疑問点があれば、質問に来るなどして解決すること。

・オフィス・アワー

毎回の授業終了後。

・成績評価

平常点60%（小テスト・ミニッツペーパー）／期末レポート40%

・試験、課題に対するフィードバック方法

期末レポートは採点の上返却する。小テストの答えは開示し、解説を実施する。

・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。

・関連する科目

関連科目：「歴史と社会」「人間と宗教」「倫理と社会」

・教科書

なし

・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）・授業内容
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。 ★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。
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）	
3	17世紀：ジョン・ミルトン『楽園喪失』（1667）	
4	17世紀：ジョン・バニヤン『天路歷程』（1678-1684）	
5	18世紀：サミュエル・リチャードソン『パミラ』（1740）	
6	19世紀：ジェイン・オースティン『高慢と偏見』（1813）	
7	19世紀：チャールズ・ディッケンズ『大いなる遺産相続の見込み』（1860-1）	
8	19世紀：シャーロット・ブロンテ『ジェーン・エア』（1847）	
9	20世紀：ジョージ・バーナード・ショー『ピグマリオン』（1913）	
10	まとめ	

歴史と社会（教養）

Introduction to History

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
高崎 亨	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

薬にまつわる様々な社会的・政治的・経済的しくみについて、歴史的観点から考察・検討することを目的としています。薬学・化学は、近代国家の興亡に密接にかかわりがあり、疾病との関係で大きく社会を変化させてきました（例：結核とペニシリン、疼痛とアスピリン、脚気とビタミン）。前半は「くすりとヘゲモニー」として、化学史・薬学史からイタリア・イギリス・ドイツ・アメリカの興隆を概観します。後半は「くすりと日本社会」として、わが国の近代史における薬の果たした役割を多面的に考えます。

・一般目標（GIO）

薬剤師として必要最低限の歴史的知識を習得しましょう。

・授業の方法

講義形式ですが、毎回、グループワークがありますので、遅刻・欠席はしないようにしてください。

・準備学習（予習・復習）

予習：120分。「授業計画」記載の各回の該当箇所を高校の教科書で予習しておき、疑問点を整理しておきましょう。

復習：90分。各回の内容を講義ノートに整理しておくこと。疑問点は質問等をして解決しておきましょう。

・オフィス・アワー

講義終了後に教室で受け付けます。

・成績評価

定期試験70%、小テスト30%（10回×3点）の合計点で評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験は答案を開示します。小テストは毎回行い、毎回返却します。忘れずに持ち帰り、講義ノートに貼付してください。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な歴史的知識を理解し、現代の時事問題（医療・健康）を考察する助けとしましょう。

・関連する科目

関連科目：薬学入門、倫理と社会（教養）、法と社会（教養）、経済の世界（教養）、医療と法

・教科書

毎回、テキストを配布します。

・参考書

高校時代に使っていた世界史・日本史の教科書

『テクノヘゲモニー』薬師寺泰蔵 中央公論社 絶版ですので、図書館でご利用ください。

『世界史を変えた薬』佐藤健太郎 講談社 2015

『毒と薬の世界史』船山信次 中央公論新社 2008

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	近代国家の成立と政治体制の違い	高校世界史の復習 近代国家、三権分立、国際法秩序
2	ルネサンスと近代薬学	近代薬学が西欧で誕生・発展した原因と経過を学ぶ。 イタリア、イスラム医学、ベスト
3	産業革命と近代化学	薬学の基礎科学である化学がどのように勃興したか、それが国家にどのような影響を与えたかを知る。 イギリス、産業革命、無機化学
4	帝国の形成と医学・化学・薬学の役割	薬学の基礎科学である化学が国家間競争にどのように影響したか考える。 ドイツ、リービッヒ、有機化学
5	多国籍企業とアスピリン・エイジ	製薬企業と世界経済の相互関係をアメリカ戦間期を例に考察する。 アメリカ、IG フェルベン、世界大戦
6	医療と薬学の人物史	高校日本史の復習を兼ねて、日本の医学・薬学を作った人物を時系列で整理する。 鑑真、本草学、資生堂
7	生命倫理の技術史	急速に進展する生命科学に、倫理は追いついているか。事例研究から学ぶ。 遺伝子、臓器移植、iPS 細胞
8	薬事行政と貿易摩擦	医薬品規制の仕組みと変容を知る。 外圧、規制緩和、薬機法
9	薬剤師の教育史	医療政策と教育政策に翻弄された薬剤師の歴史を教育史に位置づけ、考える。 薬専・薬大、医薬分離、薬剤師
10	薬剤の医療保険史	医療保険財政に占める薬剤費の割合から、現在の医療保険の課題を考察する。 医療保険、ジェネリック、日本薬局方

地球環境論（教養）

Introduction to Global Environment

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
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。

・準備学習（予習・復習）

予習：普段から地球環境問題に対する関心を新聞、ニュース等で養っておくこと。
復習：3時間程度：各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。

・オフィス・アワー

金曜日18:00～19:00 講師室（A棟1階）

・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、業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

『20世紀環境史』J・R・マクニール 名古屋大学出版会
『地球環境と巨大都市』武内和彦・林 良嗣 編 岩波書店
『環境社会学』鳥越皓之 東京大学出版会

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
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
2	都市と環境問題	自然と都市、巨大都市、大気汚染と酸性雨
3	水系と環境	水の循環、水質汚染、都市と水系
4	森林と緑地	森林の役割と砂漠化、森林保護制度、都市問題と緑地
5	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
6	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
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
8	人間と自然災害	災害とは何か、災害の歴史、震災と都市
9	市民と環境	環境ボランティア、歴史的環境保全、景観保全運動
10	持続可能な発展	持続可能な都市、循環型社会、未来の地球市民

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、政治における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的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。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。予習については、最初の講義で説明する。

復習：1.5時間。各回の内容を復習し、配布した講義プリントを復習すること。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。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、電子メールで質問を受け付ける。

・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。

・関連する科目

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）・授業内容
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。
2	利益団体	利益団体の歴史と現在の利益団体の講義を行う。
3	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。
4	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。
5	官僚	官僚、官僚制度にとりまく役割、制度論の講義を行う。
6	選挙と投票行動	これまでの選挙、投票行動の講義を行う。
7	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。
8	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。
9	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。
10	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。

基礎心理学（教養）

Introduction to Psychology

1
年
次
生

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う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、自らの日常生活を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。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。事前に予習用の資料を配布するので、熟読し、感想と疑問点を挙げておくこと。

復習：1時間。授業内容を復習し、気づきをノートにまとめること。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付けます。

・成績評価

穴埋め・選択式の小テスト×3（45%）、振り返りワークシート（15%）、記述式のレポート（40%）により評価します。小テストについては、体調不良などで欠席せざるを得なかった場合のみ、次の講義終了後に受験可とします。代筆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

小テストの答えは開示し、解説を行います。授業内レポートは、採点の上返却します。

・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ー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

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
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。
2	感覚・知覚心理学	私たちは何を見ているのか、物理的世界と心理的世界の違いについて理解する。
3	行動と学習の心理学・小テスト	私たちの行動、特にレスポナント行動とオペラント行動について理解する。
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。
5	パーソナリティの心理学	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。
6	発達心理学・小テスト	生涯にわたる発達について段階ごとの特徴を知る。
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。振り返りワークを行う。
8	教育心理学	知能、学校教育、不登校とは何かを捉え直す。
9	社会心理学・小テスト	私たちがどのようにして集団をつくるのかを理解する。
10	まとめ・授業内試験	まとめ・記述式のレポート試験（資料の持ち込み可、必ずその場で提出）。

法と社会（教養）

Introduction to Law

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
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。

・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。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておくこと。予習箇所は前回の授業で予め指示する。

復習：2時間。各回の内容を復習すること。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。

・成績評価

平常点およびコメントシート（40%）、中間レポート・期末レポート（各1回：60%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポートは採点の上返却する。

・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る。

・関連する科目

関連科目：医療と法、薬事関連法・制度

・教科書

『法学入門〔第6版補訂版〕』末川 博ほか 有斐閣

・参考書

『日本の法を考える』利谷信義 東京大学出版会

『初めての法律学 第4版』松井茂記ほか 有斐閣

『法とは何か』渡辺洋三 岩波書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	ガイダンス～法とは何か	社会と法との関係について
2	近代法の成り立ち	西欧世界における近代法の成り立ちについて
3	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て
4	憲法（1）	憲法のしくみについて
5	憲法（2）	基本的人権の保障について
6	憲法（3）	統治機構について
7	刑法（1）	刑法のしくみと基本的な知識について
8	刑法（2）	刑法のしくみと基本的な知識について
9	民法（1）	民法のしくみと基本的な知識について
10	民法（2）	民法のしくみと基本的な知識について

経済の世界（教養）

Introduction to Economics

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
大久保 和宣	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

薬の開発や流通に関わることは、個人の暮らしを成り立たせる活動であるとともに、社会に便益をもたらす活動でもある。この講義では、経済学の学習をつうじて、われわれの社会を成立させている無意識の協力の気づいてもらうことを目的にしている。われわれの社会は、分業、専門化、交易によって発展してきたのである。経済や社会と自分の生活のむすびつきを感じることができるようになろう。また、市民として政治的な意思決定をするときに、提案されている政策の意図を理解し、期待される成果を評価できるような基礎知識を身につけてもらうことも目的にしている。

・一般目標（GIO）

様々な経済学の用語に慣れ親しみ、経済学に特有な思考法を身につける。

・授業の方法

パワーポイントを用いて講義形式で授業を行なう。印刷した資料を毎回配布するが、Web 上でも閲覧できるように調整する。初回に詳細を通知する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。事前に配布する資料を読み、理解できなかった点などについて整理しておくこと

復習：1.5時間。もし予習において理解できなかった点が解消できなかった場合は、オフィス・アワーやメールを利用して質問すること

・オフィス・アワー

講義後の30分間（月曜日 17：50～18：20）

・成績評価

授業中に講師がする質問への回答など平常の貢献 15% 期末試験 85%

・試験、課題に対するフィードバック方法

期末試験後に得点の分布および各設問の模範解答・正答率を公開する。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

経済学は、職業人としてのわれわれの活動が、社会から分離されたものではなく、社会に埋め込まれたものであることを教えてくれる。

社会に貢献できる質の高い薬剤師は、そのことを常に認識していなければならない。

・関連する科目

関連科目：倫理と社会（教養）

・教科書

教科書は指定しない。毎回、その回の内容に関する資料を配布する。また、講義の終わりには予習用の資料（次回の内容）も配布する。

・参考書

なお、参考書として、以下のものを掲げる。2冊のうちどちらかが手元にあれば便利であるが、購入したい者だけがそうすればよい。

『ミクロ経済学の基礎』小川 光、家森 善 中央経済社

『ミクロ経済学をつかむ』神戸伸輔、濱田弘潤、寶多康弘 有斐閣

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
1	経済学とはどんな学問か	・経済学の課題を説明できる。機会費用や比較優位などの経済学の基本概念を説明できる。
2	消費者理論①	・財、資源、選好、総効用、限界効用などの概念について説明できる。
3	消費者理論②	・所与の価格の下で消費者がどのように意思決定を行なうかを説明できる。
4	生産者理論	・総費用、固定費用、可変費用、限界費用などの概念について説明できる。所与の価格の下で生産者がどのように意思決定を行なうかを説明できる。
5	市場理論①	・個別の需要曲線や供給曲線から、市場の需要曲線や供給曲線を導出する過程を説明できる。また、市場においてモノやサービスの価格と取引量がどのように決まるかを説明できる。
6	市場理論②	・社会的厚生を経済学的表現である「余剰」を用いて、市場均衡において社会的な観点から見た効率的な資源配分（社会的厚生を最大化する資源配分）が実現することを説明できる。
7	市場の失敗① 外部性	・外部性の概念を用いて、公害が発生する理由を説明できる。また、環境税の理論的根拠について説明できる。
8	市場の失敗② 公共財	・公共財の概念とゲーム理論を用いて、なぜ地球温暖化を解決するための協力が難しいのかを説明できる。
9	市場の失敗③ 情報非対称性	・取引当事者のもっている情報に格差があるときに、市場機構がうまく機能しない理由について説明できる。また、保有情報の格差が引き起こす問題に対する、私的あるいは公的な対策の例を挙げられる。
10	貧困と不平等	・代表的な貧困と不平等の測定方法を挙げられる。わが国における貧困と不平等の現状を説明できる。

社会分析の基礎（教養）

Introduction to Sociology

1
年
次
生

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2,000字程度を課す予定である。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。普段の生活の中での社会的な出来事に学問的な思考を巡らせる時間をつくること。

復習：2時間。講義内容を踏まえて、自らの関心をひくテーマを見つけ出し、それについて考えておくこと。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、講義前後の講師室（A棟1階）、あるいは電子メールで質問を受け付ける。

・成績評価

コメントシートによる平常点30%、期末レポート70%

・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伝える。

・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。

・教科書

指定しない

・参考書

『クロニクル社会学』那須 壽 編 有斐閣

『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）・授業内容
1	ガイダンス	
2	社会学とは	社会学成立前夜
3	社会学とは	社会学の思考方法
4	行為	行為と社会の相互性
5	逸脱	社会規範からの拘束と逸脱
6	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
7	知識	教育・教養・学問の社会的意義
8	宗教	社会における宗教の機能
9	医療と福祉	社会における医療と福祉の役割
10	現代社会	現代社会のゆくえ

人間と宗教（教養）

Introduction to Religion

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
鶴 真一	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

古来、宗教はさまざまな人々で「生・老・病・死」を説明し、人々を時に慰め、時に励ましてきた。科学が発達した現代にあっても、非科学的とされる宗教の「物語」が、生老病死に関しては依然として説得力をもつものとして、その機能が失われてはいない。その意味で、医療に携わる者にとって、宗教的思考や心性を理解することは、一つの「素養」といえよう。不合理なものや片づけるのではなく、人々が宗教に意味を見出し、生きる糧を得ているという現実に対する理解を深めることがこの授業の目的である。また、日本人の宗教意識がどのように形成され現在に至っているのかを理解すると同時に、さまざまな宗教の考え方を知ること、みずからの宗教観を問い直なおすことを目標とする。

・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。

・準備学習（予習・復習）

予習：0.5時間。事前に配布される授業用資料に目を通し、授業内容について概観しておくこと。
 復習：1.5時間。授業で扱ったテーマについて課題を適宜課すので、自身で調べ、まとめること。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で直接質問を受け付ける。または、電子メールでも質問を受け付ける。

・成績評価

- 1) 「定期課題」（授業期間中：適宜5回）：50%
 - 2) 「期末レポート」（授業終了後：1回）：50%
- 初回授業で詳しく説明するので、必ず出席すること。

・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、電子メールで問い合わせること。

・学位授与方針との関連

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。

・関連する科目

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）・授業内容
1	「信じること」と「物語」	「宗教」と呼ばれる事象の特徴を理解する
2	日本人の宗教意識	「無宗教」といわれる日本人の宗教意識とその背景を理解する
3	先祖と他界観	日本の先祖崇拝と他界観について理解する
4	原始仏教	釈迦の説いた基本的な考え方を理解する
5	日本仏教	日本における仏教の変遷を理解する
6	他力と自力	仏教における他力と自力の考え方について理解する
7	記紀神話	『古事記』の成立事情と神話について理解する
8	神道	神道の成立と変遷を理解する
9	祭りとい	祭りの役割と呪いの意味を理解する
10	新宗教	日本の主な新宗教を取り上げ、社会変動と宗教のかかわりを理解する

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

レジュメと資料を配布し、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。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。事前に配布した資料について目を通し、疑問点について明確にしておくこと
復習：1.5時間。資料、視聴覚教材と理論等講義内容の関連について確認にしておくこと、また日常生活との関連について具体的に考えてみる。

・オフィス・アワー

講義終了後に講義室にて質問を受け付ける。

・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

定期試験の答案を開示する。

・教科書

必要な資料位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）・授業内容
1	イントロダクション（1）	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。
2	イントロダクション（2）	文化人類学の基本的知見のうち、特に文化相対主義という考え方や、文化における言語と象徴の重要性について理解する。
3	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。
4	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。
5	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。
6	医療と文化（2）	様々な医療体系のなかで、現代医療そのものの特質や文化的側面、多様性を理解する。さらには今日における様々な医療体系の交渉やコンフリクトのありかたについて考える。
7	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、そして再生産されていくものであることを理解する。
8	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。
9	グローバル化と文化（1）	これまでの内容を踏まえた上で、人・モノ・情報の移動がかつてない規模で起こっている今日における文化の状況について理解する。
10	グローバル化と文化（2）	私たち自身を取り巻く環境とそれらに対する視点を養う。さらには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。

倫理と社会（教養）

Introduction to Ethics

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

・授業の目的と概要

現代の日本社会をじっくり観察して、日常生活のなかで見過しがちな倫理的問題を見出して、改善策を考える。社会には、身体的、社会的、精神的に弱い立場にいて、他人の支援があつてはじめて生きのびることのできる人々がいる。授業では、そのうちでも「子ども」に注目する。取りあげるテーマは、児童虐待、生殖補助医療、小児の脳死移植などである。一人の人間として、子どもたちのために行動するとはどういうことであるかを考える。医療人としての自覚を確立して、自分の新たな可能性を発掘する。

・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。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。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。

・授業の方法

講義とスモールグループディスカッション（SGD）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説明する。いま子どもたちを巡る社会状況の概略を、パワーポイントとドキュメンタリーなどの映像資料で示す。毎回の授業に積極的に参加して、薬学と社会、そして人間をつなぐ医療人としての自分の才能を発掘しよう。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間（授業内容に関連するニュースや情報をチェックする。）

復習：2時間（授業で得た知見に関する文献・資料を読んで、新たな問題を発見する。）

・オフィス・アワー

月曜日から金曜日まで（水曜日を除く）の12：15～12：55。B棟1Fの阪本研究室。

・成績評価

授業への参加態度（グループディスカッションに取り組む姿勢、グループディスカッションレポート、小論文）…40%

期末レポート…60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業に関する質問や期末レポートの書き方などの相談はいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるため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。

・関連する科目

関連科目：コミュニケーション、生命医療倫理、制度経済、コミュニティファーマシー

・教科書

特になし。

・参考書

授業中に適宜紹介する。

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	序論	生命倫理の諸原則について説明できる。 ・生命医療倫理学の概要と学問的意義	【A(2) ①1～3】
2	子どもの生命と向きあう	患者の基本的権利の内容について説明できる。 ・児童遺棄と児童虐待の現状、アクティブラーニング	【A(2) ③2～3】
3	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。 ・児童遺棄と赤ちゃん縁組、養子縁組制度	【A(1) ①1、A(2) ③1】
4	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。 ・健康と“well-being”、アクティブラーニング	【B(4) ②5】
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。 ・不妊治療の現状、人工授精、代理出産	【A(1) ①7、(2) ①4】
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。 ・子どもの出自を知る権利、アクティブラーニング	【A(1) ②1、(2) ②3】
7	子どもの生命をつくる (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。 医療倫理に関する規範について概説できる。 ・出生前診断と人工妊娠中絶	【A(2) ①4】、 【A(2) ②1】
8	子どもの生命をつなぐ (1)	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。 ・脳死と臓器移植	【A(1) ①4、(2) ③4】
9	子どもの生命をつなぐ (2)	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。 ・小児の脳死と臓器移植、アクティブラーニング	【A(1) ①5～7、(2) ①1】
10	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。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。 ・未来の子どもの“well-being”のために医療人としてすべきこと、できること	【A(1) ①5】 【A(1) ①6】

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、そう簡単にいかないのが現実である。その原因は人間（選手）を相手にしている事と現場のトレーニング指導では、知識や技能だけでなく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が要求されるためである。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りたい。

・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コーチングなどを行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：1時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。

・オフィス・アワー

金曜日 16:30～17:30 個人研究室（B棟1階110）

・成績評価

授業内で提出するレポート（60%）、小テスト（40%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポート・小テスト返却はしない

・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

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
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
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
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
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
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
6	初対面のコミュニケーション	自己紹介に強くなる
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
8	上手な自己主張	上手な自己主張を身につける
9	感情表現の基本について	人間関係で大事なものは情報より感情であることを理解する
10	自己紹介をスムーズに	自己紹介が上手になるコツを身につける

スポーツ・運動実習 2 (教養)

Sports Exercise 2

1
年
次
生

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、自然に心身の健康がついてきて、豊かな生活、人生を送ることができる。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か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

・授業の方法

学内施設などを使用しスポーツ・運動実習 1 では行われなかった種目を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：休養を十分とる事

復習：身体のケアに心がける

・オフィス・アワー

月曜日 16:30~17:30 個人研究室

・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%)

・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 西東社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
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れる技術を習得する
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れる技術を習得する
3	卓球	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
4	卓球	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
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
6	バドミントン	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
7	バスケットボール	3on3の技能向上
8	バスケットボール	3on3の技能向上
9	基礎体力向上のための運動	長距離を走るためのトレーニング
10	基礎体力向上のための運動	長距離を走るためのトレーニング

数理論理学（教養）

Introduction to Mathematical Logic

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
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。本科目では論理学の代表的な分野である数理論理学の初歩を学びます。記号を用いる数理論理学は体系的であるため、ある意味で易しく学べるものであり、初歩の学習段階では当たり前のことを論じているように感じられるかもしれませんが。しかしその当たり前とは、どのような意味なのかと考える。これも論理学を学ぶ理由のひとつになるでしょう。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て下さい。

・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な論理性を習得する。

・授業の方法

テーマに沿って講義をします。資料を用いた説明や演習等も適宜行います。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。参考書やインターネット等で事前に「授業計画」の該当するものを事前調査しておく。

復習：1.5時間。各回の内容を復習し、学習内容を参考書やインターネット等を用いて検証する。疑問点があれば、質問に来るなどして解決しておく。

・オフィス・アワー

火曜日、金曜日の12：10～13：00、B棟1階 個人研究室（108室）

・成績評価

平常点（受講態度、リアクションペーパー等50%）と小テスト等（50%）を用いて総合的に評価します。

・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、小テストは返却しない。

・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。

・関連する科目

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）・授業内容
1	論理学とは	論理学とは何かを概説できる。（コンビニチキンが国試に効く？）
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？）
3	論理学の言語	論理学における言語の概略を理解する。（推論はどこにある？）
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＋対偶＋ド・モルガン＝論理的！）
5	真理値解析の応用	「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。 （嘘つきのパラドクスとは？）
6	論証の妥当性	論証の妥当性の概略を理解する。（0と1だけでは足りないものがある？）
7	命題論理の構文論	構文論の概略を理解する。（易しい推論と難しい推論と間違いやすい推論？）
8	述語論理	述語論理の概略を理解する。（もう一つのド・モルガンの法則？）
9	述語論理の構文論	述語論理の構文論を理解する。（ややこしい問題にチャレンジ！）
10	関連する話題	論理学に関連する話題を理解する。（パラドクス？パラドクス！）

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
永田 誠	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

自然科学は数学を用いて理解、考察、表現されています。言い換えるならば、数学は自然科学における言語の役割を担っており、薬学を学ぶ上でリテラシーとして不可欠な科目です。「数学 1」は微分学を中心に、数学を得意としない学生にも下記目標が達成されるよう、丁寧な解説で授業を進めていきます。数学は言語であるが故に「慣れ」が必要です。積極的に手を動かして、つまり演習問題を数多く解くことによって、数学を身につけて下さい。

・一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数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

教科書に沿って講義をします。レポートや小テスト等を適宜行います。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておく。

復習：2時間。各回の内容を復習し、対応箇所の演習問題を解く。疑問点があれば、次回までに質問に来るなどして解決しておく。

・オフィス・アワー

水曜日、金曜日の12：10～13：00、B 棟 1 階 個人研究室 (108室)

・成績評価

平常点 (受講態度、レポート等20%) と定期試験等 (80%) を用いて総合的に評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テストの答案用紙は返却する。定期試験の答案用紙は希望があれば開示する。レポートは返却しない。

・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。

・関連する科目

関連科目：数学 2、数理統計学、物理学 1、物理学 2、物理化学 1、物理化学 2、物理化学 3、分析化学 2、放射化学、物理薬剤学、薬物動態解析学、特別演習・実習

・教科書

『薬学のための微分と積分』土井 勝 日科技連出版社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
1	基礎的な概念の復習、初等関数	関数の概念を理解し、説明できる。初等関数を用いた計算ができる。
2	関数の極限、連続関数、中間値の定理	関数の極限と連続性の基本概念を理解し、説明できる。
3	合成関数、逆関数、媒介変数表示	様々な関数の基本概念を理解し、説明できる。
4	微分の諸定義、基本性質	微分法の概念を理解し、説明できる。
5	合成関数、逆関数、媒介変数表示の微分法	微分法の様々な公式を用いた計算ができる。
6	初等関数の微分、対数微分法	初等関数の微分、対数微分法を理解し、それを用いた計算ができる。
7	高階微分の定義、ライプニッツの公式	高階微分の概念を理解し、計算ができる。
8	平均値の定理、ロピタルの定理	平均値の定理、ロピタルの定理を理解し、それを用いた計算ができる。
9	テーラーの定理	テーラーの定理を理解し、それを用いた計算ができる。
10	テーラー展開とその応用	テーラー展開を理解し、それを用いた計算ができる。
11	関数の増減と極値	関数の増減と極値の概念を理解し、計算ができる。
12	多変数関数の定義、極限、連続性	多変数関数の諸概念を理解し、説明できる。
13	偏微分の諸定義、偏微分の計算	偏微分法の概念を理解し、それを用いた計算ができる。

数学 1

Mathematics 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
竹本 宏輝	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

数学は自然科学における言語であり、薬学を学ぶ上で必要なリテラシーの1つです。「数学1」では微分学を学びます。講義では数学的な考え方や手法を解説していきますが、数学的なリテラシーを身に付けるためには「慣れ」が必要です。演習問題を数多く解くことによって、数学を身に付けてください。随時、レポートの提出や小テストを実施します。

・一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数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付ける。

・授業の方法

教科書に沿って講義をします。適宜、レポートの提出や小テストなどを実施します。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、対応箇所の演習問題を解くこと。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。

・オフィス・アワー

水曜日の午後4時～5時、B棟1階 個人研究室 (106)

・成績評価

定期試験結果 (80%) とレポートや小テストなど (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、希望者には解説を行う。希望があれば、レポート・小テストは返却する。

・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を身につける。

・関連する科目

関連科目：数学2、数理統計学、物理学1、物理学2、物理化学1、物理化学2、物理化学3、分析化学2など

・教科書

『薬学のための微分と積分』土井 勝 日科技連出版社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	基礎的な概念の復習、初等関数	関数の概念を理解し、説明できる。初等関数を用いた計算ができる。
2	関数の極限、連続関数、中間値の定理	関数の極限と連続性の基本概念を理解し、説明できる。
3	合成関数、逆関数、媒介変数表示	様々な関数の基本概念を理解し、説明できる。
4	微分の諸定義と基本的な性質	微分法の概念を理解し、説明できる。
5	合成関数、逆関数、媒介変数表示の微分法	微分法の様々な公式を用いた計算ができる。
6	初等関数の微分、対数微分法	初等関数の微分、対数微分法を理解し、それを用いた計算ができる。
7	高階微分の定義、ライプニッツの公式	高階微分の概念を理解し、計算ができる。
8	平均値の定理、ロピタルの定理	平均値の定理、ロピタルの定理を理解し、それを用いた計算ができる。
9	テーラーの定理	テーラーの定理を理解し、それを用いた計算ができる。
10	テーラー展開とその応用	テーラー展開を理解し、それを用いた計算ができる。
11	関数の増減と極値	関数の増減と極値の概念を理解し、計算ができる。
12	多変数関数の定義、極限、連続性	多変数関数の概念を理解し、説明できる。
13	偏微分の諸定義、偏微分の計算	偏微分法の概念を理解し、それを用いた計算ができる。

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
永田 誠	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

本科目の目的は「数学 1」と同じです。「数学 2」では偏微分及び積分と微分方程式を中心に学習します。積分は数学の基本的手段であり応用上重要です。また微分方程式は薬学を学ぶ上で必須なものの一つであり、「数学 1」、「数学 2」のゴールはこの微分方程式にあるといえるでしょう。積分や微分方程式にはいわゆる解法がいくつもあります。それらを使いこなせるよう演習問題を数多く解くことによって理解を深めて下さい。

・一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数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

教科書に沿って講義をします。レポートや小テスト等を適宜行います。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習する。

復習：2時間。各回の内容を復習し、対応箇所の演習問題を解く。疑問点があれば、次回までに質問に来るなどして解決しておく。

・オフィス・アワー

火曜日、金曜日の12：10～13：00、B 棟 1 階 個人研究室 (108室)

・成績評価

平常点 (受講態度、レポート等20%) と定期試験等 (80%) を用いて総合的に評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テストの答案用紙は返却する。定期試験の答案用紙は希望があれば開示する。レポートは返却しない。

・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。

・関連する科目

関連科目：数学 1、数理統計学、物理学 1、物理学 2、物理化学 1、物理化学 2、物理化学 3、分析化学 2、放射化学、薬物動態解析学、物理薬剤学、特別演習・実習

・教科書

『薬学のための微分と積分』土井 勝 日科技連出版社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	接平面と全微分可能、全微分の定義	接平面、全微分概念を理解し、説明できる。
2	合成関数の偏微分、陰関数	陰関数の概念を理解し、説明できる。
3	多変数のテーラーの定理とその応用	多変数のテーラーの定理を理解し、説明できる。
4	極大と極小、多変数関数の応用	多変数関数を応用した計算ができる。
5	原始関数とその基本性質	不定積分の概念を理解し、それを用いた計算ができる。
6	置換積分法、部分積分法	不定積分の公式を用いた計算ができる。
7	有理関数、無理関数の積分	様々な関数の積分の計算ができる。
8	定積分の定義、基本定理	積分の概念を理解し、それを用いた計算ができる。
9	定積分の応用	いくつかの定積分の応用を説明できる。
10	微分方程式の諸定義	微分方程式の基本概念を理解し、説明できる。
11	変数分離形とその薬学への応用、一階線形微分方程式	微分方程式の基本的なものを解くことができる。
12	一階線形方程式の薬学への応用	微分方程式の簡単な応用について説明できる。
13	二階線形微分方程式	二階線形微分方程式の基本概念を理解し、基本的な計算ができる。

数学 2

Mathematics 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
竹本 宏輝	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

数学は自然科学における言語であり、薬学を学ぶ上で必要なリテラシーの1つです。「数学2」では「数学1」の内容を踏まえて、偏微分および積分と微分方程式を中心に学習します。講義では数学的な考え方や手法を解説していきますが、数学的なリテラシーを身に付けるためには「慣れ」が必要です。演習問題を数多く解くことによって、数学を身に付けてください。随時、レポートの提出や小テストを実施します。

・一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数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付ける。

・授業の方法

教科書に沿って講義をします。適宜、レポートの提出や小テストなどを実施します。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、対応箇所の演習問題を解くこと。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。

・オフィス・アワー

火曜日の午後4時～5時、B棟1階 個人研究室 (106)

・成績評価

定期試験結果 (80%) とレポートや小テストなど (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、希望者には解説を行う。希望があれば、レポート・小テストは返却する。

・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を身につける。

・関連する科目

関連科目：数学1、数理統計学、物理学1、物理学2、物理化学1、物理化学2、物理化学3、分析化学2など

・教科書

『薬学のための微分と積分』土井 勝 日科技連出版社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	全微分	全微分・接平面の概念を理解し、全微分の計算、接平面を求めることができる。
2	合成関数・陰関数の偏微分	陰関数の概念を理解し、合成関数・陰関数の偏微分の計算ができる。
3	多変数のテーラーの定理とその応用	多変数のテーラーの定理を理解し、応用することができる。
4	多変数関数の極大と極小	多変数関数における極大と極小の概念を理解し、極大値・極小値を求めることができる。
5	多変数関数の応用	ラグランジュの未定乗数法およびルジャンドル変換を理解し、それらを用いた計算ができる。
6	不定積分の基本的性質	不定積分の概念を理解し、置換積分法や部分積分法を用いて、不定積分の計算ができる。
7	様々な関数の不定積分	有理関数・無理関数・三角関数の不定積分を求めることができる。
8	定積分の定義と基本定理	定積分の定義を理解し、様々な関数の定積分を求めることができる。
9	定積分の応用	定積分を用いて、体積などを求める、医療分野の問題に応用することができる。
10	微分方程式の諸定義	微分方程式の概念を理解し、説明できる。
11	1階微分方程式	基本的な1階微分方程式を解くことができる。
12	2階微分方程式	基本的な2階微分方程式を解くことができる。
13	微分方程式の医療分野への応用	微分方程式を具体的な問題に応用し、解くことができる。

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
竹本 宏輝	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

物理学は身の回りの様々な自然現象を取り扱う学問です。この授業では、自然を理解する上で大切な物理的なものの見方や考え方を養い、薬学を学ぶ上で必要となる基礎知識を身に付けることを目標とします。物理学1では、力学分野と波動分野での身の回りの自然現象を取り上げ、巨視的な視点での物理法則を学習し、後期の物理学2での微視的視点（原子や分子）で自然を理解するための素地を作ります。

・一般目標（GIO）

薬学を学ぶ上で必要な物理学の諸概念を理解し、物質および物体間の相互作用などに関する基本的知識を習得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：1.5時間。各回の内容を復習し、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。

・オフィス・アワー

水曜日の午後4時～5時、B棟1階 個人研究室（106）

・成績評価

定期試験結果（80%）とレポートと小テスト（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、希望者には解説を行う。希望者にはレポートや小テストを返却する。

・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を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理学2、数学1、物理化学1

・教科書

『第4版 基礎物理学』原 康夫 学術図書出版社

・参考書

『物理学（三訂版）』小出昭一郎 裳華房

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	はじめに 物理学の目的と基本事項	物理学の目的および他の学問領域とのつながりを理解する。物質の階層性と基本的な力について理解する。
2	運動の記述	位置、速度、加速度の意味を理解し、物体の運動を記述する方法を身に付けるとともに、単位系について理解する。
3	運動の法則	ニュートンの運動の法則を理解し、典型的な運動に適用することができる。
4	いろいろな運動	円運動と単振動について理解し、身の回りの現象と結びつけることができる。
5	仕事とエネルギー	仕事とエネルギーの概念を理解し、それらを計算することができる。
6	保存力とポテンシャル	保存力とポテンシャルの概念を理解し、力学的エネルギー保存則を説明し、応用することができる。
7	物体の衝突と運動量	運動量と力積の概念および運動量保存則を理解し、応用することができる。
8	剛体と角運動量	角運動量と力のモーメントの概念を理解し、剛体の運動を扱うことができる。
9	波の基本概念とその記述	波の概念と基本的性質を理解し、波を表現することができる。
10	波の反射と屈折	波面およびホイヘンスの原理を理解し、波の反射と屈折について説明、応用できる。
11	波の重ね合わせ	波の独立性および重ね合わせの概念を理解し、定常波および干渉について説明できる。
12	音波（1）	音が波であることを理解し、音の3要素など基本的性質を説明することができる。
13	音波（2）	ドップラー効果やうなりの原理を理解し、説明することができる。

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
竹本 宏輝	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

物理学は身の回りの様々な自然現象を取り扱う学問です。この授業では、自然を理解する上で大切な物理的なものの見方や考え方を養い、薬学を学ぶ上で必要となる基礎知識を身に付けることを目標とします。物理学2では、物理学1を受け、電磁気学と量子力学の分野を学習し、原子や分子の世界を理解するための素地を作ります。

・一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な物理学の諸概念を理解し、物質および物体間の相互作用などに関する基本的知識を習得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
 復習：1.5時間。各回の内容を復習し、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。

・オフィス・アワー

火曜日の午後4時～5時、B棟1階 個人研究室 (106)

・成績評価

定期試験結果 (80%) とレポートと小テスト (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、希望者には解説を行う。希望者にはレポートや小テストを返却する。

・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を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理学1、数学1、数学2、化学、基礎有機化学、物理化学2、有機スペクトル解析学、分析化学2など

・教科書

『第4版 基礎物理学』原 康夫 学術図書出版社

・参考書

『物理学 (三訂版)』小出昭一郎 裳華房

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・授業内容
1	電場と電位	場の概念を理解し、電荷の作る電場や電位の計算ができる。
2	電流と抵抗	電流が電子の流れであることを理解し、電流と抵抗の関係を説明できる。
3	コンデンサー・電気回路	コンデンサーの性質を理解し、基本的な電気回路の計算ができる。
4	電流と磁場	電流と磁場の関係を理解し、磁場中での荷電粒子の運動を説明できる。
5	電磁誘導	電磁誘導の法則を理解し、説明できる。
6	電磁波	光が電磁波であることを理解し、偏光や散乱などの現象を説明できる。
7	光の反射と屈折	光の反射と屈折 (分散) を理解し、それを応用することができる。
8	光の干渉	ヤングの実験や回折格子を理解して、X線解析の仕組みを説明できる。
9	波動性と粒子性	電子や光子は粒子的な性質と波動的な性質をあわせ持つこと (相補性) を理解し、説明できる。
10	前期量子論	ボーア模型を理解し、原子のエネルギー準位を説明できる。
11	量子力学概論	巨視的世界と微視的世界の違いを理解し、電子雲などの概念を説明できる。
12	原子の構造	原子と光の相互作用について理解し、説明できる。
13	原子核	原子核の安定性を理解し、放射線の種類や放射性物質について説明できる。

英語リスニング1

English Listening 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
スミス 朋子	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、ディクテーションや音読などの練習を通して、英語のリスニング力を高めることを目標とする。また、医療・薬学系の専門用語を学び、発音が難しい単語でも正しく読めるようになるよう練習を行う。

・一般目標（GIO）

英語音声の基礎を学び、正確に聞き取りができ、また発音もできるようになることを目的とする。また、健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門英語語彙を習得する。

・授業の方法

授業の一部は講義形式とするが、基本的にはペアやグループでの活動を中心に行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。専門用語リストと例文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：1 時間。授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。学習した表現や文を音読・シャドーイングも含めて聞き取り練習を行う。また、自主的にリスニング活動を行い記録をつける。

・オフィス・アワー

水曜日・金曜日 11時半～13時半 B棟1階 研究室

・成績評価

授業態度・課題（20%）、小テスト（40%）、定期試験（40%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答えは開示し、解説を実施する。

・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。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1・2

・教科書

『世界一わかりやすい英語の発音の授業』関 正生 Kadokawa

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
Day 1	オリエンテーション	授業の進め方と学習方法についての説明。 リスニングの学習に発音の法則を理解することが必要であると認識できる。
Day 2	発音 (4つのア)、語彙 (病態①)	日本語にない「ア」の音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 3	発音 (英語のイ・エ・ウ)、語彙 (病態②)	英語の「イ、エ、ウ」が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 4	発音 (日本人が不得手な子音)、語彙 (病態③)	日本人が苦手なw r l j が適切に発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 5	発音 (3つのン)、語彙 (病態④)	英語の3つの「ン」である鼻音が発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 6	発音 (息を遮断する発音)、語彙 (病院関係①)	th や f などが適切に発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 7	発音 (その他の子音)、語彙 (病院関係②)	その他の子音が適切に発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 8	前半のまとめ・復習	筆記テスト・リスニングノート提出
Day 9	発音 (弱形の発音)、語彙 (身体①)	スペル通りに発音されない音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 10	発音 (飲み込む音)、語彙 (身体②)	スペル通りに発音されない音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 11	発音 (変身する音)、語彙 (身体③)	スペル通りに発音されない音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 12	発音 (スペルと発音の法則)、語彙 (薬学)	英語のスペルと発音の法則を体系的に理解する。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 13	まとめ・復習	筆記テスト・リスニングノート提出

英語リスニング1

English Listening 1

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
田邊 久美子	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

授業では英語テキストNew Steps to Success in the TOEIC Test Listeningを使用し、TOEICのリスニング問題の形式に慣れ、聞き取り、内容が理解できるようになることを目的とします。Part 1 写真描写問題、Part 2 応答問題、Part 3 会話問題、Part 4 説明文問題を演習し、TOEIC600点以上のリスニング力が身につくことを目指します。

・一般目標 (GIO)

本授業では、TOEIC のリスニング・セクションについて学び、日常生活やビジネスにおいて必要となるリスニング力を高め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。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：1 時間。各回の内容を間違えた問題を中心に、語彙と発音を確認して復習する。

・オフィス・アワー

水曜日の午後1時～2時、B棟1階 研究室 (109)

・成績評価

期末試験結果 (60%)、平常点 (30%)、授業態度 (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

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。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング、英語ライティング、英語スピーキング、異文化言語演習

・教科書

『New Steps to Success in the TOEIC Test Listening WORKBOOK3 リスニング対策上級問題集』
David E. Bramley / 中井弘一 松柏社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	写真描写問題の聞き取りができる	語彙問題、PART I Picture Questions DRILL 1-3
2	写真描写問題の聞き取りができる	語彙問題、PART I Picture Questions DRILL 4-8
3	応答問題の聞き取りができる	語彙問題、PART I Picture Questions / PART II Question-Response DRILL 9-12
4	応答問題の聞き取りができる	語彙問題、PART II Question-Response DRILL 13-16
5	応答問題の聞き取りができる	語彙問題、PART II Question-Response DRILL 17-20
6	会話問題の聞き取りができる	語彙問題、Part III Short Conversations DRILL 21-24
7	会話問題の聞き取りができる	語彙問題、Part III Short Conversations DRILL 25-28
8	会話問題の聞き取りができる	語彙問題、Part III Short Conversations / PART 4 Short Talks DRILL 29-31
9	説明文問題の聞き取りができる	語彙問題、PART 4 Short Talks DRILL 32-34
10	説明文問題の聞き取りができる	語彙問題、PART 4 Short Talks DRILL 35-37
11	説明文問題の聞き取りができる	語彙問題、PART 4 Short Talks DRILL 38-40
12	期末試験	期末試験の実施
13	期末試験についての解説	

英語リスニング1

English Listening 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
神前 陽子	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

英語の基礎力を固めつつ、基礎的な専門文書の言語使用について導入することを目的とした授業です。できるだけ英語で授業を行うことでリスニング力の強化も図っていきます。

・一般目標 (GIO)

- (1) 基礎的な内容の専門文書を読めるようになる。
- (2) 英語の専門用語の成り立ちを理解し、基本的な英語の専門用語の意味がわかるようになる。
- (3) リスニング力の強化を目指す。

・授業の方法

基礎的な内容の専門文書に出てくる表現を日本語に訳さずに理解できるように学習します。講読は、ユニットごとに概要、本文の読み込み、復習と練習問題、応用課題という構成になっています。また、応用課題の一環として全員が英語でプレゼンテーションをします。講読は授業の進み具合によってスケジュールを変更することがあります。専門用語に関する接頭辞、接尾辞の小テストが毎回あります。グループでの活動と発表を通じて全員が参加できるような授業です。

・準備学習 (予習・復習)

予習：2時間。専門用語の小テスト準備をする。各回の授業の予習をし、疑問点を整理しておく。プレゼンテーション準備をグループで計画的に進める。

復習：1.5時間。授業で学習したことを復習し、疑問が残る場合は、次回の授業で質問できるように考えをまとめておく。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。

・成績評価

定期試験60%、平常点40% (グループ活動、小テスト)

・試験、課題に対するフィードバック方法

出題範囲と問題形式を事前に例題を示して知らせ、試験後の問題・解答の開示は学内規程に基づいて行います。再試験該当者には、出題範囲と問題形式を掲示で知らせます。小テストは、答え合わせを授業中に行い、翌週に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として、必要な専門英語の知識を身につけるとともに、国際化に対応できる基礎的な語学力を養成する。

・関連する科目

関連科目：英語リスニング2；英語リーディング1、2；英語スピーキング1、2；英語ライティング1、2；薬学英語

・教科書

『はじめての薬学英語』野口ジュディー／神前陽子／スミス朋子／天ヶ瀬葉子 講談社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	科目説明、オリエンテーション	専門英語を学ぶ意義、専門英語への取り組み方について説明し、一般文書の読み方と対比させて導入を行う。 専門用語：専門用語についての説明をする。
2	専門用語小テスト1回目、 商品情報講読	専門用語：位置、方向性に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
3	専門用語小テスト2回目、 商品情報講読	専門用語：現象、時間、消化器系に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
4	専門用語小テスト3回目、 商品情報講読	専門用語：症状病状、病名に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
5	専門用語小テスト4回目、 商品情報講読	専門用語：生物、生体に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
6	専門用語小テスト5回目、 法律・規制情報講読	専門用語：病気、病原に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：商品情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
7	専門用語小テスト6回目、 法律・規制情報講読	専門用語：病気、病原に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
8	専門用語小テスト7回目、 法律・規制情報講読	専門用語：薬物に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
9	専門用語小テスト8回目、 法律・規制情報講読	専門用語：時間に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
10	専門用語小テスト9回目、 法律・規制情報講読	専門用語：性質、形状、傾向に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
11	専門用語小テスト10回目、 プレゼンテーション	専門用語：皮膚、粘膜に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3関連のプレゼンテーション
12	専門用語小テスト11回目、 プレゼンテーション	専門用語：皮膚、粘膜に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3関連のプレゼンテーション
13	専門用語小テスト復習テスト、 総復習	期末テストの説明と履修範囲の総復習

英語リスニング1

English Listening 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
武井 紀子	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では医療分野に関するテーマを中心に、医療や薬をめぐってどのような問題が関心を集めているのかを理解する。そして国際的なコンテキストも考慮し、能動的な態度を養うために、自分達で関心のあるテーマを見つけ、それを発展させ、発信する基礎を学ぶ。

・一般目標 (GIO)

言語活動の「聞く」「話す」「読む」「書く」の4領域の知識および技能を伸ばし、発信力を育成する。

・授業の方法

教科書を用いた講義形式および少人数のグループによる対話形式

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所にあたる新出語句およびそれに関連する問題をし、疑問点を整理しておくこと。
復習：1時間。当該授業内容の確認および理解した点と理解が不十分な点の整理を行うこと。疑問点は随時質問に来るようにする。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室または講師室（A棟1階）で質問等を受け付ける。

・成績評価

定期試験結果（50%）、平常点（20点）、グループ発表（30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

試験答案を開示する。レポート等は採点の上返却する。

・学位授与方針との関連

外国語を通じて情報や考えなどを理解し、適切に伝える能力を身につける。

・教科書

English for Health and Medicine John S. Lander ASAHI PRESS

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	オリエンテーション・ Unit 1 Stress and Anxiety (本文)	授業全般（授業の進め方、評価、予習・復習など）についての説明、 ストレスと不安の原因や症状を説明できる。
2	Unit 1 Stress and Anxiety (ビデオ内容)	患者、医師、ナレーターの発言からストレスと不安に対する治療およびそれに使用される薬の副作用が理解できる。
3	Unit 3 Alzheimer's (本文)	アルツハイマー病に対する治療の取り組みが説明できる。
4	Unit 3 Alzheimer's (ビデオ内容)	アルツハイマー病に対する現場の声（医療スタッフなど）に関する内容を理解できる。
5	Unit 5 Laughter as Medicine (本文)	笑い療法の起源やその効果が説明できる。
6	Unit 5 Laughter as Medicine (ビデオ内容)	笑い療法の創始者であるアダムス医師の取り組みを理解できる。
7	プレゼンテーションの資料作成	各グループで問題意識を持ったテーマについて発表に向けた話し合いおよび資料作成を行う。
8	Unit 7 Safe Anesthetics (本文)	麻酔科専門医の仕事や麻酔を用いた手術がどのようなものであるのかを説明できる。
9	Unit 7 Safe Anesthetics (ビデオ内容)	麻酔科専門医と手術を受けた患者のインタビュー内容を理解できる。
10	Unit 9 Cosmetic Surgery (本文)	美容整形外科手術の現状について説明できる。
11	Unit 9 Cosmetic Surgery (ビデオ内容)	美容整形外科手術の問題をめぐって医師と患者のインタビューが理解できる。
12	プレゼンテーション	発表を通して発信することの意義を学び、課題をみつけ今後の発表活動にどうこれを活かすのかを考えることができる。
13	授業内期末試験	

英語リスニング2

English Listening 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
スミス 朋子	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、ディクテーションや音読などの練習を通して、英語のリスニング力を高めることを目標とする。また、医療・薬学系の専門用語を学び、発音が難しい単語でも正しく読めるようになるよう練習を行う。

・一般目標（GIO）

英語音声の基礎を学び、正確に聞き取りができ、また発音もできるようになることを目的とする。また、健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門英語語彙を習得する。

・授業の方法

授業の一部は講義形式とするが、基本的にはペアやグループでの活動を中心に行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。専門用語リストと例文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：1 時間。授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。学習した表現や文を音読・シャドーイングも含めて聞き取り練習を行う。また、自主的にリスニング活動を行い記録をつける。

・オフィス・アワー

水曜日・金曜日 11時半～13時半 B棟1階 研究室

・成績評価

授業態度・課題（20%）、小テスト（40%）、定期試験（40%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答えは開示し、解説を実施する。

・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。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1・2

・教科書

『世界一わかりやすい英語の発音の授業』関 正生 Kadokawa

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
Day 1	オリエンテーション	授業の進め方と学習方法についての説明。 リスニングの学習に発音の法則を理解することが必要であると認識できる。
Day 2	発音 (4つのア)、語彙 (病態①)	日本語にない「ア」の音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 3	発音 (英語のイ・エ・ウ)、語彙 (病態②)	英語の「イ、エ、ウ」が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 4	発音 (日本人が不得手な子音)、語彙 (病態③)	日本人が苦手なw r l jが適切に発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 5	発音 (3つのン)、語彙 (病態④)	英語の3つの「ン」である鼻音が発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 6	発音 (息を遮断する発音)、語彙 (病院関係①)	th や f などが適切に発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 7	発音 (その他の子音)、語彙 (病院関係②)	その他の子音が適切に発音できるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 8	前半のまとめ・復習	筆記テスト・リスニングノート提出
Day 9	発音 (弱形の発音)、語彙 (身体①)	スペル通りに発音されない音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 10	発音 (飲み込む音)、語彙 (身体②)	スペル通りに発音されない音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 11	発音 (変身する音)、語彙 (身体③)	スペル通りに発音されない音が聞き取れるようになる。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 12	発音 (スペルと発音の法則)、語彙 (薬学)	英語のスペルと発音の法則を体系的に理解する。 専門用語を覚え正しく発音できる。
Day 13	まとめ・復習	筆記テスト・リスニングノート提出

英語リスニング2

English Listening 2

1
年
次
生

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

・授業の目的と概要

授業では英語テキストThe TOEIC Test Trainer Target 650を使用し、TOEIC のリスニング問題の形式に慣れ、聞き取り、語彙、文法を確認して、内容が理解できるようになることを目的とします。Part 1 写真描写問題、Part 2 応答問題、Part 3 会話問題、Part 4 説明文問題を演習し、TOEIC650点以上のリスニング力が身につくことを目指します。

・一般目標 (GIO)

本授業では、TOEIC のリスニング・セクションについて学び、日常生活やビジネスにおいて必要となるリスニング力を高め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。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：1 時間。各回の内容を間違えた問題を中心に、語彙と発音を確認して復習する。

・オフィス・アワー

水曜日の午後1時～2時、B棟1階 研究室 (109)

・成績評価

期末試験結果 (60%)、平常点 (30%)、授業態度 (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

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。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング、英語ライティング、英語スピーキング、異文化言語演習

・教科書

The TOEIC Test Trainer Target 650、Masahiko Yamaguchi 他、CENGAGE Learning

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	はじめに Pre-test	語彙問題、TOEIC リスニング模擬テスト
2	UNIT 1、2	時制が理解できる 語彙問題、提案に関するリスニング (時制1) / 確認に関するリスニング (時制2)
3	UNIT 3、4	助動詞が理解できる 語彙問題、ニュース報道-フレーズリーディング
4	UNIT 5	代名詞が理解できる 語彙問題
5	UNIT 6	前置詞が理解できる 語彙問題
6	UNIT 7	接続詞が理解できる 語彙問題
7	UNIT 8	語彙問題、スキミング
8	UNIT 9	関係詞が理解できる 語彙問題、Yes/No で答える質問
9	UNIT 10	分詞構文が理解できる 語彙問題
10	UNIT 11	仮定法が理解できる 語彙問題
11	UNIT 12	語彙問題、スキミング
12	期末試験	
13	期末試験解説	

英語リスニング2

English Listening 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
神前 陽子	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

英語の基礎力を固めつつ、基礎的な専門文書の言語使用について導入することを目的とした授業です。できるだけ英語で授業を行うことでリスニング力の強化も図っていきます。

・一般目標 (GIO)

- (1) 基礎的な内容の専門文書を読めるようになる。
- (2) 英語の専門用語の成り立ちを理解し、基本的な英語の専門用語の意味がわかるようになる。
- (3) リスニング力の強化を目指す。

・授業の方法

基礎的な内容の専門文書に出てくる表現を日本語に訳さずに理解できるように学習します。講読は、ユニットごとに概要、本文の読み込み、復習と練習問題、応用課題という構成になっています。また、応用課題の一環として全員が英語でプレゼンテーションをします。講読は授業の進み具合によってスケジュールを変更することがあります。専門用語に関する接頭辞、接尾辞の小テストが毎回あります。グループでの活動と発表を通じて全員が参加できるような授業です。

・準備学習 (予習・復習)

予習：2時間。専門用語の小テスト準備をする。各回の授業の予習をし、疑問点を整理しておく。プレゼンテーション準備をグループで計画的に進める。

復習：1.5時間。授業で学習したことを復習し、疑問が残る場合は、次回の授業で質問できるように考えをまとめておく。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。

・成績評価

定期試験60%、平常点40% (グループ活動、小テスト)

・試験、課題に対するフィードバック方法

出題範囲と問題形式を事前に例題を示して知らせ、試験後の問題・解答の開示は学内規程に基づいて行います。再試験該当者には、出題範囲と問題形式を掲示で知らせます。小テストは、答え合わせを授業中に行い、翌週に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として、必要な専門英語の知識を身につけるとともに、国際化に対応できる基礎的な語学力を養成する。

・関連する科目

関連科目：英語リスニング1；英語リーディング1、2；英語スピーキング1、2；英語ライティング1、2；薬学英語

・教科書

『はじめての薬学英語』野口ジュディー／神前陽子／スミス朋子／天ヶ瀬葉子 講談社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	科目説明、オリエンテーション	専門英語を学ぶ意義、専門英語への取り組み方について説明し、一般文書の読み方と対比させて導入を行う。 専門用語：専門用語についての説明をする。
2	専門用語小テスト1回目、 商品情報講読	専門用語：位置、方向性に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
3	専門用語小テスト2回目、 商品情報講読	専門用語：現象、時間、消化器系に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
4	専門用語小テスト3回目、 商品情報講読	専門用語：症状病状、病名に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
5	専門用語小テスト4回目、 商品情報講読	専門用語：生物、生体に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3：商品情報の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
6	専門用語小テスト5回目、 法律・規制情報講読	専門用語：病気、病原に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：商品情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
7	専門用語小テスト6回目、 法律・規制情報講読	専門用語：病気、病原に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
8	専門用語小テスト7回目、 法律・規制情報講読	専門用語：薬物に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
9	専門用語小テスト8回目、 法律・規制情報講読	専門用語：時間に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
10	専門用語小テスト9回目、 法律・規制情報講読	専門用語：性質、形状、傾向に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 8：法律・規制情報の文書の特徴の理解に基づいた読み取りを目指す。
11	専門用語小テスト10回目、 プレゼンテーション	専門用語：皮膚、粘膜に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3関連のプレゼンテーション
12	専門用語小テスト11回目、 プレゼンテーション	専門用語：皮膚、粘膜に関する接頭辞、接尾辞の習得を目指す。 講読：Unit 3関連のプレゼンテーション
13	専門用語小テスト復習テスト、 総復習	期末テストの説明と履修範囲の総復習

英語リスニング2

English Listening 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
武井 紀子	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では医療分野に関するテーマを中心に医療や薬をめぐるどのような問題が関心を集めているのかを理解する。そして国際的なコンテキストも考慮し、能動的な態度を養うために、自分達で関心のあるテーマを見つけ、それを発展させ、発信する基礎を学ぶ。

・一般目標 (GIO)

言語活動の「聞く」「話す」「読む」「書く」の4領域の知識および技能を伸ばし発信力を育成する。

・授業の方法

教科書を用いた講義形式および少人数のグループによる対話形式

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所にあたる新出語句およびそれに関連する問題をし、疑問点を整理しておくこと。
復習：1時間。当該授業内容の確認および理解した点と理解が不十分な点の整理を行うこと。疑問点は随時質問に来るようになる。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室または講師室 (A棟1階) で質問等を受け付ける。

・成績評価

定期試験結果 (50%)、平常点 (20点)、グループ発表 (30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

試験答案を開示する。レポート等は採点の上返却する。

・学位授与方針との関連

外国語を通じて情報や考えなどを理解し、適切に伝える能力を身につける。

・教科書

English for Health and Medicine John S. Lander ASAHI PRESS

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	オリエンテーション・Unit 2 Vitamins and Supplements (本文)	授業全般 (授業の進め方、評価、予習・復習など) についての説明、サプリメントに関する問題を説明できる。
2	Unit 2 Vitamins and Supplements (ビデオ内容)	サプリメントをめぐる問題についてアメリカの現状が理解できる。
3	Unit 4 Music Therapy (本文)	音楽療法がどのような療法でどのように取り入れられているかについて説明できる。
4	Unit 4 Music Therapy (ビデオ内容)	音楽療法の患者やその経験者のインタビューから音楽療法の効果を理解できる。
5	Unit 6 Robotic Surgery (本文)	ロボットによる手術支援がどのようなものでそのメリットは何であるのかが説明できる。
6	Unit 6 Robotic Surgery (ビデオ内容)	医師の説明からロボットによる手術支援が実際にどう行われているのかが理解できる。
7	プレゼンテーションの資料作成	各グループで問題意識を持ったテーマについて発表に向けた話し合いおよび資料作成を行う。
8	Unit 8 Physical Therapy (本文)	理学療法がどういうもので、近年の傾向としてどういった療法が取り入れられているのかが説明できる。
9	Unit 8 Physical Therapy (ビデオ内容)	理学療法を受けた患者や療法士のインタビューからどのような療法が効果があるのかが理解できる。
10	Unit 10 Vaccine Availability (本文)	世界的にみたワクチンの重要性和問題点が説明できる。
11	Unit 10 Vaccine Availability (ビデオ内容)	ワクチンの入手をめぐる世界状況とワクチンがもたらす恩恵が理解できる。
12	プレゼンテーション	発表を通して発信することの意義を学び、課題を見つけ今後の発表活動にどうこれを活かすのかを考えることができる。
13	授業内期末試験	

英語リーディング1

English Reading 1

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
楠瀬 健昭	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

大学英語の基礎固めを目的とする。ビジネスと日常生活をテーマに、TOEIC に対応した設問を解き、リスニングとリーディングの基礎を確実なものにする。TOEIC500以上を目標にする。

・一般目標 (GIO)

英語の基礎力をつけるために、「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」に関する基本知識と技能を習得する。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。

・授業の方法

テキストにそって、リスニング、リーディングの演習問題を解く。必要に応じて応用問題を解く。

・準備学習 (予習・復習)

予習：30分。わからない部分は、あらかじめ辞書などを使い調べておくこと。練習問題も予習可能な部分は必ず解答すること。

復習：30分。英文を読みながら、重要単語、語句、表現を覚えること。

・オフィス・アワー

火曜日13:00~15:00 B棟1階 研究室

・成績評価

平常点(40%) + 英語テスト(60%)による総合評価とする。平常点とは講義中の発表、小テストなどの評価とする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

英語テストと解答例については開示する。小テストは授業中に解答、解説する。

・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有していること。

・教科書

Full Gear for the TOEIC L&R Test (2018) Mark D. Stafford KINSEIDO

・参考書

『リーダーズ英和中辞典』(2017) 野村恵造 研究社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	Introduction	テキストについての紹介、授業の進め方。
2	Unit 1 Events	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
3	Unit 2 Eating Out	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
4	Unit 3 Shopping	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
5	Unit 4 Office	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
6	Unit 5 Housing	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
7	Review 1	Unit 1～5について、特にリーディングの部分を復習する。応用問題を解くこともある。
8	Unit 6 Community	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
9	Unit 7 Facilities	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
10	Unit 8 Personnel	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
11	Unit 9 Meetings and Workshops	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
12	Unit 10 Transaction and Finance	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
13	Review 2	Unit 6～10について、特にリーディングの部分を復習する。応用問題を解くこともある。

英語リーディング1

English Reading 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
井上 径子	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

The New York Times, The New Times International Edition, The Japan Times からの、政治経済、教育、文化、社会についての様々な記事を読むことを通して、読解力を向上させるとともに、国際問題、ひいては自国の社会問題に目を向けられるようにする。

・一般目標 (GIO)

英語で書かれた文章の情報を正確に読み取り、要点を的確に述べられるようにする。

・授業の方法

テキストは一通り訳読しますが、その前に、各段落のメイン・アイディアを尋ねたり、要約する作業を随時取り入れます。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。予習では知らない単語の意味を調べ、各文が訳せるようにしておく。

復習：1 時間。予習の段階で読解できなかった文、また誤読していた文を再度確認する。

・オフィス・アワー

質問は授業の前後、また E メールで受けつけます。

・成績評価

定期試験結果 (60%)、授業貢献度 (小テスト、予習・発表状況など、40%)

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は、再試験受験対象者より要求があれば開示する。小テストは可能な限り返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として活躍するにふさわしい英語に関わる知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：英語リスニング、英語ライティング

・教科書

『English through the News Media 2018 Edition』 Masami Takahashi, Noriko Ito, Richard Powell Asahi Press

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	Unit 1 Teaching Web-Savvy Students to Develop Fake-News Filters	主語の同格、挿入句を見分け、文の構造をつかむ
2	Unit 1 Teaching Web-Savvy Students to Develop Fake-News Filters	前置詞"with"の様々な意味を確認する
3	Unit 2 How to Stop Populism's Carnage	"what" や"whether"を用いた名詞句を見分ける
4	Unit 2 How to Stop Populism's Carnage	コロン、セミコロンの意味と使い方を学ぶ
5	Unit 3 The Parachute Generation: Chinese Parents are Paying Top Dollar to Get Children into U.S. High Schools	分詞構文を見分ける
6	Unit 3 The Parachute Generation: Chinese Parents are Paying Top Dollar to Get Children into U.S. High Schools	分詞構文を使えるようにする
7	Unit 7 Trump has New Fans in China: Maoists	形式主語、目的語の"it"を見分ける
8	Unit 7 Trump has New Fans in China: Maoists	関係代名詞の使い方を学ぶ
9	Unit 7 Trump has New Fans in China: Maoists	倒置を見分けられるようにする
10	Unit 10 Canada, Leading the Free World	指示代名詞"that"の使い方を学ぶ
11	Unit 10 Offering a Path to Citizenship, Canada Beckons Foreign Students	"what"を用いた名詞句を使って文を作れるようにする
12	Unit 10 Offering a Path to Citizenship, Canada Beckons Foreign Students	様々な修飾語を見分ける
13	映画 Mrs. Doubtfire	アメリカ社会の実情を垣間見るとともに、様々な日常表現を学ぶ
14	映画 Mrs. Doubtfire + まとめ	映画で学んだ日常表現を確認し、これまでの授業内容を振り返る。

英語リーディング1

English Reading 1

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
大神 雄一郎	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

大阪薬科大学ディプロマポリシーに従い、英語の読解力の基礎を身につけることを目的とする。ディプロマポリシーでは「国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること」が掲げられているが、この目標の達成に向けては大学入学までの学習事項について適切に理解したうえで、さらにその定着と習熟に励むことが求められる。このことをふまえて当授業では、高校までに身につけた知識を活用して実践的に英語文献を読解する下地を固めることを目指す。授業では食と身体・健康に関する様々なテーマを扱うテキストを用い、予習内容をふまえてテキスト理解の確認・促進を中心に進める。

・一般目標 (GIO)

ディプロマポリシー「国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること」の達成に向け、英語文献の読解力を身につけることを目標とする。

・授業の方法

テキストを用い、読解教材の予習を前提に、履修者の理解度の確認と内容に関する解説を中心に授業を進める。

・準備学習 (予習・復習)

予習：テキストの各回学習範囲について、語彙の確認と本文の読解を行う。授業時に確認できるよう、疑問点を整理しておくこと (1.5時間程度)。

復習：当週の学習事項について、新たに学んだ内容を定着させられるよう確認学習を行う (0.5時間程度)。

・オフィス・アワー

授業の前後に教室にて対応します。個人的な配慮が必要な場合は別室対応の配慮を行いますので、必要に応じて申し出てください。

・成績評価

期末試験 (試験期間中のペーパーテスト) 60%

平常点 (受講状況・授業内の取り組みへの参加状況・予習の実施状況・その他課題等) 40%

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験に関しては教務課の方針に従う。課題等については、授業ではテキストの読解と問題演習によって進め、内容については授業内で解説を行う。

・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有していること」を目標に、専門的な内容の英語文献を読みこなせることを単位認定の目安とする。

・教科書

『Living Well Eating Well』 Josh Norman / 石橋弘志 / 秋吉澄子 / 本山ふじ子 朝日出版社

・参考書

特定教材はなし

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
1	オリエンテーション	授業の進め方、教材の使い方、予習・復習の行い方について提示する。
2	Why do people love sweets?	甘いものと人間の嗜好性の関係に関する英文を読み、英語表現の習得と内容理解を行う。
3	Do you have a "dessert stomach"?	「別腹」と呼ばれる現象に関する英文を読み、英語表現の習得と内容理解を行う。
4	Why is Japanese cuisine so popular?	日本食とその身体への好影響に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
5	Did you enjoy your school meals?	給食と食の安全をめぐる話題に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
6	Why do children dislike vegetables so much?	野菜の好き嫌いが生じる理由に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
7	How do you wash your dishes and vegetables?	食器や食材の洗浄と身体への影響に関する英文を読み、持ち答える英語表現の習得と内容理解を行う。
8	What a long way frozen food has come!	冷凍食品の現在と実態に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
9	Where do you get your food?	普段口にする食材の産地に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
10	Do you know the power of fermentation?	発酵食品とその身体への影響に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
11	Do you take your medicine correctly?	薬品の服用とその身体への影響に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
12	総復習①	当該学期前半の学習事項の定着度を確認し、習熟不足の点について改めて理解を促進する。
13	総復習②	当該学期後半の学習事項の定着度を確認し、習熟不足の点について改めて理解を促進する。

英語リーディング1

English Reading 1

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
藤本 幸治	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

日本文化とアメリカ文化を様々な視点から比較し、文化研究の面白さを啓蒙しつつ、英語文献の英語読解力の育成も兼ねる

・一般目標 (GIO)

英語での文献読解は、学問領域を問わず高等教育の場では必須技能です。この授業では、演習方式を取り入れながら、受講生の英語力を特に読解の面からのばして行くことを目標としています。

・授業の方法

教科書を用いて演習方式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。指定された範囲を予め熟読し、英文の構造を吟味し、かつ書かれた内容についても検討し、不明箇所を授業時に解消するようにしておくこと。

復習：2時間。精読した内容を更に復習し英語読解力の定着を計る。また、応用編として、学習した英語表現を作文や会話に应用する練習問題にも取り組む。

・オフィス・アワー

非常勤講師ですので、授業の前後を利用して、質問・相談を受け付けます。緊急の際は、教務課に問い合わせてください。

・成績評価

小テスト30%、レポート30%、まとめの確認テスト40%

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テストは、答案開示し、学生の後藤に着いては解説し、理解のサポートを行う。

・学位授与方針との関連

学生生活に必須とも言える英語で文型読解のための基礎力を上げるための語学演習

・関連する科目

関連科目：異文化言語演習 1

・教科書

Exploring Hidden Culture Paul Stapleton KINSEIDO

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	Cultural Patterns	英語で解説したパッセージを読むことで本授業の目的を英語で理解し、説明することができる。
2	The Physical Environment	東洋と西洋の地域的な違いが、文化の違いにどのように反映しているのかを英語で理解し、説明できる。
3	Religion	東洋と西洋の宗教観念の違いが人々の行動様式に及ぼす影響を英語で理解し、説明することができる。
4	Politics	東洋と西洋の政治体系と文化の関係性を英語で理解し、説明することができる。
5	Time	東洋と西洋の時間の感覚や概念の差異を英語で理解し、説明することができる。
6	Diversity	東洋と西洋の人種の多様性に対する考え方を英語で理解し、説明することができる。
7	Housing	東洋と西洋の居住空間に対する考え方の違いを英語で理解し、説明することができる。
8	Sports	東洋と西洋のスポーツに対する考え方の違いを英語で理解し、説明することができる。
9	Shopping and Business	東洋と西洋の物流、ビジネスのあり方についての差異を英語で理解し、説明することができる。
10	Family	東洋と西洋の家族についての考え方を英語で理解し、説明することができる。
11	Student Life	東洋と西洋の学生生活に見られる差異を英語で理解し、説明することができる。
12	Workers	東洋と西洋の社会生活と会社組織に見られる差異を英語で理解し、説明することができる。
13	Review of the Lessons	東洋と西洋の文化面の差を英語で総合的に説明することができる。

英語リーディング2

English Reading 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
楠瀬 健昭	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

大学英語の基礎固めを目的とする。ビジネスと日常生活をテーマに、TOEIC に対応した設問を解き、リスニングとリーディングの基礎を確実なものにする。TOEIC600以上を目標にする。

・一般目標 (GIO)

英語の基礎力をつけるために、「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」に関する基本知識と技能を習得する。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。

・授業の方法

テキストにそって、リスニング、リーディングの演習問題を解く。必要に応じて応用問題を解く。

・準備学習 (予習・復習)

予習：30分。わからない部分は、あらかじめ辞書などを使い調べておくこと。練習問題も予習可能な部分は必ず解答しておくこと。

復習：30分。英文を読みながら、重要単語、語句、表現を覚えること。

・オフィス・アワー

火曜日13:00~15:00 B棟1階 研究室

・成績評価

平常点(40%) + 英語テスト(60%) による総合評価とする。平常点とは講義中の発表、小テストなどの評価とする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

英語テストと解答例については開示する。小テストは授業中に解答、解説する。

・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有していること。

・教科書

Raise Your Score 150Plus on the TOEIC Test (2016) Noboru Matsuoka SHOHAKUSHA

・参考書

『リーダーズ英和中辞典』(2017) 野村恵造 研究社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	Introduction	テキストについての紹介、授業の進め方。
2	Shopping / At a Restaurant	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
3	At an Airport / Entertainment	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
4	At a Hotel / Job Hunting	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
5	Telephoning / Negotiating	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
6	Giving a Presentation / Appointments	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
7	Review 1	2～6について、特にリーディングの部分を復習する。応用問題を解くこともある。
8	At a Bank / On the Street	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
9	Taking a Trip / Dealing with Troubles	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
10	Renting an Apartment / Meetings	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
11	Business Performance/Handling Customer Complaints	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
12	Advertising / Parties	語彙増強、リスニング力増強、リーディング力増強を目指し、練習問題を解いていく。
13	Review 2	8～12について、特にリーディングの部分を復習する。応用問題を解くこともある。

英語リーディング2

English Reading 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
井上 径子	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

英語圏の国々の中では一番身近に感じている国であるにもかかわらず、アメリカの社会情勢や実情について、メディアを通じて、わたしたちはほとんど知らされていません。取りあげるテキストで扱われているのは、肥満者の社会的立場や複雑化する人種問題、離婚家庭の問題等、アメリカが今日抱える社会問題が多く、それらについて読むことを通してまずはアメリカ事情を知ることが、国際社会に目を向けるきっかけになればと考えます。本文を読む際には、まず各段落の要点を読み取ることを意識して読み進めます。精読する際には、内容の把握に留まらず、文法事項にも留意し、高校までに習得した文法的知識を適用し、文を正確に読み解く訓練をします。併せて、本文中にある日常で使えるような語彙や表現にも注目し、それらを率先して使う（授業では度々英作を取り入れる）ことで、英語で「表現する」能力を身につけていきます。

・一般目標（GIO）

英語で書かれた文章の情報を正確に読み取り、要点を的確に述べられるようにする。

・授業の方法

テキストは一通り訳読しますが、その前に、各段落のメイン・アイディアを尋ねたり、要約する作業を随時取り入れます。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。予習では知らない単語の意味を調べ、各文が訳せるようにしておく。

復習：1 時間。誤読していた、また自分で読解できなかった文を再度確認する。

・オフィス・アワー

質問は授業の前後、また E メールで受けつけます。

・成績評価

定期試験結果（60%）、授業貢献度（小テスト、予習・発表状況など、40%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は、再試験受験対象者より要求があれば開示する。小テストは可能な限り返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として活躍するにふさわしい英語に関わる知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：英語リスニング、英語ライティング

・教科書

『U.S.A. Update』 Jim Knudsen 南雲堂

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	Lesson 1 Laughing Matter	無生物主語に慣れる。
2	Lesson 1 Laughing Matter	仮定法の意味の取り方を確認する。
3	Lesson 2 A Spreading Program	関係代名詞の用い方を学ぶ。
4	Lesson 2 A Spreading Program	意味を混乱しやすい比較級について学ぶ。
5	Lesson 3 Juneteenth	倒置を見分ける。
6	Lesson 3 Juneteenth	分詞構文の読み解き方を学ぶ。
7	Lesson 3 Juneteenth	形式主語、目的語の意味の取り方を学ぶ。
8	Lesson 4 Father's Day	接続詞の意味の取り方、用い方を学ぶ。
9	Lesson 4 Father's Day	挿入句を見分けられるようにする。
10	Lesson 4 Father's Day	分詞構文を使って文を書けるようにする。
11	Lesson 5 Watch Your Language	長文の中で目的格にあたる that 節を見分けられるようにする。
12	Lesson 5 Watch Your Language	関係代名詞 that を見分けられるようにする。
13	映画 Mrs. Doubtfire	Lesson 4 で学んだ離婚家庭の実情を映画で確認するとともに、様々な日常表現に注目する。
14	映画 Mrs. Doubtfire + まとめ	映画で学んだ日常表現を確認し、これまでの授業内容を振り返る。

英語リーディング2

English Reading 2

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
大神 雄一郎	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

大阪薬科大学ディプロマポリシーに従い、英語の読解力の基礎を身につけることを目的とする。ディプロマポリシーでは「国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること」が掲げられているが、この目標の達成に向けては大学入学までの学習事項について適切に理解したうえで、さらにその定着と習熟に励むことが求められる。このことをふまえて当授業では、高校までに身につけた知識を活用して実践的に英語文献を読解する下地を固めることを目指す。授業では食と身体・健康に関する様々なテーマを扱うテキストを用い、予習内容をふまえてテキスト理解の確認・促進を中心に進める。

・一般目標 (GIO)

ディプロマポリシー「国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること」の達成に向け、英語文献の読解力を身につけることを目標とする。

・授業の方法

テキストを用い、読解教材の予習を前提に、履修者の理解度の確認と内容に関する解説を中心に授業を進める。

・準備学習 (予習・復習)

予習：テキストの各回学習範囲について、語彙の確認と本文の読解を行う。授業時に確認できるよう、疑問点を整理しておくこと (1.5時間程度)。

復習：当週の学習事項について、新たに学んだ内容を定着させられるよう確認学習を行う (0.5時間程度)。

・オフィス・アワー

授業の前後に教室にて対応します。個人的な配慮が必要な場合は別室対応の配慮を行いますので、必要に応じて申し出てください。

・成績評価

期末試験 (試験期間中のペーパーテスト) 60%

平常点 (受講状況・授業内の取り組みへの参加状況・予習の実施状況・その他課題等) 40%

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験に関しては教務課の方針に従う。課題等については、授業ではテキストの読解と問題演習によって進め、内容については授業内で解説を行う。

・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有していること」を目標に、専門的な内容の英語文献を読みこなせることを単位認定の目安とする。

・教科書

『Living Well Eating Well』 Josh Norman / 石橋弘志 / 秋吉澄子 / 本山ふじ子 朝日出版社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
1	オリエンテーション	授業の進め方、教材の使い方、予習・復習の行い方について提示する。
2	Why do people love sweets?	甘いものと人間の嗜好性の関係に関する英文を読み、英語表現の習得と内容理解を行う。
3	Do you have a "dessert stomach"?	「別腹」と呼ばれる現象に関する英文を読み、英語表現の習得と内容理解を行う。
4	Why is Japanese cuisine so popular?	日本食とその身体への好影響に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
5	Did you enjoy your school meals?	給食と食の安全をめぐる話題に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
6	Why do children dislike vegetables so much?	野菜の好き嫌いが生じる理由に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
7	How do you wash your dishes and vegetables?	食器や食材の洗浄と身体への影響に関する英文を読み、持ち答える英語表現の習得と内容理解を行う。
8	What a long way frozen food has come!	冷凍食品の現在と実態に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
9	Where do you get your food?	普段口にする食材の産地に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
10	Do you know the power of fermentation?	発酵食品とその身体への影響に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
11	Do you take your medicine correctly?	薬品の服用とその身体への影響に関する英文を読み、用いられる英語表現の習得と内容理解を行う。
12	総復習①	当該学期前半の学習事項の定着度を確認し、習熟不足の点について改めて理解を促進する。
13	総復習②	当該学期後半の学習事項の定着度を確認し、習熟不足の点について改めて理解を促進する。

英語リーディング2

English Reading 2

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
藤本 幸治	1 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

世界中で起こっている様々な社会問題を取り上げ、賛成意見、反対意見の両方を英語で読解し、また、自分の意見も英語で述べるようになる。

・一般目標 (GIO)

英語での読解訓練を通して、論理的に考え、論理的に表現できる言語運用能力を伸長させる。

・授業の方法

教科書を中心に演習方式で進める

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。指定された範囲を予め熟読し、英文の構造を吟味し、かつ書かれた内容についても検討し、不明箇所を授業時に解消するようにしておくこと。

復習：2時間。精読した内容を更に復習し英語読解力の定着を計る。また、応用編として、学習した英語表現を作文や会話に应用する練習問題にも取り組む。

・オフィス・アワー

非常勤講師ですので、授業の前後を利用して、質問・相談を受け付けます。緊急の際は、教務課に問い合わせてください。

・成績評価

小テスト30%、レポート30%、まとめの演習テスト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、誤答については、学生にコメントし、理解を促す。

・学位授与方針との関連

学生生活に必須とも言える英語で文型読解のための基礎力を上げるための語学演習

・関連する科目

関連科目：異文化言語演習2

・教科書

Taking Sides: Opinions For and Against Mark Jewel ASAHI PRESS

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	Animals in Zoos	英語でトピックに対する賛成と反対意見の主旨を理解し、自分で意見をまとめ発表できる。
2	Security Cameras	英語でトピックに対する賛成と反対意見の主旨を理解し、自分で意見をまとめ発表できる。
3	Can Customer Service Go Too Far?	英語でトピックに対する賛成と反対意見の主旨を理解し、自分で意見をまとめ発表できる。
4	Womenomics	英語でトピックに対する賛成と反対意見の主旨を理解し、自分で意見をまとめ発表できる。
5	Casino and Gambling	英語でトピックに対する意見を理解し、概要をまとめ、英語で説明できる。
6	Spouse Hunting	英語でトピックに対する意見を理解し、概要をまとめ、英語で説明できる。
7	Becoming a World Heritage Site	英語でトピックに対する意見を理解し、概要をまとめ、英語で説明できる。
8	Driverless Cars	英語でトピックに対する意見を理解し、概要をまとめ、英語で説明できる。
9	The Lay-Lodge System in Japan	英語で読解した内容について、自分の意見を論理的にまとめ、説明できる。
10	Artificial Intelligence	英語で読解した内容について、自分の意見を論理的にまとめ、説明できる。
11	Life-prolonging Treatment	英語で読解した内容について、自分の意見を論理的にまとめ、説明できる。
12	Trusting Statistics	英語で読解した内容について、自分の意見を論理的にまとめ、説明できる。
13	Review of the Semester	異文化コミュニケーション研究の趣旨を具体例を用いて英語で説明できる。

ドイツ語 1

German 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
阪本 恭子	1 年次・前期	1	選択必修

・授業の目的と概要

世界には様々な言語があり、その背景には多様な文化と価値観がある。ドイツ語の基礎を学んで、新しい文化と世界観について知ろう。授業で習ったことは確実に覚えて、実際に使えるようにすること。

・一般目標 (GIO)

あいさつ、自己紹介、買い物、電話をする、といった日常生活の様々なシーンでドイツ語が使えるようになる。ドイツ語の文化的背景を知って、視野を広げる。豊かな知識と教養を身につけて、将来の医療の担い手としての感性を養う。

・授業の方法

講義とペアワークによる会話練習を並行して授業を進める。ドイツ語らしい文章を読み慣れることを重視して、ステップごとに読みの練習をする。各ステップの文法を解説して、簡単な練習とともに定着をはかる。読む、聞く、話すための総合的なドイツ語運用能力を身につける。

・準備学習 (予習・復習)

予習：15時間 (次の授業に出てくる単語の意味を調べる。付属のCD を聴いて発音できるようにしておく。)

復習：2 時間 (授業で習った単語と構文を書いて覚える。付属のCD を聴いて正しい発音を身につける。教科書の内容を理解する。)

・オフィス・アワー

月曜日から金曜日まで (水曜日を除く) の12:15~12:55。B 棟1F の阪本研究室。

・成績評価

授業への参加態度 (会話練習に取り組む姿勢、宿題、小テスト) …40%

授業内期末試験 (筆記、音読) …60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業に関する質問はいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるために必要な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。

・関連する科目

関連科目：ドイツ語 2

・教科書

『ケイコのミュンヘン；聞いて話してドイツ語』(矢羽々崇、朝日出版社)

・参考書

『新キャンパス独和辞典』(郁文堂)

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	イントロダクション	アルファベート、ドイツ語圏の国々について知る。あいさつができるようになる。
2	ステップ 1	発音の練習をする。数字が言えるようになる。
3	ステップ 2	自己紹介ができるようになる。人称代名詞が使えるようになる。
4	ステップ 2	動詞の現在人称変化、重要動詞sein とhaben の人称変化を練習する。
5	ステップ 2	ドイツ語の構文について知る。
6	ステップ 3	名詞の性と複数形が使えるようになる。
7	ステップ 3	名詞の格と変化について知る。
8	ステップ 4	不規則動詞の変化を練習する。
9	ステップ 4	dieser 型、mein 型の冠詞について知る。
10	ステップ 4	時間をあらわす前置詞が使えるようになる。
11	ステップ 5	3 格、方向と場所をあらわす前置詞が使えるようになる。
12	ステップ 5	代名詞について知る。前期の総まとめをして、ドイツ語の基礎を確認する。
13	期末試験	筆記・音読試験を実施する。

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

・授業の目的と概要

実践的な会話練習と文法練習を行う。前期で学んだドイツ語の基礎を発展させて、自他の文化の新たな面を再発見する。授業で習ったことは確実に覚えて、実際に使えるようにすること。

・一般目標 (GIO)

依頼をする、希望を伝える、過去の出来事を話すなど、多彩な内容の会話をドイツ語で楽しめるようにする。生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解して、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

講義とペアワークによる会話練習を並行して授業を進める。ドイツ語らしい文章を読み慣れることを重視して、ステップごとに読みの練習をする。各ステップの文法を解説して、簡単な練習とともに定着をはかる。読む、聞く、話すための総合的なドイツ語運用能力を身につける。

・準備学習 (予習・復習)

予習：15時間（次回の授業に出てくる単語の意味を調べる。付属のCD を聴いて発音できるようにしておく。）

復習：2時間（授業で習った単語を書いて覚える。付属のCD を聴いて正しい発音を身につける。教科書の内容を理解する。）

・オフィス・アワー

月曜日から金曜日まで（水曜日を除く）の12：15～12：55。B 棟1F の阪本研究室。

・成績評価

授業への参加態度（会話練習に取り組む姿勢、宿題、小テスト）…40%

授業内期末試験（筆記、音読）…60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業に関する質問はいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるために必要な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。

・関連する科目

関連科目：ドイツ語 1

・教科書

『ケイコのミュンヘン；聞いて話してドイツ語』（矢羽々崇、朝日出版社）

・参考書

『新キャンパス独和辞典』（郁文堂）

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	イントロダクション	前期の復習・確認をする。
2	ステップ6	助動詞（1）の練習をする。
3	ステップ6	助動詞（2）が使いこなせるようになる。
4	ステップ6	前置詞のまとめをする。
5	ステップ7	分離動詞（1）の練習をする。
6	ステップ7	分離動詞（2）が使いこなせるようになる。
7	ステップ7	zu 不定句の練習をする。
8	ステップ8	副文と従属の接続詞が使いこなせるようになる。
9	ステップ8	命令形の練習をする。
10	ステップ9	動詞の3基本形が使いこなせるようになる。
11	ステップ9	過去の人称変化の練習をする。
12	ステップ9	現在完了形が使いこなせるようになる。後期の総まとめをして、ドイツ語の応用力を身につける。
13	期末試験	筆記・音読試験を実施する。

フランス語 1

French 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
沼田 千恵	1 年次・前期	1	選択必修

・授業の目的と概要

「アクティヴにフランス語を学ぶ」という観点から、主体的にフランス語を身につけて、自己を表現する力を養うことがこの授業のねらいです。

外国語を学ぶことは、新たな自己表現の手段を獲得し、異なる文化に触れ、他者とのコミュニケーションの世界を広げることに通じます。「フランス語で自己を表現するとはどういうことか」という問題意識の下で、楽しみながら実用的な表現を修得していくのがこの授業のねらいです。毎回の授業は、テキストの各課のテーマに沿った表現に必要なフレーズを練習し、さらに自ら様々な表現を使った文を作成して、お互いに発表し合いながら、コミュニケーション能力を高めていくことを目指します。また、フランス文化へ触れる機会として、適宜、フランス映画や文化遺産の紹介などを視聴覚教材によって行います。

・一般目標 (GIO)

自己紹介、家族や友人について述べる、趣味や好みの紹介、道案内について述べる表現の練習を行い、フランス語での基本的なコミュニケーション能力の修得を目指す。さらに視聴覚教材によって、フランス文化についての理解を深める。

・授業の方法

基本単語と例文の発音、簡単な文法解説を行った後、各人が自分で自分のことを述べたり、相手のことをたずねる文を作る作業を行います。フランス語では発音と動詞の活用が重要になりますので、声に出して、反復練習します。さらにグループでお互いに、自分のことを表現し、相手が言っていることを理解する練習を行います。各課の終わりにテーマに沿った文を作成してもらいます。

・準備学習 (予習・復習)

予習：2 時間。各課の例文をダウンロード音声で繰り返し聴きましょう。授業の内容が頭に入りやすくなります。さらに授業時に宿題が出ている場合は、必ず行って下さい。

復習：1.5 時間。その日に習った文を自分で口に出して言う練習をしましょう。授業が進むにつれて、多くの表現を使うことができるようになります。また、授業内に習った文や単語の意味が理解できているかを確認しましょう。

・オフィス・アワー

月曜日昼休み12：10～ 講師室（A 棟 1 階）

・成績評価

授業内期末試験50%、プレゼンおよび課題提出50%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業内に提出された課題は添削の上、返却・解説する。試験問題については、答案の開示を行う。

・学位授与方針との関連

国際化社会に対応するためのコミュニケーション能力の育成。専門領域の知識・理解を深めるための文献や資料読解のための語学力の修得。

・関連する科目

関連科目：フランス語 2

・教科書

『アクティヴ!』今中舞衣子・中條健志 白水社

・参考書

授業時に指示

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	オリエンテーション、フランス語を学ぶための準備をしよう (1)	授業の進め方、辞書・参考書についての解説、あいさつとアルファベット
2	フランス語を学ぶための準備をしよう (2)	発音の規則と練習－身近なフランス語を声に出して読んでみよう
3	第1課 自分のことを伝えよう (1)	名前・国籍・居住地を言う－動詞être habiter s'appeler を用いた自己紹介文の練習
4	第1課 自分のことを伝えよう (1)	お互いを紹介する対話文の作成、テキストの会話文の聴き取りと内容理解
5	第2課 自分のことを伝えよう (2)	年齢や兄弟の有無、話せる言語を言う－動詞avoir parler を用いた自己紹介文と疑問形容詞を用いた疑問文の練習、数を用いた表現の練習 (年齢、兄弟の有無)、テキストの会話文の聴き取りと内容理解、ワークシートの作成 (1)
6	第3課 家族や友人を紹介しよう (1)	自分の家族や友人について説明する－形容詞を用いた表現の練習、否定文の作り方と練習
7	第3課 家族や友人を紹介しよう (2)	隣人や友人について説明する文の作成と練習、テキストの会話文の聴き取りと内容理解
8	第4課 趣味や好みを紹介しよう (1)	趣味や好みについて言う－動詞aimer préférer を用いた文の練習、疑問文の3つの形の練習
9	第4課 趣味や好みを紹介しよう (2)	相手に好みをたずねる文の練習－テキストの会話文の聴き取りと内容理解、ワークシートの作成 (2)
10	第5課 道案内をしよう (1)	物の位置や場所について説明する－場所を表す表現と前置詞、定冠詞と不定冠詞の使い方
11	第5課 道案内をしよう (2)	道順を説明する－命令文と動詞aller の活用
12	まとめと復習	これまで学んだ表現を用いて、自分や自分の周りの人や物について説明する－ワークシートの作成 (3)
13	期末試験	前期の学習内容の確認

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
沼田 千恵	1 年次・後期	1	選択必修

・授業の目的と概要

「フランス語 1」で学んだことをもとに、さらに進んだ内容の修得を目指します。動詞や名詞等の語彙を増やすこと、過去や未来の事柄についての表現や物事を比較する文などを学びます。さらにインターネットで得られる情報文の内容理解の練習も行います。自分の周りで起こったことやこれからやりたいこと、興味を持っている事柄について、自ら調べたり、フランス語で表現したりする練習を行います。フランス語について理解の深まりが、自分の知識や思考の広がり役に立つように、より実践的な練習を行います。

・一般目標 (GIO)

日常表現に必要な基礎的なフランス語の語彙の修得と、過去時制や未来時制、比較の表現等を用いた文が理解できるようになることを目指します。さらに受け答えに代名詞を用いた文を作る練習も行います。時間や天候等のテーマに沿った文を学ぶことによって、必要な語彙を同時に修得できるように授業を進めます。フランス語の知識を深めることによって、より進んだ表現と内容理解ができるようになることが、授業の目標です。

・授業の方法

まずテキストで用いられている例文について、動詞や表現について解説し、発音練習をします。練習問題があるところは、どのような答えになるかを考えてみます。さらにそれらを用いて、ペアやグループでいろいろな場合を想定して文を作り、お互いのことを伝え合う練習を行います。テキストには内容理解のためのまとまった長さの文が載せられていますので、それらの意味についても考えてみます。各課の最後には、学習内容についての到達目標を確認するための作文が、表現の練習として設定されていますので、各課の学習事項を用いた文を自分で作ってもらいます。

・準備学習 (予習・復習)

予習：2 時間。各課の音声ダウンロードして繰り返し聴いて下さい。授業時に文の理解がしやすくなります。さらにテキストの空欄部分は出来る限り自分で調べて、あらかじめ記入しておくようにしましょう。宿題が出ている場合は、必ず行って下さい。

復習：1.5 時間。授業時に習った単語や表現を繰り返し声に出して練習しましょう。さらに本文の会話文や資料の内容が理解できているか確認しましょう。

・オフィス・アワー

月曜日 昼休み12:10～ 講師室 (A 棟 1 階)

・成績評価

授業内期末試験50%、プレゼン・課題50%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業時に提出された課題については、添削の上、返却・解説する。試験の答案については開示を行う。

・学位授与方針との関連

国際化社会に対応するコミュニケーション能力の育成。専門領域における知識と理解を深めるための語学力の修得。

・関連する科目

関連科目：フランス語 1

・教科書

『アクティヴ!』今中舞衣子・中條健志 白水社

・参考書

授業中に指示

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・授業内容
1	第6課 行動について話そう	これから行うこと、今終えたばかりのことについて話す－動詞aller、venirを用いた文の練習
2	第7課 習慣について話そう (1)	自分の1日の使い方を話す－日常の行為を表す動詞と時間の表現の練習
3	第7課 習慣について話そう (2)	時間や1日の使い方についてたずねる－時刻の表現の練習、テキストの文についての内容理解、ワークシートの作成 (1)
4	第8課 過去の経験を伝えよう (1)	過去に行ったことについて述べる－複合過去形を用いた文の練習
5	第8課 過去の経験を伝えよう (2)	過去に行ったことについて相手にたずねる－複合過去形を用いた疑問文と否定文の練習
6	第9課 過去の自分について語ろう (1)	過去の状態や習慣について述べる－半過去形を用いた文の練習
7	第9課 過去の自分について語ろう (2)	過去の行為や状態について述べる－複合過去形と半過去形を使い分けて文を作る練習、テキストの文についての内容理解、ワークシートの作成 (2)
8	第10課 インターネットを使おう (1)	インターネットで調べた各国についての情報を理解する (1)－比較の表現、天候の表現の練習
9	第10課 インターネットを使おう (2)	インターネットで調べた各国についての情報を理解する (2)－面積や人口、気候などの情報を理解し、発表する
10	第11課 未来について語ろう	自分の将来について話す－単純未来と条件法を用いた文の練習、将来についてたずねる文の作成
11	第12課 インタビューをしよう	相手にインタビューする－疑問詞を用いた疑問文の練習、テキストの文についての理解
12	まとめと復習	インタビュー文を作成して、相手に知りたいことをたずねる－ワークシートの作成 (3)
13	期末試験	後期の学習内容の確認

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
モクタリ 明子	1 年次・前期	1	選択必修

・授業の目的と概要

日本語にない母音・子音および声調の練習をしっかりと行い、相手に伝わる正しい発音で基礎的な中国語を話せるようになることが、この授業の目的である。授業で繰り返し練習した表現は自信を持って口に出せるようになること、また言語だけでなく授業で紹介する中国の文化的・社会的な事柄を学ぶことでより広い視野を身につけることを目指す。

・一般目標 (GIO)

自己紹介、簡単な動作や身の回りの人・物について話せるようになることを目標とする。日常生活において、或いは旅行時に必要最低限の意思疎通ができるようになる。

・授業の方法

教材に沿って単語・文法項目を学習した後、グループに分かれて学んだことを使って実際に会話の練習を行う。また風習・書籍・飲食など文化的な背景についても折に触れて紹介する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。配布された次回授業の教材に目を通し、新出単語の発音・意味および文法項目を確認しておく。

復習：1.5 時間。学習した単語や文を流暢に発音できるまで繰り返し発音練習を行う。またそれらを用い、生産的に中国語の文を作成できるようにする。

・オフィス・アワー

月曜日の午後12時10分～13時、講師室 (A 棟 1 階)

・成績評価

授業内期末試験結果 (50%)、小テスト (20%)、平常点 (30%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

期末試験は、答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。小テストは、答案は開示し、授業内に解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬学を専門とする者として、また国際化する現代を生きる者として広い視野を培い、増え続ける中国人観光客・居住者と最低限のコミュニケーションをとれるようになる。

・関連する科目

関連科目：異文化言語演習、英語 (全般)、ドイツ語、フランス語、韓国語

・教科書

教科書は使用せず、授業中に配布するプリントに沿って授業を進める。

・参考書

業中に随時紹介する。

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	イントロダクション・発音練習①・数字	中国語の基本的な背景について学んだ後、母音・子音および声調の発音練習を行う。中国語で 1 から 10 までの数字を言えるようになる。
2	発音練習②・挨拶・名前を言う	引き続き発音練習を行う。基本的な挨拶表現を正しい発音で言えるようになる。自分の名前を中国語で書き、発音できるようになる。
3	自己紹介をする	“是” 構文 (～は…です) を使って、職業・国籍について簡単な自己紹介ができるようになる。
4	身の回りの人・物について話す	指示詞・疑問詞を用いて「これは～です」「あれは～ですか」などの文を生産的に作れるようになる。
5	復習と語彙の強化	これまで学んだ文法項目に、新たに学ぶ語彙を当てはめ繰り返し発音練習を行う。
6	動作について話す①	動詞述語文を学び、日常的に行う動作を言えるようになる。
7	動作について話す②	動詞をさらに習得し、動詞述語文の表現の幅を広げる。
8	時刻を言う	時計を見て、時間を言えるようになる。
9	物・人の特性を言う①	形容詞述語文を学び、物・人について説明できるようになる。
10	物・人の特性を言う②	形容詞をさらに習得し、形容詞述語文の表現の幅を広げる。
11	誕生日について話す	年月日・曜日の言い方を学び、自分や周りの人の誕生日や年齢について言えるようになる。
12	復習	これまでに学んだ項目を復習する。
13	期末試験	筆記・リスニングから成る期末試験を実施する。

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
モクタリ 明子	1 年次・後期	1	選択必修

・授業の目的と概要

前期に学んだ発音および基本的な表現の定着を図る。それらを踏まえ、やや複雑な事柄が表現できるよう構文や語彙のさらなる習得を目指す。

・一般目標 (GIO)

前期に学んだ基本的な名詞・動詞・形容詞述語文に、助動詞・接続詞・副詞などを付け加え、パターンに沿った発話だけでなく、自分の言いたいこと表現できるようになる。旅行時のみならず、日本でも中国人旅行者とコミュニケーションをとる際に知っておくと役に立つ中国語の表現を実践的に習得する。

・授業の方法

教材に沿って単語・文法項目を学習した後、グループに分かれて学んだことを使って実際に会話の練習を行う。また風習・書籍・飲食など文化的な背景についても折に触れて紹介する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。配布された次回授業の教材に目を通し、新出単語の発音・意味および文法項目を確認しておく。

復習：1.5 時間。学習した単語や文を流暢に発音できるまで繰り返し発音練習を行う。またそれらを用い、生産的に中国語の文を作成できるようにする。

・オフィス・アワー

月曜日の午後12時10分～13時、講師室 (A 棟 1 階)

・成績評価

授業内期末試験結果 (50%)、小テスト (20%)、平常点 (30%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

後期期末試験は、学生が自ら作成した中国語会話を発話するスピーキングテストであるため、合格点に達しなかった場合 (再試験受験対象者) にのみ問題点の指摘および再試験に向けての解説を行う。小テストは、答案は開示し、授業内に解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬学を専門とする者として、また国際化する現代を生きる者として広い視野を培い、増え続ける中国人観光客・居住者と最低限のコミュニケーションをとれるようになる。

・関連する科目

関連科目：異文化言語演習、英語 (全般)、ドイツ語、フランス語、韓国語

・教科書

教科書は使用せず、授業中に配布するプリントに沿って授業を進める。

・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）・授業内容
1	復習	前期に学習した項目を一通り復習した後、それらを使って自由に文を組立て発話する練習を行う。
2	自分の1日について話す	前置詞“从”（～から）と“到”（～まで）を学び、動詞述語文を用いて自分の1日の行動を言えるようになる。
3	理由を言う	接続詞“因为”（～なので）を学び、名詞・動詞・形容詞述語文を用いて「主節＋従属節」からなる構文を言えるようになる。
4	持ち物について話す	“有”構文（～に…がある）を用いて、自分の鞆に入っている物を言えるようになる。
5	復習と語彙の強化	これまで学んだ文法項目に、新たに学ぶ語彙を当てはめ、基本構文の定着を図る。
6	目的地に行く	“在”構文（～は…にある）を用いて、行きたい場所・探している人や物について話せるようになる。
7	自分ができることについて話す	助動詞“能・会・可以”（～できる）を用いて、自分ができること・できないことについて話せるようになる。
8	希望・義務について話す	助動詞“要”（～したい・～しなければならない）を用い、「やりたいこと」・「やらなければならないこと」について話せるようになる。
9	現在行っている動作について話す	副詞“正在”（～しているところだ）を用いて、現在行っている動作について説明したり尋ねたりできるようになる。
10	完了した出来事・過去に経験した出来事について話す	助詞“了”（～した）・“过”（～したことがある）を用いて既にやり終えている出来事について言えるようになる。
11	復習	これまでに学んだ項目を復習する。
12	期末試験（スピーキング）に向けての準備	グループに分かれ、提示されたルールに沿って中国語による会話を作成・練習する。
13	期末試験	作成した会話を発表し、期末試験とする。

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
李 銀淑	1 年次・前期	1	選択必修

・授業の目的と概要

韓国語の文字である「ハンゲル」の習得し、簡単な会話を身につける。また、韓国の文化を紹介し、受講者の希望に応じて体験もする。

・一般目標 (GIO)

1. ハンゲルの読み書きができるようにする。
2. ハンゲルでメール作成ができるようにする。
3. スマートフォンのアプリ活用が自律学習に繋がるようにする。
4. 簡単な自己紹介や会話ができるようにする。
5. 韓国文化に触れることにより、異文化、自文化への認識を高める。

・授業の方法

1. 文字学習は、ペア・グループワークを通してインプットとアウトプットを行う。スマートフォンを活用して、アウトプット力を強化する。
2. 会話は、ペア・グループワークで実践力を身につける。
3. 文化学習は、映像などを用いて紹介する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：特にする必要はないが、必要な時は授業内で指示する。
復習：毎回の宿題・復習が求められる。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、電子メールで質問を受け付ける。

・成績評価

小テスト40%、期末試験20%、課題20%、授業参加度20%

・試験、課題に対するフィードバック方法

確認テストの答えは開示し、解説を実施する。課題は、採点の上返却する。

・教科書

毎回プリント資料を配布する。

・参考書

野間 秀樹『日本語とハンゲル』文春新書

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	韓国語の基本知識、挨拶表現、母音 1	韓国語の仕組み、日本語との違いが理解できる。基本挨拶ができる。8つの母音の読み書きができる。
2	子音 1	8つの子音を習得し、前回習った母音と組み合わせた単語の読み書きができる。
3	母音 2、自己紹介	7つの母音を習得し、前回習った子音母音と組み合わせた単語の読み書きができる。簡単な自己紹介ができる。
4	バッチム 1、「～が好きです。」①	4つのバッチムが入った単語の読み書きができる。好きな物と好きではない物と言える。
5	バッチム 2、「～が好きです。」②	10つのバッチムが入った単語の読み書きができる。好きな物と好きではない物と言える。
6	子音 2	5つの子音を習得し、前回習った子音母音と組み合わせた単語の読み書きができる。ハングルで自分の名前が書ける。
7	文化授業	韓国文化を体験する。
8	母音 3、「～したいです。」	6つの母音を習得し、前回習った子音母音と組み合わせた単語の読み書きができる。欲しいものと言える。
9	子音 3、数える表現	5つの子音を習得し、前回習った子音母音と組み合わせた単語の読み書きができる。物や人を数えることができる。①
10	バッチム 3、数える表現	3つのバッチムが入った単語の読み書きができる。物や人を数えることができる。②
11	ハングル復習、E メール作成	ハングルでE メール作成ができる。
12	「～です。」	自己紹介文が言えて、書くことができる。
13	まとめ、K-POP	K-POP の歌詞が読める。

ハンゲル2

Korean 2

1
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
李 銀淑	1 年次・後期	1	選択必修

・授業の目的と概要

日常生活や韓国旅行先で使える様々なシチュエーションに応じたコミュニケーション力を身につける。「ハンゲル1」(前期)と連携して授業を行う。

・一般目標 (GIO)

挨拶作法、趣味、食事、買い物など、日常生活に必要な会話力を身につけ、韓国人・韓国文化について理解を深める。本講義で行う課題活動が自律学習に繋がるようにする。

・授業の方法

1. 四技能(読む・聞く・書く・話す)を用いてコミュニケーション能力を向上し、ペア・グループワークで、実践力を身につける。
2. 文化学習は、映像などを用いて紹介する。

・準備学習 (予習・復習)

予習: 特にする必要はないが、必要な時は授業内で指示する。

復習: 毎回の宿題・復習が求められる。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、電子メールで質問を受け付ける。

・成績評価

小テスト30%、期末試験(実技)30%、課題20%、授業参加度20%

・試験、課題に対するフィードバック方法

確認テストの答えは開示し、解説を実施する。課題は、採点の上返却する。

・教科書

毎回プリント資料を配布する。

・参考書

野間 秀樹『韓国語をいかに学ぶか』平凡社新書

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	これは何ですか。	物の名前を覚える。物の名前と誰の物かをきくことができる
2	トイレはどこにありますか。	場所をきいて、答えることができる。
3	韓国の友だちがいますか。	固有語数字が使える。
4	ビビンバ、2つください。	物と人を数えることができる。お店で注文することができる。
5	電話番号は何番ですか。	電話番号をきいて、答えることができる。
6	誕生日はいつですか。	日付・曜日をきいて、答えることができる。
7	文化授業	韓国文化を体験する。
8	いくらですか。	値段をきいて、答えることができる。
9	何時ですか。	時間をきいて、答えることができる。
10	高槻駅で会いましょう。	待ち合わせの会話ができる。
11	グループワーク	グループで決めた課題を作成し、動画を撮る。
12	グループワーク	グループで決めた課題を作成し、動画を撮る。
13	グループワーク	グループで決めた課題を作成し、動画を撮る。

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
当麻 成人	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

私たちが、生活する現代社会は、日常生活において、身体活動が著しく不足する傾向にある。そのため様々な生活習慣病の発症を助長している。子どもから高齢者に至るすべての年齢層において、意識的に運動・スポーツを定期的に行うライフスタイルの構築が必要と思われる。本講義を通じて運動・スポーツの生理学的基礎理論を踏まえて運動・スポーツが健康の保持増進にとっていかに重要であるかを理解し積極的に運動・スポーツが習慣となる事へ繋げる。

・一般目標 (GIO)

健康の保持・増進という観点から生理学的基礎、運動・スポーツの様々な理論について理解する。また、運動・スポーツと健康の保持増進、および生活習慣病の予防効果との関係、その具体的な運動方法を理解する。さらに子供の発育発達とスポーツ・運動の影響を理解する。また、生活習慣病の運動療法、介護予防に及ぼす運動・スポーツの有効性についてそれぞれ理解する。私たちが、生活する現代社会は、日常生活において、身体活動が著しく不足する傾向にある。そのため様々な生活習慣病の発症を助長している。子どもから高齢者に至るすべての年齢層において、意識的に運動・スポーツを定期的に行うライフスタイルの構築が必要と思われる。本講義を通じて運動・スポーツの生理学的基礎理論を踏まえて運動・スポーツが健康の保持増進にとっていかに重要であるかを理解し積極的に運動・スポーツが習慣となる事へ繋げる。

・授業の方法

テーマに沿って講義を行う。資料を用いた説明も適宜行います。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：1 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。

・オフィス・アワー

月曜日 16:30~17:30 個人研究室 (B 棟 1 階110)

・成績評価

定期試験50%、平常点50% (レポート30%、小テスト20%)

・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、小テストは返却しない。

・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、身体運動が健康の保持増進にいかに重要であるかを理解し、その経験を社会貢献につなげる

・参考書

『トレーニング生理学』芳賀脩光・大野秀樹著 杏林書院

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	健康の保持増進という観点から運動・スポーツを科学する	現代社会において、運動・スポーツが健康の保持増進、生活習慣病にとって、いかに重要であるかを理解するために、人間の生活史、および日本の健康づくりの沿革とその背景について理解する。
2	呼吸・循環器系機能と運動・スポーツ	呼吸循環器系機能の解剖・生理を学ぶことで、運動遂行のメカニズムを知り健康増進に関する理解を深める。
3	神経・骨格筋系機能と運動・スポーツ	スポーツや運動を生み出す、筋や神経系の機能特性について理解する。
4	エネルギー代謝機能と運動・スポーツ	エアロビックおよびアナエロビックなトレーニングによるエネルギー・減栄養素の代謝的变化について理解する。
5	トレーニング概論	健康であり体力があり機敏な動きができることや、少々の運動をしても疲れを感じない身体を得るには原理原則に沿って運動を実施する必要がある。健康体力づくりに必要な運動やトレーニングのメカニズムを理解する。
6	エアロビクトレーニング	持久性運動と健康の保持増進との関係性を理解する。
7	レジスタンストレーニング	レジスタンストレーニングは筋に様々な種類の抵抗をかけて行うトレーニングである。このレジスタンストレーニングの理論と実際について理解を深める。
8	子供の発育発達と健康	少年期から思春期を経て青年期に至る身体の形態発育、および機能発達について運動習慣と各種運動・スポーツの効果について理解する。
9	生活習慣病予防と運動・スポーツ (1)	運動・栄養といった生活習慣の不適切さが原因で発症する生活習慣病について「健康づくりのための運動指針ガイドライン」や「特定検診および特定保健指導」について理解する。
10	生活習慣病予防と運動・スポーツ (2)	近年、高血圧症や動脈硬化を予防改善するうえで身体運動を中心にした生活習慣の改善が頻繁に提唱されている。一人一人のより質の高い健康づくりを推進するための運動療法や運動・身体活動について理解する
11	老化防止・介護予防と運動・スポーツ	高齢者の体力低下と介護を予防するための効果的な運動について理解する。
12	運動と安全	日常的な身体活動及びスポーツ・運動実施中の傷害について予防と応急処置についてその対処法を知る。
13	運動するから健康である	人間にとっては、運動することが本来的な姿であって、適切に運動することが「丈夫に育つ」、「健康になる」、健やかに老いる」といった結果をまねくことを再確認する。

スポーツ・運動実習 1

Sports Exercise 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆当麻 成人 橋口 雅美 宮田 真希 門川 裕美	1 年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・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、自然に心身の健康がついてきて、豊かな生活、人生を送ることができる。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

・授業の方法

大学内の施設、体育館及び体育館2階、テニスコート、グラウンドにおいてグループ分けし、それぞれの種目を行う（個人種目、団体種目）。また、自然を身近に感じながら基礎体力向上を兼ねて阿武山へのウォーキングを行う。4 グループに分かれ週毎にローテーションしそれぞれの施設にて種目を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：休養を十分とる事

復習：体のケアに心がける

・オフィス・アワー

金曜日 16：30～17：30 個人研究室（B棟1階110）

・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％）

・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

脳と運動のふしぎな関係 野崎大地著 くもん出版

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 西東社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	オリエンテーション、基礎体力向上のための運動	身体運動を行う上での諸注意。基礎体力向上のための運動
2	個人種目、チーム種目	テニス、バスケットボール、エアロビクス、ソフトボール
3	個人種目、チーム種目	テニス、バスケットボール、エアロビクス、ソフトボール
4	基礎体力向上のための運動	阿武山ウォーキング
5	個人種目、チーム種目	テニス、バスケットボール、エアロビクス、ソフトボール
6	個人種目、チーム種目	テニス、バスケットボール、エアロビクス、ソフトボール
7	個人種目、チーム種目	バドミントン、サッカー
8	個人種目、チーム種目	大縄跳び
9	個人種目、チーム種目	バレーボール
10	個人種目、チーム種目	ドッチボール

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆林 武文 下川 敏雄 土井麻理子	1 年次・後期	1	選択

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

近年の情報処理技術の進歩は目覚ましく、コンピュータはさまざまな分野に幅広く浸透している。その結果、薬学分野においても、コンピュータリテラシーの修得が不可欠なものとなっている。しかも、単にコンピュータの利用方法を覚えるだけでなく、取り扱うことのできる情報についてネットワークやデータベース技術などの知識を背景に、情報を取得／整理／分析／発信して問題解決のセンスを養っていくことが真に求められている。

本講義では、情報科学において、薬学系の学生が関係する分野からテーマを選び、その技術内容の解説と事例紹介を行う。受講者が情報科学の全体像を把握するとともに、個別の技術の概要について興味をもって学べるよう、具体例を示しながら授業を行う予定である。

・一般目標 (GIO)

情報の授受に効果的な利用方法を理解し、必要なデータや情報を有効活用できるようになるために、ハードウェア・ソフトウェアの仕組み、インターネットを利用した情報の収集、開示、データベースの使用法、応用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

スライドやビデオを用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。各回の授業内容やキーワードについてインターネットを用いるなどして下調べしておくこと。

復習：1.5時間。各自でコンピュータやネットワークを利用して、授業で学んだ事を確認すること。

・オフィス・アワー

担任者は非常勤であるため、質問等がある場合には、授業終了後に教室で声を掛けて頂きたい。また、電子メールでの質問も歓迎する (haya@kansai-u.ac.jp)。

・成績評価

レポート (小テスト)、平常点を総合して評価を行う。各評価の寄与率は以下の通りとする。

下川：平常点30%、レポート (小テスト) 70% (小テストの点数により、10%程度の調整を行う可能性がある)

土井：平常点30%、レポート (小テスト) 70% (場合によっては調整あり)

林：平常点50%、レポート (小テスト) 50% (場合によっては調整あり)

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テスト・レポート等の課題に関しては授業時間中に解説する。

・学位授与方針との関連

医療人あるいは薬の専門家として必要な知識・技能・態度を身に着ける上で必要となるコンピュータとネットワーク利用に関する知識を修得する。

・関連する科目

関連科目：医療統計学、医薬品情報学

・教科書

毎回プリントを配付する。

・参考書

『情報 (第2版)』山口和紀 東京大学出版会

『医学への統計学』丹後俊郎 朝倉書店

『統計学のセンス－デザインする視点・データを見る目』丹後俊郎 朝倉書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	医療統計学（1）（下川）	確率・統計の基礎 ～水俣病及びサリドマイド事件を例に～
2	医療統計学（2）（下川）	臨床試験の研究デザインとレギュレーション ～医学論文に見る医学統計学～
3	医療統計学（3）（下川）	最近の医薬品開発の現状 ～国際共同治験、免疫学的治療・分子標的薬に対する治験～
4	医療データマネジメント（1）（土井）	医薬品に関するデータとIT： 医薬品に関するデータや医療現場で取り扱われる情報と関連するIT
5	医療データマネジメント（2）（土井）	医薬品データを利用した統計： 医薬品に関する統計やデータベース
6	医療データマネジメント（3）（土井）	医薬品データの収集： 医薬品データの収集、標準化
7	情報科学概論（1）（林）	ハードウェア： コンピュータの仕組み、中央処理装置（CPU）、記憶装置、入力装置、出力装置
8	情報科学概論（2）（林）	ソフトウェア： ソフトウェアの仕組み、基本ソフトウェア、アプリケーションソフトウェア、プログラミング言語
9	情報科学概論（3）（林）	ネットワーク： インターネットの仕組み、サービスと利用技術、情報モラルとネットワーク犯罪
10	情報科学概論（4）（林）	薬学分野の事例： スーパーコンピュータ「京」を用いた新薬の開発
11	情報の視覚表現（1）（林）	デジタル画像表現： デジタル画像の仕組み、アナログーデジタル変換、デジタル画像技術の応用
12	情報の視覚表現（2）（林）	情報の可視化： 可視化技術、3次元コンピュータグラフィックス、色の表現方法
13	情報の視覚表現（3）（林）	ヒューマンインタフェース： ユニバーサルデザイン、VR/AR技術の応用、情報技術の現状と将来展望

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
浦田 秀仁	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

近年、医療業界においても、IT 化の伸展により、コンピュータの利用は必須になっており、情報処理能力が多くの場合で求められています。本演習では、基礎となる情報処理技術を修得することにより、今後ますます高度化していく IT スキルに柔軟に対応していける技能と、それに関する基礎知識を学びます。

・一般目標 (GIO)

情報処理に必要な基礎となるコンピュータの知識及び使用方法を修得する。

・授業の方法

一人に一台の統一した環境のパソコンを利用してコンピュータの基礎教育を行う。Windows のパソコン、ワープロ、表計算、グラフ作成、プレゼンテーションデータ作成などを行う。また、入学以前の情報教育で修得した知識・技能は、個人差があるため、TA を教室内に配置する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：授業計画の到達目標の内容について調べておく (30分)

復習：授業計画の到達目標の内容について復習しておく (30分)

・オフィス・アワー

授業中に別途指示します。

・成績評価

授業態度 (50%) と課題レポート (50%) などにより評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業内の課題のフィードバックは、翌回の授業時間内または、ポータルサイトにて行う。

・学位授与方針との関連

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」の達成に寄与する。

・関連する科目

関連科目：情報科学

臨床系関連科目・内容：医薬品情報学、医療統計学

・教科書

『情報リテラシー』FOM 出版

・参考書

『よくわかるスッキリ！Windows10』FOM 出版

『Word2016基礎』FOM 出版

『Word2016応用』FOM 出版

『Excel2016基礎』FOM 出版

『Excel2016応用』FOM 出版

『PowerPoint2016基礎』FOM 出版

『PowerPoint2016応用』FOM 出版

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	コンピュータの概要と情報モラルと情報セキュリティ	コンピュータの基本操作を行うことができ、コンピュータを安全に利用できる知識を修得する。
2	タイピングと日本語入力	タイピングと日本語・外国語の入力操作を修得する。
3	ワープロソフト	ワープロソフトの基本操作を行うことができる。
4	ワープロソフト	ワープロソフトの書式設定を行うことができる。
5	ワープロソフト	ワープロソフトを用いて文書を作成できる。
6	表計算ソフト	表計算ソフトの基本操作を行うことができる。
7	表計算ソフト	表計算ソフトの関数を使用することができる。
8	表計算ソフト	表計算ソフトのグラフ作成を行うことができる。
9	プレゼンテーションソフト	プレゼンテーションソフトの基本操作を行うことができる。
10	プレゼンテーションソフト	プレゼンテーションソフトの基本操作を行うことができる。
11	プレゼンテーションソフト	プレゼンテーションソフトでプレゼンテーションデータを作成することができる。
12	ソフトウェアの活用	インターネット、ワープロソフト、表計算ソフトなどを使用してレポートを作成することができる。
13	ソフトウェアの活用	インターネット、ワープロソフト、表計算ソフトなどを使用してレポートを作成することができる。

アカデミックスキル

Academic Skill

1
年
次
生

指導教員								年次・期間	単位	選必修区分
☆浦田 秀仁	大桃 善朗	井上 晴嗣	尾崎 恵一	宮崎 誠	佐藤 卓史	竹本 宏輝	長谷井友尋	1 年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

大学での学びは高校までの学びとは大きく異なります。決められたカリキュラム内の知識を身に付けることはもちろん、それ以外の知識まで調べる姿勢、その知識を生かして問題を発見・解決する手法、他者との協調的態度など、より積極的・主体的で多様な学びが求められます。こういった大学での学びの基礎、すなわち、薬剤師という専門職に求められる素養を養成することが、本授業の目的です。

・一般目標 (GIO)

①社会で求められる汎用的能力 (ジェネリックスキル) ②レポート作成などで求められる文章作成力、などの具体的な能力を、現代医療における問題や基本的な研究論文などを題材に養成することで、③「大学での学び」「薬剤師という専門職」を理解することを目標とします。

・授業の方法

教員作成の教材を用いて、個人ワーク・グループワーク・クラスシェアなど、アクティブラーニング型授業を中心に進めます。

・準備学習 (予習・復習)

予習：各講 1 時間。特にグループ作業が課される場合は、グループごとにさらなる準備が求められる場合もあります。

復習：各講 2 時間。ただし、3 回の提出課題については、さらにレポート作成時間が必要となります。

・オフィス・アワー

授業後に教室で質問を受け付ける。

・成績評価

各講ごとに提出を求めるワークシート・振り返りシートの内容 (70%)、および3回の提出課題の内容 (30%) 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

3回の提出課題は採点の上、返却します。

・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大学での学びに必要なスキルの基礎を身に付けます。

・関連する科目

関連科目：早期体験学習 1、コミュニケーション、臨床導入学習 1、特別演習・実習

臨床系関連科目・内容：文章課題の読解、思考を経てSGDにより問題抽出と解決策の提案しレポートにまとめる作業を通じて、医療人として必要な、課題発見・解決能力やコミュニケーション能力の醸成を図る内容となっている。

・教科書

指定しない

・参考書

『大学生のためのハンドブック』初年次教育KJ プロジェクト 初年次教育KJ プロジェクト

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
1	文章を読む オリエンテーション	現代の医療に関する、比較的読みやすい文章を読みます。これにより、文章を理解するために必要な読解力を養い、「感想」から「思考」へと展開できるようになることが目標です。
2	データを読む・課題を抽出する	第1回で扱った文章に関連するデータを題材に、その記述や分析を行います。これにより、現代医療の抱える問題点を抽出できるようになることが目標です。
3	抽出した課題に対する解決策を 提案する	第2回で抽出した課題に対する解決策を考え、グループやクラスでの討論を通して解決策を再検討します。第1回～第3回までの内容をレポートとしてまとめることにより、レポート作成能力を養成することが目標です。
4	ディベート (1)	ディベートとはどのようなものであるのかを解説し、そこで求められる能力を確認します。第6回で行うディベート本番に向けて、グループ内で協調して問題と向き合う姿勢を養うことが目標です。
5	ディベート (2)	ディベートの話題について調べ、立論→質疑の過程を確認します。これをもとに、改めて相手グループの立論・根拠を理解し、それに反論するために必要な論理を考えられるようになることが目標です。
6	ディベート (3)	ディベートを行います。他の題材の発表をジャッジすることで、論理性を理解・審査する能力を身に付けることが目標です。またディベート内容をレポートにすることで、レポート作成能力を養成することも目標とします。
7	研究レポートを読む	日本語で書かれた研究発表文献を読みます。これにより、専門文献の形式・書き方・表現などを理解することが目標です。
8	研究レポートを書く (1)	研究発表文献の中でも導入部と手法に関する記述について、より詳しく解説します。これにより、導入部と手法に関する記述の基礎を身に付けることが目標です。
9	研究レポートを書く (2)	研究発表文献の中でも結果と考察に関する記述について、より詳しく解説します。これにより、結果と考察に関する記述の基礎を身に付けることが目標です。
10	研究レポートを発表する	第8回と第9回で作成した研究レポートを発表します。これにより、研究内容の発表および質疑応答に関する基礎的なスキルを身に付けることが目標です。

指導教員				年次・期間	単位	選必区分
☆大桃 善朗 平田 雅彦	山田 剛司 山沖 留美	尹 康子 藤嶽美穂代	箕浦 克彦 浅野 晶子	1 年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

高校で学んだ化学の知識は、十分身についていますか？

化学は物質の構造、性質や、その相互作用などに関する総合的体系的学問です。化学は、私たちの実生活と密接に結びついているのみならず、私たち一人一人の生命活動とも深い関係を持っています。また、皆さんが学ぼうとしている「くすり」の多くも、典型的な化学物質といってよいでしょう。

皆さんがこれから学ぶ薬学の中のさまざまな学問の最も基礎となるものの一つが化学です。化学の基礎知識が十分でなければ、これから学ぶ大学での薬学系諸学問を理解することはきわめて困難でしょう。

この科目の目的は、高校の化学と大学における化学系専門科目との橋渡しです。

・一般目標 (GIO)

有機化学を除く化学全般について、高校の復習からはじめて、化学の基礎知識をしっかり身につけ、さらに、大学における化学系専門科目を学ぶうえで必要不可欠なより高度な知識の習得を目指します。

・授業の方法

講義資料を用いて、講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書等で予習しておくこと。

復習：1 時間。各回の内容を復習し、理解を深めておくこと。

・オフィス・アワー

担当教員毎に初回講義時に告知する。

・成績評価

定期試験結果 (90%)、小テストおよび授業への取り組み方 (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

定期試験答案および小テスト答案は開示し、必要に応じて解説を実施する。

・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化学的知識を身につけ、問題解決能力を養う。

・関連する科目

関連科目：分析化学、物理化学など

・教科書

これでわかる化学演習 (矢野潤 他、三共出版)

・参考書

薬学の基礎としての化学 I 定量的取扱い (日本薬学会編、東京化学同人)

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	化学の基礎、原子の構造	物質の構成、原子の構造、原子軌道、原子の電子配置について説明できる。
2	化学結合	化学結合とその種類について説明できる。
3	分子軌道	分子軌道、混成軌道について説明できる。
4	分子の極性、分子間力	分子の極性、分子間に働く力について説明できる。
5	単位、有効数字	SI 単位系、有効数字について説明できる。
6	物質質量と化学量論	物質質量、原子量、分子量、式量と化学反応式について説明できる。
7	溶液と濃度	溶液の濃度の様々な表し方について説明できる。
8	酸と塩基	酸と塩基、水素イオン濃度、中和について説明できる。
9	化学平衡	一般的な化学平衡について説明できる。
10	電離平衡	弱酸、弱塩基の電離平衡について説明できる。
11	溶液の pH	種々の溶液、緩衝液の pH を計算で求めることができる。
12	溶解度積、溶解平衡	溶解度積、溶解平衡について説明できる。
13	酸化と還元	酸化と還元、酸化剤と還元剤の強さ、酸化還元反応について説明できる。

化学演習

Exercises in Chemistry

指導教員					年次・期間	単位	選必修区分
☆大桃 善朗	山田 剛司	尹 康子	箕浦 克彦	浅野 晶子	1 年次・前期	1	必修
平田 雅彦	山沖 留美	藤嶽美穂代					

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

「化学演習」では、物質の構造、性質や、その相互作用などに関する総合的体系的学問である化学の基本事項を確認しながら、授業「化学」で学んだ知識を、演習を通して確実に習得することを目的としています。

・一般目標 (GIO)

化学物質の基本的性質を理解するために、原子・分子の構造、化学的性質などの基本的知識を習得し、それらを応用する技能を身につける。

・授業の方法

基本事項の解説を行うと共に、受講者自ら練習問題に取り組むことで、確実な理解を目指します。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書等で予習しておくこと。

復習：1 時間。各回の内容を復習し、理解を深めておくこと。

・オフィス・アワー

担当教員毎に初回講義時に告知する。

・成績評価

小テスト、中間テスト、最終テストなどの試験結果 (80%)、および授業への取り組み方 (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

各種試験答案は開示し、必要に応じて解説を実施する。

・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化学的知識を身に付け、問題解決能力を養う。

・関連する科目

関連科目：分析化学、物理化学など

・教科書

これでわかる化学演習 (矢野潤 他、三共出版)

・参考書

薬学の基礎としての化学 I 定量的取扱い (日本薬学会編、東京化学同人)

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	化学の基礎、原子の構造についての演習	物質の構成、原子の構造、原子軌道、原子の電子配置について説明できる。
2	化学結合についての演習	化学結合とその種類について説明できる。
3	分子軌道についての演習	分子軌道、混成軌道について説明できる。
4	分子の極性、分子間力についての演習	分子の極性、分子間に働く力について説明できる。
5	単位、有効数字についての演習	SI 単位系、有効数字について説明できる。
6	物質質量と化学量論についての演習	物質質量、原子量、分子量、式量と化学反応式について説明できる。
7	溶液と濃度についての演習	溶液の濃度の様々な表し方について説明できる。
8	酸と塩基についての演習	酸と塩基、水素イオン濃度、中和について説明できる。
9	化学平衡についての演習	一般的な化学平衡について説明できる。
10	電離平衡についての演習	弱酸、弱塩基の電離平衡について説明できる。
11	溶液の pH についての演習	種々の溶液、緩衝液の pH を計算で求めることができる。
12	溶解度積、溶解平衡についての演習	溶解度積、溶解平衡について説明できる。
13	酸化と還元についての演習	酸化と還元、酸化剤と還元剤の強さ、酸化還元反応について説明できる。

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
尾崎 恵一	1 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

現在、生物学、生命科学に関する情報は、信じられないほどの量とスピードで日々提供されている。したがって、すべての最新情報を知識として定着していくことは困難である。しかし、生物学の基礎、生命科学の根底にある共通性を理解しておけば、今後薬学生として知っておくべき生物学の知識がより理解しやすいものとなるだろう。生物学の基礎全般についての理解を深めることを目的として、高校での生物の学習が十分でなかった人にも、できる限り理解してもらえるように努力を惜しまず解説していきたい。

・一般目標 (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、個体レベルでの生命現象に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

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しやすいように解説しながら、教科書や補助的なプリントを使用して講義を行う。また、毎回双方向学習ツール（レスポンス）を利用して質問タイムをもうけて、理解度などを確認する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。テキストで講義予定範囲の確認に務めること。

復習：1 時間。テキスト、配布プリント、掲示パワーポイント図を参照しながら学習した内容の理解に務めること。

・オフィス・アワー

月曜から金曜日までの 9：00～10：00 および 17：00～18：00（ただし、講義、会議、実習の場合を除く）：B 棟 4 階 基礎薬学教育研究センター（413）

・成績評価

定期試験（80%） 確認小テスト（20%）

・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。小テストの答案は開示し、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、特に生物学の基礎知識を習得し、「生物としてのヒト」をより深く理解出来るようにする。

・関連する科目

関連科目：生化学 1、2、基礎細胞生物学 分子細胞生物学

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、薬の主作用、副作用を生物学的に理解し、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

『FUNDAMENTAL 細胞生物学』坂口 実 京都廣川書店

・参考書

『やさしい基礎生物学』南雲 保 羊土社

『Essential 細胞生物学』中村桂子・松原謙一 監訳 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアキョラク番号
1	多細胞生物である高等動物の成り立ち	原核生物と真核生物の特徴を説明できる。動物のからだの作りを概説できる。	【C8(3) ①-1】
2	細胞の構造と細胞小器官 (1)	細胞小器官やリボソームの構造と機能を説明できる。	【C6(1) ②-1、 ③-1、 C6(3) ②-1】
3	細胞の構造と細胞小器官 (2)	細胞膜の構造と機能を説明できる。細胞間の接着構造と細胞間マトリックスについて説明できる。	【C6(1) ①-1、2、 C6(3) ④-1、 C6(6) ①-1、③-1、2】
4	生体を構成する物質 (1)	アミノ酸の構造と性質を説明できる。タンパク質の構造と機能について説明できる。	【C6(2) ③-1、④-1、 C6(3) ①-1】
5	生体を構成する物質 (2)	脂質、糖質の種類、構造、性質、役割を説明できる。	【C6(2) ①-1、②-1、2】
6	生体を構成する物質 (3)	ヌクレオチドと核酸の種類、構造、性質を説明できる。	【C6(2) ⑤-1】
7	生体内の化学反応 (1)	酵素について説明できる。	【C6(3) ③-1、2、3】
8	生体内の化学反応 (2)	酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。	【C6(3) ③-1、2、3】
9	代謝とエネルギー (1)	代謝 (異化、同化) について説明できる。	【C6(5) ①-1、②-1、 2、3】
10	代謝とエネルギー (2)	代謝 (物質代謝・エネルギー代謝) について概説できる。	【C6(5) ②-1、2、3、 ③-1、④-1、⑤-1】
11	代謝とエネルギー (3)	代謝 (物質代謝・エネルギー代謝) について概説できる。	【C6(5) ②-1、2、3、 ③-1、④-1、⑤-1】
12	生命を支配する遺伝子 (1)	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。染色体、遺伝子の構造を説明できる。RNA の種類と機能について説明できる。	【C6(4) ①-1、2、 ②-1、2、3】
13	生命を支配する遺伝子 (2)	遺伝の仕組みについて概説できる。	【C6(4) ①-1、2、 ②-1、2、3、 C7(1) ①-1】

指導教員					年次・期間	単位	選必修区分
☆政田 幹夫	松村 人志	島本 史夫	中村 任	中村 敏明	1 年次・前期	1	必修
阪本 恭子	角山 香織						

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

日本における薬学教育は、病院や薬局で働く薬剤師の養成は元より、医薬品の創製に関わる基礎研究、医薬品開発、医薬品の製造に従事する研究者・技術者、衛生環境保全や薬事行政従事者等、多様な人材を養成してきた。

近年、医療の進歩と充実が求められるなかで、薬学教育に対する国民の期待も変化し、医療人としての質の高い薬剤師養成に大きな期待が寄せられている。薬学という学問自体も、医薬品という「モノ」を対象とする学問に加えて、薬物治療などのように「ヒト」を対象とする学問を充実させることが求められている。臨床の場での業務に携わるには、人間理解のための豊かな人間性やコミュニケーション能力を培い、幅広い教養と倫理観を身につけ、患者や医療関係者との信頼関係の確立を心がけなければならない。その上で、薬局における患者への服薬指導やサービスの向上、病院における医療チームの一員としての積極的な役割が期待される。

この授業においては、各回に分けて、薬学と薬剤師に関する本質的な事柄や、これからの学習の意義、薬学の歴史及び本学の歴史、これからの薬剤師が関わることになるであろう先端医療、薬剤師の多様な活動分野と役割、医療人として身につけておくべき生命・医療倫理の諸原則や医療人が関わる医療と死に関する倫理的諸問題、人間理解の為に知っておくべき心理学的知識や現代医療の問題点等、全体的な話をしていくので、医療の担い手として備えておくべきヒューマニズムについて考え、今後の本学における勉学に対する心構えを構築していただきたい。

・一般目標 (GIO)

医療人としての、また薬の専門家としての、必要な基本的姿勢を身につけるため、医療と、社会における薬学・医学の役割や薬剤師の使命を理解する。

・授業の方法

各講師による。概ねスライドや板書を用いた講義形式。

・準備学習 (予習・復習)

予習：特に必要としない。

復習：3時間。毎回の講義を振り返り、他の講義内容との関連性も含めて講義ノートにまとめる。

・オフィス・アワー

各講義終了後

・成績評価

各回の講義に関連したレポート50%、講義ノート30%、授業中の態度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

試験は実施しない。講義ノートは評価終了後、返却する。

・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。

・関連する科目

関連科目：医療人マインド、早期体験学習

・教科書

特になし

・参考書

特になし

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBO s）・授業内容	コアキョウム
1	薬学とは何か（政田）	本学の学生としての自覚を育む。「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。	【A(1) ①1～7、②1～3、(4)1～5、(5) ②1～2】
2	本学の教育について （教務部長） （薬学教育研究センター長） （中村敏明）	6年間で何を学ぶか 本学の教育方針 学習スケジュール 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付ける。	【A(5) ②-2】
3	薬学の歴史：総論 （中村敏明）	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。	【A(1) ②5、④1、(5) ②2】
4	臨床につなげる大学での学び 臨床教育・多職種連携教育 （角山）	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する。 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付ける。 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。	【A(1) ②-3】、【A(4)】、 【A(5) ②-2】、 【F(1) ③-2】
5	薬学と生命・医療倫理 （阪本）	生命・医療倫理の諸原則を学び、薬を扱う医療人として、どのような心構えで人間・生命に向き合うべきかを考える。人間の尊厳と生命の尊厳の意味を知る。	【A(1) ①1～7、②1、8、④4、(2) ①1～4、②1～3、③1～4、④1～3、B(1)1～5】
6	医療行為と患者権利、 患者の心理、 チーム医療（1）（島本）	医療従事者が守るべき倫理規範、患者の基本的権利と自己決定権、インフォームド・コンセント、医療事故、医療チーム内での薬剤師の役割について概説できる。医療行為に関わる心構えを身につけることができる。病気が患者に及ぼす心理的影響、患者や家族への配慮の大切さを学ぶことができる。	【A(1) ①1、3、③3、(2) ③1～3、(4)1、3、5】
7	医療行為と患者権利、 患者の心理、 チーム医療（2） （山口育子） （中村敏明）	医療従事者が守るべき倫理規範、患者の基本的権利と自己決定権、インフォームド・コンセント、医療事故、医療チーム内での薬剤師の役割について概説できる。医療行為に関わる心構えを身につけることができる。病気が患者に及ぼす心理的影響、患者や家族への配慮の大切さを学ぶことができる。	【A(1) ①1、3、③3、(2) ③1～3、(4)1、3、5】
8	先端医療（中村 任）	先端医療において薬学が果たす役割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。医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。	【A(1) ②3～5、③1～3、④1～4】
9	医療と生命、医療の目的、 自己学習と生涯学習 （生涯学習センター長） （中村敏明）	医療の目的（治療、延命、QOL など）、死に関わる倫理的問題（安楽死、尊厳死など）について概説できる。医療を通して社会に貢献できるようになるために必要な心構えを身につけることができる。医療の担い手として生涯にわたって自ら学習する大切さを学ぶことができる。	【A(1) ①5、7、(2) ①1、3、(5) ③1】
10	現代医療の問題点と今後 （松村人志）	薬剤師を含む医療者の仕事を理解するためには、まずは日本の医療全体の構造を理解する必要がある。中でも日本の医療保険制度は、世界的にも高く評価されているが、他方で経済的等の理由で現状維持が困難になりつつある。医療制度の構築と維持は、単なる学問領域を超え、人々と社会全体に対する洞察と配慮に基づく政治的判断も要求される領域である。現代社会を知り、そして近い将来の医療を考えることは、自分たちが今後を健全に生き抜くために不可欠である。	【A(1) ②1～3、6、8、③1～3、④4、(3) ②1、2、(4)1～5、(5) ①1、B(3) ①1～7、②1～4、(4) ①1～6、②1～5】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
坂口 実	1 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

すべての生物は細胞からできている。生物を知る上で、その基本単位である細胞を学ぶことは重要である。本講義では、細胞を構成する個々の分子あるいは細胞小器官がどのような働きをし、それによって細胞がどのような機能を発揮して、我々生物の生命機能をどのようにして維持しているのかを理解することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

細胞の機能を分子レベルで理解するために、遺伝子、遺伝子の複製、遺伝子の発現とその調節に関する基本的知識を修得する。さらに、多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解するために、細胞の増殖・分化・死の制御、生殖と発生、組織構築に関する基本的知識も修得する。

・授業の方法

教科書を中心に、補助的にプリントも使用して講義形式で行う。必要に応じて、スライド・ビデオ等の補助教材を利用して解説する。講義期間中、理解度を確認するための小テストを行うこともある。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。授業計画の各回の内容について教科書の該当箇所を目を通しておき、概要を把握して授業に臨むよう努めること。

復習：0.5時間。各回の板書およびテキストの内容を復習し、配布している問題集に取り組み、疑問点があれば質問するなど、問題を解決するよう務めること。

・オフィス・アワー

木曜日13時～14時および17時～18時、B棟5階 生体機能解析学研究室 (R524)

・成績評価

定期試験成績 (90%)、小テスト、受講態度などの平常点 (10%) の割合で総合評価する。

・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。過去の定期・再試験、配布する練習問題および小テストの解答例は公開する。

・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のうち、特に、生物科学的な知識を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、生物学実習、生化学123、免疫学、分子細胞生物学、ゲノム医科学

臨床系関連科目・内容：薬理学1～4、薬物治療学1～4など臨床系関連科目を理解するために必要な細胞レベルの生物学の基礎となる知識を修得する。

・教科書

『FUNDAMENTAL 細胞生物学』(坂口 実・京都廣川書店)

・参考書

『生物学 第2版』石川 統(編) 東京化学同人

『生命科学 改訂版』金原 粲(監修) 実教出版

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

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	遺伝 (1)	遺伝情報を担う分子／染色体の構造、セントラルドグマ、RNA の種類と働きについて説明できる。	【C6(4) ①-12 C6(4) ②-1】
2	遺伝 (2)	遺伝子の複製／DNA の複製の過程について概説できる。	【C6(4) ③-1】
3	遺伝 (3)	遺伝子の発現 (転写) ／DNA からRNA への転写、RNA のプロセッシングについて説明できる。	【C6(4) ②-2 C6(4) ④-145】
4	遺伝 (4)	遺伝子の発現 (翻訳) ／RNA からタンパク質への翻訳過程について概説できる。	【C6(3) ①-1、C6(3) ②-12 C6(4) ④-145】
5	遺伝 (5)	遺伝発現の調節／遺伝子発現の調節機構について説明できる。	【C6(3) ①-1 C6(3) ②-12 C6(4) ④-235】
6	遺伝 (6)	遺伝情報の変異・修復／遺伝子の変異 (突然変異) とDNA の修復について概説できる。	【C6(4) ⑤-1 C7(1) ①-2】
7	発生と分化 (1)	体細胞分裂、細胞周期、細胞死、がん／細胞の増殖、死について概説できる。正常細胞とがん細胞の違いを説明できる。	【C6(7) ①-12 C6(7) ②-1 C6(7) ③-12】
8	発生と分化 (2)	減数分裂、卵と精子の形成、受精／減数分裂について説明できる。精子・卵の形成、受精の過程について説明できる。	【*】
9	発生と分化 (3)	卵割、胚形成／発生、胚形成について説明できる。細胞の分化機構について概説できる。細胞集合による組織構築について説明できる。	【C7(1) ②-12】
10	発生と分化 (4)	発生のしくみ／個体と器官が形成される発生過程を概説できる。形成体と誘導、誘導の連鎖について説明できる。	【C7(1) ②-1、2】
11	発生と分化 (5)	幹細胞と再生医療／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。再生医療の原理、方法と手順、現状および倫理的問題点を概説できる。	【C7(1) ②-2】
12	生体防御機構 (1)	生体防御機構 (自然免疫) について概説できる。	【C8(1) ①-1～4 C8(1) ②-123 C8(1) ③-145】
13	生体防御機構 (2)	生体防御機構 (獲得免疫) について概説できる。	【C8(1) ①-1～4 C8(1) ②-123 C8(1) ③-145】

基礎有機化学

Fundamental Organic Chemistry

指導教員						年次・期間	単位	選必区分
☆和田 俊一 菊地 崇	浦田 秀仁 平田 佳之	宇佐美吉英	山田 剛司	米山 弘樹		1 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「炭素化合物の化学」と言われるように、炭素原子を含む化合物を対象とした学問であり、我々を取り巻く環境と密接な関わりを持っている。特に我々人間は有機物質によって構成され、生体内のほとんどの反応は有機物質が関与している。また、我々が扱う医薬品の多くが有機反応で作られた有機化合物や天然有機化合物である。これらの観点から、薬学生の基礎知識として有機化学を学び、有機化合物の構造や化学的性質を理解することは極めて重要である。

「基礎有機化学」では高校の有機化学の復習を交え、大学で必要不可欠な有機化学の基礎知識をしっかりと身につけ、新入学生の実力から大学専門科目に進むための必要不可欠な知識の習得を目指す。

・一般目標 (GIO)

高校で修得した有機化学の復習を交えながら、基本的な有機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、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、IUPAC 命名法を修得する。

・授業の方法

教科書及び問題集を用いて講義形式及び演習形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2 時間。各回の内容を復習し、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。

・オフィス・アワー

金曜日の午後 5 時～6 時、B 棟 6 階 機能分子創製化学研究室 (R616)

・成績評価

定期試験 (90%) と小テスト (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。小テストの答案は開示し、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、特に医薬品のベースとなる有機化合物の化学的・物理的性質を理解する。

・関連する科目

関連科目：化学、有機化学 1～4、薬用天然物化学、生化学、有機スペクトル学演習、医薬品化学 1、2、精密有機合成化学、など。

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医薬品を取り扱う基本的知識として、医薬品のベースとなる有機化合物が有する官能基や母核の化学的性質と反応性を理解し、医薬品の安定性や配合変化、生体内代謝等を有機化学的な視点で理解する。

・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
『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

『高校の化学をイチからおさらいする本 (有機化学編)』宇野正明 中経出版
『有機化学の理論 第四版補訂 学生の質問に答えるノート』山口達明 三共出版

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	高校の復習 1 : 炭化水素 (和田俊)	炭化水素の名称、化学構造、物理化学的性質、反応性について復習する。基本的な炭化水素およびアルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。	【C3(1) ①-1、2】
2	高校の復習 2 : 酸素を含む有機化合物 (和田俊)	アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸及びエステル、名称、化学構造、物理化学的性質、反応性について復習する。基本的な炭化水素およびアルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。	【C3(1) ①-1、2】
3	高校の復習 3 : 芳香族化合物、天然高分子化合物 (和田俊)	芳香族化合物の名称、化学構造、物理化学的性質、反応性について復習する。天然高分子化合物 (糖類、タンパク質、核酸) の構造について復習する。基本的な炭化水素およびアルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。	【C3(1) ①-1、2】
4	演習 1 (和田俊、山田、平田、林淳)	1～3回の内容に関する演習。	
5	炭素化合物と化学結合 1 (和田俊)	化学結合の成り立ちについて説明できる。	【C1(1) ①-1、C3(1) ①-2、C3(2) ①-2】
6	炭素化合物と化学結合 2 (和田俊)	基本的な化合物をルイス構造式で書くことができる。共役や共鳴の概念を説明できる。	【C3(1) ①-3、C1(1) ①-3、C3(1) ①-4】
7	分子軌道と混成軌道 1 (和田俊)	分子軌道の基本概念および軌道の混成についてを説明できる。	【C1(1) ①-2、C3(1) ②-6】
8	分子軌道と混成軌道 2 (和田俊)	分子軌道の基本概念および軌道の混成についてを説明できる。	【C1(1) ①-2、C3(1) ②-6】
9	演習 2 (和田俊、宇佐美、米山、菊地)	5～8回の内容に関する演習。	
10	有機化合物の物理的性質と分子構造 (和田俊)	双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。水素結合について例を挙げて説明できる。ファンデルワールス力について例を挙げて説明できる。	【C1(1) ②-1、2、3、5】
11回	有機化学反応序論：酸と塩基 1 (和田俊)	基本的な有機反応 (置換、付加、脱離、転位) の特徴を概説できる。有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。	【C2(2) ①-2 C3(1) ①-6、9】
12回	有機化学反応序論：酸と塩基 2 (和田俊)	ルイス酸・塩基を定義することができる。	【C3(1) ①-5】
13回	演習 3 (和田俊、浦田、米山、林淳)	10～12回の内容に関する演習。	

指導教員						年次・期間	単位	選必区分
☆宇佐美吉英 菊地 崇	浦田 秀仁 平田 佳之	山田 剛司	和田 俊一	米山 弘樹		1 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、生命体を形成する構成要素である炭素化合物に関する学問である。薬学部の学生が学ぶ「くすり」のほとんどは有機化合物である。その他、身の回りのあらゆるところに、さまざまな有機化合物が関わっている。そのため、将来、医薬品や複雑な有機化合物を合成する創薬領域に進む者はもちろん、「くすり」を患者に説明、供給する臨床薬学領域や、生物系の分野に進む者にも、その基礎となる有機化学の習得は必須である。諸君は、既に「基礎有機化学」で有機化学の最も基礎となる概念を学んだが、これより行われる本講義は、これを土台にさらに立体配座、立体化学の概念を学び、求核置換、脱離反応を中心に基本的な有機化学反応を理解することを目的とし、有機化学反応各論への入り口となるのが本講義である。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？といった点の理解に重心を置き、反応機構を中心に各種反応について解説する。有機化学が、覚える科目ではなく、理解する科目であることを周知徹底させた上で、知っておくべき様々な規則についても解説する。今後の本学カリキュラム中の有機系科目をはじめとする様々な学問の理解、さらに、卒業後の様々な職業において役立つものである。

・一般目標 (GIO)

「有機化学 1」では、有機化合物の立体配座、立体化学の概念を身につけること、求核置換反応、脱離反応がどのようにして起こるかを理解することを目標とする。

・授業の方法

演習を交えながら基本的には講義形式で実施する。ブロックのまとまったところで演習のみの回を設ける。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：1 時間。各回の内容を復習し、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、質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

金曜日の午後17時～18時、B 棟 6 階 有機薬化学研究室 (R620)。但し、予習、復習等の準備無しでの質問は受けません。礼節をわきまえること。

・成績評価

定期試験結果 (90%) と平常点 (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。

・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。

・関連する科目

関連科目：有機化学2-4、医薬品化学、合成化学、天然物化学、有機スペクトル解析学、生化学など

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、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

・参考書

『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)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	アルカンの立体配座と配座解析 (宇佐美)	・アルカンの基本的な性質について説明できる。 ・エタンおよびブタンの立体配座と安定性について説明できる。 ・Newman 投影式を、用いて有機化合物の構造を書くことができる。	【C3(2) ①-1】 【C3(1) ②8】 【C3(1) ②-7】
2	シクロアルカンの立体配座と相対的安定性 (宇佐美)	シクロアルカンの環の歪みを決定する要因について説明できる。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) 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。	【C3(2) ①-3、4、5】
3	立体化学、キラル分子 (宇佐美)	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。絶対配置の表示法を説明できる。	【C3(1) ②-1、2、3、5、6】
4	立体化学、キラル分子 (宇佐美)	キラリティーと光学活性を概説できる。	【C1(1) ③-4、C1(2) ③-4、C3(1) ②-2、4】
5	演習 (宇佐美、山田、平田佳、菊地)	立体化学に関する演習を行う。	
6	イオン反応ーハロゲン化アルキルの求核置換反応 (1) (宇佐美)	・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。 ・有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 ・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。 ・求核置換反応の特徴について説明できる。 ・反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	【C3(1) ①6】 【C3(3) ②1】 【C3(1) ①9】 【C3(3) ②2】 【C3(1) ②8】
7	イオン反応ーハロゲン化アルキルの求核置換反応 (2) (宇佐美)	・有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 ・求核置換反応の特徴について説明できる。 ・官能基が及ぼす電子効果について概説できる。 ・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。 ・反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	【C3(3) ②1】 【C3(3) ②2】 【C3(3) ⑥】 【C3(1) ②8】 【C3(1) ②8】
8	イオン反応ーハロゲン化アルキルの求核置換反応 (3) (宇佐美)	・求核置換反応の特徴について説明できる。 ・反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	【C3(3) ②2】 【C3(1) ①8】
9	演習 (宇佐美、和田俊、米山、林淳)	求核置換反応に関する演習を行う。	
10	イオン反応ーハロゲン化アルキルの脱離反応 (1) (宇佐美)	・脱離反応の特徴について説明できる。 ・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。	【C3(3) ②3】 【C3(1) ①9】
11	イオン反応ーハロゲン化アルキルの脱離反応 (2) (宇佐美)	・脱離反応の特徴について説明できる。	【C3(3) ②3】
12	アルケンとアルキン I. アルコールの脱水によるアルケンの合成、ジハロゲン化物の脱離反応によるアルキンの合成 (宇佐美)	・脱離反応の特徴について説明できる。 ・有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 ・転位反応について説明できる。	【C3(3) ②3】 【C3(3) ②1】 【*】
13	演習 (宇佐美、浦田、米山、林淳)	脱離反応に関する演習を行う。	

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
土井 光暢	1 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

気体分子の運動に関連した性質と、熱とエネルギーの関係について、巨視的・微視的観点から学びます。これらは今後、薬学で履修する物質の状態変化、化学平衡などを取り扱う多くの分野で基礎的知識として求められているので、十分な理解が求められます。

・一般目標 (GIO)

気体の分子運動論と熱力学について説明できる。

・授業の方法

講義形式で授業を行い、講義内に実施するドリルによって反復練習を行い、自己の理解度を確認する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：「授業計画」の各回の該当箇所を 1 時間予習し、初めて学習する領域を確認しておく。

復習：計算方法、グラフや図の取り扱い方などを、例題を用いてしっかりと 2.5 時間復習する必要がある。

・オフィス・アワー

月、水、木、金曜日の 9 : 30 ~ 12 : 00、13 : 00 ~ 16 : 00、火曜日の 14 : 00 ~ 17 : 00、B 棟 R420 にて

・成績評価

試験結果により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義ごとの小テストは解答を公表し必要に応じて解説する。試験答案は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、特に医薬品の物性や物質としての挙動について理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理化学 2、分析化学 1、数学 1、化学、化学演習、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)・授業内容	アカリキラム番
1	SI 単位系	物理化学で用いられる基本単位について説明できる。	【*】
2	気体の分子運動論 (1)	理想気体と実在気体の状態方程式について説明できる。	【C1(2) ①-1】
3	気体の分子運動論 (2)	気体の分子運動と圧力について説明できる。	【C1(2) ①-2】
4	気体の分子運動論 (3)	ボルツマン分布と熱容量について説明できる。	【C1(2) ①-3】
5	気体の分子運動論 (4)	熱容量と分子運動の自由度について説明できる。	【C1(2) ①-3】
6	気体が行う仕事	等温可逆過程、等温不可逆過程について説明できる。	【C1(2) ②-1】
7	熱力学第一法則 (1)	熱力学第一法則について説明できる。	【C1(2) ②-2、5、6、7】
8	熱力学第一法則 (2)	断熱変化について説明できる。	【C1(2) ②-4】
9	熱効率	カルノーサイクルについて説明できる。	【C1(2) ③-1】
10	熱力学第二法則 (1)	エントロピーについて説明できる。	【C1(2) ③-1、2、3】
11	熱力学第二法則 (2)	等温、定圧エントロピー変化について説明できる。	【C1(2) ③-1、2、3】
12	熱力学第二法則 (3)	相変化に伴うエントロピー変化について説明できる。	【C1(2) ②-3、4】
13	まとめ		

分析化学 1

Analytical Chemistry 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
天満 敬	1 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

分析化学は、試料中に何がどれだけ含まれているのかを決定するための学問であり、薬学領域においては創薬科学、医療薬学、生命科学、衛生薬学のあらゆる分野で不可欠な基盤となるものです。分析化学の進歩に伴い、測定可能な試料や濃度の範囲は広がり、分析操作は効率化され、分析値の信頼性も向上してきました。分析化学は、薬学に限らず実験科学全体の基盤としてその発展に貢献してきたのです。「分析化学 1」では、種々の化学的分析法を理解するために必要な基礎的事項、特に、水溶液中における各種の化学平衡について講義します。

・一般目標 (GIO)

本授業では、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、定量などに必要な基本的知識を修得することを目的とする。特に、水溶液中での物質の性質を理解するために、各種の化学平衡に関する基礎的知識の修得を目的とする。

・授業の方法

教科書を用いて、主に講義形式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心掛けること。
復習：2時間。各回の内容を見直し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点は次回までに解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日、午後5～6時、B棟2階 生体分析学研究室

・成績評価

定期試験結果 (90%) と小テスト (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。小テストの答案は開示し、解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要かつ基盤となる基本的知識、特に化学物質の物性や化学平衡を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：分析化学2、生物無機化学、応用分析学、分析化学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるために、医薬品の薬効発現、医薬品の品質管理、医薬品の分離・精製、血中医薬品濃度の決定等に必要、化学物質の物性把握のための基本的知識を習得する。

・教科書

『パートナー分析化学 I 改定第3版』萩中 淳、熊田 均、山口政俊 (編) 南江堂

・参考書

『パザパ薬学演習シリーズ1 薬学分析化学演習 第2版』田和理市、児玉頼光、松田 明 京都廣川書店
『演習で理解する薬学の分析化学』山口政俊、鶴田泰人、熊田 均 (編) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	分析化学概論 (1)	分析化学の用語について説明できる。 国際単位、濃度の表記について説明できる。	【C2-(1)-①-12】
2	分析化学概論 (2)	有効数字、誤差、分析法のバリデーションについて説明できる。	【C2-(1)-①-23】
3	分析化学概論 (3)	容量分析について説明できる。	【C1-(2)-⑥-4、 C2-(3)-②-57】
4	酸塩基平衡 (1)	酸と塩基の定義について説明できる。 酸の強さ、塩基の強さについて説明できる。	【C2-(2)-①-12】
6	酸塩基平衡 (2)	強酸、強塩基の水溶液のpH を計算できる。 弱酸、弱塩基の水溶液のpH を計算できる。	【C2-(2)-①-2】
6	酸塩基平衡 (3)	塩の水溶液のpH を計算できる。 緩衝液について説明できる。	【C2-(2)-①-24】
7	酸塩基平衡 (4)	酸塩基滴定について説明できる。	【C2-(3)-②-1】
8	酸塩基平衡 (5)	非水滴定について説明できる。	【C2-(3)-②-1】
9	沈殿平衡 (1)	沈殿生成平衡と溶解度積について説明できる。 溶解度積を用いた計算ができる。	【C2-(2)-②-2】
10	沈殿平衡 (2)	沈殿滴定について説明できる。	【C2-(3)-②-3】
11	酸化還元平衡 (1)	標準電極電位、電池の起電力について説明できる。 電極反応のネルンスト式を書くことができる。	【C2-(2)-②-3】
12	酸化還元平衡 (2)	ネルンスト式を用いて電極電位を計算できる。 酸化還元滴定について説明できる。	【C2-(3)-②-4】
13	分配平衡	分配平衡について説明できる。	【C2-(2)-②-4】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
藤井 忍	1 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生化学とは、生命現象を化学的側面から研究する学問である。生命現象は、単純な構造を持ついくつかの化合物や、これらが結合することで形成された高分子が相互作用することによって営まれている。すなわち、分子レベルで生体構成分子の構造、性状、および機能の知識を修得することは、生命現象の根幹を理解することにつながる。

「生化学1」では、生化学の分野の中で特に、生体の構成分子であるアミノ酸、タンパク質、糖質、および脂質の構造、性状、および機能に関する基本的な内容を取り扱う。なお、この科目は、今後学ぶ生物系専門科目を理解するための基礎になることから、十分な知識の修得を求める。

・一般目標 (GIO)

生命活動単位としての細胞の成り立ちを分子レベルで理解するために、その構成分子の構造、性状、機能に関する基本的知識を修得することを目標とする。また、生命活動の担い手であるタンパク質、酵素について理解するために、その構造と性状についての基本的知識を修得することを目標とする。

・授業の方法

授業は、教科書に準じ、必要に応じてプリント、パワーポイント、動画などを利用して講義形式で行う。なお、各章の終了後に簡単な確認テストを行い、各自の理解度を自己診断してもらう。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。講義の予定部分について、教科書を読んでもらうよう務めること。

復習：0.5～2時間。講義を受けた部分について、教科書を読み返し、理解を深めるよう務めること。

・オフィス・アワー

金曜日 16時半～18時 B棟5階 生化学研究室 (R517)

・成績評価

定期試験によって評価する (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。確認テストの正解は次の講義の初めに開示し、正答率の低い問題については解説をする。

・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、特に生体内の成分の種類や働きについて基本的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎有機化学、分析化学12、生化学23、生物科学実習など

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、生体内で機能している分子の化学的性質を理解し、生体機能の理解に必要な知識を習得する。

・教科書

『ホートン生化学 第5版』鈴木絃一、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6版 (上・下)』川寄敏祐、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

『カラー図解生化学ノート書く!塗る!わかる!』森 誠 講談社

『基礎からしっかり学ぶ生化学』成田 央 (著)、山口雄輝 (編) 羊土社

『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 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	導入、水 (1)	水の構造と性質、および非共有結合性相互作用について説明できる。	【C1(1) ②-57】
2	水 (2)	水のイオン化、pH、および酸塩基とpKa の関係を説明できる。	【C2(2) ①-124】
3	アミノ酸とペプチド	アミノ酸を列挙し、その構造に基づいた性質とペプチド結合について説明できる。	【C6(2) ③-1】
4	タンパク質	タンパク質の分離、精製、分子量測定、およびアミノ酸配列決定法を説明できる。	【C2(5) ①-1 C2(5) ②-1】 【*】
5	タンパク質の構造 (1)	タンパク質の構造の特徴を説明でき、高次構造の決定法の特徴を概説できる。	【C6(2) ④-1】
6	タンパク質の構造 (2)	タンパク質のドメイン構造、変性、再生、およびフォールディングについて概説できる。	【*】
7	タンパク質の機能	代表的なタンパク質の構造と機能を概説できる。	【C6(3) ①-1】
8	酵素 (1)	酵素反応の特性と様式、酵素反応速度論について説明できる。	【C6(3) ③-1】 【*】
9	酵素 (2)	酵素の阻害様式と酵素活性の調節機構について説明できる。	【C4(2) ②-12 C6(3) ③-23】 【*】
10	糖質 (1)	単糖と二糖の種類、構造、性質、および役割を説明できる。	【C3(1) ②-23 C6(2) ②-1】
11	糖質 (2)	代表的な多糖 (複合多糖) の構造と役割を説明できる。	【C6(2) ②-2】 【*】
12	脂質	脂質を分類し、構造の特徴、性質、および役割を説明できる。	【C6(2) ①-1】
13	生体膜	生体膜の構造の特徴、性質、および役割を説明できる。	【C6(1) ①-1】

機能形態学 1

Physiology and Anatomy 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆大野 行弘 尾崎 恵一 藤森 功	1 年次・後期	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から成り立っている。さらに、ヒトの体には、それぞれの器官や組織が互いに協調して生体の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分野の基礎学習の中でも重要な位置を占める。さらに、人体の病的状態を理解するためにも、正常な人体の仕組みを学ぶ意義は大きい。人体の構造とホメオスタシスを個体レベルで理解するためには、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が必要不可欠である。

・一般目標（GIO）

本授業では、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に、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ことを目的とする。

・授業の方法

主に教科書を用いて講義形式で授業を行う。必要に応じて、プリントやスライド等の補助教材を用いて解説を加える。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2 時間。各回の内容を復習し、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。

・オフィス・アワー

大野：月曜日の午後 0 時30～1 時、金曜日の午後 0 時30～1 時 B 棟 3 階 薬品作用解析学研究室

尾崎：月～金曜日：9：00～10：00および17：00～18：00（ただし、講義、会議、実習の場合を除く） B 棟 4 階 基礎薬学教育研究センター

藤森：火、水、木曜日の17時～18時、B 棟病態生化学研究室（会議や出張等で不在のときもありますので、事前にメール等で希望日時を連絡して下さい）

・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

希望者には試験の問題および答案を開示し、復習・自主学習をサポートする。授業中の小テストは授業中に解説する。

・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。

・関連する科目

関連科目：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、医薬品安全性学など

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、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の習得する。

・教科書

『機能形態学（改訂第 3 版）』櫻田 忍、櫻田 司 南江堂

・参考書

『グラフィカル 機能形態学』馬場広子 編集 京都廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	生体機能概論 (大野)	1. ヒトの身体を構成する器官、組織の種類、位置、機能について説明できる。 2. 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構について概説できる。	【C7(1)-③-1】 【C7(1)-③-2】
2	神経の基本的機能 (大野)	神経系の興奮と伝導の調節機構、シナプス伝達の調節機構を説明できる。	【C7(2)-①-1】～ 【C7(2)-①-4】 【C6(6)-②-1】～ 【C6(6)-②-5】
3	神経の基本的機能 (大野)	代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および調節機構について概説できる。	【C7(2)-①-1】～ 【C7(2)-①-4】 【C6(6)-②-1】～ 【C6(6)-②-5】
4	末梢神経系 (大野)	末梢 (体性・自律) 神経系について概説できる。	【C7-(1)-④-2】 【C7(2)-①-1】～ 【C7(2)-①-4】
5	末梢神経系 (大野)	末梢 (体性・自律) 神経系について概説できる。	【C7-(1)-④-2】 【C7(1)-⑤-1】 【C7(2)-①-1】～ 【C7(2)-①-4】
6	末梢神経系 (大野)	末梢 (体性・自律) 神経系について概説できる。	【C7-(1)-④-2】 【C7(1)-⑤-2】 【C7(2)-①-1】～ 【C7(2)-①-4】
7	消化器系 (藤森)	胃、小腸、大腸などの消化管について構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑨-1】 【C7-(1)-⑨-2】
8	消化器系 (藤森)	肝臓、膵臓、胆嚢について構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑨-1】 【C7-(1)-⑨-2】
9	消化器系 (藤森)	1. 消化、吸収における神経系の役割について説明できる。 2. 消化、吸収におけるホルモンの役割について説明できる。	【C7-(1)-⑨-1】 【C7-(1)-⑨-2】 【C7(2)-⑥-1】
10	内分泌系 (尾崎)	内分泌系 (主要なホルモンの産生器官・生理活性・作用機構) について概説できる。	【C7-(1)-⑫-1】 【C7(2)-②-1】
11	内分泌系 (尾崎)	ホルモンによる生体機能 (血糖・性周期) の調節について概説できる。	【C7(2)-⑥-1】 【C7(2)-⑩-1】
12	血液・造血器系 (尾崎)	血液・造血器系について概説できる。	【C7-(1)-⑭-1】 【C7(2)-⑨-1】
13	血液・造血器系 (尾崎)	リンパ管系と免疫について概説できる。	【C7-(1)-⑦-3】 【C8-(1)-①-1】～ 【C8-(1)-①-4】 【C8-(1)-②-1】～ 【C8-(1)-②-3】 【C8-(1)-③-1】～ 【C8-(1)-③-5】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
谷口 雅彦	1 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

植物は人類の衣食住のあらゆる面で深い関わりがある。また、病になったときには身の回りの薬用植物を利用してその治療に応用してきた。これが薬の始まりである。病を患った人々を病から救う薬の発見はきわめて重要な知識であり、民族間に伝承され、探索され、取捨選択により現代まで残されてきた。薬用植物学は、最古の歴史を持った自然科学であり、人類の生命と植物の関わりあいの接点を求めてきた学問である。授業では医薬品としての価値を有する薬用植物に関する知識を深める。

・一般目標 (GIO)

薬として用いられる植物由来の生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分などについての基礎知識を習得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。さらに薬用植物園を利用し、代表的な薬用植物の形態の観察を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：15時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2 時間。講義内容を良く復習し、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。また、薬用植物園で植物の観察を行うこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後 5 時～6 時、B 棟 5 階 生薬科学研究室 (R507)

・成績評価

定期試験結果 (90%) とレポート (10%) により評価する。ただし、評価を受けるには定期試験の得点が60%以上であることが必須です。

・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、解答例も公表する。レポートについては、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、特に天然物由来の医薬品の起源となる薬用植物を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：薬用天然物化学、生薬学、基礎漢方薬学、漢方・生薬学実習など

臨床系関連科目・内容：基礎漢方薬学、漢方医学概論を学ぶために必要な基礎知識を習得する。

・教科書

『薬学生のための薬用植物学・生薬学テキスト』高石喜久、馬場きみ江、本多義昭 (編) 廣川書店

・参考書

『カラーグラフィック 薬用植物』北中 進、寺林 進、高野昭人 (編) 廣川書店

『薬用植物学』水野端夫 (監修) 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬用植物学概論 植物の組織	薬用植物の歴史、人との関わりを説明できる 植物の主な内部形態について説明できる。	【C5-(1)-①-3】
2	植物の器官 植物の系統と分類	植物の外部形態について説明できる。 植物の分類、命名法(学名)について説明できる。	【C5-(1)-①-2】
3	植物成分の生合成	植物成分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。	【C5-(2)-①-1】
4	健胃作用を有する薬用植物	健胃を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
5	整腸作用を有する薬用植物	整腸(瀉下、止瀉)を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
6	鎮咳、去痰、鎮吐、催吐作用を有する薬用植物	鎮咳、去痰、鎮吐、催吐を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
7	薬用植物園見学	代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。	【C5-(1)-①-2】
8	強心、利尿、解熱、鎮痛作用を有する薬用植物	強心、利尿、解熱、鎮痛を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
9	消炎、鎮静、けいれんを鎮める、胆汁分泌を促進させる作用を有する薬用植物	消炎、鎮静、けいれんを鎮める、胆汁分泌を促進させる作用を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
10	滋養・強壮、血流の改善作用を有する薬用植物	滋養・強壮、血流の改善を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
11	外用を目的に使われる薬用植物 漢方で使われる重要な他の薬用植物	外用を目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。 漢方で使われる重要な他の薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】
12	その他の作用を有する薬用植物 法規制を受ける植物	その他の目的に使われる薬用植物について学名、薬用部位、生薬名、成分、薬効などを説明することが出来る。 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。	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】 【C5-(1)-①-4】
13	医薬品以外に利用される植物	サプリメント、化粧品、甘味料、色素、香辛料などの原料としての有用性についての説明が出来る。	【C5-(3)-④-3】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
谷口 雅彦	1 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬学の重要な役割の一つに病気の治療と予防を目的とする医薬品の創製がある。多くの医薬品の素材となるリード化合物は天然資源から発見、開発されたものが多い。「薬用天然物化学」では天然由来の医薬品の起源、作用、主要成分の化学構造と試験法および生合成を中心に概説する。

・一般目標 (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習得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2 時間。講義内容を良く復習し、レポート課題を行うこと。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。

・オフィス・アワー

火曜日の午後 5 時～6 時、B 棟 5 階 生薬科学研究室 (R507)

・成績評価

定期試験結果 (90%) とレポート (10%) により評価する。ただし、評価を受けるには定期試験の得点が60%以上であることが必須です。

・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、解答例も公表する。レポートについては、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、特に天然物由来の医薬品の起源および生合成経路を元にした化合物の構造等を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生薬学、基礎漢方薬学、漢方・生薬学実習、有機化学など

臨床系関連科目・内容：基礎漢方薬学、漢方医学概論を学ぶために必要な基礎知識を習得する。

・教科書

『薬学生のための天然物化学テキスト』高石喜久、馬場きみ江、本多義昭 (編) 廣川書店

・参考書

『カラーグラフィック 薬用植物』北中 進、寺林 進、高野昭人 (編) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬用天然物化学序論 糖類	薬用天然物化学の歴史などについて概説できる。 代表的な糖類の種類、構造、性質、役割を説明できる。	【*】【C5-(2)-①-2】 【C6-(2)-②-1】
2	脂質 芳香族化合物 (フェニルプロパノイド、クマリン)	脂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、その作用等を説明できる。 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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-2】 【C6-(5)-③-1】 【C5-(2)-①-3】
3	芳香族化合物 (リグナン、ネオリグナン、リグニン、C6-C1化合物、クロモン、フタリド)	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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
4	芳香族化合物 (アントラキノン、アンスロン、ビスアンスロン、ナフトキノ、ベンゾキノ)	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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
5	芳香族化合物 (フラボノイド、スチルベン)	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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
6	薬用植物園見学	代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。	【C5-(1)-①-2】
7	芳香族化合物 (タンニン、ジアリールヘプタノイド、カンナビノイドなど)	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、その作用等を説明できる。 法律によって取り扱いが規制されている植物(アサ)の特徴を説明できる。	【C5-(2)-①-3】 【C5-(1)-①-4】
8	アルカロイド (オルニチン、リジン、ニコチン酸由来)	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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
9	アルカロイド (チロシン由来)	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、その作用等を説明できる。 法律によって取り扱いが規制されている植物(ケシ)の特徴を説明できる。	【C5-(2)-①-5】 【C5-(1)-①-4】
10	アルカロイド (トリプトファン由来)	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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
11	アルカロイド (アントラニル酸、ヒスチジン、アミノ酸転移反応由来、プリンアルカロイド、アミノ酸類)	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、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
12	その他の化合物 (抗生物質、青酸配糖体、カラシ油配糖体など)	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。 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。 その他、生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-②-12】 【*】
13	レポート課題の解説	レポート課題の解説 上記以外のSBOs	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-12】 【C5-(1)-④-45】 【C5-(2)-④-123】

早期体験学習 1

Early Exposure 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
中村 敏明	1 年次・通年	1	必修

・授業の目的と概要

早期体験学習は、入学後の早い時期に病院や薬局などの医療施設を始め、製薬企業の研究所など、薬剤師および薬学出身者の活躍する現場を見学体験することにより、広い視野から医療と薬学というものを理解し、意識の高揚を目的に行うものです。薬学生として自分の将来目標を達成するには、薬学を学びたいという気持ちを持ち続けることが大切です。将来の夢を実現するためには、活躍したい現場をあらかじめ理解しておくことが重要であり、卒業生が活躍する現場を見聞体験することにより、学習に対するモチベーションを高めることは有意義なことです。また、医療人として身につけるべき「生命の尊厳」、「優しさ、思いやり」など豊かな人間性の涵養と、「問題発見・解決能力」の重要性を認識することは重要なことです。特に、患者・生活者本位の視点に立つ医療人として果たすべき役割を理解し、その使命感を身につけることが大切です。この早期体験学習が将来の進路を早期に明確にする手助けとなり、学習目的を鮮明にし、学習意欲向上につながると確信しています。

年間スケジュールとしては、1 年次の 4 月と 9 月に行う「早期体験学習」の導入講義によって、医療人としての薬剤師が果たすべき役割、薬局や病院における薬剤師業務、製薬企業における薬学出身者の業務、などについて学習します。実際の体験学習としては、小グループ単位で大阪薬科大学附属薬局および地域の総合病院の見学を実施します。見学前には施設体験の動機付けと目標設定、見学後には各薬剤師の役割や位置付け、現状での問題点、などを担当教員の指導のもとに小グループ単位で討論を行います。

・一般目標 (GIO)

薬学生として学習に対するモチベーションを高めるために、早期体験学習を中心に薬剤師および薬学卒業生の活躍する現場を体験する。さらに、患者・生活者本位の視点に立つ医療人として果たすべき役割を理解し、その重要性や課題を討議する。

・授業の方法

講義ならびにグループごとの体験学習（グループディスカッション、発表および報告書作成を含む）

・準備学習（予習・復習）

予習：体験学習をするため、礼儀作法はもちろんのこと、体験させていただく施設の予習を十分にしておくこと。スモールグループディスカッションは、施設体験前後に不定期に実施され、主に金曜日 2 限目に行われる。

復習：3 時間。毎回の講義を振り返り、他の講義内容との関連性も含めて講義ノートにまとめる。

・オフィス・アワー

各自の担当教員（引率教員）に確かめておくこと。

・成績評価

各回の講義に関連したレポート 50%、講義ノート 30%、授業中の態度 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

試験は実施しない。講義ノートは評価終了後、返却する。

・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。

・関連する科目

関連科目：医療人マインド、早期体験学習 2

・教科書

特になし

・参考書

『早期体験学習ガイドブック』村田正弘 ネオメディカル

『薬学生・薬剤師のための：キャリアデザインブック』西鶴智香 薬事日報社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	早期体験学習のねらい (早期体験学習委員長) 医療現場における薬剤師 のマナー・倫理 (1) (外部講師：西鶴智香)	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。 医療人として身につけるべき「生命の尊厳」、「優しさ、思いやり」など豊かな人間性を身につける。	【A(1) ①-1、 A(2) ①-1】
2	医療現場における薬剤師 のマナー・倫理 (2) (外部講師：西鶴智香)	医療人として身につけるべき「生命の尊厳」、「優しさ、思いやり」など豊かな人間性を身につける。	【A(2) ①-1】
3	薬局薬剤師の業務と 果たすべき役割 (外部講師：渡辺幸子)	チーム医療や地域保険・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。保険、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(1) ①-3、 A(4)-1】
4	病院薬剤師の業務と 果たすべき役割 (岡田特任教授)	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。医療機関の薬剤師の社会における役割について説明できる。「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例をあげて説明できる。薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連付ける。	【A(1) ①-2、 A(1) ②-2、 A(5) ②-1 2】
5	(45分程度) 薬局薬剤師の業務と 果たすべき役割 グループ討議 (体験学習前)	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。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。「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例をあげて説明できる。患者・生活者の視点に立って、薬剤師業務の重要性について討議する。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。	【A(1) ①-4、 A(1) ②-1、 A(5) ②-1、 F(1) ①-1 2】
6	保険薬局の体験学習	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。患者・生活者の視点に立って保険薬局薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬の安全性・有効性の確保、QOL(Quality of Life)の向上への寄与など、薬剤師業務の重要性について討議する。	【A(1) ②-1、 F(1) ①-1 2】
7	(45分程度) 薬局薬剤師の業務と 果たすべき役割 グループ討議 (体験学習後)	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。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。「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例をあげて説明できる。患者・生活者の視点に立って、薬剤師業務の重要性について討議する。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。	【A(1) ①-4、 A(1) ②-1、 A(5) ②-1、 F(1) ①-1 2】
8	(45分程度) 病院薬剤師の業務と 果たすべき役割 グループ討議 (体験学習前)	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。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。「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例をあげて説明できる。患者・生活者の視点に立って、薬剤師業務の重要性について討議する。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。	【A(1) ①-4、 A(1) ②-1、 A(5) ②-1、 F(1) ①-1 2】
9	病院薬剤部の体験学習	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。 患者・生活者の視点に立って病院薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬の安全性・有効性の確保、QOL (Quality of Life) の向上への寄与など、薬剤師業務の重要性について討議する。	【A(1) ②-1、 F(1) ①-1 2】
10	(45分程度) 病院薬剤師の業務と 果たすべき役割 グループ討議 (体験学習後)	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。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。「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例をあげて説明できる。患者・生活者の視点に立って、薬剤師業務の重要性について討議する。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。	【A(1) ①-4、 A(1) ②-1、 A(5) ②-1、 F(1) ①-1 2】
11	薬剤師・薬学出身者が 活躍する多様な職種 行政、保健所、製薬企業、 治験関連企業	衛生行政や保険・福祉施設等の薬剤師の社会における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。保険、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せつめいできる。薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連付ける。社会における製薬企業の役割について説明できる。医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師・薬学出身者の活躍分野とその果たすべき役割について説明できる。	【A(1)②-2 5 6、 A(4)-1、 A(5) ②-2】
12	薬剤師・薬学出身者が 活躍する多様な職種	薬剤師の様々な活動分野と社会における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。保険、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。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付ける。	【A(1) ②-2 6、 A(4)-1、 A(5) ②-2】
13, 14	学習成果発表会	早期体験学習で学んだ成果を発表することで、内容を整理し、他のグループとの情報共有する。自身の具体的な体験内容に加え、他のグループの体験内容を知ることによって、視野を広げ、今後の学習につなげる。	【A(5) ②-2】

早期体験学習 2 Early Exposure 2 (Introduction to Clinical Practices)

指導教員										年次・期間	単位	選必修区分
☆松村 人志	島本 史夫	林 哲也	中村 敏明	井尻 好雄	幸田 祐佳	角山 香織	加藤 隆児	山口 敬子	田中 早織	1 年次・後期	0.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

病院等の医療の現場においては、薬剤師としての職責を果たすために身につけておくべき理解・知識・技能等があるが、それに加えて、薬剤師が、医師や看護師やその他の医療従事者と共有しなければならない理解・知識・技能等もある。この実習では、医療現場で使用されているさまざまな技能・手技等に実際に触れ、そして体験することを通して、医療に対する理解を深めていく。この実習を通して、医療がより身近で現実的なものと感じられ、興味を深める機会となればと期待する。また、グループでの体験学習により、チーム内でのコミュニケーション、情報のやり取り、チームワークの大切さ等を学び取っていただければ幸いである。

・一般目標 (GIO)

薬物治療に必要な情報を収集するための基本的技能や手技を体験し、身につける。生命に関わる職業人となることを自覚し、それにふさわしい行動・態度をとることができるようになるために、人との共感的態度を身につけ、信頼関係を醸成し、さらに生涯にわたってそれらを向上させる習慣を身につける。医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。

・授業の方法

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・手技について、体験しつつ学んで行く。講義・DVD 視聴も、必要に応じて取り入れる。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0 時間。特に必要ありません。

復習：2 時間。実習中に学んだことを整理しておく、以後薬物治療学等を学ぶ際に、大変参考になり、学習効率が良くなります。

・オフィス・アワー

本実習は火・水・木曜日の午後に実施されますが、不定期です。各実習終了後 1 時間、場所は実習を行った部屋または各教員の研究室とします。不足分は、各教員と予約をとって質問に行ってください。

・成績評価

ローテーションで参加したテーマ毎に、担当した各教員が評価します。評価の仕方は班によって若干異なります。第 1 班は実習内容の理解度を、実習中に小テストを含む小レポートにて評価・採点し、その場でフィードバックします。第 2 班は小テスト (林) あるいは小レポート (島本) を提出してもらい、その場で採点・評価し、フィードバックします。第 3 班はテスト問題を含む小レポートに記載してもらい、形成的に評価・採点して後日返却します。第 4 班は実習参加態度 3 割・小レポート 7 割で評価・採点し、レポートは後日返却します。これらの各班の点数を合計して最終的な評価点とします。定期試験は行いませんので、欠席された場合は、別の機会に欠席したテーマのみ受講して頂きますが、受講に欠落が生じた場合には、原則として、単位を認めることができません。

・試験、課題に対するフィードバック方法

原則として、各実習時間中に完結しますが、一部のレポートに関しては後日に返却する場合があります (『成績評価』を参照のこと)。

・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、及び、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。

・関連する科目

関連科目：薬物治療学、病態・薬物治療学演習、病院実務実習

・教科書

指定しない。

・参考書

『ダイナミック・メディシン 1』下条文武・齋藤 康 監修 西村書店
『薬剤師がはじめるフィジカルアセスメント』河野 茂 監修 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	オリエンテーション	オリエンテーションにおいて、実習の施行方法（班分け、実施場所を含む）、注意点を説明した後、4つの班に分かれて、それぞれのテーマの実習を行う。 【各班に分かれて実習】 第1班：フィジカルアセスメント・神経診察 （幸田祐佳、松村人志） 1）医療用モデル（フィジコ）の血圧、脈拍、呼吸、腸音、瞳孔反射などの身体所見から患者の病態を把握できる。薬剤師によるフィジカルアセスメントを体験する。 2）失語が生じる脳障害部位をCTやMRI画像で確認できる。神経系疾患の症状を患者から聞き取る際の要点が理解できる。ペンライトや打鍵器を用いて神経系診察を体験し、神経診察の概要を理解する。 第2班：バイタルサイン、持参薬選別・評価 （林哲也、島本史夫） 1）脈拍の触診と血圧測定を体験してバイタルサインの基本を理解する。 2）シミュレーション事例を用いて識別コードによる持参薬の選別・確認、現状での持参薬使用の可否の評価などを体験する。 第3班：TDM・パルスオキシメータ・スパイロメーター・心肺蘇生 （井尻好雄、山口敬子、加藤隆児） 1）Therapeutic drug monitoring (TDM)：病院施設内におけるTDMの流れ、その意義と目的、さらに、測定法とその解析についてスライドを用いてレクチャーする 2）スパイロメータとパルスオキシメータを使って自分の呼吸機能を診断する。また、聴診器を用いて呼吸音を聴取する。 3）医療用モデル（人形）、AED等を用いて、救急蘇生・胸骨圧迫を体験する。併せて、脈拍の触知及び聴診器を用いて心音の聴取を行う。 第4班：薬物療法のモニタリングに必要なフィジカルアセスメント （中村敏明、角山香織、田中早織） 1）薬物療法の効果や副作用のモニタリングに有用なフィジカルアセスメントを医療用モデル（人形）等を用いて体験し、薬学的管理の基本を習得する。 2）患者自身が実施できる薬物療法のモニタリング（Self-monitoring of blood glucose (SMBG) やピークフローメータなど）やインスリン自己注射の手技を体験または見学し、患者の視点からみた薬物療法の実践に必要な薬剤師の関わりについて考える。	【E1(2) ②-8、 E2(3) ①-134、 E2(4) ①-123、 E2(4) ②-67; F(3) ①-1 3 4 5 7】 【C2(6) ②5、 E2(1) ③8914、 F(3) ①457(5) ③267】 【E2(3) ①-1、3、4】 【F(2) ②-1、10; F(2) ③-1、2、9】 【E1(2) ②-5、 E2(3) ①-1、2、 E2(4) ①-1 2 3】 【E2(4) ①-1 2; F(3) ④-5 6】 【E2(3) ①-1 2 3 4 ; F(1) ①3】 【E1(2) ②-8、E1(4)3 ; F(3) ①-3 4 7、 F(3) ④-1 4 8 9】 【E2(4) ①-1、 E2(5) ①-1】
2		第1班～第4班に分かれて実習：内容と担当者については同上。 上記の第1班～第4班の実習内容をローテーション形式で体験していく。	
3		同 上	
4		同 上	

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆中村 敏明 角山 香織	1 年次・前期	1	必修

(☆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、大阪医科大学医学部生、看護学部生と共に、病院の機能と役割、医療に関わる専門職種の役割・機能について学ぶとともに、医療人としてふさわしい態度を身につけ、医療人としての自覚を持つ。

・一般目標 (GIO)

- 1) 国民の健康管理、医療安全における薬剤師の役割を理解し、薬剤師としての使命感を身につける。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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習得する。
- 5) 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。

・授業の方法

医療に関わる様々な職種の代表者による講義、ならびに他学部学生との意見交換

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の内容について、事前に調査し、疑問点を整理する。

復習：1 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成する。

・オフィス・アワー

木曜日の18時～19時、臨床薬学教育研究センター

・成績評価

レポート50%、講義ノート30%、授業中の態度等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

レポートならびに講義ノートは採点の上、返却する。

・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。

・関連する科目

関連科目：薬学入門など

・教科書

特になし

・参考書

特になし

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	これからの社会に求められる医師・看護師 大槻勝紀 (大阪医科大学学長)	・世界の医療、WHOの役割 ・これからの日本の医療の課題 ・未来の医療者(医師・看護師・薬剤師)に求められる能力と在り方	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
2	わが国の保健医療における医師・看護師の働き 内山和久 (大阪医科大学病院長) 小野恵美子 (三島南病院副院長)	・日本の保健医療行政 ・医師のやりがいと醍醐味 ・病院組織での医療職の協働と医療人マインド ・特定機能病院の役割と患者にやさしい病院 ・看護師のやりがいと醍醐味 ・地域に根ざす三島南病院の看護の働き ・これからの医師と看護師・多職種の協働	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
3	保健医療福祉の連携とは？ 西原 雅美 (大阪医科大学病院薬剤部薬剤課長) 小野 美鈴 (大阪医科大学地域医療連携室)	・薬剤師のやりがいと醍醐味 ・薬理・薬剤 ・薬剤師の役割と機能、他職種との協働 ・MSW(メディカルソーシャルワーカー)のやりがいと醍醐味 ・地域連携の意味と連携機関と職種 ・附属病院でのMSWとしての活動	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
4	高槻市行政からの本学への期待 高槻市保健所長、保健師 (行政担当者)	・高槻市の健康課題と取り組み、大学病院への期待	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、 【A(4)1~5】、【F(1) ③-4】、 【F(4) ①-1 2】
5	医療職の機能と役割 1 西口只之(理学療法士) 岩井有香(作業療法士) 河邊美岐(言語聴覚士)	・理学療法士、作業療法士、言語聴覚士のやりがいと醍醐味 ・対象となる患者の状態、生活の不自由さをとる、緩和するとは？	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
6	医療職の機能と役割 2 石浦基文 (中央放射線部技師長) 池本敏行 (中央検査部技師長)	・放射線技師、臨床検査技師のやりがいと醍醐味 ・放射線技師および臨床検査技師の仕事	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
7	医療職の機能と役割 3 片山明美 (栄養部栄養課 課長代理) 木村正士 (病院事務部長)	・栄養士のやりがいと醍醐味 ・栄養士としての患者・家族への栄養指導 ・医療事務職のやりがいと醍醐味 ・他職種との協働	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
8	医療人マインドとは 医療人としての自覚まとめ 花岡伸治 (患者サービス向上委員長) 河田 了 (医学教育センター長) 看護学教育センター長	・日々の生活からの振り返り：投書箱への意見からの学生に理解を促す。	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
9	多職種協働の医療における薬剤師のプロフェッショナルリズムについて(1) グループワーク 中村敏明 角山香織	・1~8回までの講義およびディスカッションを踏まえ、多職種が協働で取り組む医療において、薬剤師とは何かを考え、6年間のキャリア形成につなげる。	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】
10	多職種協働の医療における薬剤師のプロフェッショナルリズムについて(2) 発表および討議 中村敏明 角山香織	・1~8回までの講義およびディスカッションを踏まえ、多職種が協働で取り組む医療において、薬剤師とは何かを考え、6年間のキャリア形成につなげる。	【A(1) ①-1~3】、 【A(1) ②-1 2】、 【A(1) ③-1~3】、 【A(3) ①-5~8】、【A(4)1~5】、 【F(1) ③-4】、【F(4) ①-1 2】

基礎薬学実習

Fundamental Practice in Pharmaceutical Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆土井 光暢 大桃 善朗 浅野 晶子 加藤 巧馬	1 年次・前期	0.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

安全に実験を行うには正しい実習習慣・基本的な実験操作法等を身につけることが大切です。基礎薬学実習においては、実習の心構え、身だしなみ、実験器具の使い方、基本操作、基礎的計算、実験結果の取り扱い方、実験レポートの記載等、今後履修する実習の基礎となる知識と技能を習得することを目的とします。

・一般目標 (GIO)

化学実験を安全に行うために必要な基本的な知識と技能を身につける。

・授業の方法

その日の実習内容、実験操作等に関する説明や諸注意を受けて、2～4名のグループに分かれて実験を行います。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間予習し、実験の目的や手順を確認しておく。

復習：実験データの整理、レポート作成を含めて2時間の復習を行う。

・オフィス・アワー

月・金曜日10：00～12：00、13：00～15：00にB棟4階・基礎薬学教育センターおよび分子構造化学研究室。

・成績評価

最終的な成績は、試験 (60%)、実習態度 (20%)、レポート (20%) から評価します。試験では、器具の名称・操作方法、試薬の調製方法、イオン反応、溶液濃度とpHの求め方など、実技と密接に関係した内容を問います。ただし、最終評価を受けるためには試験得点が60%以上であることが必須です。

・試験、課題に対するフィードバック方法

薬の専門家として必要な基礎知識、医薬品の化学的性質を理解する能力を身につける。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な基礎知識、医薬品の化学的性質を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：化学、化学演習

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の修得と、医薬品の化学的性質を理解し、取り扱いに必要な技能の習得。

・教科書

指定しない (実習テキスト等を配付します)

・参考書

これでわかる化学演習 (三共出版)

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コア能力
1	基礎知識	実験を安全に行うために必要な心構え、身だしなみなどを概説できる。	【C2(1) ①-1、2】
2	基本操作	基本的な測容器を用いて、試液を正確な濃度に調製できる。	【C2(1) ①-2】
3	定性・確認反応	代表的な金属イオンを錯生成反応等を用いて確認できる。	【C2(3) ①-1】
4	容量分析	標準液の標定と、それを用いた滴定ができる。	【C2(2) ①-1、2】
5	緩衝液とpHの測定	溶液のpHを測定でき、緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。	【C2(2) ①-2、3、4】

基礎有機化学実習

Fundamental Practice in Organic Chemistry

指導教員				年次・期間	単位	選必修区分
☆宇佐美吉英	山田 剛司	菊地 崇		1 年次・後期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

有機化学実習では、目的、原理、操作の理由を理解することを心がけ、道筋を立てて実験を行うことを習得する。また、安全に実験を行なうこと、化学物質を適切に処理することを常に意識させ、科学者としての態度を養う。基本操作を学び、かつ、有機反応の理解を深めるための基本的な医薬品の単離および合成を行う。本実験を通じて、抽出、蒸留、再結晶、カラムクロマトグラフィー等の操作により、混合物から如何にして純粋な有機化合物を単離するか、また、どのようにして得られた化合物の確認を行うかを融点測定、薄層クロマトグラフィーを通して学び、有機化学実験に必要な最も基本的な技術を習得する。

・一般目標 (GIO)

脂肪族および芳香族炭化水素の性質を理解するために、それぞれの基本構造、物理的性質、反応性に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

実習テキストを用いて実習全体の内容に関して講義を行い、概略を理解させた後、3～4名のグループに分かれて実習を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。実験を理解して進めることができるようあらかじめ、予習をすること。

復習：0.5時間。実習ノート作成を通して、実験内容を復習、結果を考察する。実験結果は細かい点まで記録すること。

・オフィス・アワー

宇佐美：17時～18時（金曜日）、B棟6階 有機薬化学研究室（R620）

山田：17時30分～19時（火水金曜日） B棟6階 医薬分子化学研究室（R612）

・成績評価

筆記試験の得点が100点満点中、60点以上の者について、平常点（30%）、レポート（30%）、筆記試験（40%）の割合で評価し、60%以上の者を合格とする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

実習レポートは評価後、返却する。再提出の可能性あり。試験については希望者には試験答案を開示する。

・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。

・関連する科目

関連科目：有機化学1～4、医薬品化学、合成化学、薬用天然物化学、有機スペクトル解析学、生化学、製剤学

臨床系関連科目・内容：薬剤学、製剤学、第4回実習では市販の医薬品を潰して、3種の薬効成分を分離する。この回では実際に薬がどのようにして製品として成り立っているのかを体感する。

・教科書

基礎有機化学実習テキスト 担当教員 大阪薬科大学オリジナル

・参考書

『実験を安全に行うために』化学同人編集部 化学同人

『続・実験を安全に行うために』化学同人編集部 化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	実習講義、ガラス細工	基本的な有機反応の特徴を概説できる。ピペット、融点測定用キャピラリー、TLC 用キャピラリー、ジューググラスを作成できる。	【C3-(1)-①-6】 【*】
2	茶葉からの抽出によるカフェインの単離・融点測定	官能基の性質を利用した分離精製を抽出により実施できる。	【C3-(3)-①-2、 C5(2)-③-1】
3	アスピリンの合成と再結晶による精製	課題として与えられた医薬品を合成できる。結晶性の有機化合物を再結晶により精製することができる。	【C3-(3)-①-2、 C3-(1)-①-9】
4	鎮痛薬からの薬効成分の分離精製（アスピリン、カフェイン、アセトアミノフェン）と TLC による同定	官能基の性質を利用した分離精製を実施でき、反応廃液を適切に処理できる。	【C3-(3)-①-2、 C2-(5)-①-2、 C2-(5)-①-5】
5	Cannizzaro 反応とカラムクロマトグラフィーによる分離・精製（1）	加熱還流装置を用いてCannizzaro 反応（ベンズアルデヒド→ベンジルアルコールおよび安息香酸）を行い、生成物の抽出分離ができる。代表的な官能基を他の官能基に変換できる操作を習得する。	【C3-(3)-④-1】
6	Cannizzaro 反応とカラムクロマトグラフィーによる分離・精製（2）	カラムクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離できる。	【C2-(5)-①-1】
7	バナナオイルの合成と蒸留による精製（1）	加熱還流装置を用いてバナナオイル（イソアミルアセテート）の合成ができる。	【C3-(3)-④-3】
8	バナナオイルの合成と蒸留による精製（2）	蒸留によりバナナオイル（イソアミルアセテート）を「初留」「本留」「後留」として捕捉する。液体状の有機化合物を精製することができる。	【C3-(3)-①-2】

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な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、卒業時までには修得されるべき「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SB0（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SB0（薬学実務実習）からなっている。薬学実務実習のSB0は、病院又は薬局に勤務する場合に必要な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的环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SB0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SB0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SB0を示す。

例：代表的な化合物の部分構造を ^1H 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 SB0 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 SB0 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 SB0 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、SB0（技能）、SB0（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^{かん}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がある。

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。SB0 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 SB0 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、そのうちの治療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(個人情報への取扱い、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。SB0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、化粧品などに用いられる天然活性物質、およびそのシ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SB0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”、“ウェ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、SB0 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. 医薬品に関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列举し、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和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. 放射線測定の方法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気体の微視的状态と巨視的状态】

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举し、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举できる。
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. ^1H 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. ^1H NMR の積分値の意味を説明できる。
4. ^1H 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 ^1H 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举できる。
2. 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列举できる。
3. 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列举できる。
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、および錯体を列举できる。

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. 不可逆的酵素阻害剤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剤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剤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举し、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举し、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举し、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举し、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举し、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举し、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举し、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举し、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。

05 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举し、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. アミノ酸を列举し、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 のプロセッシング（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举し、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、腔トリコモナス、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. 新生児マスキ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举できる。
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)の試験法を列举し、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举し、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(NOEL)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举し、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. 電離放射線を列举し、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)を列举し、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・咯血、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. 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。
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、毛囊炎、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。

- 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】

- 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
- 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】

- 腫瘍の定義（良性腫瘍と悪性腫瘍の違い）を説明できる。
- 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
- 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】

- 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
- 抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。
- 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。
- 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。
- 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）
- 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。
- 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。
- 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
- 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。
- 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・悪性新生物に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举できる。
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举できる。
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・副作用を列举できる。
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举し、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举できる。
2. 患者情報源の種類を列举し、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。

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举できる。

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に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举し、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举し、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) 処方オーダー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. 錠剤の粉碎、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・来局者対応、服薬指導、患者教育】

1. 前) 適切な態度で、患者・来局者と対応できる。（態度）
2. 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。
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対応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対応ができる。（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举できる。
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举できる。
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）〔E 3（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】〔E 3（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（作用機序や製剤の性質等）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、血中濃度測定のプロセスを提案できる。(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ス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について説明できる。
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举できる。

【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. データの相関と、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の利用法とセキュリティの知識を身につけ、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. ワードプロソフト、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セキュリティと情報倫理】

1. ネットワークセキュリティ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举できる。
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 ^1H 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) 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举できる。
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举し、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举し、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) ④】

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（内分泌攪乱化学物質）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. 臨床上的問題を定式化し、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（H I V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)



大阪薬科大学

Osaka University of Pharmaceutical Sciences

〒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.oups.ac.jp>