



2019年度

授業計画

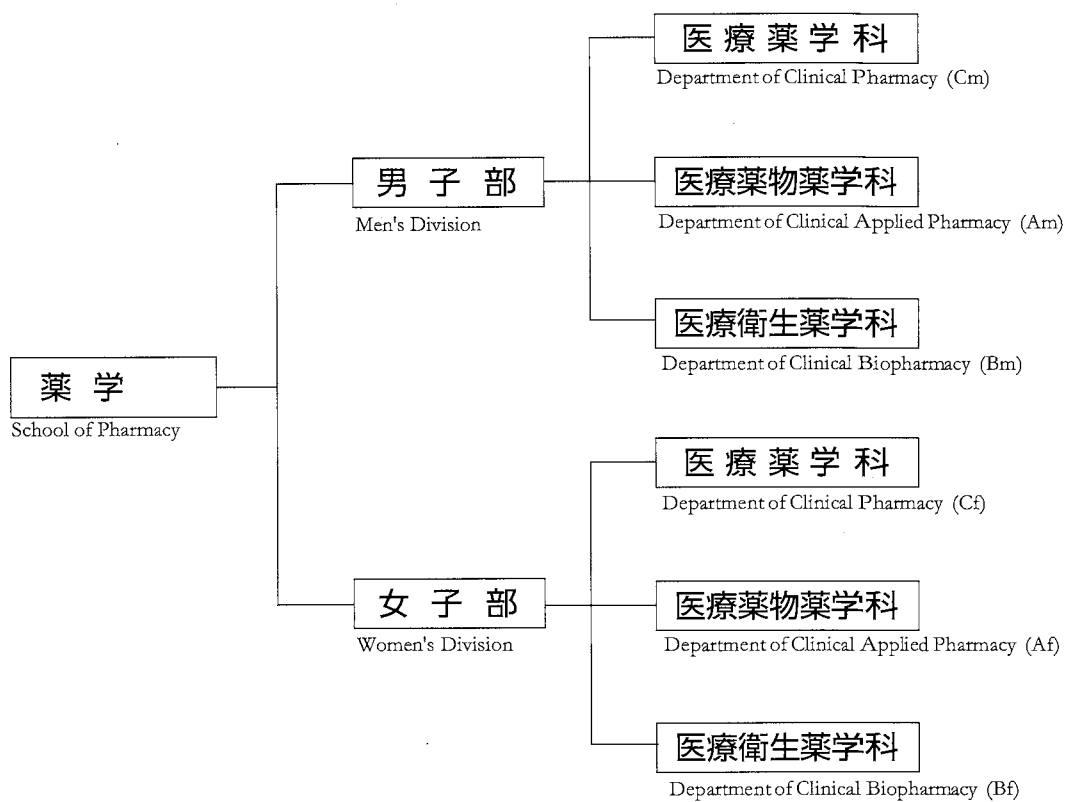
6年次生用

東京薬科大学 薬学部

薬学部 編成図

東京薬科大学

Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences



2019年度
6年次生用

授業計画

履修要項
授業計画



since 1880

東京薬科大学薬学部

総目次

2019年度 学年暦	4
2019年度 薬学部アカデミックカレンダー	5
東京薬科大学の理念	6
東京薬科大学三つの方針	7
三つの方針（薬学部）	8
薬学部のカリキュラム	11
ラーニングマップ（卒業までの道のり）	12
薬学部カリキュラムマップ	14
東京薬科大学沿革略	16
履修要項	17
授業計画	33
薬学教育モデル・コアカリキュラム	93
五十音順索引	141

I 5・6年次必修科目

●科別専門科目

[科別演習]

医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習	40
医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習	41
医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習	42

II 6年次必修科目

●科別専門科目

[アドバンス演習]

アドバンス化学演習	46
アドバンス物理演習	48
アドバンス生物演習	49
アドバンス健康・環境演習	51
アドバンス創薬演習	52
アドバンス薬・疾病演習	54
アドバンス法規演習	56

[科別演習]

医療薬学演習 II-iii	57
医療薬物薬学演習 II-iii	58
医療衛生薬学演習 II-iii	59

III 専門科目 II (選択)

●専門科目

[専門科目 II]

感染制御学特論	62
高齢者医療	64
病態生理学特論	66
臨床薬理学特論	68
緩和医療の最前線	70
マーケティング II (医薬品マーケティング戦略)	72
薬局概論 - 経営から実務まで	74
生殖医療特論	76
地域薬局実務特論	78
臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論	80
定量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化	82
病原微生物学特論・ゲノム情報特論	84

IV 実習科目

●科別実習

課題研究 (実験研究コース)	88
課題研究 (調査研究コース)	90

2019年度 学年暦

前 期

2019年 各種ガイダンス（詳細は掲示にて通知）

4月 1日（月）前期授業開始（4年）
2日（火）入学式
5日（金）前期授業開始（2, 3, 5, 6年）
8日（月）前期授業開始（1年）

6月 12日（水）学生大会（午後休講）
29日（土）課題研究（卒論）発表会

7月 6日（土）課題研究（卒論）発表会
18日（木）前期授業終了
19日（金）前期授業予備日
22日（月） } 1～4年 前期試験
31日（水） } （予備日：27日（土）、8月1日（木））

8月2,3日（金・土）課題研究（卒論）発表会
8月1日（木） } 夏期休暇
9月15日（日） }

8月 下旬 前期試験成績配付

9月 2日（月） } 1～4年 前期 追・再試験
11日（水） } （予備日：7日（土）、14日（土））

後 期

9月 17日（火）後期授業開始

11月 1日（金） } 東葉祭（準備・片付け日含む）（休講）
4日（月） }
6日（水）創立記念日
13日（水）学生大会（午後休講）

12月 上旬 4年 薬学共用試験（CBT）
下旬 4年 薬学共用試験（OSCE）
24日（火）年内授業終了
12月25日（水） } 冬期休暇
2020年 1月7日（火） }

2020年 8日（水）授業再開

1月 15日（水）後期授業終了
16,17日（木・金）後期授業予備日
20日（月） } 1～3年 後期試験
29日（水） } （予備日：1月25日（土）、31日（金））

2月 中旬 1～3年 後期試験成績配付
25日（火） } 1～3年 後期 追・再試験

3月 5日（木） } （予備日：2月29日（土）、3月6日（金））
中旬 学位記授与式
下旬 進級発表、成績配付
各種ガイダンス（詳細は掲示にて通知）

※変更する場合がありますので、掲示等でよく確認すること。
※その他行事は掲示等で確認すること。

曜日別授業コマ数（※大学設置基準：1単位15時間（薬学部では13回）は必ず行わなければならない。）

1年	月	火	水	木	金
前期	12+1	13	13	13 (1限) 14 (2・3限)	13
後期	11+3	14	14 (午前) 13 (午後)	14	14
通年 (合計)	23+4	27	27 (午前) 26 (午後)	27 (1限) 28 (2・3限)	27

2・3年	月	火	水	木	金
前期	12+1	14	13	14	14
後期	11+3	14	14 (午前) 13 (午後)	14	14
通年 (合計)	23+4	28	27 (午前) 26 (午後)	28	28

※4～6年は時間割を参照すること。

5年	期 間	実務実習
第1ターム	2月25日（月）～5月12日（日）	第Ⅰ期
第2ターム	5月13日（月）～5月24日（金）	
第3ターム	5月27日（月）～8月11日（日）	第Ⅱ期
第4ターム	8月26日（月）～11月10日（日）	第Ⅲ期
第5ターム	11月11日（月）～11月22日（金）	
第6ターム	11月25日（月）～2月16日（日）	第Ⅳ期
第7ターム	2月17日（月）～3月19日（木）	

※年度及び学年によって学期の開始・終了時期が異なる場合があるので、教務ガイダンスで確認すること

2019年度 薬学部アカデミックカレンダー

学部：前期：4/1-9/15 後期：9/16-3/31
 大学院：前期：4/1-9/30 後期：10/1-3/31

〔参考〕
 ◆4/2 入学式(柳川 森 祝王子) ◆11/1~11/4 東葉祭関連(11/1準備、11/4片付)
 ◆6/12 学生大会(午後休講) ◆11/6 創立記念日
 ◆10/12 体育祭 ◆11/13 学生大会(午後休講)

授業日 午後休講 試験日 試験予備日 登校禁止日

日	月	火	水	木	金	土
	1	入学式 2	③	④	⑤	6
7	8	⑨	10	⑪	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

※1年次科目は4月8日から通常授業開始
 (O印：1年生各種ガイダンス等)
 ※4年次科目は4月1日から授業開始
 ※2年生実習科目は4月4日から授業開始
 ※2・3・5・6年次科目は4月5日から授業開始
 ※選択科目の授業開始日は下表参照

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

※5月の火・木・金の午後、1年次は早期臨床体験

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	月曜日 12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23 29	24 30	25	26	27	28	29

※6月12日午後は学生大会のため休講とする

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	学曜日 19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

※7月27日は試験予備日とする

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

※8月1日は試験予備日とする
 ※8月27日は前期試験成績配付予定(1~6年生)

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	月曜日 17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

※9月7日、14日は追再試験予備日とする
 ※9月12日、13日はCBT体験受験(4年)を予定

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

※10月19日は本学入学試験のため登校禁止

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	月曜日 7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

※東葉祭 準備~片付け(11月1日~11月4日)
 ※11月6日 創立記念日
 ※11月13日午後は学生大会のため休講とする
 ※11月16日、23日は本学入学試験のため登校禁止

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

※12月2日、3日はCBT(4年)を予定
 ※12月21日、22日はOSCE(4年)を予定

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	月曜日 15	予備日 16	予備日 17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

※1月18日、19日は大学入試センター試験のため登校禁止
 ※1月25日、31日は試験予備日とする
 ※1月30日は本学入学試験のため登校禁止

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

※2月2日、6日は本学入学試験のため登校禁止
 ※2月29日は試験予備日とする

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

※3月6日は試験予備日とする
 ※3月9日は本学入学試験のため登校禁止

1~3年生 科目

- (1) 月曜日授業：6月12日(水)、9月17日(火)、11月7日(木)、1月15日(水)
 (2) 授業予備日：7月19日(金)、1月16-17日(木・金)

前期の選択科目について

- ※1~4・6年次は4月10日(水) 開始
 ※5年次は5月13日(月) 開始

※上記は変更する場合もある



東京薬科大学の理念

【建学の精神】

「花咲け、薬学・生命科学」

【大学の理念】

ヒューマンイズムの精神に基づいて、視野の広い、心豊かな人材を育成し、薬学並びに生命科学の領域にて、人類の福祉と世界の平和に貢献します。

【基本方針】

- 一、 学生中心のより良い教育環境を提供し、学生の学ぶ権利を尊重します。
- 一、 倫理の高揚を踏まえつつ、学問に裏付けられた質の高い教育を目指し、薬学並びに生命科学の分野で意欲的かつ高い能力のある人材を育成します。
- 一、 地域及び職域の教育機関として医療機関及び研究機関との連携を密にして、地域及び職域に貢献できる学校経営に努めます。
- 一、 教職員一人ひとりが常に研鑽し、自らの成長と学生の学ぶ姿に喜びを感じる大学を創ります。

【建学の精神の解説】

1880（明治13）年、藤田正方（文部省属官旧丸岡藩士）により本学の前身である東京薬舗学校が本所区亀沢町（現墨田区）に創立されました。その後1886（明治19）年に、大河寛之助らによって神田区美土代町（現千代田区）に薬学講習所（もう一つの本学の前身）が創立されました。1888（明治21）年に東京薬学校（1883（明治16）年に東京薬舗学校から改称）と薬学講習所が合併して私立薬学校が設立され、下山順一郎が初代校長に就任しました。下山順一郎校長が、明治20年代に西洋薬学を習得するためドイツに留学した際に、かの地の大学長から日本において西洋薬学が根付き、大きく開花することを期待され「Flore Pharmacia !」（花咲け薬学）というラテン語の句が贈られました。

本学はこの句をシンボルとして、「病からの解放を願う素朴なヒューマンリストたれ!」、「優れた薬の開発にむけて、われわれの努力の花を咲かせよう!」という共通理念のもと、教育・研究に取り組み、わが国の薬学の発展に大きく貢献するとともに、国内最大規模を誇る薬科大学となりました。

1994（平成6）年、日本で初めての生命科学部の創設にともない、建学の精神を「花咲け、薬学・生命科学」としました。

東京薬科大学の三つの方針

東京薬科大学の卒業認定・学位（学士）授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

東京薬科大学では、人類と生命を慈しむ心と学問に裏付けられた質の高い教育を目指し、視野の広い、心豊かな、薬学並びに生命科学の分野で意欲的かつ高い能力のある人材を育成します。

東京薬科大学は、各学部各学科で定めた所定の単位を修得し、所定の能力を備えた学生の卒業を認定し、学位（学士）を授与します。

東京薬科大学の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

視野の広い、心豊かな、薬学並びに生命科学の分野で意欲的かつ高い能力のある人材を育成するためには、自然科学はもちろんのこと、人文科学、社会科学、情報科学などすべての学問を総合した学際的な取り組みが必要です。それらを体系的に修得することで、豊かな人間性と高い使命感や倫理観、薬学や生命科学における基礎知識と技能、態度を習得し、さらに将来にわたって自己教育できる人材を育成します。

東京薬科大学の入学受入方針（アドミッション・ポリシー）

東京薬科大学では、薬学や生命科学の分野における十分な知識と技能、態度を持ち、人類の福祉と健康に貢献できる豊かな人間性と広い視野を持つ人材を育成するために、以下の能力を持つ学生を求めます。

東京薬科大学が求める学生像

- 1) 入学後の修学に必要な基礎学力を持っており、高い勉学意欲がある。
- 2) 高い倫理観を持っている。
- 3) 相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている。
- 4) 自分の考え、意見や行動に責任をもてる。
- 5) 人類社会に貢献したいという強い意志を持っている。
- 6) 健康で豊かな人間性を養うために、自己教育に取り組む意欲を持っている。
- 7) 社会・地域活動、環境保全活動さらには文化・芸術・スポーツ活動に積極的に参加する意欲を持っている。



三つの方針（薬学部）

薬学部の基本理念・目標

人類と生命を慈しむ心と以下にあげる医療を担う薬学人にふさわしい十分な知識、技能及び態度を持ち、人類の福祉と健康に貢献できる豊かな人間性と広い視野を持つ人材の育成を基本理念・目標としています。

薬学部の卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）：学士（薬学）

薬学部は、医療を担う薬学人にふさわしい人材として、以下の能力を備え、所定の単位を修得した学生には卒業を認定し、学位（学士（薬学））を授与します。

- 1) 豊かな人間性と生命の尊厳についての基本的な教養を身につけている。
- 2) 医療の担い手として、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を身につけている。
- 3) 薬剤師に必要な任務と法令を理解し、専門分野の基礎的な知識・技能・態度と実践的能力を修得している。
- 4) 地域医療、チーム医療等の現場で患者や他の医療従事者と良好なコミュニケーションをとり、チームの一員としての役割を果たすことができる。
- 5) 薬学・医療の進歩と改善に資するための研究的思考、問題発見・解決能力を身につけている。
- 6) 生涯自己研鑽を続けるために必要な情報の活用力とともに、次世代への指導能力を持っている。

学科別の卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

薬学部では、4年次に学生の志望による卒論教室の配属と、それに伴う医療薬学科、医療薬物薬学科、あるいは医療衛生薬学科への分科を実施します。薬学部全体の方針に加えて、各学科において以下の能力を備え、所定の単位を修得した学生には卒業を認定し、学位（学士（薬学））を授与します。

医療薬学科：

癌化学療法、抗菌薬療法、糖尿病薬物療法など、疾患に特化した臨床薬学の知識を活かした薬物療法の中心的担い手となる薬剤師としての素養を身につけている。

医療薬物薬学科：

創薬を取り巻く科学と技術の進展に合わせ、疾病の予防、診断、治療のために必須である薬の創製に関連する社会的ニーズを察知し、それらに応じられる薬剤師としての素養を身につけている。

医療衛生薬学科：

人々の健康維持・増進に関わる医療、保健、衛生、行政、食品、化粧品、セルフメディケーション等の社会的ニーズに応じられる薬剤師としての素養を身につけている。

薬学部の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学部の教育課程は、薬学教育モデル・コアカリキュラムを基本として必修科目、選択科目、自由科目の3つの柱から成り立ち、各分野の科目は年次進行とともに基礎的内容から発展的・応用的内容に展開するように体系的に配置されています。科目ごとに到達目標と評価基準を定め、客観試験、口頭試験、レポート、シミュレーションテストなど様々な方法を用いて学修成果を多面的に評価します。

薬学部では、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた目標を達成するために、以下の方針に従い教育課程を編成しています。

- 1) 入学早期から薬学の基礎知識を身につけ、大学での学びへスムーズに移行できるように基礎科目・入門科目を配置します。
- 2) 医療の担い手としての基本的教養（使命感、責任感、倫理観）やコミュニケーション技能を身につけるために、一般教養科目（必修・選択）、外国語科目（必修・選択）を配置します。
- 3) 豊かな人間性と倫理観を有する医療人を養成するために、講義、演習、小グループ討議、PBL、実習、課題研究などの様々な方略を用い、医療の担い手として求められる知識、技能、態度の修得を図ります。
- 4) 薬学の基盤となる「人間と薬学」、「物理系薬学」、「化学系薬学」、「生薬系薬学」、「生物系薬学」、「健康と環境」、「医薬品をつくる」、「薬と疾病」、各系の科目において、薬剤師に必要な専門分野の基本的な知識・技能の修得を図ります。
- 5) 薬学臨床に関連する科目や臨床実習において、薬物療法、地域医療、チーム医療等を実践するための基本的な能力の修得を図ります。
- 6) 高度な医療（臨床）薬学から医薬品開発に関連する科目や課題研究において、薬学・医療の進歩と改善に資するための研究的思考、問題発見・解決能力、倫理観の育成を図ります。
- 7) 臨床実習や課題研究において、生涯にわたり自己研鑽を続けるための情報収集能力及び次世代を育成する意欲と態度の修得を図ります。



学科別の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学部では、4年次に学生の希望に応じた卒論教室の配属とそれにとりまなう医療薬学科、医療薬物薬学科あるいは医療衛生薬学科への分科を実施します。以下の方針に従いそれぞれの学科において特色のある科目を開設し、専門性の高い薬剤師の養成を目指します。

医療薬学科：医療チームの一員としての高度な薬剤師の養成

臨床医や専門薬剤師、製薬企業などの外来講師も加え、医療現場や医薬品の臨床開発に関する科目を履修し、医療現場で求められる高度な知識と技能、患者さんや医療チームメンバーに対する適切な態度の修得を図ります。

医療薬物薬学科：疾病の予防、診断、治療のために必須の創薬研究に挑戦できる薬剤師の育成

有機化学、分析化学、生化学、薬理学、薬剤学などの分野の最先端の研究と創薬の関係に関する科目ならびに薬の創製に関連する専門領域の科目を履修し、創薬研究に挑戦できる能力の修得を図ります。

医療衛生薬学科：健康・環境科学、老年期医療、再生医療、予防医療などに関して卓越した知識・技能・態度を身に付けた薬剤師の育成

医療、保健、衛生、行政、食品、化粧品、セルフメディケーションに関わる科目を履修し、高齢化や慢性・難治性疾患、疾病の予防に関する知識、技能、態度の修得を図ります。

薬学部の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）

薬学部では、人類と生命を慈しむ心と医療を担う薬学人にふさわしい十分な知識と態度を持ち、人類の福祉と健康に貢献できる豊かな人間性と広い視野を持つ人材を育成するために、以下の能力を持つ学生を求めています。

薬学部が求める学生像

- 1) 入学後の修学に必要な基礎学力を持っている。
- 2) 相互理解のための基本的表現力を有している。
- 3) 自分の考え、意見や行動に責任をもてる。
- 4) 医療を担う薬学人として、人類の福祉と健康に貢献したいという強い意志がある。
- 5) 健康で豊かな人間性と倫理観を養うために、自己啓発・自己学修・自己の健康増進に積極的かつ継続的に取り組む意欲を持っている。
- 6) 社会・地域活動、環境保全活動さらには文化・芸術・スポーツ活動に積極的に参加する意欲を持っている。

薬学部のカリキュラム

1) 本学のカリキュラムの特徴

カリキュラムポリシーに基づく薬学部カリキュラムの特徴は、基礎薬学と臨床薬学の統合、豊富な実習プログラム、卒論研究の充実の3つです。低学年では、基礎薬学を中心に、薬に関わるサイエンス（自然科学）を体系的に学びます。同時に、医療心理、医療倫理、薬学を取り巻く社会、薬剤師の態度についても学修します。並行して多様な薬学の実習を行い、実験による技能の強化、実習試験による知識の深化、実習レポートによるまとめる力の向上を通して、科学的に実証する力を身につけます。高学年では、これらの知識・技能・態度を、学内での事前実務実習や病院と薬局における実務実習を通じて統合し、医療に応用して臨床薬学を修得します。更に、修士課程レベルを目指した卒論研究を通じて、問題を提起する力と問題解決能力を磨き、高度な専門性を身につけます。学修成果として「薬剤師に求められる10の資質」を持ち、「薬を創る薬剤師」、「薬を使い育てる薬剤師」として、社会で活躍できるように独自の工夫がなされています。

2) 本学独自の科目の例

薬学入門（1年）は、薬学関連講義で広い視野から薬学を考える力を養い、薬学入門演習Ⅰ（1年）は、共感的な態度、能動的な学習態度を身につけるための科目で早期体験実習（病院、薬局、企業・行政のいずれかを訪問・体験）を実施します。本学独自のポートフォリオ型テキストを用い、アドバイザー制度を活用して各アドバイザーのもとでグループ討論（配属生4～5人）を行い、早期体験実習に向けて準備し、体験後は総括します。

ゼミナール（1～3年）は、本学独自の少人数クラス単位の選択科目で、自分の興味に基づき、自主的に科目を選択します。演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践し、優れた医療人となるための技能と態度を醸成します。

高学年では、社会と連携した本学独自の専門選択科目を複数設定しています。なお、本学独自の科目、あるいは本学独自の内容を含む科目には、薬学部カリキュラムマップ（P.14）において印を付しています。但し、本冊子は2019年度シラバスのため、6年次科目のみ印を付しています。

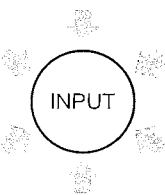
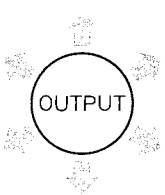

3) 実務家教員による授業

実務家教員とは、病院又は薬局においておおむね5年以上勤務した実務経験のある教員を指し、臨床に係る実践的な能力を培うことを主たる目的とした教育を行っています。なお、実務家教員は薬学部教員一覧（P.36）に、実務家教員が担当する科目は薬学部カリキュラムマップ（P.14）及び該当の科目ページに印もしくは実務家教員担当科目と記載しています。但し、本冊子は2019年度シラバスのため、6年次科目のみ印を付しています。

【補足】薬学部カリキュラムマップの縦軸と横軸

薬学部カリキュラムマップ（P.14）の左の縦軸は科目の区分、横軸は学年を示しています。縦軸にあるように、本学の科目は必修科目、選択科目、自由科目の3つからなります。必修科目は全て履修する必要のある科目で、薬学教育モデルコアカリキュラムを基盤として、薬学を体系的に修得するための科目を配置しています。選択科目は区分毎に規定数以上を選択履修する必要のある科目で、低学年では上記のゼミナールに加え、一般総合科目や外国語科目、高学年では数々の専門科目を開講しています。自由科目は、卒業に必要な単位には含まれませんが、薬学を学ぶ上で必要な基礎知識や社会に対応しうる能力の育成を目的とするもので、自由に履修できる科目です（詳細は履修要項参照）。

ラーニングマップ (卒業までの道のり)

授業形態	1 年 次	2 年 次	3 年 次
<p>講義受講</p> 	<p style="text-align: right;">薬学専門</p>		
<p>演習・実習</p> 	<p>薬学基礎</p> <p>薬学入門</p>	<p>基礎系実習</p> <p>生物系・化学系・物理系 医療系・創薬系・衛生系</p>	
<p>選択講義</p> <p>教養</p> 	<p>一般総合科目</p>		
	<p>外国語科目</p>		
	<p>ゼミナール</p>		
			<p>選択専</p>
<p>教育ステップ</p>	<p>薬学基礎教育 薬学専門教育 薬学</p>		

4 年 次

5 年 次

6 年 次

薬学臨床

学科別
特論・演習 I

事前実務
学習・実習

総合演習(1~4年科目総復習)

薬学共用試験(CBT・OSCE)

実務実習
(病院、薬局)

アドバンス演習

学科別演習 II

課題研究

総合薬学演習試験

学位記授与

薬剤師国家試験

専門科目 I

選択専門科目 II

臨床教育

実務・実践教育

総合教育(国家試験対策)

薬学部カリキュラムマップ

区分	1年次	2年次	3年次	
必修科目	一般	<ul style="list-style-type: none"> ●数学 ●情報リテラシー I ●情報リテラシー演習 ●薬学入門 ●薬学入門演習 I・II 		
	外国語	<ul style="list-style-type: none"> ●英語 (講読) ●英語 (コミュニケーション) 	●薬学英語	●実用薬学英語
	社会と薬学		●薬学と社会	●薬事関連法規と制度 I
	物理系	<ul style="list-style-type: none"> ●物理学 ●分子物理化学 ●化学結合論 ●分析化学 ●化学平衡論 ●無機化学 	<ul style="list-style-type: none"> ●物理的平衡論 ●熱力学・反応速度論 ●機器分析学 ●放射化学 ●臨床分析化学 	
	化学系	<ul style="list-style-type: none"> ●有機化学 I・II ●有機化学演習 I・II 	<ul style="list-style-type: none"> ●有機化学 III・IV ●機器スペクトル演習 ●生物有機化学 ●植物薬品学 ●漢方薬物学 	<ul style="list-style-type: none"> ●医薬品化学 I・II ●天然医薬品化学
	生物系	<ul style="list-style-type: none"> ●機能形態学 I・II ●生化学 I ●生物学 ●生化学演習 ●細胞生物学 ●微生物学 I 	<ul style="list-style-type: none"> ●機能形態学 III ●生化学 II・III ●微生物学 II ●免疫学 	<ul style="list-style-type: none"> ●病原微生物学 ●バイオ医薬品とゲノム情報 ●臨床免疫学
	健康と環境		●健康保持と疾病予防	<ul style="list-style-type: none"> ●生活環境と健康 ●化学物質と生体影響 ●栄養素の化学 ●食品と健康
	医薬品をつくる		<ul style="list-style-type: none"> ●物理薬剤学 ●生物薬剤学 ●応用統計学 	<ul style="list-style-type: none"> ●薬物送達学 ●製剤工学
	薬と疾病	●医療倫理	<ul style="list-style-type: none"> ●医療心理 ●生理活性物質概論 ●薬の効き方 I ●疾病と薬物治療 I・II 	<ul style="list-style-type: none"> ●医療情報 ●テーラーメイド医療 ●薬の効き方 II・III ●疾病と薬物治療 III・IV・V・VI・VII ●一般用医薬品学 ●調剤学
	実習	<ul style="list-style-type: none"> ●化学系実習 I ●生物系実習 I 	<ul style="list-style-type: none"> ●物理系実習 I・II ●化学系実習 II ●生物系実習 II 	<ul style="list-style-type: none"> ●化学系実習 III ●生物系実習 III ●医療系実習 I ●創薬系実習 ●薬・疾病系実習
特論演習				
ゼミナール	●ゼミナール (物理系、化学系、生物系、健康・環境、創薬、薬・疾病、法規)			
選択科目	一般	<ul style="list-style-type: none"> ●哲学 ●法学 ●現代経済論 ●国際関係論 	<ul style="list-style-type: none"> ●地球環境概論 ●健康科学 ●健康スポーツ ●美術・イラストレーション 	<ul style="list-style-type: none"> ●芸能・文化 ●文章表現 ●コミュニケーション論 ●情報リテラシー II
	外国語	<ul style="list-style-type: none"> ●英語検定 I・II ●英会話 I・II 	<ul style="list-style-type: none"> ●ドイツ語 I・II ●中国語 I・II 	<ul style="list-style-type: none"> ●フランス語 I・II
	専門 I			<ul style="list-style-type: none"> ●病理組織学 (C) ●薬局管理学 (C) ●臨床医学概論 (C)
	専門 II			<ul style="list-style-type: none"> ●構造有機化学 (A) ●医薬品開発 (A) ●反応有機化学 (A)
	講義演習	<ul style="list-style-type: none"> ●基礎生物学集中講義 ●基礎物理学集中講義 		

卒論配属・分科 (医療薬学科・医療薬物薬学科・医療衛生薬学科)

※1: 本学独自の科目、あるいは本学独自の内容を含む科目 (P.11)

※2: 実務家教員担当科目 (P.11)

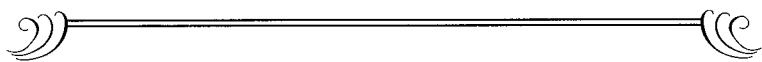
4 年 次		5 年 次		6 年 次	
<ul style="list-style-type: none"> ●科別英語特論 ●薬事関連法規と制度Ⅱ 	<ul style="list-style-type: none"> ●アドバンス英語 	<p style="text-align: center;">実務実習（病院・薬局）</p>		<p style="text-align: center;">課題研究（実験研究コース・調査研究コース） (4～6年)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ●薬局方総論 	<ul style="list-style-type: none"> ●特許・レギュラトリアルサイエンス 				
<ul style="list-style-type: none"> ●健康と環境Ⅰ・Ⅱ 	<ul style="list-style-type: none"> ●薬学共用試験 (CBT・OSCE) 	<p style="text-align: center;">総合薬学演習試験</p>		<p style="text-align: center;">アドバンス演習</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ●薬の効き方Ⅳ ●疾病と薬物治療Ⅷ 	<ul style="list-style-type: none"> ●事前実務実習 				
<ul style="list-style-type: none"> ●事前実務実習 	<ul style="list-style-type: none"> ●事前実務実習 	<p style="text-align: center;">臨床</p>		<p style="text-align: center;">薬学</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ●課題研究 	<ul style="list-style-type: none"> ●課題研究 				
<ul style="list-style-type: none"> ●医療系実習Ⅱ ●健康・環境実習 	<ul style="list-style-type: none"> ●学科別特論・学科別演習Ⅰ 	<ul style="list-style-type: none"> ●学科別演習Ⅱ 		<ul style="list-style-type: none"> ●薬学研究 	
<ul style="list-style-type: none"> ●東洋医学概論 (B) ●細胞工学 (B) ●化粧品科学 (B) 	<ul style="list-style-type: none"> ●薬剤経済学 ●多変量解析 				
<ul style="list-style-type: none"> ●医療経済学特論 ●感染制御学特論^{※1,2} ●医薬品開発特論 ●医薬品生産特論 ●医薬品マーケティングの基礎 ●医薬品マーケティング演習 ●マーケティング^{※1} 	<ul style="list-style-type: none"> ●治験の実態 ●緩和医療の最前線^{※1,2} ●高齢者医療^{※1,2} ●臨床薬理学特論^{※1,2} ●病態生理学特論^{※1} ●アドバンスヒューマニズム 	<ul style="list-style-type: none"> ●臨床薬物動態学特論(C)^{※1} ●病理解剖学特論 (C)^{※1} ●定量的構造活性相関(A)^{※1} ●リード化合物の創製と最適化(A)^{※1} ●病原微生物学特論 (B)^{※1} ●ゲノム情報特論 (B)^{※1} ●バイオスタティスティクス 	<ul style="list-style-type: none"> ●薬局マネジメント特論 ●食育と運動処方 ●健康科学特論 ●薬局概論^{※1,2} ●生殖医療特論^{※1} ●地域薬局実務特論^{※1} 		
<ul style="list-style-type: none"> ●インターンシップ 					

薬剤師として求められる基本的な10の資質

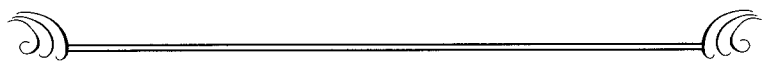
- ①薬剤師としての心構え
A B F G
- ②患者・生活者本位の視点
A B
- ③コミュニケーション能力
A B
- ④チーム医療への参画
A E F
- ⑤基礎的な科学力
C D
- ⑥薬物療法における実践的能力
E F
- ⑦地域の保健・医療における実践的能力
A B D E
- ⑧研究能力
G
- ⑨自己研鑽
A G
- ⑩教育能力
A C G

東京薬科大学沿革略

年号	内容
1880 (明治13)	医師藤田正方 (文部省属官旧丸岡藩士) が本学の前身・東京薬舗学校を本所区亀沢町 (現墨田区) に創立
1883 (明治16)	神田区岩本町 (現千代田区) に校舎を新築移転。東京薬学校に改称
1886 (明治19)	大河寛之助らによって神田区美土代町 (現千代田区) に薬学講習所 (もう一つの本学の前身) が創立される
1888 (明治21)	東京薬学校と薬学講習所を合併し私立薬学校を設立 下山順一郎初代校長に就任 (11月6日本学創立記念日)
1889 (明治22)	下谷区西町 (現台東区) に校舎を移転
1897 (明治30)	下谷区上野桜木町 (現台東区) に校舎を新築移転
1900 (明治33)	校名を再び (私立) 東京薬学校と改称
1917 (大正6)	専門学校令に基づく東京薬学専門学校を設立。東京薬学校を財団法人化する (私立薬学専門学校第一号) 丹波敬三初代校長兼理事長に就任
1928 (昭和3)	豊多摩郡淀橋町柏木 (現新宿区) に校舎を新築移転
1929 (昭和4)	下谷区上野桜木町の旧校舎に、上野女子薬学校 (本学女子部の前身) を設立、池口慶三、兼職で初代校長に就任
1931 (昭和6)	上野女子薬学校を東京薬学専門学校女子部と改称
1949 (昭和24)	東京薬学専門学校・東京薬学専門学校女子部を併せ、学校教育法に基づく東京薬科大学を設立
1951 (昭和26)	私立学校法による学校法人東京薬科大学設立認可
1963 (昭和38)	大学院薬学研究科薬学専攻博士前期課程を設置
1964 (昭和39)	薬学部製薬学科設置
1965 (昭和40)	大学院薬学研究科薬学専攻博士後期課程を設置、薬学部衛生薬学科設置
1976 (昭和51)	八王子キャンパスに全学移転、専攻科医療薬学専攻 (1年制) 設置
1980 (昭和55)	創立100周年
1981 (昭和56)	大学院薬学研究科医療薬学専攻修士課程を設置
1987 (昭和62)	中国中医科学院との学術交流協定締結
1989 (平成元)	南カリフォルニア大学との学術交流協定締結
1992 (平成4)	東京医科大学と姉妹校協定締結
1994 (平成6)	生命科学部 (分子生命科学科、環境生命科学科) を開設 (日本初の生命科学部)、研究3号館 (生命科学部研究棟) 竣工
1995 (平成7)	カリフォルニア大学サンフランシスコ校と学術交流開始 (大学院研究科)
1996 (平成8)	医療薬学研究棟竣工
1997 (平成9)	ドラッグラショナル研究開発センター竣工
1998 (平成10)	大学院生命科学部生命科学専攻博士前期課程を設置
1999 (平成11)	佐藤幸吉記念薬学部寄附講座「一般用医薬品学」開講
2000 (平成12)	大学院生命科学部生命科学専攻博士後期課程を設置
2001 (平成13)	教育4号館 (情報処理教育施設) 竣工
2004 (平成16)	薬学部新3学科 (医療薬学科、創薬学科、生命薬学科) を設置、杏林大学との姉妹校協定締結
2006 (平成18)	学校教育法、薬剤師法の改正に基づき薬学部6年制に移行、医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科を設置
2007 (平成19)	生命科学部環境生命科学科を環境ゲノム学科に名称変更、大学基準協会「相互評価・認証評価」認定
2008 (平成20)	生命科学部に2学科4コース (生命医科学、分子生物学、生態ゲノム学、環境フロンティア化学) 制を導入、教育5号館 (薬学実務実習教育センター) 竣工、千代田サテライトキャンパス設置 (東京通信病院内)
2010 (平成22)	大学院薬学研究科薬科学専攻修士課程を設置、学生会館竣工、創立130周年
2011 (平成23)	研究4号館 (130周年記念館) 竣工、檀国大学校との国際交流協定締結
2012 (平成24)	大学院薬学研究科薬学専攻博士課程 (4年制) を設置、瀋陽薬科大学との学術交流協定締結
2013 (平成25)	生命科学部生命医科学科を設置、3学科制 (分子生命科学科、応用生命科学科、生命医科学科) へ移行、長春中医薬大学との学術交流協定締結
2014 (平成26)	2期目の大学基準協会「大学評価 (認証評価)」認定 附属社会医療研究センター開設



履修要項



履修要項

① 教育制度

本学部における教育制度は、完全な単位制でなく、学年制を加味した単位制である。すなわち、1年間に修得した単位数が一定の基準に達しない場合は、次の年次（学年）に進むことができない。

② 教育課程

本学部の教育課程は必修科目、選択科目（自由科目含む）から成り立っている。「必修科目」には総合科目、共通専門科目、共通実習科目、学科別専門科目が設置されている。「選択科目」には総合科目、専門科目、自由科目が置かれ、総合科目・専門科目についてはその中から学則で定められた科目数・単位数以上を選択履修する必要がある。自由科目は卒業に必要な単位数には含まれないが、薬学を学ぶ上で必要な基礎知識や社会に対応し得る能力を育成することを目的としている。

以上は、薬学の学問を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を育てることに配慮したものである。

③ 単位について

本学部においては原則として、講義および演習の1コマを70分とし、週1コマ半期（前期・後期）の講義を1単位、週1コマ通年の講義を2単位とする。

学則 第58条 各授業科目の単位数は、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする*内容をもって構成するものとし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、次の基準により計算するものとする。

- (1) 講義、演習は、15時間をもって1単位とする。ただし、授業科目によっては22.5時間をもって1単位とすることがある。
- (2) 実習、実験及び実技は、30時間をもって1単位とする。

※講義・演習・実習の時間に、予習・復習・課題を含めた計45時間が1単位の学修内容となる。

準備学習（予習・復習等）は、基本的に授業ごとに予習と復習を各々70分以上行うこと。

④ 卒業に必要な単位数

学則第54条に定められているように卒業に必要な総単位数は、各学科とも186単位以上である。この内容を授業科目別に示したものが、表「年次別・学科別授業科目単位配分表」である。

卒業の認定を受けるためには、次頁表の授業科目から以下のように186単位以上を修得しなければならない。

	総合科目	専門科目	学科別専門科目	合計
必修科目	16単位	85単位	65単位	166単位
選択科目	6単位以上	14単位以上		20単位以上
合計	22単位以上	99単位以上	65単位	186単位以上

年次別・学科別授業科目単位配分表

〈必修科目〉

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
総合科目	一般総合科目	2					
	数学・情報リテラシーⅠ	1					
	情報リテラシー演習	1					
	薬学入門	1					
	薬学入門演習Ⅰ	1					
	薬学入門演習Ⅱ	1					
	外国語科目	英語(講読)	2				
	英語(コミュニケーション)	2					
	薬学英語		2				
	実用薬学英語			2			
	アドバンス英語				1		
物理系薬学	物理学	1					
	化学結合論	1					
	化学平衡論	1					
	分子物理化学	1					
	分析化学	1					
	無機化学	1					
	物理的平衡論		1				
	機器分析学		1				
	臨床分析化学		1				
	熱力学・反応速度論		1				
	放射化学		1				
化学系薬学	有機化学Ⅰ	1					
	有機化学演習Ⅰ	1					
	有機化学Ⅱ	1					
	有機化学演習Ⅱ	1					
	有機化学Ⅲ		1				
	機器スペクトル演習		1				
	植物薬品学		1				
	有機化学Ⅳ		1				
	生物有機化学		1				
	漢方薬物学		1				
	医薬品化学Ⅰ			1			
天然医薬品化学			1				
医薬品化学Ⅱ			1				
門系薬学	細胞生物学	1					
	機能形態学Ⅰ	1					
	生物学	1					
	機能形態学Ⅱ	1					
	生化学Ⅰ	1					
	生化学演習	1					
	微生物学Ⅰ	1					
	機能形態学Ⅲ		1				
	生化学Ⅱ		1				
	微生物学Ⅱ		1				
	生理活性物質概論		1				
生化学Ⅲ		1					
免疫学		1					
病原微生物学			1				
臨床免疫学			1				
バイオ医薬品とゲノム情報			1				
健康と環境	健康保持と疾病予防		1				
	生活環境と健康			1			
	栄養素の化学			1			
	化学物質と生体影響			1			
食品と健康			1				
医薬品をつくる	生物薬剤学		1				
	応用統計学		1				
	物理薬剤学		1				
	製剤工学			1			
	薬物送達学			1			
	特許・レギュトリアルサイエンス					1	

区分	授業科目	学年次・単位数						
		1年	2年	3年	4年	5年	6年	
共通専門科目	薬と疾病	医療倫理	1					
		医療心理		1				
		薬の効き方Ⅰ		1				
		疾病と薬物治療Ⅰ		1				
		疾病と薬物治療Ⅱ		1				
		医療情報			1			
		薬の効き方Ⅱ			1			
		疾病と薬物治療Ⅲ			1			
		疾病と薬物治療Ⅳ			1			
		疾病と薬物治療Ⅴ			1			
		薬の効き方Ⅲ				1		
		疾病と薬物治療Ⅵ				1		
		テーラーメイド医療				1		
		疾病と薬物治療Ⅶ				1		
調剤学				1				
一般用医薬品学				1				
社会と薬学	薬学と社会		1					
	薬事関連法規と制度Ⅰ			1				
共通実習科目	生物系実習Ⅰ	1.5						
	化学系実習Ⅰ	1.5						
	物理系実習Ⅰ		1.5					
	化学系実習Ⅱ		1.5					
	物理系実習Ⅱ		1.5					
	生物系実習Ⅱ			1.5				
	化学系実習Ⅲ			1.5				
	生物系実習Ⅲ			1.5				
	医療系実習Ⅰ			1.5				
	創薬系実習			1.5				
	薬・疾病系実習			1.0				
学別専門科目	科別特論演習	医療薬学特論				2		
		医療薬学演習Ⅰ				2		
		医療薬学英語特論				1		
		医療薬学演習Ⅱ				2		
		事前実務学習				3		
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ				1		
		薬局方総論				1		
	健康と環境	健康と環境Ⅰ				1		
		健康と環境Ⅱ				1		
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ				1		
		疾病と薬物治療Ⅷ				1		
総合演習	総合化学演習				0.5			
	総合物理演習				0.5			
	総合生物演習				0.5			
	総合衛生演習				0.5			
	総合創薬演習				0.5			
	総合薬・疾病演習				0.5			
総合法規演習				0.5				
アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5		
	アドバンス物理演習					0.5		
	アドバンス生物演習					0.5		
	アドバンス健康・環境演習					0.5		
	アドバンス創薬演習					0.5		
	アドバンス薬・疾病演習					0.5		
アドバンス法規演習					0.5			
科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5			
	健康・環境実習				1.5			
	事前実務実習				5			
	実務実習					20		
課題研究					14			

〈必修科目〉

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
学 科 別 専 門 科 目	科別特論演習	医療薬物薬学特論			2		
		医療薬物薬学演習Ⅰ			2		
		医療薬物薬学英語特論			1		
		医療薬物薬学演習Ⅱ 事前実務学習			3	← 2 →	
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
		化学系薬学	薬局方総論			1	
	健康と環境	健康と環境Ⅰ			1		
		健康と環境Ⅱ			1		
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1		
		疾病と薬物治療Ⅶ			1		
	総合演習	総合化学演習				0.5	
		総合物理演習				0.5	
総合生物演習					0.5		
総合衛生演習					0.5		
総合創薬演習					0.5		
総合薬・疾病演習					0.5		
総合法規演習				0.5			
アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5	
	アドバンス物理演習					0.5	
	アドバンス生物演習					0.5	
	アドバンス健康・環境演習					0.5	
	アドバンス創薬演習					0.5	
	アドバンス薬・疾病演習					0.5	
アドバンス法規演習					0.5		
科別実習	医療系実習Ⅱ			1.5			
	健康・環境実習			1.5			
	事前実務実習			5			
	実務実習					20	
	課題研究				← 14 →		

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
学 科 別 専 門 科 目	科別特論演習	医療衛生薬学特論			2		
		医療衛生薬学演習Ⅰ			2		
		医療衛生薬学英語特論			1		
		医療衛生薬学演習Ⅱ 事前実務学習			3	← 2 →	
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
		化学系薬学	薬局方総論			1	
	健康と環境	健康と環境Ⅰ			1		
		健康と環境Ⅱ			1		
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1		
		疾病と薬物治療Ⅶ			1		
	総合演習	総合化学演習				0.5	
		総合物理演習				0.5	
総合生物演習					0.5		
総合衛生演習					0.5		
総合創薬演習					0.5		
総合薬・疾病演習					0.5		
総合法規演習				0.5			
アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5	
	アドバンス物理演習					0.5	
	アドバンス生物演習					0.5	
	アドバンス健康・環境演習					0.5	
	アドバンス創薬演習					0.5	
	アドバンス薬・疾病演習					0.5	
アドバンス法規演習					0.5		
科別実習	医療系実習Ⅱ			1.5			
	健康・環境実習			1.5			
	事前実務実習			5			
	実務実習					20	
	課題研究				← 14 →		

〈選択科目〉

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
総合科目	健康科学	←	1	→			
	地球環境概論	←	1	→			
	芸術・文化	←	1	→			
	哲学	←	1	→			
	現代経済論	←	1	→			
	国際関係論	←	1	→			
	美術・イラストレーション	←	1	→			
	文章表現	←	1	→			
	コミュニケーション論	←	1	→			
	法学	←	1	→			
	情報リテラシーⅡ	←	1	→			
	健康スポーツ	←	1	→			
	外国語科目	英語検定Ⅰ	←	1	→		
		英語検定Ⅱ	←	1	→		
英会話Ⅰ		←	1	→			
英会話Ⅱ		←	1	→			
ドイツ語Ⅰ		←	1	→			
ドイツ語Ⅱ		←	1	→			
中国語Ⅰ		←	1	→			
ゼミナール	中国語Ⅱ	←	1	→			
	フランス語Ⅰ	←	1	→			
	フランス語Ⅱ	←	1	→			
	物理系ゼミナール	←	1	→			
	化学系ゼミナール	←	1	→			
	生物系ゼミナール	←	1	→			
	健康・環境ゼミナール	←	1	→			
専門科目Ⅰ	薬・疾病ゼミナール	←	1	→			
	創薬ゼミナール	←	1	→			
	法規ゼミナール	←	1	→			
	病理組織学 (C)				←	1	→
	薬局管理学 (C)				←	1	→
	反応有機化学 (A)				←	1	→
	構造有機化学 (A)				←	1	→
	細胞工学 (B)				←	1	→
	東洋医学概論 (B)				←	1	→
	臨床医学概論				←	1	→
専門科目Ⅱ	医薬品開発				←	1	→
	薬剤経済学				←	1	→
	香粧品科学				←	1	→
	多変量解析				←	1	→
	高齢者医療				←	1	→
	緩和医療の最前線				←	1	→
	アドバンスヒューマンズム				←	1	→
	臨床薬物動態学特論 (C)				←	1	→
	病理解剖学特論 (C)				←	1	→
	定量的構造活性相関 (A)				←	1	→
	リード化合物の創製と最適化 (A)				←	1	→
	感染制御学特論				←	1	→
	ゲノム情報特論 (B)				←	1	→
	バイオスタティスティクス				←	1	→
	医薬品マーケティングの基礎				←	1	→
	医薬品マーケティング演習				←	1	→
	マーケティング				←	1	→
	医療経済学特論				←	1	→
	病原微生物学特論 (B)				←	1	→
	医薬品生産特論				←	1	→
治験の実際				←	1	→	
病態生理学特論				←	1	→	
医薬品開発特論				←	1	→	
臨床薬理学特論				←	1	→	
薬局マネジメント特論				←	1	→	
食育と運動処方				←	1	→	
健康科学特論				←	1	→	
薬局概論				←	1	→	
生殖医療特論				←	1	→	
地域薬局実務特論				←	1	→	

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
自由科目	基礎生物学集中講義	0.5					
	基礎物理学集中講義	0.5					
	インターンシップ				←	1	→

◆選択科目の必要単位数について

(選択科目 必要単位数一覧)

科目	必要単位数	修得学年
一般総合科目	4単位以上	1・2年
外国語科目	2単位以上	1・2年
ゼミナール	5単位	1・2・3年
専門科目Ⅰ	4単位以上	3・4年
専門科目Ⅱ	5単位以上	5・6年
計	20単位以上	
自由科目	卒業に必要な単位数に含まない	

※上記単位数は卒業までに修得が必要な単位数である。

※2019年度に開講する選択科目はP.35を参照すること。

【備考】

- ① 選択科目の必要単位数を満たした上で総計20単位以上を修得すること。
※上記修得学年にて履修すること。
- ② 専門科目Ⅰの(A)(B)(C)科目について
4年次進級時に
・医療薬学科を希望する者は(C)科目、
・医療薬物薬学科を希望する者は(A)科目、
・医療衛生薬学科を希望する者は(B)科目
を修得することが望ましい。
- ③ 専門科目Ⅱの(A)(B)(C)科目の履修方法について
・医療薬学科を希望する者は(C)科目、
・医療薬物薬学科を希望する者は(A)科目、
・医療衛生薬学科を希望する者は(B)科目
を修得すること。

⑤ 履修申請

履修にあたっては、卒業に必要な単位数を考慮して各自で方針を立てること。選択科目については、定められた期日までに「キャンパスライフ支援システム」(Web)上または申請用紙等、大学の指定した方法に従い履修申請をすること。

なお、一度受け付けた申請内容は変更、放棄することはできない。申請する際は慎重に科目を

選び、正確に手続きを行うこと。また、申請を行わなかったり、申請に誤りがあり履修登録がされていない場合は、たとえ授業に出席し、その科目の試験を受験したとしても単位は認定されない。発表後、必ず履修登録できているか確認すること。

〔履修申請について〕

項目	申請の要・不要	注意
必修科目 (再履修科目を含む)	不要	再履修科目については、必ず担当教員のもとへ行き、指示を受けること。
選択科目	要	受け付けられた申請は変更を認めない。 履修を放棄すると、原則として次年度以降その科目は履修できない。

※選択科目の履修申請期間は掲示板でよく確認すること。

〔聴講について〕

聴講を希望する者は大学の指示に従い、聴講申請書を薬学事務課窓口まで提出すること。その際、講義担当者の了解を得ておくこと。全ての科目の聴講をできるわけではないので注意すること。

(1)聴講科目は単位認定されない (2)講義は全て出席すること

⑥ 単位の認定

履修した授業科目については、試験等を行い学業成績を評価する。合格した授業科目については、所定の単位の修得を認める。

単位の修得は授業出席に加え、課題や予習・復習など自学習も含めて行なわれるのでしっかりと学習すること。

1 授業科目の授業実施時間数の3分の2以上出席し、かつ、試験等により合格の成績を得た時は、その授業科目の単位を修得したものとする。(学則55条)

＜講義・実習等を欠席した場合＞

以下の届出を薬学事務課で受け取り、提出先に提出すること。

提出書類	提出にあたり注意すること	書類提出先
欠席届 疾病、その他の理由で欠席した場合 (20日未満)	添付書類：欠席事由を証明できる書類（医師の診断書等） ○欠席日数が7日未満の場合、速やかに欠席届を提出すること。 ○欠席日数が7日以上の場合、アドバイザー（卒論指導教員）の承諾（署名・捺印）を得て速やかに欠席届を提出すること。 【備考：実習・演習を欠席する場合】 ・事前に実習担当者に連絡し、指示をうけること。 ※実習・演習は1日でも欠席した場合、アドバイザー（卒論指導教員）の承諾（署名・捺印）を得て速やかに提出すること。	講義担当者 もしくは 実習担当者
忌引届 服喪で欠席した場合	○アドバイザー（卒論指導教員）の承諾（署名・捺印）を得て、速やかに忌引届を提出すること。 【欠席に算入されない服喪日数】 ①父母：7日以内（土日祝日含む連続した日） ②祖父母・兄弟姉妹：5日以内（土日祝日含む連続した日） ③その他届出により大学が正当と認めた場合（土日祝日含む連続した日） ※父母が亡くなった場合は、学生サポートセンター（042-676-8978）にも連絡すること。	※実習担当者の連絡先は、「時間割表（実習・演習カレンダー）」に記載しています。
長期欠席届 (20日以上3ヶ月未満)	○やむを得ず、連続して20日以上3ヶ月未満欠席する場合に提出すること。 ○3ヶ月以上欠席する場合は、欠席届ではなく、「休学願」を薬学事務課に提出すること。	薬学事務課

単位認定に関わる試験の欠席は〈単位認定に関わる試験〉を参照すること。

※季節性インフルエンザに罹患した場合は、①「季節性インフルエンザ罹患説明書」、それ以外の学校保健安全法に基づく感染症に罹患した場合は、②「登校許可証明書（季節性インフルエンザを除く）」を保健室へ提出すること。詳細・様式は大学のホームページを参照。

<単位認定・進級判定に関わる試験>

レポートによる試験も以下に準ずる。

区分		内 容	備 考 (受験資格など)
定期試験	定期試験 (前期・後期)	各期末に行う。通年科目は前・後期の2回受験が必要。	授業科目ごとに、授業実施時間数の3分の2以上の出席をしていること。
	追試験	定期試験をやむを得ない理由で欠席した者に行う。	試験欠席届の理由が学部で正当と認められていること。
	再試験	定期試験を受験した結果、不合格となった者に行う。全ての科目で行われるものではないので注意すること。	当該科目担当教員の判断により受験を認められていること。
課題による試験		中間試験(小テスト)やレポート等：担当者の指示によって実施する。	定期試験に準ずる。
薬学共用試験 (CBT・OSCE)		4年次に実施する。	4年次までに必要な事前実務学習以外の全ての単位を修得していること。
総合薬学演習試験		6年次後期に実施する。	卒業に必要な186単位のうち科別演習Ⅱ-Ⅲ(1単位)を除く全ての単位を修得していること。
その他の試験		実習試験 総合演習試験 アドバンス演習試験	当該科目の授業に全出席していること。

受験停止：授業科目ごとに授業実施時間数の3分の2以上出席しなかった者等には定期試験の受験資格を与えないことがある。受験停止者の氏名は試験開始日前までに科目別に学年掲示板にて通知する。

試験欠席届：定期試験を疾病その他やむを得ない理由で欠席した者は、アドバイザーの承諾（署名・捺印）を得て、試験期間終了日より起算し3日以内（土日祝日および登校禁止日は除く）に「試験欠席届」に、診断書等の証明書(注)を添付して薬学事務課へ提出すること。総合演習試験・薬学共用試験・アドバンス演習試験・総合薬学演習試験については所定の手続きを行うこと。(手続き方法は別途、掲示等で周知する。) 認否については、追試験時間割発表等と合わせて学年掲示板にて通知する。

(注) 欠席理由と添付する証明書

理 由	添付する証明書
疾病	医師の診断書
忌引	関係する書類
就職試験	就職試験受験証明書
災害(台風、水害、火災等)	官公庁による被災証明書
交通関係	交通機関等の証明書
その他	関係機関の証明書等

* 試験時間割表の誤認、寝坊、バスの自然渋滞による遅延、自転車、バイク、自動車の故障等は正当な欠席理由として認められないので注意すること。

日頃より早めの登校を心がけ、試験室に入室すること。

- ① 追試験・再試験を受験するには、所定の手続き（試験欠席届提出）をしなければならない。
- ② 追試験の成績は、原則として0.8を乗じて算出する。
- ③ 追試験・再試験の追試験は実施しない。
- ④ 通年科目の前・後期評価（5～1）は、年度内のみ有効とする。

⑦ レポート提出について

- 科目担当者からレポート提出の指示があったときは次の事項を厳守すること。
- (1) 提出締切日時を厳守の上、指定された提出先へ提出すること。
 - (2) 科目名、担当者名及び提出者の学年、クラス、学生番号、氏名を明記すること。
 - (3) 一度提出したレポートの変更、訂正は一切認めない。提出前に十分確認すること。
 - (4) 追試験・再試験をレポートにて実施する科目の場合は、定期試験の追試験・再試験を受験する際に必要な手続きと同様に行うこと。
 - (5) 他人の著作物にその大部分を依拠するレポートは、剽窃と判断し、評価しない。

⑧ 成績の評価基準と表示

成績の標準的な評価基準を下表に示す。

評価（総括的評価）	合 ・ 否	単位修得・単位未修得
A（80%～100%）	合格	当該科目の単位修得
B（65%～80%未満）		
C（55%～65%未満）		
D（55%未満）	不合格	当該科目の単位未修得
停	不合格（受験停止）	
E	不合格（履修放棄）	
再試験の成績……………合格の場合はCとする。		

※科目ごとに学習内容・方法・評価項目は異なるので詳細は授業計画、ガイダンスならびに講義等で示す。

※履修放棄は大学が正当と認めた場合にのみ受理する。
 ※履修放棄した科目は、次年度以降履修することができない。】（選択科目）

⑨ GPAについて

< GPAの算出方法 >

GPA(Grade Point Average)とは、各科目の成績から算出した成績評価値のことである。
 GPA対象科目の成績評価を

A = 3点、B = 2点、C = 1点、D = 0点

として評価点に換算し、「評価点の総和」を「履修したGPA対象科目数の総和」で割ることにより算出する。

GPAには、学期毎のSemester GPA、年度毎のAcademic-Year GPAと、通算のCumulative GPAがある。

< GPAの対象となる科目 >

GPA対象となる科目は、必修科目とする。選択科目や自由科目はGPAの対象としない。
 また、GPA対象科目の中で合否にて判定を行う科目は、合=3点、否=0点で算出する。

< GPAの活用法 >

- (1) GPA・成績序列を年度末の進級判定時にアドバイザーもしくは卒論指導教員を通じて通知し教務指導に用いる（Cumulative GPA）
- (2) 卒論教室の選考時に用いる（Cumulative GPA）
- (3) 実務実習先の選考時に用いる（Cumulative GPA）

- (4) 学科代表候補者の選考時に用いる (Cumulative GPA)
- (5) 特別奨学生候補者の選考時に用いる (Academic-Year GPA)
- (6) 成績不振者の補講等対象者選定時に用いる (Semester GPA, Academic-Year GPA, Cumulative GPA)

<補足>

□成績証明書には、GPAを記載しない。

⑩ 成績の通知

アドバイザーもしくは卒論指導教員を通じて成績通知書を配付する。成績の見落としは、自己責任となるので注意すること。

配付時期…詳細については、その都度掲示にて通知するのでよく確認すること。

前期科目の評価	8月下旬 (中間)・10月中旬 (最終)
後期科目の評価	2月中旬 (中間)・3月下旬 (最終)
当該年度の最終評価	3月下旬進級判定発表後

※ 8月下旬(1~6年)、2月中旬(1~3年)は、補助的にWebからも成績を閲覧することができる。

⑪ 進級の判定

年次進級者は3月下旬に学年掲示板にて発表する。該年度の学費が全て納入済みであり以下の基準を満たしていることが条件である。

<1~3年次> 以下の基準を満たした場合、次の年次に進級することができる。

講義科目 } 演習科目 }	—必修科目で未修得単位数が累積5単位以内であること。
------------------	----------------------------

実習科目	—当該年度内に行われた実習科目の全てを修得していること。
------	------------------------------

<4年次> 次の基準を満たした場合、5年次に進級することができる。

4年次までの科目を全て修得し、共用試験 (CBTおよびOSCE) に合格していること。

※新カリキュラム生在籍学年に留年した場合、新カリキュラムの卒業要件単位を履修することを推奨する。

⑫ 留年について

定められた基準に達しないときは、次の年次に進級することができない (基準は「⑩進級の判定」参照)。また、同一学年に2年在籍し、なお進級できない者は除籍する (学則第57条)。

⑬ 再履修について (※履修申請は不要)

必修科目で未修得科目 (単位) を残して進級した者は、次年度その科目を再び履修し、修得しなければならない。これを「再履修」という。再履修方法については年度始めに掲示するので必ず確認すること。詳細については年度始めに前年度の担当教員に必ず各自確認すること。

⑭ 卒論教室配属と分科

4年次より卒論教室に配属し、分科する。

⑮ 伝達の方法

学生への通知や連絡はすべて掲示板への掲示によって行う。

- (1) 学年掲示板（薬学事務課前）・実務実習掲示板（実務実習室前）等
学生への公示、告示、修学上必要な事項の伝達は主として掲示にて行う。「掲示の見落としは学生自身の責めに帰する」ので必ず掲示を見る習慣をつけること。
- (2) 休講・補講掲示
授業担当者より連絡があり次第、休講・補講掲示板（薬学事務課前）に掲示する。授業担当者の体調不良等により直前の通知になることもあるので留意すること。授業開始時刻後10分を過ぎて担当者が来ない場合には、急のため薬学事務課へ問い合わせること。
- (3) 『東薬学生ポータル』(Web) による通知
補助的サービスとして、『東薬学生ポータル』(Web) にて講義の休講・補講や講義室変更の情報、通知・案内および個人連絡を行う。但しあくまでも掲示板に掲示される通知が優先されるので注意すること。

⑯ 公共交通機関の運休、悪天候および災害時の措置

暴風雨・雪などの悪天候および災害、公共交通機関の事故等が発生したときは、学長が次の基準により休講措置を検討する。結果は「学部事務課掲示板」および「東薬学生ポータル」で発表する。自己判断せずに、必ず確認すること。

- (1) 災害、事故、ストライキ等
災害、事故、ストライキ等で、JR中央線（東京～高尾）または京王線（本線、相模原線）が運休された場合
 - ① 午前6時現在において運休の場合は、午前中開始の講義を休講
 - ② 午前10時現在において運休が解除されていない場合は、終日休講
- (2) 気象警報発令
東京23区東部・西部および多摩北部・西部・南部のいずれかに気象警報が発令された場合
 - ① 午前6時現在において警報が発令されている場合は、午前中開始の講義を休講
 - ② 午前10時現在において警報が発令されている場合は、終日休講
- (3) 大規模地震の警戒宣言発令
大規模地震の警戒宣言が発令された場合
 - ① 午前6時現在において発令が解除されていない場合は、午前中開始の講義を休講
 - ② 午前10時現在において発令が解除されていない場合は、終日休講
 - ・定期試験および追・再試験については、上記規程を準用する。なお、中止となった試験は延期し、後日実施する。
 - ・上記の各線・各区間を除くJR各線および私鉄が運休した場合は平常どおり講義、定期試験および追・再試験を行う。

受験心得

**受験に際しては下記の事項を守らなければならない。
これに反した場合には、不正行為となることがある。**

- A. すべて試験監督者の指示に従うこと。
- B. 指示された場所に着席し、学生証を机上の指定された箇所におくこと。
※学生証を忘れた場合は、試験開始前に学生サポートセンターで仮学生証の発行を受けること。
- C. 交通機関の遅れを見込み、早めの登校を心がけること。試験開始時間の10分前までには試験室へ入室すること。遅刻者は、試験開始後15分まで入室を認める。
- D. 試験開始後30分間と試験終了10分前からは退室を認めない。途中退室する場合の答案提出については試験監督者の指示に従うこと。
- E. 教科書、参考書、ノート等はカバンに入れ、指示された場所に置き、試験監督の指示があるまで触れてはならない。
- F. 教科書、参考書、ノート、電卓等の使用が許されている場合でも、これらの貸借は禁止する。
- G. 携帯電話、スマートフォン、その他の通信機器等はアラームを解除のうえ電源を切って必ずカバンに入れ、身に付けないこと。
- H. 撮影及び計算・翻訳・通信機能つきの機器等の使用は禁止する。
 - I. 答案に学生番号、氏名のないものは無効とする。
 - J. 白紙の答案でも氏名を書き、必ず提出すること。
- K. 退室の際には、答案は試験監督者の指示する方法に従い提出すること。
- L. 追・再試験を受験するときには、必ず追・再シールを貼付すること。貼付されていなかった場合、不正行為とみなされることがある。
- M. 別途、特別な指示がある場合には、その指示に従うこと。

不正行為について

- ① 次のことをすると不正行為となる。不正行為を行った場合は、当該科目だけではなく、不正行為を行った期間の科目（実習・演習は除く）は、全て無効となり、追・再試験の受験資格もなくなる。なお、追・再試験中に不正行為を行った場合、当該学期の既取得単位科目も全て無効となる。

1. 指定された物以外をカバンにしまわず出している、あるいは身に付けていること。
2. カンニング（カンニングペーパー・参考書・ノート・他の受験者の答案等を見ること、他の人から答えを教わることなど）をすること。
3. 他の受験者に答えを教えたりカンニングの手助けをすること。
4. 試験開始・終了の指示に従わずに解答を行うこと。
5. 試験監督の回収指示に従わないこと。

- ② 上記①以外にも次のことをすると不正行為となることがあるので注意すること。指示等に従わず、不正行為と認定された場合の取扱いは、①と同様。

1. 試験時間中に携帯電話や時計等の音（着信・アラーム・振動音等）を長時間鳴らすなど、試験の進行に影響を与えること。
2. 試験に関することについて、自身や他の受験者を利するような虚偽の申出をすること。
3. 試験室において他の受験者の迷惑となる行為をすること。
4. 試験室において試験監督者等の指示に従わないこと。また、受験心得に反する行為をすること。
5. その他、試験の公平・公正性を損なうおそれのある行為をすること。

薬学部カリキュラム表 ※科目各横の数字は、単位数を表す

区分	1 年		2 年		3 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
講義 必修科目	総合	一般	●数学 ●情報リテラシーⅠ 1 ●情報リテラシー演習 1 ●薬学入門 1 ●薬学入門演習Ⅰ 1	●数学 2 ●薬学入門演習Ⅱ 1				
		外国語	●英語(講読) ●英語(コミュニケーション)	●英語(講読) 2 ●英語(コミュニケーション) 2	●薬学英語	●薬学英語 2	●実用薬学英語 ●実用薬学英語	
	物理系	●物理学 1 ●化学結合論 1 ●化学平衡論 1	●分子物理化学 1 ●分析化学 1 ●無機化学 1	●物理的平衡論 1 ●機器分析学 1 ●臨床分析化学 1	●熱力学・反応速度論 1 ●放射化学 1			
		化学系	●有機化学Ⅰ 1 ●有機化学演習Ⅰ 1	●有機化学Ⅱ 1 ●有機化学演習Ⅱ 1	●有機化学Ⅲ 1 ●機器スペクトル演習 1 ●植物薬品学 1	●有機化学Ⅳ 1 ●生物有機化学 1 ●漢方薬物学 1	●医薬品化学Ⅰ 1 ●天然医薬品化学 1 ●医薬品化学Ⅱ 1	
	生物系	●機能形態学Ⅰ 1 ●生物学 1 ●細胞生物学 1	●機能形態学Ⅱ 1 ●生化学Ⅰ 1 ●生化学演習 1 ●微生物学Ⅰ 1	●機能形態学Ⅲ 1 ●生化学Ⅱ 1 ●微生物学Ⅱ 1	●生化学Ⅲ 1 ●免疫学 1	●病原微生物学 1 ●バイオ医薬品とゲノム編集 1 ●臨床免疫学 1		
		健康と環境 医薬品をつくる		●物理薬劑学 1 ●応用統計学 1	●健康保持と疾病予防 1 ●生物薬劑学 1	●生活環境と健康 1 ●栄養素の化学 1 ●製劑工学 1	●化学物質と生体影響 ●食品と健康 ●薬物送達学	
	薬と疾病		●医療倫理 1	●医療心理 1 ●生理活性物質概論 1	●薬の効き方Ⅰ 1 ●疾病と薬物治療Ⅰ 1 ●疾病と薬物治療Ⅱ 1	●医療情報 1 ●薬の効き方Ⅱ 1 ●疾病と薬物治療Ⅲ 1 ●疾病と薬物治療Ⅳ 1	●テーラーメイド医療 ●薬の効き方Ⅲ 1 ●疾病と薬物治療Ⅴ 1 ●疾病と薬物治療Ⅵ 1 ●疾病と薬物治療Ⅶ 1 ●一般用医薬品学 ●調劑学 ●薬事関連法規と制度Ⅰ	
		社会と薬学			●薬学と社会 1			
	演習							
	実習 科別	共通		●生物系実習Ⅰ 1.5 ●化学系実習Ⅰ 1.5	●物理系実習Ⅰ 1.5 ●化学系実習Ⅱ 1.5	●物理系実習Ⅱ 1.5 ●生物系実習Ⅱ 1.5	●化学系実習Ⅲ 1.5 ●生物系実習Ⅲ 1.5	●医療系実習Ⅰ 1 ●創薬系実習 1 ●薬・疾病系実習 1
単位 数			32		34			
講義 選択科目	総合	一般	●健康科学 1 ●地球環境概論 1 ●芸能・文化 1 ●哲学 1	●現代経済論 1 ●国際関係論 1 ●健康スポーツ 1	●美術・イラストレーション 1 ●文章表現 1 ●コミュニケーション論 1	●法学 1 ●情報リテラシーⅡ 1		
		外国語	●英語検定Ⅰ 1 ●英会話Ⅰ 1 ●ドイツ語Ⅰ 1	●中国語Ⅰ 1 ●フランス語Ⅰ 1	●英語検定Ⅱ 1 ●英会話Ⅱ 1 ●ドイツ語Ⅱ 1	●中国語Ⅱ 1 ●フランス語Ⅱ 1		
	ゼミナール		●物理系ゼミナール 1 ●化学系ゼミナール 1	●生物系ゼミナール 1 ●健康・環境ゼミナール 1	●薬・疾病ゼミナール 1 ●創薬ゼミナール 1	●法規ゼミナール 1		
	専門Ⅰ					●病理組織学(C) 1 ●薬局管理学(C) 1 ●臨床医学概論(C) 1	●構造有機化学(A) 1 ●反応有機化学(A) 1 ●医薬品開発(A) 1	●細胞工学 ●東洋医学 ●養粧品科
	専門Ⅱ						●卒業の要件 4単位以上修得(3)	
自由科目	講義・演習	●基礎生物学集中講義 0.5 ●基礎物理学集中講義 0.5						

- 薬学と社会は2012年度より3年次より2年次に変更
- 医療情報は2012年度より2年次より3年次に変更
- 医療情報演習は2013年度より薬・疾病系実習に変更
- 調劑学(1単位)は2012年度3年次より新規開講
- 応用薬劑学は2014年度より薬物送達学に名称変更

4 年		5 年		6 年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期
		←-----●アドバンス英語 1-----→			
●薬局方総論 1					
●健康と環境 I 1 ●健康と環境 II 1		←-----●特許・レギュラトリアルサイエンス 1-----→			
●薬の効き方Ⅳ 1 ●疾病と薬物治療Ⅶ 1					
●薬事関連法規と制度Ⅱ 1					
●科別特論 2 ●科別演習Ⅰ 2 ●科別英語特論 1		←-----●科別演習Ⅱ-----→			
●総合化学演習 0.5 ●総合生物演習 0.5 ●総合創薬演習 0.5	●総合物理演習 0.5 ●総合衛生演習 0.5 ●総合薬・疾病演習 0.5 ●総合法規演習 0.5 ●事前実務学習 3			●アドバンス化学演習 0.5 ●アドバンス物理演習 0.5 ●アドバンス生物演習 0.5 ●アドバンス健康・環境演習 0.5 ●アドバンス創薬演習 0.5 ●アドバンス薬・疾病演習 0.5 ●アドバンス法規演習 0.5	2
●医療系実習Ⅱ 1.5 ●健康・環境実習 1.5 ●事前実務実習 5		←-----●実務実習 20 (病院実習 2.5ヶ月、薬局実習 2.5ヶ月)-----→			
		←-----●課題研究 ((4年~6年))-----→			
	25.5		22		19.5
D1実習		D2実習			
1 ●多変量解析 論④ 1 ●薬劑経済学 ④ 1					
~ 4 年前期)					
		●薬局マネジメント特論 1 ●医療経済学特論 1 ●病態生理学特論 1 ●病原微生物学特論④ 1 ●食育と運動処方 1 ●感染制御学特論 1 ●医薬品開発特論 1 ●ゲノム情報特論④ 1 ●健康科学特論 1 ●医薬品生産特論 1 ●臨床薬理学特論 1 ●バイオステイティクス 1 ●薬局概論 1 ●緩和医療の最前線 1 ●臨床薬物動態学特論③ 1 ●医薬マーケティングの基礎 1 ●生薬医療特論 1 ●高齢者医療 1 ●定量的相違法特論④ 1 ●医薬マーケティング演習 1 ●地域薬局実務特論 1 ●治療の実際 1 ●リハビリテーション特論④ 1 ●マーケティング 1 ●アドバンス・コミュニケーション 1			
		卒業の要件 5単位以上 (5年~6年前期)			
●インターンシップ 1					
					計 20
					合計 186

◎卒論配属、分科 共用試験(CBT・OSCE)

- 科別特論 iii は調剤学、科別演習 I-iii は事前実務実習へ 2012 年度 4 年次より変更。
- 事前実務実習は 2011 年度以前に修得した者は 4 単位のままとする。
- 化学系実習Ⅳ、生物系実習Ⅳは事前実務学習へ 2014 年度 4 年次より変更。

●特許レギュラトリアルサイエンスは 2012 年度より 5 年次に開講 (それ以前にすでに修得済みの学生は履修不要)

●高齢者医療は 2012 年度より 4 年衛生薬学科特論より移行

(*すでに衛生薬学科で修得済みの学生は履修不可)

●科別演習Ⅱ-ii (1 単位)は医療情報実習(1 単位)へ移行 (2014 年度 5 年次より削減)



授業計画

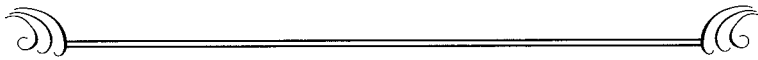
履修科目一覧

I 5・6年次必修科目

II 6年次必修科目

III 選択（専門科目II）

IV 実習科目



5・6年次必修科目 履修一覧

		通 年	単位数
科 別 演 習	薬医 学療 科療	医療薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習	1
	薬医 学療 科薬物	医療薬物薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習	1
	薬医 学衛 生科	医療衛生薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習	1
			履修単位数 (各学科)
			1

6年次必修科目 履修一覧

		後 期	単位数
科 別 演 習	薬医 学療 科療	医療薬学演習Ⅱ-iii	1
	薬医 学療 科薬物	医療薬物薬学演習Ⅱ-iii	1
	薬医 学衛 生科	医療衛生薬学演習Ⅱ-iii	1
ア ド バ ン ス 演 習	全 学 科	アドバンス化学演習	0.5
		アドバンス物理演習	0.5
		アドバンス生物演習	0.5
		アドバンス健康・環境演習	0.5
		アドバンス創薬演習	0.5
		アドバンス薬・疾病演習	0.5
		アドバンス法規演習	0.5

6年必修科目	
履修科目数 (各学科)	履修科目数 (各学科)
8	4.5

4～6年次必修科目

		通 年	単位数
科別実習	全学科	課題研究	14

6年次認定単位数
19.5 (演習Ⅱ-i、iii アドバンス 課題研究)

再履修科目がある場合は、単位認定科目数に加える。

選 択 科 目 履 修 一 覧

		科 目 名	履 修 学 年	前・後期	単位数	
			6年			
専 門 科 目 II	全 学 科	アドバンスヒューマニズム	← 本年度は開講せず →			
		薬局マネジメント特論				
		医薬品開発特論Ⅰ				
		医薬品開発特論Ⅱ				
		医療経済学特論				
		食育と運動処方				
		健康科学特論				
		治験の実際				
		医薬品マーケティングの基礎				
		薬局概論		○	前	1
	生殖医療特論	○	前	1		
	高齢者医療	○	前	1		
	緩和医療の最前線	○	前	1		
	マーケティングⅡ	○	前	1		
	医薬品生産特論	← 本年度は開講せず →				
	医薬品マーケティング演習					
	病態生理学特論	○	前	1		
	地域薬局実務特論	○	前	1		
	臨床薬理学特論	○	前	1		
	感染制御学特論	○	前	1		
	バイオスタティスティクスⅠ	← 本年度は開講せず →				
	バイオスタティスティクスⅡ					
	マーケティングⅠ					
	医療薬学科	臨床薬物動態学特論(C)	○	前	1	
		病理解剖学特論(C)	○	前	1	
医療薬物薬学科	定量的構造活性相関(A)	○	前	1		
	リード化合物の創製と最適化(A)	○	前	1		
医療衛生薬学科	病原微生物学特論(B)	○	前	1	修得単位数	
	ゲノム情報特論(B)	○	前	1	5単位以上	

実 習 科 目 一 覧

科別実習	実 習 科 目	実 習 名	年 次
		課 題 研 究	卒業論文

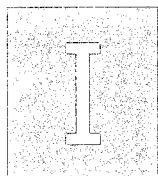
2019年度薬学部教員一覽

2019年3月1日時点 (予定)

学科	教室、研究室	教授	准教授	講師	助教	助手
医療薬学科	機能形態学教室	馬場 広子	山口 宣秀	林 明子	石橋 智子	
	病原微生物学教室	野口 雅久	中南 秀将	輪島 文明	中瀬 恵亮	
	薬物代謝安全性学教室	平塚 明	小倉 健一郎	西山 貴仁	大沼 友和	
	薬物動態制御学教室	井上 勝央	白坂 善之		岸本 久直	
	病態生理学教室	市田 公美		長谷川 弘	三輪 裕幸	
				藤田 恭子		
	個別化薬物治療学教室	降幡 知巳	柴崎 浩美		横川 彰朋	
	臨床薬理学教室	平野 俊彦	杉山 健太郎*	恩田 健二	田中 祥子	
	臨床薬効解析学教室	山田 安彦*	高柳 理早*	片桐 文彦*		木村 耕二
	一般用医薬品学教室			成井 浩二		富澤 明子
	医療実務薬学教室	畝崎 榮*	竹内 裕紀*	川口 崇*		
	臨床医療薬学センター	山田 純司			大友 隆之	
	社会薬学研究室	北垣 邦彦				
	薬学基礎実習教育センター	稲葉 二郎			高橋 浩司	
	薬学実務実習教育センター		堀 祐輔*	国分 秀也*	戸張 裕子*	
					別生 伸太郎	
					増田 多加子*	
				秋山 滋男*		
			濱田 真向			
情報教育研究センター	土橋 朗				山田 寛尚	倉田 香織
医療薬物薬学科	生体分析化学教室	柳田 顕郎	東海林 敦		森岡 和大	
	天然医薬品化学講座	一柳 幸生			蓮田 知代	
	薬化学教室	三浦 剛		平島 真一	中島 康介	阿久津 裕士
					河田 雅宏	
	応用生化学教室	高木 教夫	林 秀樹			岩谷 結衣
	分子細胞病態薬理学教室	田野中 浩一			丸ノ内 徹郎	矢野 絵美
	病態生化学教室	野水 基義	吉川 大和		濱田 圭佑	
					山田 雄二	
	製剤設計学教室	瀬田 康生	高島 由季			茨木 ひさ子
	薬品製造学教室	松本 隆司	矢内 光		藤本 裕貴	山口 悟
	生物分子有機化学講座	宮岡 宏明	釜池 和大		太田 浩一朗	
	薬事関係法規研究室	益山 光一				
	生命・医療倫理学研究室	櫻井 浩子				
	第2英語研究室	大野 真				
	薬学基礎実習教育センター			佐藤 弘人		
				今田 啓介		
	中央分析センター					深谷 晴彦
	薬用植物園				三宅 克典	
	薬学実務実習教育センター			勝山 壮	武井 佐和子*	
					影山 美穂*	
				大山 勝宏		
薬学教育推進センター			横島 智	片野 修一郎	吉田 君成	
			三浦 典子	古石 裕治		
			緒方 正裕			
中国医学研究室			猪越 英明*		山田 哲也*	

学科	教室、研究室	教授	准教授	講師	助教	助手
医療衛生薬学科	分析化学教室	袴田 秀樹	小谷 明		山本 法央	町田 晃一
	薬品化学教室	林 良雄		谷口 敦彦	田口 晃弘	
				高山 健太郎		
	生化学教室	佐藤 隆		水野 晃治	秋元 賀子	
					坂上 弘明	
	免疫学教室	大野 尚仁	安達 禎之	石橋 健一	山中 大輔	
	衛生化学教室	早川 磨紀男		藤野 智史	大嶋 利之	
	薬物送達学教室	根岸 洋一		多田 望	高橋 葉子	
	薬理学教室	田村 和広		吉江 幹浩		桑原 直子
	公衆衛生学教室	藤原 泰之	篠田 陽	高橋 勉	恒岡 弥生	
	漢方資源応用学教室	三巻 祥浩	横須賀 章人	松尾 侑希子	井口 巴樹	
	分子機能解析学教室		青山 洋史		伊集院 良祐	
					堂浦 智裕	
	臨床薬剤学教室	下枝 貞彦*	平田 尚人*			
	医薬品安全管理学教室	杉浦 宗敏*	今井 志乃ぶ*		清海 杏奈	
	第3英語研究室		増田 由佳			
	第4英語研究室	森本 信子				
	薬学基礎実習教育センター	安藤 堅	土橋 保夫			
薬学教育推進センター	遠藤 朋宏		梶野 正			
	黒田 明平					

※実務家教員 (P.11)



5・6年次 必修科目

医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習

Seminar in Clinical Pharmacy II(i) ;Seminar in Laboratory Program

第 5・6 学年 通年 5・6 年必修科目 1 単位

医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員

学習目標 (GIO) 本学科は、薬学基礎教育の上に、医療現場で必要となる十分な知識と技能、および患者や医療チームメンバーに対する適切な態度を身につけた薬剤師および研究者を育成することを目標としている。そこで本演習では、上記の目標を達成するために、本学科の各教室、研究室における研究教育活動を通じて、医療現場で指導的薬剤師として活躍するための知識、技能、実験技術、態度、および生涯学習能力を醸成する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	研究活動に必要な基本的理念および態度を修得する。	A-2-3-1 A-2-3-2
2	実験技術を教室内の下級生に伝授できる。	A-2-3-2, A-2-3-3
3	教室内のセミナーに参加し、研究の背景や研究内容について討議する。	A-2-3-3, A-3-2-3
4	研究に関連する国内外の論文を読んで、その意義や自身の研究との係わりについて発表する。	A-2-3-1
5	学会、学内外の研究會、講演會、セミナーなどに参加する。	A-2-3-1, A-2-3-3
6	学会、研究會、講演會などで、自身の調査・研究内容を発表する。	A-2-3-1, A-2-3-3
7	英語のコミュニケーション能力や運用能力を身につける (TOEIC 受験や英会話教室への参加)。	G-1-2-1 G-1-2-2
8	英文論文を作成し、學術雑誌等に投稿する。	G-1-1-1, G-1-1-3, G-1-1-4, G-1-2-3
9	将来就職先となる病院、企業、薬局等の情報をインターネットなどを使って収集し、それに基づいて就職活動を立案する。	G-7-1-1, G-7-2-1, G-7-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~13	医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員	上記 SBO の内容	1~9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に学生を指名して発表させている。
学生同士が討議する時間を設けている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習を中心に行う。プレゼンテーションもとり入れる。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：中間チェック、最終チェックを行う。SGD・調査を通して評価。
 - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
 - c) 技能：SGD・調査を通して評価。
- 2) 総括的評価
 - a) 知識：発表および、プロダクト。
 - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
 - c) 技能：SGD・調査を通して評価。

〔オフィスアワー〕

各卒論配属先が指定する。

〔所属教室〕

医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員 医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室

〔準備学習 (予習・復習等)〕

演習には協同的態度で参加し、体験したことを自分の言葉でまとめ、自己理解・他者理解・病者理解に役立てるようにしてください。

医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習

Seminar in Clinical Applied Pharmacy II (i); Seminar in Laboratory Program

第 5・6 学年 通年 5・6 年必修科目 1 単位

課題研究（卒論）教室指導教員（医療薬物薬学科）

学習目標 (GIO) 医療薬物薬学科は薬の創製を取り巻く科学と技術の進展に合わせ、疾病の予防、診断、治療のために有用な創薬研究に挑戦できる人材の育成に重点を置いております。既存の薬学の基礎および専門教育にとどまらず、薬の創製に関連する専門領域の教育も幅広く行い、この分野の社会的なニーズを的確に捉えられる能力を育てるのを目的としております。医療薬物薬学科には多くの教室・研究室・講座・センターが所属しております。これらの所属において研究目的を達成するための研究活動を習得します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	実験研究コースおよび調査研究コース生とも実務実習を行っていない時期に、医療薬物薬学科に所属の卒論教室で研究報告会に参加し、研究の進捗状況を討議する。研究報告会などのセミナーを通じて、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を培う。	E1-1-1 E1-1-2 E1-1-3 E1-1-4 E1-1-5 E1-1-6 E1-1-7 E-1-3-1 E-1-3-2 E-1-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～13	医療薬物薬学科の教室、講座、研究室、センターに所属する教員	上記 SBO の内容	1

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

指導教員が学生を個々に指導するので、当該学生の理解度を確認しながら演習を進めていく。学生の理解度は、学生への口頭試問あるいは学生の間経過発表（レポート作成）などを通じて把握する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

課題研究指導教室の教員が、所属する学生を直接指導する。少人数なので、演習で指導した内容の理解度を発表あるいはレポートにより把握し、個々の学生に応じた指導を行う。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：各研究報告会に毎回参加し、討議を行い、研究報告会を通して知識が増しているか否かを評価する。
 - b) 技能：研究会の討議を通して、質問の仕方、答え方などを評価する。
 - c) 態度：毎回の研究報告会に出席し、討議に参加しているか否かで評価する。
- 2) 総括的評価
 - a) 知識：全研究報告会に参加して、研究室の研究について知識が増したか否かで評価する。
 - b) 技能：全研究報告会において討議方法、プレゼンテーション技術が身に着いたか否かで評価する。
 - c) 態度：研究報告会に毎回出席し、研究目標をしっかりと把握し、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力が養われることにより評価する。

〔オフィスアワー〕

各卒論配属先が指定する。

〔所属教室〕

学生が所属する教室・研究室・センター

〔準備学習（予習・復習等）〕

準備学習として復習を重視する。学生の理解度をレポート作成などで評価し、不足している点を教員がさらに指導する。

医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習

Seminar in Clinical Biopharmacy II(i); Seminar in Laboratory Program

第 5・6 学年 通年 5・6 年必修科目 1 単位

医療衛生薬学科に所属する教員

学習目標 (GIO) 本学科では、慢性疾患をはじめとする難治性の疾病の予防に積極的に貢献できる幅広い様々な分野で活躍できる人材を育成することを目標に掲げている。そのような分野で活躍するためには、ひとつの課題について深く・詳細に探求することに加え、広い視野から様々な技能や手法を学ぶ必要がある。例えば、医療に関わる新たな情報を常に発見・価値判断する能力、コミュニケーション能力、指導力、積極的な発言能力、表現力、国際化（グローバルゼーション）への対応能力などがあげられる。また、そのような学習態度を生涯継続できるような自己主導型生涯学習能力を身につける必要がある。

本演習では、卒論教員の指導の下で、上記に上げた能力を高めるため、学会、講演会、研修会への参加、学会や研修会での発表、英会話、TOEIC 受験、屋根瓦式教育への参加、など学内外において様々な演習プログラムを行う。プログラムは卒論配属単位で教員が立案する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	研究活動に必要な基本的理念および態度を修得するため、課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。	E1-1-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~13	医療衛生薬学科に所属する教員	上記 SBO の内容	1~7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

学会、講演会、研修会への参加、英会話、TOEIC 受験を通して能動的に知識・技能・態度を醸成する。また、学会や研修会で発表するための資料を作成し、プレゼンテーションとディスカッションを行う。その際、指導教員及び学生によるフィードバックを行い、課題や問題点を発見し、その解決に向けて主体的・協働的に学ぶ。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

- 1) 卒論配属先ごとに、セミナー、発表会、論文紹介、学会参加、ワークショップ、英会話、TOEIC 受験など特徴的なプログラムを組み「パフォーマンス」レベルの向上を目指す取り組みを行っている。
- 2) 3年生から6年生、さらには研究生、大学院生、教職員といった学年を超えた多くのラボメンバーと知り合い一緒に活動することで、授業や実習では得られないパフォーマンスを身につける。

〔成績評価方法〕

自己主導型生涯学習能力の醸成について日々の活動を通じてフィードバックを繰り返す。具体的な活動記録を取り、またレポートなどのプロダクトを提出し、それらの提出物や記録を基礎資料として成績評価を行う。

〔教科書〕

医療衛生薬学科に所属する各教室、研究室、センターが指定する。

〔参考書〕

医療衛生薬学科に所属する各教室、研究室、センターが指定する。

〔オフィスアワー〕

医療衛生薬学科に所属する各教室、研究室、センターの指示に従う。

〔所属教室〕

医療衛生薬学科に所属する教室、研究室、センター

〔準備学習（予習・復習等）〕

学会や研修会での発表にむけてのプレゼンテーション準備、英会話や TOEIC 受験に必要な知識を予習する。また、ディスカッションで指摘された問題や学会、講演会、研修会への参加、英会話、TOEIC 受験を

通して得られた情報を整理し、復習する。

〔学生へのフィードバック〕

〔教員からの一言〕

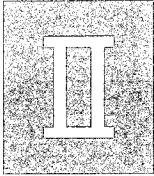
5-6年次には課題研究を通じて、医療の担い手にふさわしい知識、技能、態度を醸成する。それに加えて、卒論教室では医療に関わる幅広い知識を身につける多くのチャンスがある。それらの多くを吸収することで自己主導型生涯学習能力が身につくものとする。卒論配属先ごとに個性的なプログラムが準備されるので、それらに積極的に関わることを期待している。

〔備考〕

関連するコアカリ項目

A 全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ

- (1) 生と死
- (2) 医療の担い手としてのこころ構え
- (3) 信頼関係の確立を目指して



6年次 必修科目

アドバンス演習

アドバンス化学演習

Advanced Seminar in Chemistry

第 6 学年 後期 6 年必修科目 0.5 単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス化学演習では、「医薬品の性質を理解すること」を主題とし、有機化合物としての医薬品の物性、反応性、分子レベルでの医薬品の作用機序等に関する基礎知識の整理と、基本的な知識を複数組み合わせさせた応用力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化学物質の基本的性質	C4-1-1-1~C4-1-4-7
2	有機化合物の骨格	C4-2-1-1~ C4-2-3-5
3	官能基	C4-3-1-1~C4-3-7-3
4	化学物質の構造決定	C4-4-1-1~C4-4-8-1
5	官能基の導入・変換	C5-1-1-1~12
6	複雑な化合物の合成	C5-2-1-1~C5-2-5-3
7	生体分子のコアとパーツ	C6-1-1-1~ C6-1-4-3
8	医薬品のコアとパーツ	C6-2-1-1~C6-2-5-3
9	薬になる動植物	C7-1-1-1~C7-1-6-5
10	薬の宝庫としての天然物	C7-2-1-1~C7-2-5-1
11	現代医療の中の生薬・漢方薬	C7-3-1-1~C7-3-2-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~8	化学担当教員	化学物質の性質と反応、ターゲット分子の合成、生体分子・医薬品を化学で理解する、自然が生み出す薬物	1~11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

〔成績評価方法〕

1) 形的评价

a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。

2) 総括的评价

a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。

本試験合格者：80%以上 A

65%以上 80%未満 B

(追試験受験者も同様)

再試験合格者：C

〔参考書〕

マクマリー有機化学 第8版 (上、中、下) (J. McMurry 著 伊藤ら訳 東京化学同人)、パートナー生薬学 (指田、山崎、竹谷編 南江堂)、薬学生のための漢方薬入門 第3版 (指田、三巻著 廣川書店)、パートナー天然物化学 (海老塚、森田編 南江堂)、新有機医薬品合成化学 (田口、小林、東山編 廣川書店)

〔オフィスアワー〕

いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕

予習：講義予定項目を事前に知らせるので教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。
演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

アドバンス演習

アドバンス物理演習

Advanced Seminar in Physical Chemistry

第 6 学年 後期 6 年必修科目 0.5 単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス物理演習では、医薬品・生物分子を理解する上で必要な物理化学的・分析化学的な考え方を整理し、臨床や薬学研究で適切に応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	物質の構造	C1-1-1-1~C-1-1-4-5
2	物質の状態 I	C1-2-1-1~C1-2-3-9
3	物質の状態 II	C1-3-1-1~C1-3-3-6
4	物質の変化	C1-4-1-1~C1-4-2-3
5	化学平衡	C2-1-1-1~C2-1-2-6
6	化学物質の検出と定量	C2-2-1-1~C2-2-5-3
7	分析技術の臨床応用	C2-3-1-1~C2-3-3-3
8	生体分子を解析する手法	C3-1-1-1~C3-1-5-1
9	生体分子の立体構造と相互作用	C3-2-1-1~C3-2-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	物理化学・分析化学担当教員	物質の物理的性質、化学物質の分析、生体分子の姿・かたちをとらえる	1~9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

〔成績評価方法〕

- 1) 形的评价
 - a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
 - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。

本試験合格者：80%以上 A
65%以上 80%未満 B
(追試験受験者も同様)

再試験合格者：C

〔参考書〕

薬学生のための分析化学 第3版 (楠、渋澤編 廣川書店)、薬学領域の物理化学 (渋谷編集 横松、湯浅他著 廣川書店)、放射化学・放射薬品学 (五郎丸、堀江編 廣川書店)

〔オフィスアワー〕

いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。

演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

アドバンス演習

アドバンス生物演習

Advanced Seminar in Biological Science

第 6 学年 後期 6 年必修科目 0.5 単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス生物演習では、生体の構造、機能及び生体成分の代謝などに関する基礎的知識、また感染症の病原体、免疫のしくみなどに関する基礎的知識を整理し、薬物治療へ応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ヒトの成り立ち	C8-1-1-1~C8-1-12-1
2	生命体の基本単位としての細胞	C8-2-1-1~C8-2-5-2
3	生体の機能調節	C8-3-1-1~C8-3-6-1
4	小さな生き物たち	C8-4-1-1~C8-4-7-5
5	細胞を構成する分子	C9-1-1-1~C9-1-4-3
6	生命情報を担う遺伝子	C9-2-1-1~C9-2-5-1
7	生命活動を担うタンパク質	C9-3-1-1~C9-3-4-3
8	生体エネルギー	C9-4-1-1~C9-4-3-8
9	生理活性物質とシグナル分子	C9-5-1-1~C9-5-5-4
10	遺伝子を操作する	C9-6-1-1~C9-6-3-4
11	身体をまもる	C10-1-1-1~C10-1-3-5
12	免疫系の破綻・免疫系の応用	C10-2-1-1~C10-2-4-4
13	感染症にかかる	C10-3-1-1~C10-3-2-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~8	生物学担当教員	生命体の成り立ち、生命をミクロに理解する、生体防御	1~13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

〔成績評価方法〕
1) 形的评价
a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
2) 総括的评价
a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。
本試験合格者：80%以上 A
65%以上 80%未満 B
(追試験受験者も同様)
再試験合格者：C

〔参考書〕
薬学領域の生化学 (伊東、藤木編 廣川書店)、新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとそのはたらき— (小林、馬場、平井編 廣川書店)、ファーマコバイオサイエンス：薬学生のための生物学 (小林ら著 廣川書店)、新しい微生物学 第4版 (廣川書店)、免疫学概説 (宿前ら 廣川書店)

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。
演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

アドバンス演習

アドバンス健康・環境演習

Advanced Seminar in Health Science

第 6 学年 後期 6 年必修科目 0.5 単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス健康・環境演習では、栄養化学、環境科学、毒性学、環境微生物学、生態学などの基礎的知識を整理し、臨床現場や保健行政分野で応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	栄養と健康	C11-1-1-1~C11-1-3-5
2	社会と集団と健康	C11-2-1-1~C11-2-3-7
3	疾病の予防	C11-3-1-1~C11-3-5-1
4	化学物質の生体への影響	C12-1-1-1~C12-1-6-3
5	生活環境と健康	C12-2-1-1~C12-2-6-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	健康・環境担当教員	健康、環境	1~5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

〔成績評価方法〕
1) 形的评价
a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
2) 総括的评价
a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。
本試験合格者：80 %以上 A
65 %以上 80 %未満 B
(追試験受験者も同様)
再試験合格者：C

〔参考書〕
最新 衛生薬学 第3版 (別府、平塚編 廣川書店)

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。
演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

アドバンス創薬演習

Advanced Seminar in Drug Discovery

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス創薬演習では、医薬品の体内動態、および製剤に関する基礎知識を整理する。また、医薬品開発と生産、医薬品の開発について必要な制度上の事柄とともに、医薬品開発に応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の臓器への到達と消失	C13-4-1-1~C13-4-5-2
2	薬物動態の解析	C13-5-1-1~C13-5-2-5
3	テーラーメイド薬物治療を目指して	C15-3-1-1~C15-3-5-4
4	製剤化のサイエンス	C16-1-1-1~C16-1-3-8
5	剤形をつくる	C16-2-1-1~C16-2-3-2
6	DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)	C16-3-1-1~C16-3-5-1
7	医薬品の開発と生産のながれ	C17-1-1-1~C17-1-8-1
8	リード化合物の創製と最適化	C17-2-1-1~C17-2-4-3
9	バイオ医薬品とゲノム情報	C17-3-1-1~C17-3-5-2
10	治験	C17-4-1-1~C17-4-2-4
11	バイオスタティスティクス	C17-5-1-1~C17-5-2-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	創薬学担当教員	薬物の臓器枝への到達と消失、薬物動態の解析、製剤化のサイエンス、医薬品の開発と生産	1~11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

〔成績評価方法〕
1) 形的评价
a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
2) 総括的评价
a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。
本試験合格者：80%以上 A
65%以上 80%未満 B
(追試験受験者も同様)
再試験合格者：C

〔参考書〕
最新 薬剤学 第10版 (林、川島、乾編 廣川書店)、テーラーメイド医療 -薬物治療の個別化- (古田、柴崎、横川著 京都廣川書店)、わかりやすい薬事関係法規・制度 第2版 (木方編 廣川書店)

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。

演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

アドバンス薬・疾病演習

Advanced Seminar in Drugs and Diseases

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス薬・疾病演習では、薬理作用や相互作用に関する知識、薬物治療に関する基本的知識を再認識しながら、5年次の病院・薬局長期実務実習における経験を基に医療現場で通用する実践力のある知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬の作用と生体内運命	C13-1-1-1~C13-1-4-3
2	薬の効き方Ⅰ	C13-2-1-1~C13-2-6-1
3	薬の効き方Ⅱ	C13-3-1-1~C13-3-7-1
4	体の変化を知る	C14-1-1-1~C14-1-2-11
5	疾患と薬物治療 (心臓疾患等)	C14-2-1-1~C14-2-5-1
6	疾患と薬物治療 (腎臓疾患等)	C14-3-1-1~C14-3-7-1
7	疾患と薬物治療 (精神疾患等)	C14-4-1-1~C14-4-9-1
8	病原微生物・悪性新生物と戦う	C14-5-1-1~C14-5-9-3
9	医薬品情報	C15-1-1-1~C15-1-6-2
10	患者情報	C15-2-1-1~C15-2-2-7
11	病院実習	D2-1-1~D2-6-6
12	薬局実習	D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~8	薬理学担当教員	薬の効くプロセス	1~3
9~16	疾病と薬物治療学担当教員	薬物治療、薬物治療に役立つ情報	4~10
17~22	実務実習担当教員	病院実習、薬局実習	11, 12

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

【授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)】
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

【成績評価方法】

- 1) 形的评价
- a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
- a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。

本試験合格者：80%以上 A
65%以上 80%未満 B
(追試験受験者も同様)

再試験合格者：C

【参考書】

最新薬の効き方 (立川、田野中編 愛智出版)、薬学生のための新臨床医学 (市田、細山田編 廣川書店)、わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」(厚味ら著 ティ・エム・エス社)、テラーメイド医療 -薬物治療の個別化- (古田、柴崎、横川著 京都廣川書店) 薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学 第2版 (山田編 化学同人)、よくわかる OTC 薬の服薬指導 第2版 (松本 渡辺 三溝編 秀和システム)

【オフィスアワー】

いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。

演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

アドバンス演習

アドバンス法規演習

Advanced Seminar in Pharmaceutical Affairs Laws

第 6 学年 後期 6 年必修科目 0.5 単位

袴田 秀樹、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) 薬剤師としての責務は薬剤師法に定められており、薬剤師が取り扱う医薬品類も関係法規により規制されている。平成 25 年に法改正が行われ、医薬品医療機器等法と名称が変更され、さらに危険ドラッグ関連の改正が行われるなど、常に新しい情報収集が必要となっている。アドバンス法規演習では、最新の情報を講義に取り入れながら、薬剤師に必要な法規・制度・倫理について知識を整理し、薬事行政に応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師を取り巻く法律と制度	C18-1-1-1~C18-1-4-2
2	社会保障制度と薬剤経済	C18-2-1-1~C18-2-3-6
3	コミュニティーファーマシー	C18-3-1-1~C18-3-4-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	薬事関連法規担当 教員	薬学と社会	1~3

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔成績評価方法〕
1) 形的评价
a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
2) 総括的评价
a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う (100%)。
本試験合格者：80%以上 A
65%以上 80%未満 B
(追試験受験者も同様)
再試験合格者：C

〔教科書〕
「わかりやすい薬事関連法規・制度」 第3版 木方正等 編集 (廣川書店)

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や要望に対して、必要に応じて全学生に対してその内容を伝えたり掲示したりする対応を行っている。
演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

〔教員からの一言〕

医療薬学演習 II-iii

Seminar in Clinical Pharmacy II(iii)

第6学年 後期 6年必修科目 1単位

学部教員

学習目標 医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	[物理] 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1~C1-4-2-3 C2-1-1-1~C2-3-3-3 C3-1-1-1~C3-2-2-4 C4-1-1-1~C4-4-8-1 C5-1-1-1~C5-2-5-3 C6-1-1-1~C6-2-5-3 C7-1-1-1~C7-3-2-2 C17-1-1-1~C17-5-2-5
2	[生物] 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1~C8-4-7-5 C9-1-1-1~C9-6-3-4 C10-1-1-1~C10-3-2-1 C17-1-1-1~C17-5-2-5
3	[衛生] 健康 環境	C11-1-1-1~C11-3-5-1 C12-1-1-1~C12-2-6-4
4	[薬理] 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1~C13-5-2-5 C16-1-1-1~C16-3-5-1
5	[病態・薬物治療] 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1~C14-5-9-3 C15-1-1-1~C15-3-5-4
6	[法規・制度・倫理] 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1~C17-5-2-5 C18-1-1-1~C18-3-4-3 A-1-1-1~A-3-5-2 B-1-1-1~B-2-1-4
7	[実務] 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1~D-1-6-14 D2-1-1~D2-6-6 D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~14	医療薬学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1~7

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
 提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
 - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

〔教科書〕

演習問題を含むプリントを配布。

医療薬物薬学演習 II-iii

Seminar in Clinical Applied Pharmacy II (iii)

第 6 学年 後期 6 年必修科目 1 単位

学部教員

学習目標 医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学的全領域に及び一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	〔物理〕 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1~C1-4-2-3 C2-1-1-1~C2-3-3-3 C3-1-1-1~C3-2-2-4 C4-1-1-1~C4-4-8-1 C5-1-1-1~C5-2-5-3 C6-1-1-1~C6-2-5-3 C7-1-1-1~C7-3-2-2 C17-1-1-1~C17-5-2-5
2	〔生物〕 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1~C8-4-7-5 C9-1-1-1~C9-6-3-4 C10-1-1-1~C10-3-2-1 C17-1-1-1~C17-5-2-5
3	〔衛生〕 健康 環境	C11-1-1-1~C11-3-5-1 C12-1-1-1~C12-2-6-4
4	〔薬理〕 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1~C13-5-2-5 C16-1-1-1~C16-3-5-1
5	〔病態・薬物治療〕 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1~C14-5-9-3 C15-1-1-1~C15-3-5-4
6	〔法規・制度・倫理〕 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1~C17-5-2-5 C18-1-1-1~C18-3-4-3 A-1-1-1~A-3-5-2 B-1-1-1~B-2-1-4
7	〔実務〕 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1~D-1-6-14 D2-1-1~D2-6-6 D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~14	医療薬物薬学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1~7

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
 - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

〔教科書〕

演習問題を含むプリントを配布。

医療衛生薬学演習 II-iii

Seminar in Clinical Biopharmacy II(iii)

第 6 学年 後期 6 年必修科目 1 単位

学部教員

授業計画

学習目標 医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	[物理] 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1~C1-4-2-3 C2-1-1-1~C2-3-3-3 C3-1-1-1~C3-2-2-4 C4-1-1-1~C4-4-8-1 C5-1-1-1~C5-2-5-3 C6-1-1-1~C6-2-5-3 C7-1-1-1~C7-3-2-2 C17-1-1-1~C17-5-2-5
2	[生物] 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1~C8-4-7-5 C9-1-1-1~C9-6-3-4 C10-1-1-1~C10-3-2-1 C17-1-1-1~C17-5-2-5
3	[衛生] 健康 環境	C11-1-1-1~C11-3-5-1 C12-1-1-1~C12-2-6-4
4	[薬理] 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1~C13-5-2-5 C16-1-1-1~C16-3-5-1
5	[病態・薬物治療] 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1~C14-5-9-3 C15-1-1-1~C15-3-5-4
6	[法規・制度・倫理] 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1~C17-5-2-5 C18-1-1-1~C18-3-4-3 A-1-1-1~A-3-5-2 B-1-1-1~B-2-1-4
7	[実務] 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1~D-1-6-14 D2-1-1~D2-6-6 D3-1-1~D3-6-3

II
6年次
必修科目

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~14	医療衛生学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1~7

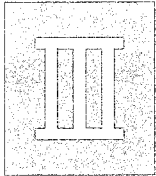
[授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)]
 提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

[成績評価方法]

- 1) 形成的評価
 - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
 - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

[教科書]

演習問題を含むプリントを配布。



(選択) 専門科目Ⅱ



感染制御学特論

Advanced Topics in Infection Control Science

第 6 学年 前期 (選択) 専門科目 II 1 単位

下枝 貞彦

学習目標 感染症の原因となる微生物は、細菌をはじめとして、真菌、ウイルス、原虫、リケッチアなどが関与する。(GIO) また、時代の経過とともに主役となる微生物は変貌しており、薬剤耐性菌といった治療困難な感染症も多発してきている。特に病院内では、多くの患者や医療従事者が同居している環境にあるため、易感染性患者も多く存在する。この特論では、感染症の原因となる微生物、感染予防、治療について学び、感染制御をするための十分な知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	感染症の歴史と抗菌薬の歴史を学び概説できる。	C11-3-3-1
2	感染症の原因微生物を学び概説できる。	C10-3-1-1~C10-3-1-10 C14-5-1-1
3	エビデンスに基づいた感染制御を概説できる。	C11-3-3-1~C11-3-3-6 D1-5-3
4	抗菌薬の作用機序と薬剤耐性について概説できる。	C14-5-1-1 C14-5-2-1~C14-5-2-12 C14-5-3-1 C14-5-6-1 C14-5-6-2
5	抗菌薬の適正使用について概説できる。	C14-5-2-3~C14-5-2-12
6	抗菌薬と相互作用を持つ薬剤について概説できる。	C14-5-6-2
7	消毒薬の適正使用について概説できる。	D1-4-21 D1-4-22
8	院内感染の現状と感染制御における薬剤師の役割を概説できる。	C10-3-2-1
9	感染症例について原因菌を概説できる。	C10-3-2-1
10	真菌による感染症を概説できる。	C8-4-5-1 C10-3-1-11
11	抗真菌薬の薬物療法について概説できる。	C14-5-4-1
12	発熱性好中球減少症とその薬物療法について概説できる	C11-3-3-1 C11-3-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	下枝 貞彦	感染症の歴史と抗菌薬の歴史を学び概説できる。 感染症の原因微生物を学び概説できる。	1~2
4~6	下枝 貞彦	エビデンスに基づいた感染制御を概説できる。 抗菌薬の作用機序と薬剤耐性について概説できる。	3~4
7~9	下枝 貞彦	抗菌薬の適正使用について概説できる。 抗菌薬と相互作用を持つ薬剤について概説できる。	5~6
10~12	下枝 貞彦	消毒薬の適正使用について概説できる。 院内感染の現状と感染制御における薬剤師の役割を概説できる。	7~8
13~15	下枝 貞彦	感染症例について原因菌を概説できる。 真菌による感染症を概説できる。 抗真菌薬の薬物療法について概説できる。	9~11
16~18	下枝 貞彦	発熱性好中球減少症とその薬物療法について概説できる	12

[アクティブ・ラーニングの取り組み]

各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。
各回に小テストを実施している。
各回に学生を指名して発表させている。

[授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)]
感染症例を示すとともに、考える力を養うために課題を学習させる。

[成績評価方法]

1) 形成的評価

知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。

2) 総括的評価

知識：定期試験 (授業内) にての結果に基づいて評価する (100%)。必要に応じて追再試験を 1 回実施す

る。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕

特に指定教科書はない。

〔参考書〕

薬剤師のための感染制御マニュアル 第4版 (一般社団法人 日本病院薬剤師会：薬事日報)

感染症診療スタンダードマニュアル 第2版 (羊土社)

イラストレイテッド微生物学 原書3版 リッピンコットシリーズ (丸善出版)

〔オフィスアワー〕

下校貞彦 火曜日以外はいつでも可。但し、メール (shimoeda@toyaku.ac.jp) による予約が必要。

医療棟2階 M207室

〔所属教室〕

下校 貞彦 臨床薬理学教室 教授

〔準備学習(予習・復習等)〕

授業ごとに予習と復習を各々70分以上行うこと。授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、テキスト(プリント)の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください。また、講義の後は必ず復習してください。判らないことをそのままにしないで、参考書等で調べてください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください。

なお、講義で用いる資料については前日の18時までWebClassにアップしますので、受講者各自で印刷し資料に目を通してから講義に臨むようにしてください。

〔学生へのフィードバック〕

各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを講義中に用いた資料を振り返りながら復習する。また、講義開始時においても前回の講義内容を冒頭で復習して、その日の講義につなげる工夫をしていく。

さらに定期試験の模範解答を提示し、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

〔教員からの一言〕

感染制御は、実践的な総合科目である。したがって、本講義を通じ実臨床で即役立つ、感染症や抗菌剤に関する知識を復習することができる。

〔備考〕

実務家教員担当科目

高齢者医療

Geriatric Medicine

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

杉浦 宗敏
下枝 貞彦
影山 美穂
平田 尚人
清海 杏奈

学習目標 (GIO) 少子超高齢化社会が到来し、医療の対象者は極めて多様になってきた。この特論では、これから益々増加傾向を示し、実践の場で接する可能性の高い、高齢者に的を絞り、生理学・生化学データの特徴、行動の特徴、代表的な疾病と治療法、死生観、医療保険制度、介護保険制度、後期高齢者医療制度などに関する基本的な知識を学ぶ。授業では、悪性腫瘍、感染制御、循環器疾患、生活習慣病、在宅医療、緩和ケア、高齢者服薬指導、高齢者薬物療法について学ぶ。高齢者に対する医療を実践できることを目指す。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	高齢者の医療制度について概説できる。	C11-2-2-3,C18-2-1-4,C18-2-2-1,C18-2-2-2,C18-2-2-3,C18-2-2-4
2	高齢者の生理機能を概説できる。	C13-4-1-6,C13-4-3-2,C13-4-4-1,C13-4-4-2
3	高齢者における薬物療法の特徴を概説できる。	C15-3-2-3,C15-3-4-1,C15-3-4-2,C15-3-4-3
4	高齢者における感染制御の重要性を概説できる。	C14-5-1-1,C14-5-2-1,C14-5-2-11,C14-5-6-1,C14-5-6-2
5	高齢者における循環器疾患の特徴と治療について概説できる。	C13-1-2-4,C14-2-2-1,C14-2-2-2,C14-2-2-3,C14-2-2-4,C14-2-2-5,C14-2-2-6
6	在宅医療の問題と特徴を概説できる。	C18-3-1-1,C18-3-1-2,C18-3-1-3
7	緩和ケア医療について概説できる。	C13-2-1-3,C14-4-8-1,C14-4-8-2,C18-1-3-1,C18-1-3-2,C18-1-3-3
8	高齢者における服薬指導の重要性を概説できる。	D3-3-38,D3-3-47,D3-3-49, D 3-4-2
9	高齢者におけるがん治療の特徴を概説できる。	C14-5-7-1,C14-5-7-2,C14-5-7-3,C14-5-8-1,C14-5-8-2,C14-5-8-3,C14-5-8-4,C14-5-8-5,C14-5-8-6,C14-5-8-7,C14-5-8-8,C15-3-2-3,C15-3-4-1,C15-3-4-2
10	高齢糖尿病患者の特徴と治療について概説できる。	C13-3-5-1,C14-3-1-4,C14-3-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	下枝 貞彦	オリエンテーション：高齢者医療の概説 感染制御の重要性 高齢者におけるがん薬物療法の実際	1, 3, 4, 9
4~6	杉浦 宗敏	麻薬と緩和ケアの重要性	1, 2, 3, 7, 8
7~9	影山 美穂	高齢糖尿病患者の特徴と治療	1, 2, 3, 6, 8, 10
10~12	平田 尚人	高齢者の循環器疾患と治療	2, 5
13~15	清海 杏奈	地域医療と在宅医療	1, 6

[アクティブ・ラーニングの取り組み]
各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。教科書にある練習問題を実際に解き、解説を加えている。

各回に学生を指名して発表させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義では、グループ学習を取り入れ、SGD を行い発表させる。
具体的な症例や事例を示すことで、考える力を養うための手法が学習できる。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。

2) 総括的評価

知識：定期試験（授業内）にての結果に基づいて評価する（100%）。必要に応じて追再試験を1回実施する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕

WebClassにて講義資料を事前に提示する。

〔参考書〕

疾患と治療薬 改訂第6版（南江堂）

薬物治療学（南山堂）

薬局増刊号 病気と薬パーフェクトBOOK（南山堂）

血液疾患の病態生理（メディカルサイエンスインターナショナル）

治療薬マニュアル（医学書院）

今日の治療指針（医学書院）

高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015（メジカルビュー社）

〔オフィスアワー〕

杉浦 宗敏 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。

医療薬学研究棟3階 M304号室

下枝 貞彦 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。

医療棟2階 M207室

平田 尚人：水曜日以外はいつでも可。ただし、事前にメールでの連絡が必要です。臨床薬剤学教室 医療薬学研究棟2階 M206室

影山 美穂 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

教育5号館6階 5601号室

清海 杏奈 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。

ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）4階 D401号室

〔所属教室〕

杉浦 宗敏 医薬品安全管理学教室 教授

平田 尚人 臨床薬剤学教室 准教授

影山 美穂 薬学実務実習教育センター 講師

清海 杏奈 医薬品安全管理学教室 助教

下枝 貞彦 臨床薬剤学教室 教授

〔準備学習（予習・復習等）〕

70分の授業ごとに予習と復習を各々70分以上行うこと。授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、テキスト（プリント）の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください。また、講義の後には必ず復習してください。判らないことをそのままにしないで、参考書等で調べてください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください。

なお、講義で用いる資料については前日の18時までにWebClassにアップしますので、受講者各自で印刷し資料に目を通してから講義に臨むようにしてください。18時までにWebClassに当該資料がアップされていない場合、講義資料は講義時間開始前に直接受講者に配付するものとします。

〔学生へのフィードバック〕

各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを講義中に用いた資料を振り返りながら復習する。さらに定期試験の模範解答を提示し、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

〔教員からの一言〕

学内の専門資格を有する教員と、第一線で活躍している薬剤師の講義を聴くことによって、将来高齢者を対象とした薬物療法全般について専門的知識を身に付けるための基礎力を養うことができる。

〔備考〕

実務家教員担当科目

病態生理学特論

Advanced Topics in Pathophysiology

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

田野中 浩一 高木 教夫 山田 純司 長谷川 弘

学習目標 循環器、中枢および代謝疾患に関し、コアカリキュラムの内容よりもさらに高度な内容について最新の研究成果を加えて解説する。本講義を通じて、医療および創薬研究を行うための知識および技術への理解を深める。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	糖尿病および脂質異常症の発症および進展因子に関連する新たな知見を説明できる。	C8-3-2-2, C9-4-3-1,
2	糖尿病および脂質異常症治療に関する新たな知見を説明できる。	C9-5-1-2, C9-5-1-4, C13-3-5-1~2, C14-3-5-1~2
3	心筋虚血およびその後の心機能低下に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-5-1, C13-2-4-1~4
4	虚血性心疾患の治療に関する新たな知見を説明できる。	C14-2-2-1, C14-2-2-3~5
5	脳虚血後の脳実質の病態生理学的な変化に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-2-1, C8-3-1-1~2
6	脳虚血/再灌流障害の薬物治療に関する新たな知見を説明できる。	C13-2-1-4~5, C14-3-6-2~6
7	消化器系疾患に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-7-1,2, C14-1-1-1, C14-1-2-1, C14-2-4-1,3~6
8	消化器系疾患の治療に関する新たな知見を説明できる。	C13-3-2-1 5, C14-2-4-2 6
9	自律神経系の生体調節に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-2-3, C9-5-3-1~4
10	自律神経系の調節不全による呼吸器および血管系の疾患に関する新たな知見を説明できる。	C13-2-2-1~3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	山田	糖尿病や脂質異常症を中心に、代謝疾患の病態生理と薬物治療について、最新の知見を交えて解説する。	1, 2
4~6	田野中	心筋虚血の病態解析を中心に、心疾患の病態生理と薬物治療について、最新の知見を交えて解説する。	3, 4
7~9	高木	虚血性脳血管障害を中心に、中枢神経疾患の病態生理と薬物治療について、最新の知見を交えて解説する。	5, 6
10~12	長谷川	肝疾患を中心に、消化器系疾患の病態生理と薬物治療について、最新の知見を交えて解説する。	7, 8
13~15	田野中	呼吸器、造血系の病態解析・薬物治療ならびに抗悪性腫瘍薬について、最新の知見を交えて解説する。	9, 10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義中の学生への質問を行い、理解度を把握する。
講義の要点の理解度を深めるために、ミニレポートを作成させる。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

従来の大学院薬学研究科の修士課程での講義に相当するもので、1年次から5年次の講義をさらに発展させることを目的に開講されるものです。教員 (講師) と学生が直接意見交換しながら、学生が理解を深められるように講義を進めて行きます。教員は、最新の研究が薬物開発を含めた疾病への新たな治療法の開発にどの様に結びつくかについて解説を行うようにする。

〔成績評価方法〕

形成的評価

知識： 課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。

総括的評価

知識： 講義内の小テストあるいは課題提出で評価する (100%)。

受講態度不良あるいは出席不良の学生には単位認定を行わない。なお、成績不良者への再試験などの特別

措置は実施しない。受講者には全出席を要求するが、已むを得ず欠席した場合には、卒論指導教員(教室・講座主任)が署名・押印した欠席届に、欠席理由を証明する書類を添付したものを田野中へ提出する。他の講義担当者に提出した場合および不備がある場合には欠席届を受理しない。なお、欠席届は、当該講義日から1週間以内に提出することを厳守しなければならない。

〔オフィスアワー〕

講義に関するフィードバックについては、其々の講義担当者に予め連絡し、指定された日時に出向くこととする。

田野中； 在室時なら対応

欠席届は、田野中(分子細胞病態薬理学教室；研究2号館5階)へ提出する。他の講義担当者に提出しても受理しない。なお、体調不良、交通機関の乱れおよび就職活動は欠席理由とは認めない。

〔所属教室〕

高木 応用生化学教室(研究2号館6階)

田野中 分子細胞病態薬理学教室(研究2号館5階)

山田 総合医療薬学講座(医療薬学棟3階)

長谷川 病態生理学教室(研究2号館6階)

〔準備学習(予習・復習等)〕

・ 本講義の内容は、学部講義および実務実習での履修内容に立脚している。病態および薬物治療での理解を深めるための発展学習を学生に指示している。

・ 予習は求めないが、復習は必ず行うように指示している。特に、4年次および5年次に登場した新たな薬物に関しては、重要な項目として指導している(復習での重点項目の指示)。

〔学生へのフィードバック〕

選択科目なのでフィードバック講義は企画されていないが、不明な点についての質問に対し、各教員が解説を行う。特に、生理機能、病態生理学的平衡状態および薬物の作用点を中心に解説する予定である。このフィードバックでは、学生の積極的な学びの姿勢が要求される。

〔教員からの一言〕

・ 単に聴講するだけでなく、講師への積極的な質問を行い、薬学教育の中の研究の重要性を理解してください。

・ 大学での講義・実習だけでなく、実務実習で得た知識を総合的に使用出来るようにすることを学んでください。

・ 欠席に関する手続きは、期日厳守とします。遅れた場合は、受理しません。

〔備考〕

モデル・コアカリキュラムの内容を発展させたもので、C8 生命体の成り立ち、C13 薬の効くプロセス、C14 薬物治療に関連している。これらの中で疾患を中心に専門性の高い内容となる。

講師の都合により講義時間を変更することがあるので、常に掲示を確認して下さい。

基礎から臨床分野で行われている様々な研究が、疾病の理解および新たな治療法の開発に应用されています。研究に立脚した薬学教育の一環として本講義が実施されます。

臨床薬理学特論

Advanced Topics in Clinical Pharmacology

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

平野 俊彦
杉山 健太郎
山田 安彦
高柳 理早

学習目標 医薬品の適正使用の推進や新しい医薬品の開発に携わる薬剤師になるために、ヒトを対象とした薬力学および薬物動態学を基盤とする臨床薬理学的な知識と応用力を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	我が国の製薬会社の医薬品開発におけるバイオマーカーの役割について説明できる。	C17-1-1-1
2	我が国の製薬会社の医薬品開発における臨床薬理学の役割について説明できる。	C17-1-4-1 C17-1-4-4
3	臨床薬理学の概念について説明できる。	C17-4-1-1 C17-4-1-2 C17-4-1-3 C15-1-5-1
4	時間薬理学と臨床薬理学におけるその意義について概説できる。	C15-2-2-4 C15-3-5-3 C15-3-5-4
5	臓器移植の薬物療法に携わる臨床薬剤師の業務と、チーム医療におけるその役割について概説できる。	C14-4-7-1
6	薬剤評価学の重要性を説明できる。	C13-1-1-1
7	医薬品の効果・副作用を薬物動態学および薬力学から理論的に評価するための基本的知識を修得する。	C13-1-2-1
8	臨床研究法 (ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など) の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3
9	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
10	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5
11	臨床適用上の効果指標 (オッズ比、必要治療数、相対危険度など) について説明できる。	C15-1-5-6

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1, 2	平野俊彦	臨床薬理学の概念、時間薬理学とその臨床応用	3, 4
3, 4, 5	平野俊彦、第一三共株式会社 久保祐一	我が国の製薬会社の医薬品開発におけるバイオマーカーの重要性について	1, 2
6, 7	杉山健太郎	臓器移植の薬物療法に携わる臨床薬剤師の業務と、チーム医療におけるその役割	5
8-10	山田安彦	医薬品の効果・副作用の評価 (1) 薬剤評価学 1	6, 7
11-13	高柳理早	医薬品の効果・副作用の評価 (2) 薬剤評価学 2	8-11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義時間中にレポートを作成してもらうことにより、講義内容を講師と共にリアルタイムで考えさせる。講義時間中の質疑応答を積極的に取り入れている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
学内講師の講義に加え、臨床の最先端で活躍している外来講師の生の声も交えて、臨場感を盛り込んだ講義にしていきます。

〔成績評価方法〕
出席回数 (20%) とレポート内容 (80%) により評価する。
レポート内容は、
i) 文章校正 30%
ii) レポート課題に対して的確に記述されているか 40%

iii) 既定の行数に達しているか 30 %
とする。

〔教科書〕

講義ごとに、随時プリント等の資料を配布

〔参考書〕

臨床薬理学、日本臨床薬理学会中野重行ら編（第2版）、株式会社医学書院、2003年
適正使用のためのくすりの見方と考え方、山田安彦著、株式会社じほう、2007年
標準医療薬学 医薬情報評価学、山田安彦編、株式会社医学書院、2009年
理論医薬品情報学、山田安彦編著、京都廣川書店、2017年

〔オフィスアワー〕

平野 俊彦 在室時は随時可 医療薬学研究教育棟 2F 臨床薬理学教室教授室
杉山健太郎 在室時は随時可 医療薬学研究教育棟 1F 臨床薬理学教室
山田 安彦 在室時は随時可 研究2号館 2F204 臨床薬効解析学教室教授室
高柳 理早 在室時は随時可 研究2号館 2F204 臨床薬効解析学教室

〔所属教室〕

平野 俊彦 臨床薬理学教室
杉山健太郎 臨床薬理学教室
山田 安彦 臨床薬効解析学教室
高柳 理早 臨床薬効解析学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕

これまで薬学部において修得してきた、「疾病と薬物治療」や「医薬品開発と臨床試験」に関する基本的事項について復習しておく、各講師のより実践的かつアドバンスな講義内容をより興味深く理解できるものと思います。

〔学生へのフィードバック〕

講義終了後、外来講師等による質疑応答時間を設け、作成レポートや講義内容のフィードバックの他、学生のキャリア養成に関する相談にも乗っている。

〔教員からの一言〕

臨床薬理学は、ヒトを対象とした薬力学および薬物動態学を基盤とし、個別医療、医薬品の適正使用の推進、あるいは新しい医薬品の開発を目指す学問領域です。受講者には、臨床薬剤師あるいは医薬品開発に携わる薬剤師としてこれまで得た基礎学力を臨床へと展開するための、知識と応用力を身につけてもらいたいと思います。

〔備考〕

実務家教員担当科目。大手製薬会社から招へいた外来講師による現場の話も交え、臨場感を持った講義にしていきます。

緩和医療の最前線

Up to date palliative care

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

岩瀬 哲 (埼玉医科大学病院 緩和医療科)
 春木 ひかる (東京大学医学部附属病院 看護部)
 三浦 恵美子 (東京大学医学部附属病院 看護部)
 山田 尚子 (東京大学医学部附属病院 緩和ケア診療部)
 黒田 誠一郎 (東京大学医科学研究所附属病院 薬剤部)
 坂本 岳志 (あけぼの薬局)
 杉浦 宗敏

学習目標 (GIO) 近年、緩和医療に対する社会のニーズが高まっている。超高齢化社会を向かえたわが国の医療において重要な位置づけがなされる緩和医療についての理解を深めることを目標とする。また、緩和医療では多職種によるチーム医療が展開されるが、チームの中で各職種が専門的な知識や技術を生かすことによって効果的な医療が実現する。各職種それぞれのアプローチ方法を知るとともに薬剤師として求められる知識や技術を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療に関する倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。	A-1-1-3
2	死に関わる倫理的問題 (安楽死、尊厳死、脳死など) の概略と問題点を説明できる。	A-1-1-4
3	予防、治療、延命、QOL について説明できる。	A-1-2-1
4	病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	A-3-3-1
5	患者の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-2
6	患者の家族の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-3
7	患者やその家族の持つ価値観が多様であることを認識し、柔軟に対応できるように努力する。	A-3-3-4
8	癌性疼痛に対して使用される薬物を列挙し、使用上の注意について説明できる。	C14-4-8-1
9	長期療養に付随する合併症を列挙し、その薬物治療について説明できる。	C14-4-8-2
10	チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
11	チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。	A-3-4-2
12	薬の専門家と地域社会の関わりを列挙できる。	A-3-5-1
13	地域薬局の役割を列挙できる。	C18-3-1-1
14	在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割を説明できる。	C18-3-1-2
15	医療に関する諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度)	A-2-5-1
16	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。(態度)	A-2-5-2
17	医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。(態度)	B-1-6-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	杉浦 宗敏	概説 (本講義の目的、趣旨説明)	1~14
2,3	坂本 岳志 杉浦 宗敏	保険薬局における在宅緩和医療	1~7、12~14
4,5,6	春木 ひかる 三浦 恵美子 杉浦 宗敏	終末期がん患者の看護	1~14
7,8,9	黒田 誠一郎 杉浦 宗敏	緩和医療と薬剤師	1~14
10,11,12	岩瀬 哲 杉浦 宗敏	がん医療と緩和医療 在宅移行ケア	1~10
13,14,15	坂田 尚子 杉浦 宗敏	終末期がん患者の臨床心理 まとめ	1~7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義の中で講師との質疑を通じて臨床現場の現状をより実感できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

臨床現場で活躍する講師による緩和医療の現状を紹介する。チーム医療に薬剤師が関わる場面をイメージできるように実症例を活用した講義内容としている。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

- a) 知識：講義内で小テストにて評価する。
- b) 技能：各回講義終了後のレポート提出により評価する。
- c) 態度：受講態度により評価する。

2) 総括的評価

- a) 知識：講義内の小テスト結果を総合的に評価する（10％）。
- b) 技能：レポート提出状況を総合的に評価する（50％）。
- c) 態度：受講態度を総合的に評価する（40％）。

〔教科書〕

講義開始時に毎回講義内容に関するレジメを配布する。

〔参考書〕

がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2014 年版：日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン作成委員会 編（金原出版）

臨床緩和医療薬学：日本緩和医療薬学会 編（真興交易（株）医書出版部）

臨床緩和ケア：大学病院の緩和ケアを考える会 編（青海社）

患者・家族の緩和ケアを支援するスピリチュアルケア：谷田憲俊（診断と治療社）

〔オフィスアワー〕

いつでも可。ただし、事前に予約すること。

医薬品安全管理学教室（医療薬学研究棟 3 階 M304 号室）

〔所属教室〕

医薬品安全管理学教室 教授

〔準備学習（予習・復習等）〕

- 実務実習で緩和医療に関する経験をした場合は、その内容や学ぶことができたことを復習しておくこと。
- オピオイドをはじめとする鎮痛薬に関する知識の整理をしておくこと。

〔学生へのフィードバック〕

講義終了後に提出されたレポートは全講義終了後各自に返却する。

〔教員からの一言〕

講義の際には疑問点や実務実習での経験を踏まえた意見等を積極的に講師に伝えること。

〔備考〕

実務家教員担当科目

マーケティングⅡ（医薬品マーケティング戦略）

Marketing II(Pharmaceutical Marketing Strategy)

第6学年 前期 （選択）専門科目Ⅱ 1単位

林 真希子

学習目標 (GIO) 社会、経済、文化等あらゆる面でグローバル化の時代を迎えた現在、医薬品市場では「良い薬を売れば売れる」時代は終わり、「売れる薬を作り、売れる方法で売る」時代へと移行しました。つまり、これまで医薬品市場ではあまり必要とされていなかった「戦略的マーケティング」の概念が医薬品市場にも入り込み、事業を展開する上で不可欠な要素となりました。本講義では、最初にマーケティングに関する一般的な知識を習得します。次に、当該知識を医療用医薬品マーケティングに展開させ、医薬品の研究開発から販売までの各プロセスにおいて具体的にどのようなマーケティングが実施されているのかについて学びます。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	マーケティングの基礎用語を理解する。	
2	マーケティング戦略の一般的なプロセスを理解する。	
3	マーケティング戦略の各プロセスにおける重要ポイントを理解する。	
4	日本及び世界における医薬品の市場規模の現状及び推移を説明できる。	G-4-2-1, G-4-2-2
5	日本及び世界における医薬品に対する市場ニーズを説明できる。	G-4-1-1, G-4-1-2, G-4-1-3, G-4-3-1, G-4-3-2, G-4-3-4
6	医薬品の特許制度及び 2010 年問題について説明できる。	
7	ジェネリック医薬品について説明できる。	G-4-2-5
8	日本及び世界における近年の医薬品業界再編を理解する。	
9	バイオ医薬品について説明できる。	
10	医療用医薬品におけるマーケティング戦略の役割を理解する。	
11	医療用医薬品マーケティング戦略の一般的なプロセスを理解する。一般消費財と医療用医薬品におけるマーケティング戦略体系の違いを理解する。	
12	医療用医薬品マーケティング戦略の各プロセスにおける重要ポイントを理解する。	G-4-3-1, G-4-3-2
13	希少疾病用医薬品について説明できる。	G-4-3-3
14	薬価基準制度について説明できる。	G-4-2-3, G-4-2-4
15	組織・人材マネジメントのポイントを理解する。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	林真希子	オリエンテーション、マーケティング概論	1-3
2	林真希子	マーケティング概論	1-3
3	林真希子	課題	1-3
4	林真希子	医薬品業界	4-9
5	林真希子	医薬品業界	4-9
6	林真希子	課題	4-9
7	林真希子	医療用医薬品マーケティング	5, 10-14
8	林真希子	医療用医薬品マーケティング	5, 10-14
9	林真希子	課題	5, 10-14
10	林真希子	マーケティング演習：映画「スーパーの女」から学ぶマーケティング戦略	15
11	林真希子	マーケティング演習：映画「スーパーの女」から学ぶマーケティング戦略	15
12	林真希子	課題	15
13	林真希子	課題の総括	1-15
14	林真希子	最終試験	4-14

[アクティブ・ラーニングの取り組み]

・各授業日の最後に、その日の内容に関する課題を実施する。

- ・ 課題の実施に際し、学生同士で議論する機会を設けている。
- ・ 提出された課題の回答を紹介し、コメントする時間を設けている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
最初に一般的なマーケティングを学習することで、マーケティングを学んだことがない学生でも無理なく参加できるとともに、その後の医薬品マーケティングを円滑に学習できるようにした。各題目ごとにキーワードを提示し、重要ポイントを明確にした。各授業日の最後にその日の内容に関する課題を実施することで、効果的に復習できるようにした。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

- a) 知識：授業日ごとに行う課題及び授業に対する質問・疑問の内容により評価する。(40%)
c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。(10%)

2) 総括的評価

- a) 知識：最終試験により評価する。(50%)
c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。(1-c と共通)

〔教科書〕

作成して配布する。

〔参考書〕

「コトラーのマーケティング入門」P. コトラー他（ピアソンエデュケーション）
「コトラー& ケラーのマーケティング・マネジメント 基本編」P. コトラー他（ピアソンエデュケーション）
「ゼミナール マーケティング入門」石井淳蔵他（日本産経新聞社）
「よくわかる医薬品業界」長尾剛司（日本実業出版社）
「医薬品マーケティングの基本戦略」M. スミス他（日経 BP 社）
「医療用医薬品マーケティング」前田英二（メディカルレビュー社）
「日経業界地図」（日本経済新聞出版社）
「[図解] わかる! MBA」池上重輔（PHP 文庫）
「医薬マーケティング戦略 'ザ・ガイダンス」吉村元明（情報機構）
「DATA BOOK」（日本製薬工業協会）

〔オフィスアワー〕

いつでも可。メール（vieilleroze@yahoo.co.jp）にて対応。

〔準備学習（予習・復習等）〕

以下をキーワードに、新聞、テレビ、インターネット等で報道された医薬品業界関連トピックスは一読しておいてください：「医薬品市場」「M&A／買収／業界再編」「医療費／薬剤費」「薬価」「医薬品特許」「バイオ医薬品／バイオ後続品」「ジェネリック医薬品／後発医薬品」。

〔学生へのフィードバック〕

課題において得られた回答については、それに対するコメントとともに最終日に総括する。個人の質問に対する回答は、口頭もしくは書類で提示するとともに、適宜、全履修者に対し、最終日に質問及び回答の詳細を解説する。

〔教員からの一言〕

皆さんの回りにある製品・サービスには、それぞれ試行錯誤されたマーケティングが展開されています。製品・サービスを手にした際には、どのようなマーケティングが実施されているのか、どう改良すればもっと当製品・サービスが『売れる』（顧客に『買っていただける』）ようになるのか考えてみましょう。

〔備考〕

授業内容は変更する場合があります。

薬局概論-経営から実務まで-

Practical Knowledge and Pharmacy Management

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

一條 直樹 (日本調剤株式会社 薬事採用センター主任)

加村 潤 (日本調剤株式会社 教育情報部課長)

- 学習目標 (GIO)** 保険薬局を取り巻く業界は、常に変化している。これから薬局業務を行う、更には薬局経営を考えるにあたっては、業界の情報を適切に掴み、業界の変化に柔軟に対応できなければならない。そのため、営業やマネージャー、現場薬剤師、在宅訪問薬剤師など保険薬局の各領域、職種における実務を理解する。
- また、業界知識、マネジメント力など薬局業務、薬局経営に必要な知識を身につけることを目的としている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬局薬剤師の職能について説明できる。	C18-3-1-1,C18-3-2-2, C18-3-2-3,C18-3-4-1
2	これからの「かかりつけ薬剤師」に求められることについて説明できる。	C18-3-2-3
3	在宅訪問薬剤師に求められることについて説明できる。	C18-3-1-2
4	保険薬局経営のために必要なことを説明できる。	C18-3-3-1,C18-3-3-2
5	保険薬局における人材育成の必要性について説明できる。	
6	選ばれる薬局となるための薬局サービスについて説明できる。	
7	現場薬剤師から見える薬局薬剤師業務の真実について傾聴する。	C18-3-4-1
8	在宅訪問薬剤師の知らない現実について傾聴する。	C18-3-5-3
9	チェーン薬局における薬剤師のキャリアアップについて傾聴する。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	一條	保険薬局の経営について講義。保険薬局を経営するために知っていなければならない法律知識、経営論を理解する。	4
2、3	一條	薬局設計ワーク。経営者になり構造規制を考慮しながら患者さまが使いやすい薬局、業務が効率に行える薬局を設計する。	4
4、5、6	一條	薬局経営マネジメントワーク。薬局経営を行うにあたりマネジメント重要性をワークを通じて理解する。	4
7	加村	薬局薬剤師の職能について講義。薬局薬剤師が生き残るために何が必要かを理解する。	1
8	加村	かかりつけ薬剤師制度と薬局業界の現状について講義。今後の薬局薬剤師として求められていることについて理解する。	2
9	加村	在宅訪問薬剤師業務について講義。地域包括ケアにおける薬剤師の役割を含め在宅訪問に求められていることを理解する。	3
10、11	加村	保険薬局における人材育成について講義。人材育成の必要性について理解する。	5
12	加村	薬局サービスに関する講義。選ばれる薬局になるために何が必要かを理解する。 挨拶の仕方や言葉遣いなどロールプレイを実施する。	6
13、14、15	加村	各領域、役職で活躍する薬剤師による講義。 在宅訪問薬剤師、若手の薬局薬剤師、マネージャーのやりがいを理解し、キャリアアップについて考える。	7~10

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
講義にSGDを取り入れ、プロダクトの作成をすることにより、参加型の授業とする。

【授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)】

- ①各領域の薬剤師による講義を行う。
- ②小グループ討議 (SGD) を取り入れる。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識: レポート提出。
 - b) 態度: SGD への積極的な参加、レポート提出によりフィードバックする。

2) 総括的評価

- a) 知識:レポート提出により評価する。
- b) 態度:SGD への積極的な参加、レポート提出により評価する。

〔教科書〕

指定なし。

授業時にプリントを配布。

〔参考書〕

参考書籍等、講義時に紹介。

〔オフィスアワー〕

講義日午後。但し、要事前連絡。

〔準備学習（予習・復習等）〕

授業内容を振り返り、ポイントをまとめてレポート作成してください。

疑問があれば、講義後などに相談してください。

〔学生へのフィードバック〕

課題（レポート）に対するフィードバック。

〔教員からの一言〕

実務実習では知ることができなかった保険薬局の現場の裏側を知ることができるだけでなく、保険薬局経営に必要な知識も学習することができます。

薬局業務に携わる予定の学生ならびに薬局経営を考えている学生は、調剤薬局業界のことについてこの授業で学習してください。

〔備考〕

実務家教員担当科目

生殖医療特論

Reproductive Medicine

第 6 学年 前期 (選択) 専門科目 II 1 単位

田村 和広

吉江 幹浩

久慈 直昭 (東京医大・産科婦人科学教室)

学習目標 生殖補助医療 (ART: assisted reproductive technology) は、不妊症患者を妊娠に導く医療技術である。現在、急速に普及し国内の出生児の約 2% に至っている。日本における体外・顕微受精の件数は年間 24 万件と世界最多であり、一般不妊治療と合わせて複雑な社会的、倫理的問題に直面している。本科目では、不妊症と深く関わる生殖系疾患の病態生理を学ぶと共に、医薬品使用の現状、薬物療法の意義について学ぶ。さらに、卵子凍結、ES 細胞・iPS 細胞等の先端科学技術の応用、代理母・配偶子提供などが抱える社会的課題も取り上げ、薬剤師、薬学人として、必要な知識・技能を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	性腺機能の生理学概要を理解している。	C8-1-9-1, C8-3-2-1, C9-5-1-3
2	不妊症の疫学、原因疾患 (女性、男性) を概説できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
3	生殖器の疾患 ① (機能低下症、月経異常) を説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
4	生殖器の疾患 ② (異常妊娠、異常分娩、妊娠高血圧症候群: PIH、早産) を説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-2-3, C14-3-4-1
5	生殖器の疾患 ③ (子宮内膜症) を説明できる。	C9-5-1-4, C14-3-2-3
6	不妊症の代表的な薬物療法を理解し、説明できる。	C14-3-2-3
7	更年期障害の成因、症状、診断、治療について説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
8	避妊法の種類と効果について説明できる。	
9	不妊症検査・診断と治療を説明できる。	
10	卵巣刺激法を説明できる。	
11	新しい医学技術 (クローン技術、万能細胞、着床前診断) を説明できる。	
12	生殖をめぐる倫理的課題 (凍結保存配偶子、配偶子提供、代理母) を理解している。	
13	生殖補助医療や不妊治療をめぐる社会的問題点と生殖産業について、理解している。	A-1-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1, 2	吉江	性腺機能の生理学、特に、着床に向けた子宮内膜の準備機構と性ホルモンとの関係について	1, 4, 7
3, 4	吉江	胎盤形成の生理学、妊娠高血圧症候群 (PIH)、性腺機能と関連した疾患 (機能低下症、月経異常、異常妊娠、異常分娩)、不妊症の疫学、原因疾患の概説 (女性、男性)	1~5
5, 6	田村	性腺機能の生理学 (特に、視床下部-下垂体-卵巣系、排卵機構)、避妊、早産のメカニズム、更年期障害と関連疾患	1~4, 7
7, 8	田村	子宮内膜の機能とその異常、特に、子宮内膜症の発症・進行のメカニズムと治療法の現状	5
9, 10, 11	久慈	不妊症検査・診断と治療、卵巣刺激法、代表的な薬物療法と処方解析、人工授精	1, 2, 8~10
12, 13, 14	久慈	新しい医学技術 (クローン技術、万能細胞、着床前診断)、生殖をめぐる倫理的課題 (凍結保存配偶子、配偶子提供、代理母)、生殖技術が社会に問われる点と生殖産業	11 ~13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義の單元ごとに質問したり、感想を聞き、対話的授業を試みることにより、傾聴を促し、正しい知識の習得と考察ができるように方向づける。また、記述式の演習問題 (ワークシート) に取り組む時間を確保して、深い学びを目指す。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

最先端の生殖医学の知識や研究の現状を知る機会を与え、生殖・産科婦人科領域での未解決の問題点を知ることにより、受講者の興味を深める。人工授精に携わる ART の最前線で活躍する臨床医の講義を盛り

込むことにより、より深い知識を習得する。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

- a) 知識: チェックシートを配布し、解答を回収・評価する。
- c) 態度: 受講態度(出席状況等)により、評価する。

2) 総括的評価

- a) 知識: レポート提出物(45%)、最終試験(55%)により、総合的に評価する。
- c) 態度: 受講態度(出席状況等)により、評価する。

〔教科書〕

プリント資料を配布する。

〔参考書〕

病気がみえる9 婦人科・乳腺外科 (MEDIC MEDIA)

病気がみえる10 産科 (MEDIC MEDIA)

〔オフィスアワー〕

吉江 幹浩: いつでも可。

田村 和広: いつでも可。

〔所属教室〕

吉江 幹浩 (薬理学教室)

田村 和広 (薬理学教室)

久慈 直昭 (東京医大・産科婦人科学教室)

〔準備学習(予習・復習等)〕

2年次の薬の効き方Iの講義で履修した 生殖内分泌系作用薬(テキスト・第3章内分泌系作用薬, page 98~124部分)の内容を見直しておく。

〔学生へのフィードバック〕

講義内容に関する演習・小テストを行い、その解説をする。

地域薬局実務特論

Advanced Community Pharmacy Practice

第 6 学年 前期 (選択) 専門科目 II 1 単位

成井 浩二
渡辺 謹三
大木 一正
阿部 真也
羽田 正純

学習目標 (GIO) 地域住民の健康拠点としての薬局を運営するために、在宅患者に対する薬剤師の役割とその実務、学校薬剤師が行う学校における環境衛生検査、保険調剤における調剤報酬算定の実務、大規模災害時の薬剤師の役割などの薬剤師実務についての知識・技能・態度を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	学校薬剤師の役割を説明できる。	A-3-5-1, C18-3-1-3
2	学校環境衛生基準と学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務内容を説明できる。	C18-3-1-3
3	大規模災害時の薬剤師の役割の実際を説明できる。	A-3-5-1, C18-3-1-1, C18-3-4-1
4	保険薬局における調剤報酬算定のしくみと計算方法を説明できる。	C18-3-3-1, C18-2-3-3
5	在宅患者に対する薬剤師と地域のチーム医療の役割を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-3-1, C18-2-3-3
6	薬剤師が行う在宅患者訪問薬剤管理指導の実際と実務における課題を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-3-1, C18-2-3-3
7	薬局薬剤師が地域住民に対し行う業務を説明できる。	A-3-4-1, A-3-5-1, C-18-3-1~4
8	社会保障制度と薬剤経済について説明できる。	C-18-2-1~3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	成井 浩二 阿部 真也	地域薬局実務概論 大規模災害時の薬剤師の役割概論	1,2,3,4,5,6
2	阿部 真也 成井 浩二	大規模災害時の薬剤師の役割 OTC 医薬品とトリアージ 1	3
3	阿部 真也 成井 浩二	大規模災害時の薬剤師の役割 OTC 医薬品とトリアージ 2	3
4	阿部 真也 成井 浩二	大規模災害時の薬剤師の役割 ロールプレイ	3
5	阿部 真也 成井 浩二	大規模災害時の薬剤師の役割 グループワーク 1	3
6	阿部 真也 成井 浩二	大規模災害時の薬剤師の役割 グループワーク 2	3
7	羽田 正純 成井 浩二	地域の方が薬局に対して「当然」と思っていること	7
8	羽田 正純 成井 浩二	「医療人」として社会で働く理想と現実	7
9	羽田 正純 成井 浩二	国が薬局に期待していること	8
10	大木 一正 成井 浩二	薬剤師の在宅医療・介護の実際 1 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えて見ましょう～	5,6
11	大木 一正 成井 浩二	薬剤師の在宅医療・介護の実際 2 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えて見ましょう～	5,6
12	大木 一正 成井 浩二	薬剤師の在宅医療・介護の実際 3 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えて見ましょう～	5,6
13	渡辺 謹三	保険調剤と調剤報酬算定の実務と要点 1	4
14	渡辺 謹三	保険調剤と調剤報酬算定の実務と要点 2	4
15	渡辺 謹三	学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務	1,2

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

「聴講する講義」ではなく、講義中に簡単な実習やSGDを取り入れて「参加する講義」にして講義内容への理解を深め応用力を養成します。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

- 1：先述のように「参加する講義」を目指しています。
- 2：実務的内容の講義ですので、実務で活躍する専門家を外来講師としてお招きしています。

〔成績評価方法〕

知識・態度：レポート（100%）

〔教科書〕

とくに指定しません。必要な場合はプリントなどとして配付するか、Webclassにアップしますので、必ず準備してください。

〔参考書〕

参考になる書籍、資料などについては講義中に紹介します。

〔オフィスアワー〕

成井 浩二：いつでも可、メールまたは電話で在室を確かめてから来ると無駄足が無くなります。

〔所属教室〕

成井 浩二：一般用医薬品学教室 ドラッグラショナル（DR）研究開発センター3階
【連絡先】042-676-5825（外線直通）、2037（内線）、narui@toyaku.ac.jp（メール）

〔準備学習（予習・復習等）〕

とくに復習が大切です。授業後に授業内容を振り返って、自分なりにポイントを整理して理解に努めて下さい。

〔学生へのフィードバック〕

単に「聴いているだけの講義」ではなく、参加型に近い形式で講義を進めます。分からないことはその場で聞いて解決しましょう。

〔教員からの一言〕

医療費高騰など社会な問題もあって、地域薬局の機能を見直すこと、さらに充実することは日本の医療の大きな課題とされてきています。この講義内容の分野が、今後社会的にますます注目され重要視されていくものと考えています。また、この授業で取り扱う実務的な知識が近年の薬剤師国家試験問題にしばしば出題されるようになり、薬剤師国家試験の観点で、本分野は最もホットな分野の一つです。

臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論

Clinical Pharmacokinetics · Advanced Topics in Pathoanatomy

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 2単位

野口 雅久、袴田 秀樹、山田 純司、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) 薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総合的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目Ⅱのうち臨床薬物動態学特論と病理解剖学特論は医療薬学科の科別必修科目に指定されている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	緒方	ガイダンス	
2~14	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1~6
15~27	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2~17回シリーズと同様な方針で進める。	1~6
28	緒方	成績判定試験	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義中に教科書プリントへのマークや書き込みを促し、講義終了後には教科書が学生各自が作成し自らに適した「まとめの学習ノート」として仕上がるように仕向けている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。

〔成績評価方法〕

総合的評価 a) 知識：試験 (100%) の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕

講義中にプリントを配付する。

〔オフィスアワー〕

いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕

野口 雅久 (病原微生物学教室)
 袴田 秀樹 (分析化学教室)
 山田 純司 (総合医療薬学講座)
 緒方 正裕 (薬学教育推進センター)
 黒田 明平 (薬学教育推進センター)

〔準備学習 (予習・復習等)〕

授業を受ける前に講義予定項目を確認し、教科書等で該当範囲を予習してから講義に臨むようにしてください。また、講義の後には必ず復習してください。分からないことをそのままにしないで、参考書等で調べ

てください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義のときに質問してください。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。また、特に必要性の高いものについては翌年以降の授業内容に反映させている。

演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

〔教員からの一言〕

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできませんが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待します。

定量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化

Quantitative Structure-Activity Relationship · Drug Discovery Hit to Lead and Optimization

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 2単位

野口 雅久、袴田 秀樹、山田 純司、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総括的学習の(GIO) 一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目Ⅱのうち定量的構造活性相関とリード化合物の創製と最適化は医療薬物薬学科の科別必修科目に指定されている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1.	緒方	ガイダンス	
2~14	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1~6
15~27	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2~17回シリーズと同様な方針で進める。	1~6
28	緒方	成績判定試験	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義中に教科書プリントへのマークや書き込みを促し、講義終了後には教科書が学生各自が作成し自らに適した「まとめの学習ノート」として仕上げるように仕向けている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。

〔成績評価方法〕

総括的評価 a) 知識：試験 (100%) の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕

講義中にプリントを配付する。

〔オフィスアワー〕

いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕

野口 雅久 (病原微生物学教室)
 袴田 秀樹 (分析化学教室)
 山田 純司 (総合医療薬学講座)
 緒方 正裕 (薬学教育推進センター)
 黒田 明平 (薬学教育推進センター)

〔準備学習 (予習・復習等)〕

授業を受ける前に講義予定項目を確認し、教科書等で該当範囲を予習してから講義に臨むようにしてください。また、講義の後には必ず復習してください。分からないことをそのままにしないで、参考書等で調べ

てください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義のときに質問してください。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。また、特に必要性の高いものについては翌年以降の授業内容に反映させている。

演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

〔教員からの一言〕

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできませんが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待します。

病原微生物学特論・ゲノム情報特論

Advanced Topics in Pathomicrobiology · Advance Topics in Genome Informatics

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 2単位

野口 雅久、袴田 秀樹、山田 純司、緒方 正裕、黒田 明平

学習目標 (GIO) 薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総括的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目IIのうち病原微生物学特論とゲノム情報特論は医療衛生薬学科の科別必修科目に指定されている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	緒方	ガイダンス	
2~14	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1~6
15~27	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2~17回シリーズと同様な方針で進める。	1~6
28	緒方	成績判定試験	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義中に教科書プリントへのマークや書き込みを促し、講義終了後には教科書が学生各自が作成し自らに適した「まとめの学習ノート」として仕上がるように仕向けている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。

〔成績評価方法〕

総括的評価 a) 知識：試験 (100%) の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕

講義中にプリントを配付する。

〔オフィスアワー〕

いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕

野口 雅久 (病原微生物学教室)
 袴田 秀樹 (分析化学教室)
 山田 純司 (総合医療薬学講座)
 緒方 正裕 (薬学教育推進センター)
 黒田 明平 (薬学教育推進センター)

〔準備学習 (予習・復習等)〕

授業を受ける前に講義予定項目を確認し、教科書等で該当範囲を予習してから講義に臨むようにしてください。また、講義の後には必ず復習してください。分からないことをそのままにしないで、参考書等で調べ

てください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義のときに質問してください。

〔学生へのフィードバック〕

学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。また、特に必要性の高いものについては翌年以降の授業内容に反映させている。

演習の結果は、演習終了後、速やかに Webclass と掲示板で公開し、学生にフィードバックする。

〔教員からの一言〕

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできませんが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待します。



実習科目

課題研究（実験研究コース）

Thesis Research

第4・5・6学年 通年 実習科目 14単位

卒論指導教員

学習目標 薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、実験研究コースでは、将来、研究活動に参画できるようになるために、その基本的理念および態度を修得し、研究課題の達成までの研究プロセスを体験し、研究活動に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。さらに研究活動を通して、自ら得た成果を世に問う研究の醍醐味を体感する。調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに関与してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
	卒論指導教員	各卒論指導教員との話し合いで、研究テーマを設定し、実験計画を立てる。教員の指導のもとで実験研究を遂行する。卒業論文の作成、卒論発表を行う。	1-23

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

- 1) 配属決定：3年次秋に、自己推薦方式ならびに一般方式によって、学生の希望に従い配属先ならびに実験研究または調査研究コースを決定する。このプロセスは、その後の大学生活を左右する非常に重要なステップであり、個々の決断力が求められる。配属決定に係る詳細についてはガイダンス時に詳細な資料を配布する。
- 2) 3年次～4年次：配属先ごとに定められた活動や、担当教員や先輩たちとのコミュニケーションを通じて、研究内容や指導方針に触れ、各自の学習のプロセスとゴールのイメージ作りをする。また、基礎的な技術を習得し、研究活動をスタートする。

3) 4年次～5年次：共用試験が終了するころから本格的に研究に専念する。長期実務実習の期間を除き、十分な時間を使って積極的に研究する。学会活動などにも参加する。

4) 6年次：8月～9月の卒論発表ならびに卒論提出に向け、卒論研究の完成に向けて精力的に研究する。大学指定の書式で要旨を作成、学科ごとに発表会を開催し（分科会）、各個人で卒論を作成し提出する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

指導教員ならびに教室の先輩との交流を通じ、研究に関する考え方、基本的な手法、実験計画の立案、実施、結果の解釈、から最終的には学会発表に至るまで、それぞれのテーマとペースに応じた個別指導を行っている。

〔成績評価方法〕

各配属先で定めた卒論研究時間、提出物、学会発表、卒論発表、卒論の内容から下記の実験研究コースの項目を基に総合的に判断する。

[項目]	[実験研究コース]	[調査研究コース]	[評価部分点(%)]
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔教科書〕

各配属先で指定する

〔参考書〕

各配属先で指定する

〔オフィスアワー〕

各配属先の指示に従う

〔所属教室〕

教室、研究室、センターにて実施する。

〔準備学習（予習・復習等）〕

卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。3年後期から6年の秋まで、これを繰り返すことで、高い課題発見解決能力を醸成する。

〔学生へのフィードバック〕

適宜、実験結果の解析と評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

課題研究（調査研究コース）

Thesis Research

第4・5・6学年 通年 実習科目 14単位

卒論指導教員

学習目標 薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに関与してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3
24	人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する。(知識・態度) 誕生に関わる倫理的問題（生殖技術、クローン技術、出生前診断など）の概略と問題点を説明できる。 医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。 死に関わる倫理的問題（安楽死、尊厳死、脳死など）の概略と問題点を説明できる。 自らの体験を通して、生命の尊厳と医療の関わりについて討議する。(態度)	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-2-1 A-1-3-1
25	医療の担い手として、社会のニーズに常に目を向ける。(態度) 医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する。(知識・態度) 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3
26	患者の基本的権利と自己決定権を尊重する。(態度) 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-2-4 A-2-2-5
27	研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。 研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度) 他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3
28	医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける。(態度) 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-4-1 A-2-4-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
29	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度) 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。(態度)	A-2-5-1 A-2-5-2
30	言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。 相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
31	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-1 A-3-2-2 A-3-2-3
32	チームワークの重要性を例示して説明できる。 チームに参加し、協動的態度で役割を果たす。(態度) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-1 A-3-4-2 A-3-4-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
全	コースワーク各担当教員 各卒論担当指導教員	コースワークおよびリサーチワーク	上記のSBOsならびに各リサーチワークに関するSBOs

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

調査研究コースは、コースワークとリサーチワークから構成される。コースワークは、情報収集、医療の最前線、問題解決をクラスまたはチーム/グループ単位で実施する。リサーチワークは卒論配属先で行う。情報収集では、実務実習における症例検討の際に必要な基礎知識習得ならびに調査研究に必要な情報収集法習得のための演習を行う。さらに、実務実習で学んだ症例を利用した問題作成演習もグループ学習による取り入れる。医療の最前線では、医療コミュニケーション習得のためのグループワークへの参加、医療の現場で活躍する講師の講演を拝聴し指定された書式でプロダクトおよびレポートを作成する。問題解決では、小グループ学習形式 (PBLT) による課題発見解決型の演習を行う。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕

学生は3年生後期に実施されるガイダンスならびに資料に基づき、実験研究コース (主に実験研究を行う) または調査研究コース (主に演習を中心に行う) を選択する。リサーチワークとして実施する課題研究は、卒論指導教員と相談して研究テーマを学生ごとに決定する。配属先の具体的な課題ならびに研究テーマは本学ホームページを参照。

調査研究コースプログラムの概要:

(課題研究に加え、下記のプログラムに参加する) 詳細は、別冊資料を参照。

情報収集 (5単位): グループ学習も含めた演習形式の授業により、基礎学力の確認と醸成を行う。実務実習に臨む直前の時期 (5年生第1ターム) には、医療実務分野に必要な専門知識を復習して理解を深める。リサーチワークで必要となる情報収集法を習得する。

医療の最前線 (3単位): 4年生1-2月ならびに5年生第1タームには医療コミュニケーション演習をグループワークで行いプロダクトを作成提出する。医療現場で必要となるコミュニケーション能力を習得する。5年生第5タームには学外の講師による講演 (オムニバス形式) を聞き、課題レポートを作成提出する。医療の最前線に関連する知識に触れ、自ら調査解析する能力を習得する。

問題解決 (2単位): 小人数クラスによる演習を行い、薬学生として求められる知識・技能・態度について総合的に学ぶ。課題研究で必要となる問題解決能力を習得する。

〔成績評価方法〕

情報収集は出席状況と演習総括試験の成績によって評価する。医療の最前線は、出席状況と指定されたプロダクトおよびレポートの提出によって評価する。問題解決は各クラスの担当者が出席状況、参加態度、プロダクトによって評価する。リサーチワークは卒論指導教員が、調査研究内容と発表会でのパフォーマンスから評価する。これらを総合し、総合的評価は下記の調査研究コースの項目を基に卒論指導教員が行う。

[項目]	[実験研究コース]	[調査研究コース]	[評価部分点 (%)]
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決 (PBLT)	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔オフィスアワー〕

コースワーク: 杉浦 宗敏 随時対応する。医薬品安全管理学教室 医療棟3階 304号室。
リサーチワーク: 各卒論担当指導教員

〔準備学習 (予習・復習等)〕

卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。3年生後期から6年生までこれを継続して繰り返し、高い

課題発見解決能力を醸成すること。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、調査・解析した結果の評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

薬学教育モデル・コアカリキュラム

(コアカリとの関連コード)

※薬学教育モデル・コアカリキュラムの共用試験 CBT の出題範囲は、番号の前に△印のない到達目標とする。

コアカリとの関連コード (一覧表)

A 全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ

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。

(1) 生と死 《生命の尊厳》	コアカリとの 関連コード
1) 人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する。(知識・態度)	A-1-1-1
2) 誕生に関わる倫理的問題(生殖技術、クローン技術、出生前診断など)の概略と問題点を説明できる。	A-1-1-2
3) 医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。	A-1-1-3
4) 死に関わる倫理的問題(安楽死、尊厳死、脳死など)の概略と問題点を説明できる。	A-1-1-4
5) 自らの体験を通して、生命の尊厳と医療の関わりについて討議する。(態度)	A-1-1-5
《医療の目的》	
1) 予防、治療、延命、QOLについて説明できる。	A-1-2-1
《先進医療と生命倫理》	
1) 医療の進歩(遺伝子診断、遺伝子治療、移植・再生医療、難病治療など)に伴う生命観の変遷を概説できる。	A-1-3-1
(2) 医療の担い手としてのこころ構え 常に社会に目を向け、生涯にわたって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こころ構えを身につける。	
《社会の期待》	
1) 医療の担い手として、社会のニーズに常に目を向ける。(態度)	A-2-1-1
2) 医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する。(知識・態度)	A-2-1-2
3) 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-3
《医療行為に関わるこころ構え》	
1) ヘルシンキ宣言の内容を概説できる。	A-2-2-1
2) 医療の担い手が守るべき倫理規範を説明できる。	A-2-2-2
3) インフォームド・コンセントの定義と必要性を説明できる。	A-2-2-3
4) 患者の基本的権利と自己決定権を尊重する。(態度)	A-2-2-4
5) 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-2-5
《研究活動に求められるこころ構え》	
1) 研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。	A-2-3-1
2) 研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度)	A-2-3-2
3) 他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)	A-2-3-3
《医薬品の創製と供給に関わるこころ構え》	
1) 医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける。(態度)	A-2-4-1
2) 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-4-2
《自己学習・生涯学習》	
1) 医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度)	A-2-5-1
2) 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。(態度)	A-2-5-2
(3) 信頼関係の確立を目指して 医療の担い手の一員である薬学専門家として、患者、同僚、地域社会との信頼関係を確立できるようになるために、相手の心理、立場、環境を理解するための基本的知識、技能、態度を修得する。	
《コミュニケーション》	
1) 言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。	A-3-1-1
2) 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。	A-3-1-2
3) 相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	A-3-1-3
《相手の気持ちに配慮する》	
1) 対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。	A-3-2-1
2) 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度)	A-3-2-2
3) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-3
《患者の気持ちに配慮する》	
1) 病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	A-3-3-1
2) 患者の心理状態を把握し、配慮する。(知識・態度)	A-3-3-2
3) 患者の家族の心理状態を把握し、配慮する。(知識・態度)	A-3-3-3
4) 患者やその家族の持つ価値観が多様であることを認識し、柔軟に対応できるよう努力する。(態度)	A-3-3-4
5) 不自由体験などの体験学習を通して、患者の気持ちについて討議する。(知識・態度)	A-3-3-5
《チームワーク》	
1) チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
2) チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。(態度)	A-3-4-2
3) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-3
《地域社会の人々との信頼関係》	
1) 薬の専門家と地域社会の関わりを列挙できる。	A-3-5-1
2) 薬の専門家に対する地域社会のニーズを収集し、討議する。(態度)	A-3-5-2

B イントロダクション

薬学生としてのモチベーションを高めるために、薬の専門家として身につけるべき基本的知識、技能、態度を修得し、卒業生の活躍する現場などを体験する。

(1) 薬学への招待

薬の専門家として必要な基本姿勢を身につけるために、医療、社会における薬学の役割、薬剤師の使命を知り、どのように薬学が発展してきたかを理解する。

《薬学の歴史》	
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を概説できる。	B-1-1-1
2) 薬剤師の誕生と変遷の歴史を概説できる。	B-1-1-2
《薬剤師の活動分野》	
1) 薬剤師の活動分野(医療機関、製薬企業、衛生行政など)について概説できる。	B-1-2-1
2) 薬剤師と共に働く医療チームの職種を挙げ、その仕事を概説できる。	B-1-2-2
3) 医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。	B-1-2-3

4) 医薬品の創製における薬剤師の役割について概説できる。	B-1-2-4
5) 疾病の予防および健康管理における薬剤師の役割について概説できる。	B-1-2-5
《薬について》	
1) 「薬とは何か」を概説できる。	B-1-3-1
2) 薬の発見の歴史を具体例を挙げて概説できる。	B-1-3-2
3) 化学物質が医薬品として治療に使用されるまでの流れを概説できる。	B-1-3-3
4) 種々の剤形とその使い方について概説できる。	B-1-3-4
5) 一般用医薬品と医療用医薬品の違いを概説できる。	B-1-3-5
《現代社会と薬学との接点》	
1) 先端医療を支える医薬品開発の現状について概説できる。	B-1-4-1
2) 麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響を概説できる。	B-1-4-2
3) 薬害について具体例を挙げ、その背景を概説できる。	B-1-4-3
《日本薬局方》	
1) 日本薬局方の意義と内容について概説できる。	B-1-5-1
《総合演習》	
1) 医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。(態度)	B-1-6-1
2) 身近な医薬品を日本薬局方などを用いて調べる。(技能)	B-1-6-2

(2) 早期体験学習

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、卒業生の活躍する現場などを体験する。

1) 病院における薬剤師および他の医療スタッフの業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。(知識・態度)	B-2-1-1
2) 開局薬剤師の業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。(知識・態度)	B-2-1-2
3) 製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関の業務を見聞し、社会において果たしている役割について討議する。(知識・態度)	B-2-1-3
4) 保健、福祉の重要性を具体的な体験に基づいて発表する。(知識・態度)	B-2-1-4

C 薬学専門教育

[物理系薬学を学ぶ]

C1 物質の物理的性質

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、熱力学、反応速度論などの基本的知識を修得し、それらに応用する技能を身につける。

(1) 物質の構造

物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解するために、原子構造、分子構造および化学結合に関する基本的知識と技能を修得する。

《化学結合》

1) 化学結合の成り立ちについて説明できる。	C1-1-1-1
2) 軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
3) 分子軌道の基本概念を説明できる。	C1-1-1-3
4) 共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-4

《分子間相互作用》

1) 静電相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-1
2) ファンデルワールス力について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-2
3) 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-3
4) 分散力について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-4
5) 水素結合について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-5
6) 電荷移動について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-6
7) 疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-7

《原子・分子》

1) 電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。	C1-1-3-1
2) 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。	C1-1-3-2
3) スピンとその磁気共鳴について説明できる。	C1-1-3-3
4) 分子の分極と双極子モーメントについて説明できる。	C1-1-3-4
5) 代表的な分光スペクトルを測定し、構造との関連を説明できる。(知識・技能)	C1-1-3-5
6) 偏光および旋光性について説明できる。	C1-1-3-6
7) 散乱および干渉について説明できる。	C1-1-3-7
8) 結晶構造と回折現象について説明できる。	C1-1-3-8

《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。	C1-1-4-1
2) 電離放射線の種類を列挙し、それらの物質との相互作用について説明できる。	C1-1-4-2
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。	C1-1-4-3
4) 核反応および放射平衡について説明できる。	C1-1-4-4
5) 放射線の測定原理について説明できる。	C1-1-4-5

(2) 物質の状態 I

物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるために、熱力学の基本的知識と技能を修得する。

《総論》

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。	C1-2-1-1
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。	C1-2-1-2
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。	C1-2-1-3

《エネルギー》

1) 系、外界、境界について説明できる。	C1-2-2-1
2) 状態関数の種類と特徴について説明できる。	C1-2-2-2
3) 仕事および熱の概念を説明できる。	C1-2-2-3
4) 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	C1-2-2-4
5) 熱力学第一法則について式を用いて説明できる。	C1-2-2-5
6) 代表的な過程(変化)における熱と仕事を計算できる。(知識、技能)	C1-2-2-6
7) エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-7
8) 代表的な物理変化、化学変化に伴う標準エンタルピー変化を説明し、計算できる。(知識、技能)	C1-2-2-8
9) 標準生成エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-9

《自発的な変化》

1) エントロピーについて説明できる。	C1-2-3-1
2) 熱力学第二法則について説明できる。	C1-2-3-2
3) 代表的な物理変化、化学変化に伴うエントロピー変化を計算できる。(知識・技能)	C1-2-3-3
4) 熱力学第三法則について説明できる。	C1-2-3-4
5) 自由エネルギーについて説明できる。	C1-2-3-5
6) 熱力学関数の計算結果から、自発的な変化の方向と程度を予測できる。(知識・技能)	C1-2-3-6
7) 自由エネルギーの圧力と温度による変化を、式を用いて説明できる。	C1-2-3-7
8) 自由エネルギーと平衡定数の温度依存性 (van't Hoffの式) について説明できる。	C1-2-3-8
△9) 共役反応について例を挙げて説明できる。	C1-2-3-9

(3) 物質の状態 II

複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるために、溶液および電気化学に関する基本的知識と技能を修得する。

《物理平衡》

1) 相変化に伴う熱の移動 (Clausius-Clapeyronの式など) について説明できる。	C1-3-1-1
2) 相平衡と相律について説明できる。	C1-3-1-2
3) 代表的な状態図 (一成分子系、二成分系、三成分系相図) について説明できる。	C1-3-1-3
4) 物質の溶解平衡について説明できる。	C1-3-1-4
5) 溶液の束一的性質 (浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など) について説明できる。	C1-3-1-5
6) 界面における平衡について説明できる。	C1-3-1-6
7) 吸着平衡について説明できる。	C1-3-1-7
△8) 代表的な物理平衡を観測し、平衡定数を求めることができる。(技能)	C1-3-1-8

《溶液の化学》

1) 化学ポテンシャルについて説明できる。	C1-3-2-1
2) 活量と活量係数について説明できる。	C1-3-2-2
3) 平衡と化学ポテンシャルの関係を説明できる。	C1-3-2-3
4) 電解質のモル伝導度の濃度変化を説明できる。	C1-3-2-4
5) イオンの輸率と移動度について説明できる。	C1-3-2-5
6) イオン強度について説明できる。	C1-3-2-6
7) 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。	C1-3-2-7

《電気化学》

1) 代表的な化学電池の種類とその構成について説明できる。	C1-3-3-1
2) 標準電極電位について説明できる。	C1-3-3-2
3) 起電力と標準自由エネルギー変化の関係を説明できる。	C1-3-3-3
△4) Nernstの式が誘導できる。	C1-3-3-4
5) 濃淡電池について説明できる。	C1-3-3-5
△6) 膜電位と能動輸送について説明できる。	C1-3-3-6

(4) 物質の変化

物質の変換過程を理解するために、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子に関する基本的知識と技能を修得する。

《反応速度》

1) 反応次数と速度定数について説明できる。	C1-4-1-1
2) 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)	C1-4-1-2
3) 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	C1-4-1-3
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)	C1-4-1-4
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。	C1-4-1-5
6) 反応速度と温度との関係 (Arrheniusの式) を説明できる。	C1-4-1-6
△7) 衝突理論について概説できる。	C1-4-1-7
△8) 遷移状態理論について概説できる。	C1-4-1-8
9) 代表的な触媒反応 (酸・塩基触媒反応など) について説明できる。	C1-4-1-9
10) 酵素反応、およびその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構について説明できる。	C1-4-1-10

《物質の移動》

1) 拡散および溶解速度について説明できる。	C1-4-2-1
2) 沈降現象について説明できる。	C1-4-2-2
3) 流動現象および粘度について説明できる。	C1-4-2-3

C2 化学物質の分析

化学物質 (医薬品を含む) 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と技能を修得する。

(1) 化学平衡

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本的知識と測定の基本的技能を修得する。

《酸と塩基》

1) 酸・塩基平衡を説明できる。	C2-1-1-1
△2) 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。(技能)	C2-1-1-2
3) 溶液のpHを計算できる。(知識・技能)	C2-1-1-3
4) 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。	C2-1-1-4
5) 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。	C2-1-1-5
6) 化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。	C2-1-1-6

《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。	C2-1-2-1
2) 沈殿平衡 (溶解度と溶解度積) について説明できる。	C2-1-2-2
3) 酸化還元電位について説明できる。	C2-1-2-3
4) 酸化還元平衡について説明できる。	C2-1-2-4
5) 分配平衡について説明できる。	C2-1-2-5
6) イオン交換について説明できる。	C2-1-2-6

(2) 化学物質の検出と定量

試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の定性・定量法を含む各種の分離分析法の基本的知識と技能を修得する。

《定性試験》

1) 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	C2-2-1-1
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。	C2-2-1-2

3) 日本薬局方記載の代表的な医薬品の純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-2-1-3
《定量の基礎》	
△1) 実験値を用いた計算および統計処理ができる。(技能)	C2-2-2-1
2) 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-2-2-2
3) 日本薬局方記載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。	C2-2-2-3
4) 日本薬局方記載の容量分析法について列挙できる。	C2-2-2-4
5) 日本薬局方記載の生物学的定量法の特徴を説明できる。	C2-2-2-5
《容量分析》	
1) 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-1
2) 非水滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-2
3) キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-3
4) 沈澱滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-4
5) 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-5
6) 電気滴定(電位差滴定、電気伝導度滴定など)の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-6
△7) 日本薬局方記載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。(技能)	C2-2-3-7
《金属元素の分析》	
1) 原子吸光光度法の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-4-1
2) 発光分析法の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-4-2
《クロマトグラフィー》	
1) クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1
2) クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。	C2-2-5-2
△3) 薄層クロマトグラフィー、液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。(知識・技能)	C2-2-5-3

(3) 分析技術の臨床応用

薬学研究や臨床現場で分析技術を適切に応用するために、代表的な分析法の基本的知識と技能を修得する。

《分析の準備》	
△1) 代表的な生体試料について、目的に即した前処理と適切な取扱いができる。(技能)	C2-3-1-1
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。	C2-3-1-2
《分析技術》	
1) 臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	C2-3-2-1
2) 免疫反応を用いた分析法の原理、実施法および応用例を説明できる。	C2-3-2-2
3) 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	C2-3-2-3
4) 電気泳動法の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	C2-3-2-4
5) 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。	C2-3-2-5
△6) 代表的なドライケミストリーについて概説できる。	C2-3-2-6
7) 代表的な画像診断技術(X線検査、CTスキャン、MRI、超音波、核医学検査など)について概説できる。	C2-3-2-7
8) 画像診断薬(造影剤、放射性医薬品など)について概説できる。	C2-3-2-8
△9) 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。	C2-3-2-9
《薬毒物の分析》	
1) 毒物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。	C2-3-3-1
2) 代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)のスクリーニング法を列挙し、説明できる。	C2-3-3-2
△3) 代表的な中毒原因物質を分析できる。(技能)	C2-3-3-3

C3 生体分子の姿・かたちをとらえる

生体の機能や医薬品の働きが三次元的な相互作用によって支配されていることを理解するために、生体分子の立体構造、生体分子が関与する相互作用、およびそれらを解析する手法に関する基本的知識と技能を修得する。

(1) 生体分子を解析する手法

生体分子、化学物質の姿、かたちをとらえるために、それらの解析に必要な方法に関する基本的知識と技能を修得する。

《分光分析法》	
1) 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-1
2) 蛍光光度法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-2
△3) 赤外・ラマン分光スペクトルの原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-3
△4) 電子スピニング共鳴(ESR)スペクトル測定法の原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-4
5) 旋光度測定法(旋光分散)、円偏光二色性測定法の原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-5
△6) 代表的な生体分子(核酸、タンパク質)の紫外および蛍光スペクトルを測定し、構造上の特徴と関連付けて説明できる。(知識・技能)	C3-1-1-6
《核磁気共鳴スペクトル》	
1) 核磁気共鳴スペクトル測定法の原理を説明できる。	C3-1-2-1
△2) 生体分子の解析への核磁気共鳴スペクトル測定法の応用例について説明できる。	C3-1-2-2
《質量分析》	
1) 質量分析法の原理を説明できる。	C3-1-3-1
△2) 生体分子の解析への質量分析の応用例について説明できる。	C3-1-3-2
《X線結晶解析》	
1) X線結晶解析の原理を概説できる。	C3-1-4-1
△2) 生体分子の解析へのX線結晶解析の応用例について説明できる。	C3-1-4-2
《相互作用の解析法》	
△1) 生体分子間相互作用の解析法を概説できる。	C3-1-5-1

(2) 生体分子の立体構造と相互作用

生体分子の機能および医薬品の働きを立体的、動的にとらえるために、タンパク質、核酸および脂質などの立体構造やそれらの相互作用に関する基本的知識を修得する。

《立体構造》	
1) 生体分子(タンパク質、核酸、脂質など)の立体構造を概説できる。	C3-2-1-1
△2) タンパク質の立体構造の自由度について概説できる。	C3-2-1-2
3) タンパク質の立体構造を規定する因子(疎水性相互作用、静電相互作用、水素結合など)について、具体例を用いて説明できる。	C3-2-1-3
△4) タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。	C3-2-1-4
5) 核酸の立体構造を規定する相互作用について、具体例を挙げて説明できる。	C3-2-1-5
6) 生体膜の立体構造を規定する相互作用について、具体例を挙げて説明できる。	C3-2-1-6
《相互作用》	
1) 鍵と鍵穴モデルおよび誘導適合モデルについて、具体例を挙げて説明できる。	C3-2-2-1
△2) 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。	C3-2-2-2

3) 脂質の水における分子集合構造(膜、ミセル、膜タンパク質など)について説明できる。	C3-2-2-3
△4) 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。	C3-2-2-4

C4 化学物質の性質と反応

化学物質(医薬品および生体物質を含む)の基本的な反応性を理解するために、代表的な反応、分離法、構造決定法などについての基本的知識と、それらを実施するための基本的技能を修得する。

(1) 化学物質の基本的性質

基本的な無機および有機化合物の構造、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を修得する。

《基本事項》

1) 基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。	C4-1-1-1
2) 薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる。	C4-1-1-2
3) 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。	C4-1-1-3
4) 有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。	C4-1-1-4
5) 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。	C4-1-1-5
6) ルイス酸・塩基を定義することができる。	C4-1-1-6
7) 炭素原子を含む反応中間体(カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン)の構造と性質を説明できる。	C4-1-1-7
8) 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。	C4-1-1-8
9) 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。	C4-1-1-9

《有機化合物の立体構造》

1) 構造異性体と立体異性体について説明できる。	C4-1-2-1
2) キラリティーと光学活性を概説できる。	C4-1-2-2
3) エナンチオマーとジアステロマーについて説明できる。	C4-1-2-3
4) ラセミ体とメソ化合物について説明できる。	C4-1-2-4
5) 絶対配置の表示法を説明できる。	C4-1-2-5
6) Fischer投影式と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。	C4-1-2-6
7) 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。	C4-1-2-7

《無機化合物》

1) 代表的な典型元素を列挙し、その特徴を説明できる。	C4-1-3-1
2) 代表的な遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる。	C4-1-3-2
3) 窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。	C4-1-3-3
4) イオウ、リン、ハロゲンの酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	C4-1-3-4
5) 代表的な無機医薬品を列挙できる。	C4-1-3-5

《錯体》

1) 代表的な錯体の名称、構造、基本的性質を説明できる。	C4-1-4-1
2) 配位結合を説明できる。	C4-1-4-2
3) 代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬を列挙できる。	C4-1-4-3
4) 錯体の安定度定数について説明できる。	C4-1-4-4
5) 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。	C4-1-4-5
6) 錯体の反応性について説明できる。	C4-1-4-6
7) 医薬品として用いられる代表的な錯体を列挙できる。	C4-1-4-7

(2) 有機化合物の骨格

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。

《アルカン》

1) 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。	C4-2-1-1
2) アルカンの基本的な物性について説明できる。	C4-2-1-2
3) アルカンの構造異性体を図示し、その数を示すことができる。	C4-2-1-3
4) 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。	C4-2-1-4
5) シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。	C4-2-1-5
6) 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。	C4-2-1-6
7) 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。	C4-2-1-7

《アルケン・アルキンの反応性》

1) アルケンへの代表的なシリン型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。	C4-2-2-1
2) アルケンへの臭素の付加反応の機構を図示し、反応の立体特異性(アンチ付加)を説明できる。	C4-2-2-2
3) アルケンへのハロゲン化水素の付加反応の位置選択性(Markovnikov則)について説明できる。	C4-2-2-3
4) カルボカチオンの級数と安定性について説明できる。	C4-2-2-4
5) 共役ジエンへのハロゲンの付加反応の特徴について説明できる。	C4-2-2-5
6) アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、構造解析への応用について説明できる。	C4-2-2-6
7) アルキンの代表的な反応を列挙し、説明できる。	C4-2-2-7

《芳香族化合物の反応性》

1) 代表的な芳香族化合物を列挙し、その物性と反応性を説明できる。	C4-2-3-1
2) 芳香族性(Hückel則)の概念を説明できる。	C4-2-3-2
3) 芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。	C4-2-3-3
4) 芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果を説明できる。	C4-2-3-4
5) 芳香族化合物の代表的な求核置換反応について説明できる。	C4-2-3-5

(3) 官能基

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得し、それらに応用するための基本的技能を身につける。

《概説》

1) 代表的な官能基を列挙し、個々の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	C4-3-1-1
2) 複数の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	C4-3-1-2
3) 生体内高分子と薬物の相互作用における各官能基の役割を説明できる。	C4-3-1-3
△4) 代表的な官能基の定性試験を実施できる。(技能)	C4-3-1-4
5) 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)	C4-3-1-5
6) 日常生活で用いられる化学物質を官能基別に列挙できる。	C4-3-1-6

《有機ハロゲン化合物》

1) 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。	C4-3-2-1
2) 求核置換反応(S _N 1およびS _N 2反応)の機構について、立体化学を含めて説明できる。	C4-3-2-2
3) ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構を図示し、反応の位置選択性(Savtzeff則)を説明できる。	C4-3-2-3

《アルコール・フェノール・チオール》	
1) アルコール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-1
2) フェノール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-2
3) フェノール類、チオール類の抗酸化作用について説明できる。	C4-3-3-3
《エーテル》	
1) エーテル類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-4-1
2) オキシラン類の開環反応における立体特異性と位置選択性を説明できる。	C4-3-4-2
《アルデヒド・ケトン・カルボン酸》	
1) アルデヒド類およびケトン類の性質と、代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-1
2) カルボン酸の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-2
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、ニトリル)の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-3
《アミン》	
1) アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-6-1
2) 代表的な生体内アミンを列挙し、構造式を書くことができる。	C4-3-6-2
《官能基の酸性度・塩基性度》	
1) 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。	C4-3-7-1
2) アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。	C4-3-7-2
3) 含窒素化合物の塩基性度を説明できる。	C4-3-7-3
(4) 化学物質の構造決定 基本的な化学物質の構造決定ができるようになるために、核磁気共鳴(NMR)スペクトル、赤外吸収(IR)スペクトル、マススペクトルなどの代表的な機器分析法の基本的知識と、データ解析のための基本的技能を修得する。	
《総論》	
1) 化学物質の構造決定に用いられる機器分析法の特徴を説明できる。	C4-4-1-1
《 ¹ H NMR》	
1) NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-2-1
2) 化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。	C4-4-2-2
3) 有機化合物中の代表的な酸素原子について、およびその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-2-3
4) 重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。	C4-4-2-4
5) ¹ H NMRの積分値の意味を説明できる。	C4-4-2-5
6) ¹ H NMRシグナルが近接プロトンにより分裂(カップリング)する理由と、分裂様式を説明できる。	C4-4-2-6
7) ¹ H NMRのスピニング結合定数から得られる情報を列挙し、その内容を説明できる。	C4-4-2-7
8) 代表的な化合物の部分構造を ¹ H NMRから決定できる。(技能)	C4-4-2-8
《 ¹³ C NMR》	
1) ¹³ C NMRの測定により得られる情報の概略を説明できる。	C4-4-3-1
2) 代表的な構造中の炭素について、およびその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-3-2
《IRスペクトル》	
1) IRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-4-1
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)	C4-4-4-2
《紫外可視吸収スペクトル》	
1) 化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割を説明できる。	C4-4-5-1
《マススペクトル》	
1) マススペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-6-1
2) イオン化の方法を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C4-4-6-2
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。	C4-4-6-3
4) 塩素原子や臭素原子を含む化合物のマススペクトルの特徴を説明できる。	C4-4-6-4
5) 代表的なフラグメンテーションについて概説できる。	C4-4-6-5
6) 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。	C4-4-6-6
7) 基本的な化合物のマススペクトルを解析できる。(技能)	C4-4-6-7
《比旋光度》	
1) 比旋光度測定法の概略を説明できる。	C4-4-7-1
△2) 実測値を用いて比旋光度を計算できる。(技能)	C4-4-7-2
△3) 比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。	C4-4-7-3
△4) 旋光分散と円二色性について、原理の概略と用途を説明できる。	C4-4-7-4
《総合演習》	
1) 代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。(技能)	C4-4-8-1
C5 ターゲット分子の合成 入手容易な化合物を出発物質として、医薬品を含む目的化合物へ化学変換するために、有機合成法の基本的知識、技能、態度を修得する。	
(1) 官能基の導入・変換 個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識と技能を修得する。	
1) アルケンの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-1
2) アルキンの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-2
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。	C5-1-1-3
4) アルコールの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-4
5) フェノールの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-5
6) エーテルの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-6
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。	C5-1-1-7
8) カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-8
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。	C5-1-1-9
10) アミンの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-10
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。	C5-1-1-11
12) 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。(技能)	C5-1-1-12
(2) 複雑な化合物の合成 医薬品を含む目的化合物を合成するために、代表的な炭素骨格の構築法などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《炭素骨格の構築法》	
1) Diels-Alder反応の特徴を具体例を用いて説明できる。	C5-2-1-1

2) 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙できる。	C5-2-1-2
3) 代表的な炭素酸のpKaと反応性の関係を説明できる。	C5-2-1-3
4) 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)について概説できる。	C5-2-1-4
《位置および立体選択性》	
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。	C5-2-2-1
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。	C5-2-2-2
《保護基》	
△1) 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。	C5-2-3-1
《光学活性化合物》	
1) 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。	C5-2-4-1
《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)	C5-2-5-1
△2) 課題として与えられた医薬品を合成できる。(技能)	C5-2-5-2
△3) 反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)	C5-2-5-3

C 6 生体分子・医薬品を化学で理解する

生体分子の機能と医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するために、それらに関連する基本的知識と技能を修得する。

(1) 生体分子のコアとパーツ

生体分子の機能を理解するために、生体分子の基本構造とその化学的性質に関する基本的知識を修得する。

《生体分子の化学構造》

1) タンパク質の高次構造を規定する結合(アミド基間の水素結合、ジスルフィド結合など)および相互作用について説明できる。	C6-1-1-1
2) 糖類および多糖類の基本構造を概説できる。	C6-1-1-2
3) 糖とタンパク質の代表的な結合様式を示すことができる。	C6-1-1-3
4) 核酸の立体構造を規定する化学結合、相互作用について説明できる。	C6-1-1-4
5) 生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。	C6-1-1-5
《生体内で機能する複素環》	
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。	C6-1-2-1
2) 核酸塩基の構造を書き、水素結合を形成する位置を示すことができる。	C6-1-2-2
△3) 複素環を含む代表的な補酵素(フラビン、NAD、チアミン、ピリドキサル、薬酸など)の機能を化学反応性と関連させて説明できる。	C6-1-2-3
《生体内で機能する錯体・無機化合物》	
1) 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について説明できる。	C6-1-3-1
2) 活性酸素の構造、電子配置と性質を説明できる。	C6-1-3-2
3) 一酸化窒素の電子配置と性質を説明できる。	C6-1-3-3
《化学から観る生体ダイナミクス》	
1) 代表的な酵素の基質結合部位が有する構造上の特徴を具体例を挙げて説明できる。	C6-1-4-1
△2) 代表的な酵素(キモトリプシン、リボヌクレアーゼなど)の作用機構を分子レベルで説明できる。	C6-1-4-2
△3) タンパク質リン酸化におけるATPの役割を化学的に説明できる。	C6-1-4-3

(2) 医薬品のコアとパーツ

医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するために、医薬品に含まれる代表的な構造とその性質に関する基本的知識と技能を修得する。

《医薬品のコンポーネント》

1) 代表的な医薬品のコア構造(ファーマコフォア)を指摘し、分類できる。	C6-2-1-1
△2) 医薬品に含まれる代表的な官能基を、その性質によって分類し、医薬品の効果と結びつけて説明できる。	C6-2-1-2
《医薬品に含まれる複素環》	
1) 医薬品として複素環化合物が繁用される根拠を説明できる。	C6-2-2-1
2) 医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を指摘し、分類することができる。	C6-2-2-2
3) 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。	C6-2-2-3
4) 代表的芳香族複素環の求電子試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	C6-2-2-4
5) 代表的芳香族複素環の求核試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	C6-2-2-5
《医薬品と生体高分子》	
1) 生体高分子と非共有結合的に相互作用しうる官能基を列挙できる。	C6-2-3-1
2) 生体高分子と共有結合で相互作用しうる官能基を列挙できる。	C6-2-3-2
△3) 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)	C6-2-3-3
《生体分子を模倣した医薬品》	
1) カテコールアミンアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	C6-2-4-1
2) アセチルコリンアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	C6-2-4-2
3) ステロイドアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	C6-2-4-3
4) 核酸アナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	C6-2-4-4
5) ペプチドアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	C6-2-4-5
《生体内分子と反応する医薬品》	
1) アルキル化剤とDNA塩基の反応を説明できる。	C6-2-5-1
2) インターカレーターの作用機序を図示し、説明できる。	C6-2-5-2
3) β-ラクタムを持つ医薬品の作用機序を化学的に説明できる。	C6-2-5-3

C 7 自然が生み出す薬物

一般目標：自然界に存在する物質を医薬品として利用するために、代表的な天然物質の起源、特色、臨床応用および天然物質の含有成分の単離、構造、物性、生合成系などについての基本的知識と、それらを活用するための基本的技能を修得する。

(1) 薬になる動植物

薬として用いられる動物・植物・鉱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、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識、およびそれらを活用するための基本的技能を修得する。

《生薬とは何か》

1) 代表的な生薬を列挙し、その特徴を説明できる。	C7-1-1-1
2) 生薬の歴史について概説できる。	C7-1-1-2
△3) 生薬の生産と流通について概説できる。	C7-1-1-3
《薬用植物》	
△1) 代表的な薬用植物の形態を観察する。(技能)	C7-1-2-1
2) 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを列挙できる。	C7-1-2-2
3) 代表的な生薬の産地と基原植物の関係について、具体例を挙げて説明できる。	C7-1-2-3

△4) 代表的な薬用植物を形態が似ている植物と区別できる。(技能)	C7-1-2-4
5) 代表的な薬用植物に含まれる薬効成分を説明できる。	C7-1-2-5
《植物以外の医薬資源》	
1) 動物、鉱物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。	C7-1-3-1
《生薬成分の構造と生成》	
1) 代表的な生薬成分を化学構造から分類し、それらの生合成経路を概説できる。	C7-1-4-1
2) 代表的なテルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。	C7-1-4-2
3) 代表的な強心配糖体の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。	C7-1-4-3
4) 代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。	C7-1-4-4
5) 代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。	C7-1-4-5
6) 代表的なフェニルプロパノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。	C7-1-4-6
7) 代表的なポリケチドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。	C7-1-4-7
《農薬、化粧品としての利用》	
1) 天然物質の農薬、化粧品などの原料としての有用性について、具体例を挙げて説明できる。	C7-1-5-1
《生薬の同定と品質評価》	
1) 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。	C7-1-6-1
2) 代表的な生薬を鑑別できる。(技能)	C7-1-6-2
△3) 代表的な生薬の確認試験を実施できる。(技能)	C7-1-6-3
△4) 代表的な生薬の純度試験を実施できる。(技能)	C7-1-6-4
5) 生薬の同定と品質評価法について概説できる。	C7-1-6-5

(2) 薬の宝庫としての天然物

医薬品開発における天然物の重要性和多様性を理解するために、自然界由来のシーズ(医薬品の種)および抗生物質などに関する基本的知識と技能を修得する。

《シーズの探索》

1) 医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を、具体例を挙げて説明できる。	C7-2-1-1
△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概説できる。	C7-2-1-2
△3) 医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。	C7-2-1-3

《天然物質の取扱い》

1) 天然物質の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる。(技能)	C7-2-2-1
△2) 代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。	C7-2-2-2

《微生物が生み出す医薬品》

1) 抗生物質とは何かを説明し、化学構造に基づいて分類できる。	C7-2-3-1
---------------------------------	----------

《発酵による医薬品の生産》

1) 微生物による抗生物質(ペニシリン、ストレプトマイシンなど)生産の過程を概説できる。	C7-2-4-1
--	----------

《発酵による有用物質の生産》

1) 微生物の生産する代表的な糖質、酵素を列挙し、利用法を説明できる。	C7-2-5-1
-------------------------------------	----------

(3) 現代医療の中の生薬・漢方薬

現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するために、漢方医学の考え方、代表的な漢方処方方の適用、薬効評価法についての基本的知識と技能を修得する。

《漢方医学の基礎》

1) 漢方医学の特徴について概説できる。	C7-3-1-1
2) 漢方薬と民間薬、代替医療との相違について説明できる。	C7-3-1-2
3) 漢方薬と西洋薬の基本的な利用法の違いを概説できる。	C7-3-1-3
4) 漢方処方と「証」との関係について概説できる。	C7-3-1-4
5) 代表的な漢方処方方の適応症と配合生薬を説明できる。	C7-3-1-5
6) 漢方処方に配合されている代表的な生薬を例示し、その有効成分を説明できる。	C7-3-1-6
△7) 漢方エキス製剤の特徴を煎液と比較して列挙できる。	C7-3-1-7

《漢方処方方の応用》

1) 代表的な疾患に用いられる生薬及び漢方処方方の応用、使用上の注意について概説できる。	C7-3-2-1
2) 漢方薬の代表的な副作用や注意事項を説明できる。	C7-3-2-2

[生物系薬学を学ぶ]

C 8 生命体の成り立ち

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、技能、態度を修得する。

(1) ヒトの成り立ち

人体の基本構造を理解するために、各器官系の構造と機能に関する基本的知識を修得する。

《概論》

1) ヒトの身体を構成する臓器の名称、形態および体内での位置を説明できる。	C8-1-1-1
2) ヒトの身体を構成する各臓器の役割分担について概説できる。	C8-1-1-2

《神経系》

1) 中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C8-1-2-1
2) 体性神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C8-1-2-2
3) 自律神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C8-1-2-3

《骨格系・筋肉系》

1) 主な骨と関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C8-1-3-1
2) 主な骨格筋の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C8-1-3-2

《皮膚》

1) 皮膚について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-4-1
----------------------------	----------

《循環器系》

1) 心臓について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-5-1
2) 血管系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-5-2
3) リンパ系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-5-3

《呼吸器系》

1) 肺、気管支について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-6-1
-------------------------------	----------

《消化器系》

1) 胃、小腸、大腸などの消化管について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-7-1
2) 肝臓、膵臓、胆嚢について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-7-2

《泌尿器系》	
1) 腎臓、膀胱などの泌尿器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-8-1
《生殖系》	
1) 精巣、卵巣、子宮などの生殖系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-9-1
《内分泌系》	
1) 脳下垂体、甲状腺、副腎などの内分泌系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-10-1
《感覚器系》	
1) 眼、耳、鼻などの感覚器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-11-1
《血液・造血器系》	
1) 骨髄、脾臓、胸腺などの血液・造血器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-12-1
(2) 生命体の基本単位としての細胞	
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、死の制御と組織構築に関する基本的知識を修得し、それらを扱うための基本的技能を身につける。	
《細胞と組織》	
1) 細胞集合による組織構築について説明できる。	C8-2-1-1
2) 臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列挙し、形態および機能的特徴を説明できる。	C8-2-1-2
△3) 代表的な細胞および組織を顕微鏡を用いて観察できる。(技能)	C8-2-1-3
《細胞膜》	
1) 細胞膜の構造と性質について説明できる。	C8-2-2-1
2) 細胞膜を構成する代表的な生体分子を列挙し、その機能を説明できる。	C8-2-2-2
3) 細胞膜を介した物質移動について説明できる。	C8-2-2-3
《細胞内小器官》	
1) 細胞内小器官(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)の構造と機能を説明できる。	C8-2-3-1
《細胞の分裂と死》	
1) 体細胞分裂の機構について説明できる。	C8-2-4-1
2) 生殖細胞の分裂機構について説明できる。	C8-2-4-2
3) アポトーシスとネクローシスについて説明できる。	C8-2-4-3
4) 正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。	C8-2-4-4
《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。	C8-2-5-1
2) 主な細胞外マトリックス分子の種類、分布、性質を説明できる。	C8-2-5-2
(3) 生体の機能調節	
ホメオスタシス(恒常性)の維持機構を個体レベルで理解するために、生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識を修得する。	
《神経・筋の調節機構》	
1) 神経系の興奮と伝導の調節機構を説明できる。	C8-3-1-1
2) シナプス伝達の調節機構を説明できる。	C8-3-1-2
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。	C8-3-1-3
4) 筋収縮の調節機構を説明できる。	C8-3-1-4
《ホルモンによる調節機構》	
1) 主要なホルモンの分泌機構および作用機構を説明できる。	C8-3-2-1
2) 血糖の調節機構を説明できる。	C8-3-2-2
《循環・呼吸系の調節機構》	
1) 血圧の調節機構を説明できる。	C8-3-3-1
2) 肺および組織におけるガス交換を説明できる。	C8-3-3-2
3) 血液凝固・線溶系の機構を説明できる。	C8-3-3-3
《体液の調節機構》	
1) 体液の調節機構を説明できる。	C8-3-4-1
2) 尿の生成機構、尿量の調節機構を説明できる。	C8-3-4-2
《消化・吸収の調節機構》	
1) 消化、吸収における神経の役割について説明できる。	C8-3-5-1
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。	C8-3-5-2
《体温の調節機構》	
1) 体温の調節機構を説明できる。	C8-3-6-1
(4) 小さな生き物たち	
微生物の基本的性状を理解するために、微生物の分類、構造、生活史などに関する基本的知識を修得し、併せて代表的な微生物取扱いのための基本的技能と態度を身につける。	
《総論》	
1) 生態系の中での微生物の役割について説明できる。	C8-4-1-1
2) 原核生物と真核生物の違いを説明できる。	C8-4-1-2
《細菌》	
1) 細菌の構造と増殖機構を説明できる。	C8-4-2-1
△2) 細菌の系統的分類について説明でき、主な細菌を列挙できる。	C8-4-2-2
3) グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違いを説明できる。	C8-4-2-3
4) マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌についてその特性を説明できる。	C8-4-2-4
5) 腸内細菌の役割について説明できる。	C8-4-2-5
6) 細菌の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)について説明できる。	C8-4-2-6
《細菌毒素》	
1) 代表的な細菌毒素の作用を説明できる。	C8-4-3-1
《ウイルス》	
1) 代表的なウイルスの構造と増殖過程を説明できる。	C8-4-4-1
△2) ウイルスの分類法について概説できる。	C8-4-4-2
△3) 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。	C8-4-4-3
《真菌・原虫・その他の微生物》	
1) 主な真菌の性状について説明できる。	C8-4-5-1
△2) 主な原虫、寄生虫の生活史について説明できる。	C8-4-5-2
《消毒と滅菌》	
1) 滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌の概念を説明できる。	C8-4-6-1
△2) 主な消毒薬を適切に使用する。(技能・態度)	C8-4-6-2
△3) 主な滅菌法を実施できる。(技能)	C8-4-6-3

《検出方法》

△1) グラム染色を実施できる。(技能)	C8-4-7-1
△2) 無菌操作を実施できる。(技能)	C8-4-7-2
△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)	C8-4-7-3
△4) 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。	C8-4-7-4
△5) 代表的な細菌を同定できる。(技能)	C8-4-7-5

C9 生命をミクロに理解する

生物をミクロなレベルで理解するために、細胞の機能や生命活動を支える分子の役割についての基本的知識を修得し、併せてそれらの生体分子を取り扱うための基本的技能と態度を身につける。

(1) 細胞を構成する分子

生命の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、生合成、性状、機能に関する基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。

《脂質》

1) 脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。	C9-1-1-1
2) 脂肪酸の種類と役割を説明できる。	C9-1-1-2
3) 脂肪酸の生合成経路を説明できる。	C9-1-1-3
4) コレステロールの生合成経路と代謝を説明できる。	C9-1-1-4

《糖質》

1) グルコースの構造、性質、役割を説明できる。	C9-1-2-1
2) グルコース以外の代表的な単糖、および二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C9-1-2-2
3) 代表的な多糖の構造と役割を説明できる。	C9-1-2-3
△4) 糖質の定性および定量試験法を実施できる。(技能)	C9-1-2-4

《アミノ酸》

1) アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。	C9-1-3-1
2) アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝について説明できる。	C9-1-3-2
△3) アミノ酸の定性および定量試験法を実施できる。(技能)	C9-1-3-3

《ビタミン》

1) 水溶性ビタミンを列挙し、各々の構造、基本的性質、補酵素や補欠分子として関与する生体内反応について説明できる。	C9-1-4-1
2) 脂溶性ビタミンを列挙し、各々の構造、基本的性質と生理機能を説明できる。	C9-1-4-2
3) ビタミンの欠乏と過剰による症状を説明できる。	C9-1-4-3

(2) 生命情報を担う遺伝子

生命のプログラムである遺伝子を理解するために、核酸の構造、機能および代謝に関する基本的知識を修得する。

《ヌクレオチドと核酸》

1) 核酸塩基の代謝(生合成と分解)を説明できる。	C9-2-1-1
2) DNAの構造について説明できる。	C9-2-1-2
3) RNAの構造について説明できる。	C9-2-1-3

《遺伝情報を担う分子》

1) 遺伝子発現に関するセントラルドグマについて概説できる。	C9-2-2-1
2) DNA鎖とRNA鎖の類似点と相違点を説明できる。	C9-2-2-2
3) ゲノムと遺伝子の関係を説明できる。	C9-2-2-3
4) 染色体の構造を説明できる。	C9-2-2-4
5) 遺伝子の構造に関する基本的用語(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。	C9-2-2-5
6) RNAの種類と働きについて説明できる。	C9-2-2-6

《転写と翻訳のメカニズム》

1) DNAからRNAへの転写について説明できる。	C9-2-3-1
2) 転写の調節について、例を挙げて説明できる。	C9-2-3-2
3) RNAのプロセッシングについて説明できる。	C9-2-3-3
4) RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	C9-2-3-4
5) リボソームの構造と機能について説明できる。	C9-2-3-5

《遺伝子の複製・変異・修復》

1) DNAの複製の過程について説明できる。	C9-2-4-1
2) 遺伝子の変異(突然変異)について説明できる。	C9-2-4-2
3) DNAの修復の過程について説明できる。	C9-2-4-3

《遺伝子多型》

1) 一塩基変異(SNPs)が機能におよぼす影響について概説できる。	C9-2-5-1
------------------------------------	----------

(3) 生命活動を担うタンパク質

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、性状、代謝についての基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。

《タンパク質の構造と機能》

1) タンパク質の主要な機能を列挙できる。	C9-3-1-1
2) タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。	C9-3-1-2
3) タンパク質の機能発現に必要な翻訳後修飾について説明できる。	C9-3-1-3

《酵素》

1) 酵素反応の特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる。	C9-3-2-1
2) 酵素を反応様式により分類し、代表的なものについて性質と役割を説明できる。	C9-3-2-2
3) 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。	C9-3-2-3
4) 酵素反応速度論について説明できる。	C9-3-2-4
5) 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。	C9-3-2-5
△6) 代表的な酵素の活性を測定できる。(技能)	C9-3-2-6

《酵素以外の機能タンパク質》

1) 細胞内外の物質や情報の授受に必要なタンパク質(受容体、チャネルなど)の構造と機能を概説できる。	C9-3-3-1
2) 物質の輸送を担うタンパク質の構造と機能を概説できる。	C9-3-3-2
3) 血漿リボタンパク質の種類と機能を概説できる。	C9-3-3-3
4) 細胞内で情報を伝達する主要なタンパク質を列挙し、その機能を概説できる。	C9-3-3-4
5) 細胞骨格を形成するタンパク質の種類と役割について概説できる。	C9-3-3-5

《タンパク質の取扱い》

△1) タンパク質の定性、定量試験法を実施できる。(技能)	C9-3-4-1
-------------------------------	----------

2) 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)	C9-3-4-2
△3) タンパク質のアミノ酸配列決定法を説明できる。	C9-3-4-3
(4) 生体エネルギー	
生命活動が生体エネルギーにより支えられていることを理解するために、食物成分からのエネルギーの産生、および糖質、脂質、タンパク質の代謝に関する基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	
《栄養素の利用》	
1) 食物中の栄養成分の消化・吸収、体内運搬について概説できる。	C9-4-1-1
《ATPの産生》	
1) ATPが高エネルギー化合物であることを、化学構造をもとに説明できる。	C9-4-2-1
2) 解糖系について説明できる。	C9-4-2-2
3) ケエン酸回路について説明できる。	C9-4-2-3
4) 電子伝達系(酸化リン酸化)について説明できる。	C9-4-2-4
5) 脂肪酸のβ酸化反応について説明できる。	C9-4-2-5
6) アセチルCoAのエネルギー代謝における役割を説明できる。	C9-4-2-6
7) エネルギー産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる。	C9-4-2-7
8) ATP産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。	C9-4-2-8
9) ペントースリン酸回路の生理的役割を説明できる。	C9-4-2-9
10) アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。	C9-4-2-10
《飢餓状態と飽食状態》	
1) グリコーゲンの役割について説明できる。	C9-4-3-1
2) 糖新生について説明できる。	C9-4-3-2
3) 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。	C9-4-3-3
4) 余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。	C9-4-3-4
5) 食餌性の血糖変動について説明できる。	C9-4-3-5
6) インスリンとグルカゴンの役割を説明できる。	C9-4-3-6
7) 糖から脂肪酸への合成経路を説明できる。	C9-4-3-7
8) ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸について説明できる。	C9-4-3-8
(5) 生理活性分子とシグナル分子	
生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解するために、代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的知識を修得する。	
《ホルモン》	
1) 代表的なペプチド性ホルモンを挙げ、その産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。	C9-5-1-1
2) 代表的なアミノ酸誘導体ホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。	C9-5-1-2
3) 代表的なステロイドホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。	C9-5-1-3
4) 代表的なホルモン異常による疾患を挙げ、その病態を説明できる。	C9-5-1-4
《オートコイドなど》	
1) エイコサノイドとはどのようなものか説明できる。	C9-5-2-1
2) 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生合成経路を説明できる。	C9-5-2-2
3) 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生理的意義(生理活性)を説明できる。	C9-5-2-3
4) 主な生理活性アミン(セロトニン、ヒスタミンなど)の生合成と役割について説明できる。	C9-5-2-4
5) 主な生理活性ペプチド(アンギオテンシン、ブラジキニンなど)の役割について説明できる。	C9-5-2-5
6) 一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割を説明できる。	C9-5-2-6
《神経伝達物質》	
1) モノアミン系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	C9-5-3-1
2) アミノ酸系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	C9-5-3-2
3) ペプチド系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	C9-5-3-3
4) アセチルコリンの生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	C9-5-3-4
《サイトカイン・増殖因子・ケモカイン》	
1) 代表的なサイトカインを挙げ、それらの役割を概説できる。	C9-5-4-1
2) 代表的な増殖因子を挙げ、それらの役割を概説できる。	C9-5-4-2
△3) 代表的なケモカインを挙げ、それらの役割を概説できる。	C9-5-4-3
《細胞内情報伝達》	
1) 細胞内情報伝達に關するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。	C9-5-5-1
2) 細胞膜受容体からGタンパク系を介して細胞内へ情報を伝達する主な経路について概説できる。	C9-5-5-2
3) 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介して情報を伝達する主な経路について概説できる。	C9-5-5-3
4) 代表的な細胞内(核内)受容体の具体例を挙げて説明できる。	C9-5-5-4
(6) 遺伝子を操作する	
バイオテクノロジーを薬学領域で応用できるようになるために、遺伝子操作に関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《遺伝子操作の基本》	
1) 組換えDNA技術の概要を説明できる。	C9-6-1-1
△2) 細胞からDNAを抽出できる。(技能)	C9-6-1-2
△3) DNAを制限酵素により切断し、電気泳動法により分離できる。(技能)	C9-6-1-3
△4) 組換えDNA実験指針を理解し守る。(態度)	C9-6-1-4
△5) 遺伝子取扱いに関する安全性と倫理について配慮する。(態度)	C9-6-1-5
《遺伝子のクローニング技術》	
1) 遺伝子クローニング法の概要を説明できる。	C9-6-2-1
2) cDNAとゲノミックDNAの違いについて説明できる。	C9-6-2-2
3) 遺伝子ライブラリーについて説明できる。	C9-6-2-3
4) 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)	C9-6-2-4
5) RNAの逆転写と逆転写酵素について説明できる。	C9-6-2-5
6) DNA塩基配列の決定法を説明できる。	C9-6-2-6
△7) 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)	C9-6-2-7
《遺伝子機能の解析技術》	
1) 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。	C9-6-3-1
2) 外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。	C9-6-3-2
△3) 特定の遺伝子を導入した動物、あるいは特定の遺伝子を破壊した動物の作成法を概説できる。	C9-6-3-3
△4) 遺伝子工学の医療分野での応用について例を挙げて説明できる。	C9-6-3-4

C10 生体防御

内的、外的要因によって生体の恒常性が崩れた時に生ずる変化を理解するために、生体防御機構とその破綻による疾患、および代表的な外的要因としての病原微生物に関する基本的知識と技能を修得する。

(1) 身体をまもる

ヒトの主な生体防御反応について、その機構を組織、細胞、分子レベルで理解するために、免疫系に関する基本的知識を修得する。

《生体防御反応》

1) 自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。	C10-1-1-1
2) 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアーについて説明できる。	C10-1-1-2
3) 補体について、その活性化経路と機能を説明できる。	C10-1-1-3
4) 免疫反応の特徴(自己と非自己、特異性、記憶)を説明できる。	C10-1-1-4
5) クローン選択説を説明できる。	C10-1-1-5
6) 体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。	C10-1-1-6

《免疫を担当する組織・細胞》

1) 免疫に関与する組織と細胞を列挙できる。	C10-1-2-1
2) 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	C10-1-2-2
3) 食細胞が自然免疫で果たす役割を説明できる。	C10-1-2-3
4) 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。	C10-1-2-4

《分子レベルで見た免疫のしくみ》

1) 抗体分子の種類、構造、役割を説明できる。	C10-1-3-1
2) MHC抗原の構造と機能および抗原提示経路での役割について説明できる。	C10-1-3-2
3) T細胞による抗原の認識について説明できる。	C10-1-3-3
4) 抗体分子およびT細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構(遺伝子再構成)を概説できる。	C10-1-3-4
5) 免疫系に関わる主なサイトカイン、ケモカインを挙げ、その作用を説明できる。	C10-1-3-5

(2) 免疫系の破綻・免疫系の応用

免疫反応に基づく生体の異常を理解するために、代表的な免疫関連疾患についての基本的知識を修得する。併せて、免疫反応の臨床応用に関する基本的知識と技能を身につける。

《免疫系が関係する疾患》

1) アレルギーについて分類し、担当細胞および反応機構を説明できる。	C10-2-1-1
2) 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。	C10-2-1-2
3) 代表的な自己免疫疾患の特徴と成因について説明できる。	C10-2-1-3
4) 代表的な免疫不全症候群を挙げ、その特徴と成因を説明できる。	C10-2-1-4

《免疫応答のコントロール》

1) 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。	C10-2-2-1
2) 細菌、ウイルス、寄生虫などの感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。	C10-2-2-2
3) 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。	C10-2-2-3
△4) 代表的な免疫賦活療法について概説できる。	C10-2-2-4

《予防接種》

1) 予防接種の原理とワクチンについて説明できる。	C10-2-3-1
2) 主なワクチン(生ワクチン、不活化ワクチン、トキシイド、混合ワクチン)について基本的特徴を説明できる。	C10-2-3-2
3) 予防接種について、その種類と実施状況を説明できる。	C10-2-3-3

《免疫反応の利用》

△1) モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法を説明できる。	C10-2-4-1
2) 抗原抗体反応を利用した代表的な検査方法の原理を説明できる。	C10-2-4-2
△3) 沈降、凝集反応を利用して抗原を検出できる。(技能)	C10-2-4-3
△4) ELISA法、ウェスタンブロット法などを用いて抗原を検出、判定できる。(技能)	C10-2-4-4

(3) 感染症にかかる

代表的な感染症を理解するため、病原微生物に関する基本的知識を修得する。

《代表的な感染症》

1) 主なDNAウイルス(△サイトメガロウイルス、△EBウイルス、ヒトヘルペスウイルス、△アデノウイルス、△ノルボウイルスB19、B型肝炎ウイルス)が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-1
2) 主なRNA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、△ムンプスウイルス)が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-2
3) レトロウイルス(HIV、HTLV)が引き起こす疾患について概説できる。	C10-3-1-3
4) グラム陽性球菌(ブドウ球菌、レンサ球菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-4
5) グラム陰性球菌(淋菌、△髄膜炎菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-5
6) 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)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-6
7) グラム陰性桿菌(大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、△チフス菌、△ペスト菌、コレラ菌、△百日咳菌、腸炎ビブリオ菌、緑膿菌、△ブルセラ菌、レジオネラ菌、△インフルエンザ菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-7
8) グラム陰性スピリルム属病原菌(ヘリコバクター・ピロリ菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-8
9) 抗酸菌(結核菌、非定型抗酸菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-9
10) スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-10
11) 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)の微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-11
12) 代表的な原虫、寄生虫の代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-12
13) プリオン感染症の病原体の特徴と発症機序について概説できる。	C10-3-1-13

《感染症の予防》

1) 院内感染について、発生要因、感染経路、原因微生物、およびその防止対策を概説できる。	C10-3-2-1
--	-----------

[健康と環境]

C11 健康

人とその集団の健康の維持、向上に貢献できるようになるために、栄養と健康、現代社会における疾病とその予防に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 栄養と健康

健康維持に必要な栄養を科学的に理解するために、栄養素、代謝、食品の安全性と衛生管理などに関する基本的知識と技能を修得する。

《栄養素》

1) 栄養素(三大栄養素、ビタミン、ミネラル)を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	C11-1-1-1
2) 各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	C11-1-1-2
3) 脂質の体内運搬における血漿リポタンパク質の栄養学的意義を説明できる。	C11-1-1-3
4) 食品中のタンパク質の栄養的な価値(栄養価)を説明できる。	C11-1-1-4
5) エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、エネルギー所要量の意味を説明できる。	C11-1-1-5
6) 栄養素の栄養所要量の意義について説明できる。	C11-1-1-6
7) 日本における栄養摂取の現状と問題点について説明できる。	C11-1-1-7
8) 栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	C11-1-1-8

《食品の品質と管理》

1) 食品が腐敗する機構について説明できる。	C11-1-2-1
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)	C11-1-2-2
3) 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。	C11-1-2-3
4) 食品の変質を防ぐ方法(保存法)を説明できる。	C11-1-2-4
5) 食品成分由来の発がん物質を列挙し、その生成機構を説明できる。	C11-1-2-5
6) 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。	C11-1-2-6
7) 食品添加物の法的規制と問題点について説明できる。	C11-1-2-7
△8) 主な食品添加物の試験法を実施できる。(技能)	C11-1-2-8
9) 代表的な保健機能食品を列挙し、その特徴を説明できる。	C11-1-2-9
10) 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)	C11-1-2-10

《食中毒》

1) 食中毒の種類を列挙し、発生状況を説明できる。	C11-1-3-1
2) 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。	C11-1-3-2
3) 食中毒の原因となる自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	C11-1-3-3
4) 代表的なマイコトキシンを列挙し、それによる健康障害について概説できる。	C11-1-3-4
5) 化学物質(重金属、残留農薬など)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。	C11-1-3-5

(2) 社会・集団と健康

社会における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知識、技能、態度を修得する。

《保健統計》

1) 集団の健康と疾病の現状を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	C11-2-1-1
2) 人口静態と人口動態について説明できる。	C11-2-1-2
3) 国勢調査の目的と意義を説明できる。	C11-2-1-3
4) 死亡に関する様々な指標の定義と意義について説明できる。	C11-2-1-4
5) 人口の将来予測に必要な指標を列挙し、その意義について説明できる。	C11-2-1-5

《健康と疾病をめぐる日本の現状》

1) 死因別死亡率の変遷について説明できる。	C11-2-2-1
2) 日本における人口の推移と将来予測について説明できる。	C11-2-2-2
3) 高齢化と少子化によりもたらされる問題点を列挙し、討議する。(知識・態度)	C11-2-2-3

《疫学》

1) 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	C11-2-3-1
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。	C11-2-3-2
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。	C11-2-3-3
4) 患者・対照研究の方法の概要を説明し、オッズ比を計算できる。(知識・技能)	C11-2-3-4
5) 要因・対照研究(コホート研究)の方法の概要を説明し、相対危険度、寄与危険度を計算できる。(知識・技能)	C11-2-3-5
△6) 医薬品の作用・副作用の調査における疫学的手法の有用性を概説できる。	C11-2-3-6
△7) 疫学データを解釈する上での注意点を列挙できる。	C11-2-3-7

(3) 疾病の予防

公衆衛生の向上に貢献するために、感染症、生活習慣病、職業病についての現状とその予防に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《健康とは》

1) 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。	C11-3-1-1
2) 世界保健機構(WHO)の役割について概説できる。	C11-3-1-2

《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。	C11-3-2-1
2) 疾病の予防における予防接種の意義について説明できる。	C11-3-2-2
3) 新生児マスキリ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。	C11-3-2-3
△4) 疾病の予防における薬剤師の役割について討議する。(態度)	C11-3-2-4

《感染症の現状とその予防》

1) 現代における感染症(日和見感染、院内感染、国際感染症など)の特徴について説明できる。	C11-3-3-1
2) 新興感染症および再興感染症について代表的な例を挙げて説明できる。	C11-3-3-2
3) 一、二、三類感染症および代表的な四類感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。	C11-3-3-3
4) 母子感染する疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	C11-3-3-4
5) 性行為感染症を列挙し、その予防対策と治療について説明できる。	C11-3-3-5
6) 予防接種法と結核予防法の定める定期予防接種の種類を挙げ、接種時期などを説明できる。	C11-3-3-6

《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。	C11-3-4-1
2) 生活習慣病のリスク要因を列挙できる。	C11-3-4-2
3) 食生活と喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて説明できる。	C11-3-4-3

《職業病とその予防》

1) 主な職業病を列挙し、その原因と症状を説明できる。	C11-3-5-1
-----------------------------	-----------

C12 環境

人の健康にとってより良い環境の維持と向上に貢献できるようになるために、化学物質の人への影響、および生活環境や地球生態系と人の健康との関わりについての基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 化学物質の生体への影響

有害な化学物質などの生体への影響を回避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知識を修得し、これに関連する基本的技能と態度を身につける。

《化学物質の代謝・代謝的活性化》	
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。	C12-1-1-1
2) 第一相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	C12-1-1-2
3) 第二相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	C12-1-1-3
《化学物質による発がん》	
1) 発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。	C12-1-2-1
2) 変異原性試験 (Ames 試験など) の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	C12-1-2-2
3) 発がんのイニシエーションとプロモーションについて概説できる。	C12-1-2-3
△4) 代表的ながん遺伝子とがん抑制遺伝子を挙げ、それらの異常とがん化との関連を説明できる。	C12-1-2-4
《化学物質の毒性》	
1) 化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。	C12-1-3-1
2) 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質を列挙できる。	C12-1-3-2
3) 重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	C12-1-3-3
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。	C12-1-3-4
5) 毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒用量 (NOAEL) などについて概説できる。	C12-1-3-5
6) 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。	C12-1-3-6
7) 有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制 (化審法など) を説明できる。	C12-1-3-7
8) 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、その予防策を提案する。(態度)	C12-1-3-8
《化学物質による中毒と処置》	
1) 代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	C12-1-4-1
△2) 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)	C12-1-4-2
《電離放射線の生体への影響》	
1) 人に影響を与える電離放射線の種類を列挙できる。	C12-1-5-1
2) 電離放射線被曝における線量と生体損傷の関係を体外被曝と体内被曝に分けて説明できる。	C12-1-5-2
3) 電離放射線および放射性核種の標的臓器・組織を挙げ、その感受性の差異を説明できる。	C12-1-5-3
4) 電離放射線の生体影響に変化を及ぼす因子 (酸素効果など) について説明できる。	C12-1-5-4
5) 電離放射線を防御する方法について概説できる。	C12-1-5-5
6) 電離放射線の医療への応用について概説できる。	C12-1-5-6
《非電離放射線の生体への影響》	
1) 非電離放射線の種類を列挙できる。	C12-1-6-1
2) 紫外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-6-2
3) 赤外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-6-3

(2) 生活環境と健康

生態系や生活環境を保全、維持するために、それらに影響を及ぼす自然現象、人為的活動を理解し、環境汚染物質などの成因、人体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的知識と技能を修得し、環境の改善に向かって努力する態度を身につける。

《地球環境と生態系》	
1) 地球環境の成り立ちについて概説できる。	C12-2-1-1
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。	C12-2-1-2
△3) 人の健康と環境の関係を人が生態系の一員であることをふまえて討議する。(態度)	C12-2-1-3
4) 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。	C12-2-1-4
5) 食物連鎖を介した化学物質の生物濃縮について具体例を挙げて説明できる。	C12-2-1-5
6) 化学物質の環境内動態と人の健康への影響について例を挙げて説明できる。	C12-2-1-6
7) 環境中に存在する主な放射性核種 (天然、人工) を挙げ、人の健康への影響について説明できる。	C12-2-1-7
《水環境》	
1) 原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	C12-2-2-1
2) 水の浄化法について説明できる。	C12-2-2-2
3) 水の塩素処理の原理と問題点について説明できる。	C12-2-2-3
4) 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)	C12-2-2-4
5) 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。	C12-2-2-5
6) 水質汚濁の主な指標を水域ごとに列挙し、その意味を説明できる。	C12-2-2-6
△7) DO、BOD、CODを測定できる。(技能)	C12-2-2-7
8) 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。	C12-2-2-8
《大気環境》	
1) 空気の成分を説明できる。	C12-2-3-1
2) 主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源について説明できる。	C12-2-3-2
3) 主な大気汚染物質の濃度を測定し、健康影響について説明できる。(知識・技能)	C12-2-3-3
4) 大気汚染に影響する気象要因 (逆転層など) を概説できる。	C12-2-3-4
《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)	C12-2-4-1
2) 室内環境と健康との関係について説明できる。	C12-2-4-2
3) 室内環境の保全のために配慮すべき事項について説明できる。	C12-2-4-3
4) シックハウス症候群について概説できる。	C12-2-4-4
《廃棄物》	
1) 廃棄物の種類を列挙できる。	C12-2-5-1
2) 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	C12-2-5-2
△3) 医療廃棄物を安全に廃棄、処理する。(技能・態度)	C12-2-5-3
4) マニフェスト制度について説明できる。	C12-2-5-4
5) PRTR法について概説できる。	C12-2-5-5
《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。	C12-2-6-1
2) 環境基本法の理念を説明できる。	C12-2-6-2
3) 大気汚染を防止するための法規制について説明できる。	C12-2-6-3
4) 水質汚濁を防止するための法規制について説明できる。	C12-2-6-4

[薬と疾病]

C13 薬の効くプロセス

医薬品の作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、および体内での運命に関する基本的知識と態度を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。

(1) 薬の作用と生体内運命

作用部位に達した薬物の量と作用により薬効が決まることを理解するために、薬物の生体内における動きと作用に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《薬の作用》

1) 薬物の用量と作用の関係を説明できる。	C13-1-1-1
2) アゴニストとアンタゴニストについて説明できる。	C13-1-1-2
3) 薬物の作用するしくみについて、受容体、酵素およびチャネルを例に挙げて説明できる。	C13-1-1-3
4) 代表的な薬物受容体を列挙し、刺激あるいは阻害された場合の生理反応を説明できる。	C13-1-1-4
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、活性化された場合の生理反応を説明できる。	C13-1-1-5
6) 薬効に個人差が生じる要因を列挙できる。	C13-1-1-6
7) 代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。	C13-1-1-7
8) 薬物依存性について具体例を挙げて説明できる。	C13-1-1-8

《薬の運命》

1) 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。	C13-1-2-1
2) 薬物の代表的な投与方法(剤形、投与経路)を列挙し、その意義を説明できる。	C13-1-2-2
3) 経口投与された製剤が吸収されるまでに受ける変化(崩壊、分散、溶解など)を説明できる。	C13-1-2-3
4) 薬物の生体内分布における循環系の重要性を説明できる。	C13-1-2-4
5) 生体内の薬物の主要な排泄経路を、例を挙げて説明できる。	C13-1-2-5

《薬の副作用》

1) 薬物の主作用と副作用(有害作用)、毒性との関連について説明できる。	C13-1-3-1
2) 副作用と有害事象の違いについて説明できる。	C13-1-3-2

《動物実験》

△1) 動物実験における倫理について配慮する。(態度)	C13-1-4-1
△2) 代表的な実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)	C13-1-4-2
△3) 実験動物での代表的な薬物投与方法を実施できる。(技能)	C13-1-4-3

(2) 薬の効き方I

神経系、循環器系、呼吸器系に作用する薬物に関する基本的知識を修得し、その作用を検出するための基本的技能を身につける。

《中枢神経系に作用する薬》

1) 代表的な全身麻酔薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-1
2) 代表的な催眠薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-2
3) 代表的な鎮痛薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-3
4) 代表的な中枢神経疾患(てんかん、パーキンソン病、アルツハイマー病など)の治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-4
5) 代表的な精神疾患(統合失調症、うつ病など)の治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-5
△6) 中枢神経に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。	C13-2-1-6

《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、主な副作用について説明できる。	C13-2-2-1
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、主な副作用について説明できる。	C13-2-2-2
3) 神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-2-3
△4) 自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。(技能) △技能であるからCBTには馴染まない。	C13-2-2-4

《知覚神経系・運動神経系に作用する薬》

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、主な副作用について説明できる。	C13-2-3-1
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、主な副作用について説明できる。	C13-2-3-2
△3) 知覚神経・運動神経に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。(技能)	C13-2-3-3

《循環器系に作用する薬》

1) 代表的な抗不整脈薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-1
2) 代表的な心不全治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-2
3) 代表的な虚血性心疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-3
4) 代表的な高血圧治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-4

《呼吸器系に作用する薬》

1) 代表的な呼吸興奮薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-5-1
2) 代表的な鎮咳・去痰薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-5-2
3) 代表的な気管支喘息治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-5-3

《化学構造》

1) 上記の薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	C13-2-6-1
-------------------------------------	-----------

(3) 薬の効き方II

内分泌系、消化器系、腎、血液・造血器系、代謝系、炎症、アレルギーに作用する薬物に関する基本的知識を修得する。

《ホルモンと薬》

1) ホルモンの分泌異常に用いられる代表的治療薬の薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	C13-3-1-1
2) 代表的な糖質コルチコイド代用薬の薬理作用、機序、臨床応用および主な副作用について説明できる。	C13-3-1-2
3) 代表的な性ホルモン代用薬および拮抗薬の薬理作用、機序、臨床応用および主な副作用について説明できる。	C13-3-1-3

《消化器系に作用する薬》

1) 代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-1
2) その他の消化性疾患に対する代表的治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
3) 代表的な嘔吐薬と制吐薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	C13-3-2-3
4) 代表的な肝臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-4
5) 代表的な腎臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-5

《腎に作用する薬》

1) 利尿薬を作用機序別に分類し、臨床応用および主な副作用について説明できる。	C13-3-3-1
---	-----------

《血液・造血器系に作用する薬》

1) 代表的な止血薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-3-4-1
------------------------------------	-----------

2) 代表的な抗血栓薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-3-4-2
3) 代表的な造血薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-3-4-3
《代謝系に作用する薬》	
1) 代表的な糖尿病治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-3-5-1
2) 代表的な高脂血症治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-3-5-2
3) 代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-3-5-3
4) カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-5-4
《炎症・アレルギーと薬》	
1) 代表的な炎症治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	C13-3-6-1
2) 慢性関節リウマチの代表的な治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	C13-3-6-2
3) アレルギーの代表的な治療薬を挙げ、作用機序、臨床応用、および主な副作用について説明できる。	C13-3-6-3
《化学構造》	
1) 上記の薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	C13-3-7-1
(4) 薬物の臓器への到達と消失 薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。	
《吸収》	
1) 薬物の主な吸収部位を列挙できる。	C13-4-1-1
2) 消化管の構造、機能と薬物吸収の関係を説明できる。	C13-4-1-2
3) 受動拡散(単純拡散)、促進拡散の特徴を説明できる。	C13-4-1-3
4) 能動輸送の特徴を説明できる。	C13-4-1-4
5) 非経口投与後の薬物吸収について部位別に説明できる。	C13-4-1-5
6) 薬物の吸収に影響する因子を列挙し説明できる。	C13-4-1-6
《分布》	
1) 薬物が生体内に取り込まれた後、組織間で濃度差が生じる要因を説明できる。	C13-4-2-1
2) 薬物の脳への移行について、その機構と血液-脳関門の意義を説明できる。	C13-4-2-2
3) 薬物の胎児への移行について、その機構と血液-胎盤関門の意義を説明できる。	C13-4-2-3
4) 薬物の体液中での存在状態(血漿タンパク結合など)を組織への移行と関連づけて説明できる。	C13-4-2-4
5) 薬物分布の変動要因(血流量、タンパク結合性、分布容積など)について説明できる。	C13-4-2-5
6) 分布容積が著しく大きい代表的な薬物を列挙できる。	C13-4-2-6
△7) 代表的な薬物のタンパク結合能を測定できる。(技能)	C13-4-2-7
《代謝》	
1) 薬物分子の体内での化学的変化とそれが起こる部位を列挙して説明できる。	C13-4-3-1
2) 薬物代謝が薬効に及ぼす影響について説明できる。	C13-4-3-2
3) 薬物代謝様式とそれに関わる代表的な酵素を列挙できる。	C13-4-3-3
4) シトクロムP-450の構造、性質、反応様式について説明できる。	C13-4-3-4
5) 薬物の酸化反応について具体的な例を挙げて説明できる。	C13-4-3-5
6) 薬物の還元・加水分解、抱合について具体的な例を挙げて説明できる。	C13-4-3-6
7) 薬物代謝酵素の変動要因(誘導、阻害、加齢、SNPsなど)について説明できる。	C13-4-3-7
8) 初回通過効果について説明できる。	C13-4-3-8
9) 肝および固有クリアランスについて説明できる。	C13-4-3-9
《排泄》	
1) 腎における排泄機構について説明できる。	C13-4-4-1
2) 腎クリアランスについて説明できる。	C13-4-4-2
3) 糸球体ろ過速度について説明できる。	C13-4-4-3
4) 胆汁中排泄について説明できる。	C13-4-4-4
5) 腸肝循環を説明し、代表的な腸肝循環の薬物を列挙できる。	C13-4-4-5
6) 唾液・乳汁中への排泄について説明できる。	C13-4-4-6
7) 尿中排泄率の高い代表的な薬物を列挙できる。	C13-4-4-7
《相互作用》	
1) 薬物動態に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。	C13-4-5-1
2) 薬効に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。	C13-4-5-2
(5) 薬物動態の解析 薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解できるようになるために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得する。	
《薬動学》	
1) 薬物動態に関わる代表的なパラメータを列挙し、概説できる。	C13-5-1-1
2) 薬物の生物学的利用能の意味とその計算法を説明できる。	C13-5-1-2
3) 線形1-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。(知識・技能)	C13-5-1-3
△4) 線形2-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。(知識・技能)	C13-5-1-4
5) 線形コンパートメントモデルと非線形コンパートメントモデルの違いを説明できる。	C13-5-1-5
6) 生物学的半減期を説明し、計算できる。(知識・技能)	C13-5-1-6
7) 全身クリアランスについて説明し、計算できる。(知識・技能)	C13-5-1-7
8) 非線形性の薬物動態について具体例を挙げて説明できる。	C13-5-1-8
9) モデルによらない薬物動態の解析法を列挙し説明できる。	C13-5-1-9
△10) 薬物の肝および腎クリアランスの計算ができる。(技能)	C13-5-1-10
△11) 点滴静注の血中濃度計算ができる。(技能)	C13-5-1-11
△12) 連続投与における血中濃度計算ができる。(技能)	C13-5-1-12
《TDM (Therapeutic Drug Monitoring)》	
1) 治療的薬物モニタリング (TDM) の意義を説明できる。	C13-5-2-1
2) TDMが必要とされる代表的な薬物を列挙できる。	C13-5-2-2
△3) 薬物血中濃度の代表的な測定法を実施できる。(技能)	C13-5-2-3
△4) 至適血中濃度を維持するための投与計画について、薬動学的パラメータを用いて説明できる。	C13-5-2-4
△5) 代表的な薬物についてモデルデータから投与計画をシミュレートできる。(技能)	C13-5-2-5

C14 薬物治療

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確かな患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」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、薬物治療に関する基本的知識と技能を修得する。

(1) 体の変化を知る

身体の病的変化を病態生理学的に理解するために、代表的な症候(呼吸困難、発熱など)と臨床検査値に関する基本的知識を修得する。

《症候》	
1) 以下の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
発熱、頭痛、発疹、黄疸、チアノーゼ、脱水、浮腫、悪心・嘔吐、嚥下障害、腹痛・下痢、便秘、腹部膨満、貧血、出血傾向、胸痛、心悸亢進・動悸、高血圧、低血圧、ショック、呼吸困難、咳、口渴、月経異常、痛み、意識障害、運動障害、知覚障害、記憶障害、しびれ、けいれん、血尿、頻尿、排尿障害、視力障害、聴力障害、めまい	
《症候と臨床検査値》	
1) 代表的な肝臓機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-1
2) 代表的な腎臓機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-2
3) 代表的な呼吸機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-3
4) 代表的な心臓機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-4
5) 代表的な血液および血液凝固検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-5
6) 代表的な内分泌・代謝疾患に関する検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-6
7) 感染時および炎症時に認められる代表的な臨床検査値の変動を述べることができる。	C14-1-2-7
8) 悪性腫瘍に関する代表的な臨床検査を列挙し、推測される腫瘍部位を挙げることができる。	C14-1-2-8
9) 尿および糞便を用いた代表的な臨床検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-9
10) 動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、その検査値の臨床的意義を説明できる。	C14-1-2-10
11) 代表的なバイタルサインを列挙できる。	C14-1-2-11

(2) 疾患と薬物治療(心臓疾患等)

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、心臓と血管系疾患、血液・造血器疾患、消化器系疾患、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。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技能を身につける。

《薬物治療の位置づけ》	
1) 代表的な疾患における薬物治療と非薬物治療(外科手術、食事療法など)の位置づけを説明できる。	C14-2-1-1
2) 適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる。(知識・技能)	C14-2-1-2
《心臓・血管系の疾患》	
1) 心臓および血管系における代表的な疾患を挙げることができる。	C14-2-2-1
2) 不整脈の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-2-2
3) 心不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-2-3
4) 高血圧の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-2-4
5) 虚血性心疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-2-5
6) 以下の疾患について概説できる。閉塞性動脈硬化症、心原性ショック	C14-2-2-6
《血液・造血器の疾患》	
1) 血液・造血器における代表的な疾患を挙げることができる。	C14-2-3-1
2) 貧血の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-3-2
3) 白血病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-3-3
4) 播種性血管内凝固症候群(DIC)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-3-4
5) 以下の疾患について概説できる。血友病、悪性リンパ腫、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓	C14-2-3-5
《消化器系疾患》	
1) 消化器系の部位別(食道、胃・十二指腸、小腸・大腸、胆道、肝臓、膵臓)に代表的な疾患を挙げることができる。	C14-2-4-1
2) 消化性潰瘍の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-4-2
3) 腸炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-4-3
4) 肝炎・肝硬変の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-4-4
5) 膵炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-4-5
6) 以下の疾患について概説できる。食道癌、胃癌、肝癌、大腸癌、胃炎、薬剤性肝障害、胆石症、虫垂炎、クローン病	C14-2-4-6
《総合演習》	
△1) 指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	C14-2-5-1

(3) 疾患と薬物治療(腎臓疾患等)

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、腎臓と尿路の疾患、生殖系疾患、呼吸器・胸部疾患、内分泌系の疾患、代謝性疾患、神経・筋疾患、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。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技能を身につける。

《腎臓・尿路の疾患》	
1) 腎臓および尿路における代表的な疾患を挙げることができる。	C14-3-1-1
2) 腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-1-2
3) ネフローゼ症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-1-3
4) 以下の疾患について概説できる。糸球体腎炎、糖尿病性腎症、尿路感染症、薬剤性腎症、尿路結石	C14-3-1-4
《生殖系疾患》	
1) 男性および女性生殖器に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-3-2-1
2) 前立腺肥大症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-2-2
3) 以下の疾患について概説できる。前立腺癌、異常妊娠、異常分娩、不妊、子宮癌、子宮内膜炎	C14-3-2-3
《呼吸器・胸部の疾患》	
1) 肺と気道に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-3-3-1
2) 閉塞性気道疾患(気管支喘息、肺気腫)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-3-2
3) 以下の疾患について概説できる。上気道炎(かぜ症候群)、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患、肺炎、肺結核、肺癌、乳癌	C14-3-3-3
《内分泌系疾患》	
1) ホルモンの産生臓器別に代表的な疾患を挙げることができる。	C14-3-4-1

2) 甲状腺機能異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-4-2
3) クッシング症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-4-3
4) 尿管症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-4-4
5) 以下の疾患について概説できる。 上皮小体機能異常症、アルドステロン症、アジソン病	C14-3-4-5
《代謝性疾患》	
1) 糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-5-1
2) 高脂血症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-5-2
3) 高尿酸血症・痛風の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-5-3
《神経・筋の疾患》	
1) 神経・筋に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-3-6-1
2) 脳血管疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-2
3) てんかんの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-3
4) パーキンソン病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-4
5) アルツハイマー病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-5
6) 以下の疾患について概説できる。 重症筋無力症、脳炎・髄膜炎、熱性けいれん、脳腫瘍、一過性脳虚血発作、脳血管性痴呆	C14-3-6-6
《総合演習》	
△1) 指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C14-3-7-1
(4) 疾患と薬物治療(精神疾患等)	
将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、精神疾患、耳鼻咽喉の疾患、皮膚の疾患、眼疾患、感染症、アレルギー・免疫疾患、骨・関節疾患、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。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技能を身につける。	
《精神疾患》	
1) 代表的な精神疾患を挙げることができる。	C14-4-1-1
2) 統合失調症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-1-2
3) うつ病、躁うつ病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-1-3
4) 以下の疾患を概説できる。神経症、心身症、薬物依存症、アルコール依存症	C14-4-1-4
《耳鼻咽喉の疾患》	
1) 耳鼻咽喉に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-4-2-1
2) めまいの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-2-2
3) 以下の疾患を概説できる。メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎	C14-4-2-3
《皮膚疾患》	
1) 皮膚に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-4-3-1
2) アトピー性皮膚炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-3-2
3) 皮膚真菌症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-3-3
4) 以下の疾患を概説できる。蕁麻疹、薬疹、水疱症、乾癬、接触性皮膚炎、光線過敏症	C14-4-3-4
《眼疾患》	
1) 眼に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-4-4-1
2) 緑内障の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-4-2
3) 白内障の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-4-3
4) 以下の疾患を概説できる。結膜炎、網膜症	C14-4-4-4
《骨・関節の疾患》	
1) 骨・関節に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-4-5-1
2) 骨粗鬆症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-5-2
3) 慢性関節リウマチの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-5-3
4) 以下の疾患を概説できる。変形性関節症、骨軟化症	C14-4-5-4
《アレルギー・免疫疾患》	
1) 代表的なアレルギー・免疫に関する疾患を挙げることができる。	C14-4-6-1
2) アナフィラキシーショックの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-6-2
3) 自己免疫疾患(全身性エリテマトーデスなど)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-6-3
4) 後天性免疫不全症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-6-4
《移植医療》	
1) 移植に関連した病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-7-1
《緩和ケアと長期療養》	
1) 癌性疼痛に対して使用される薬物を列挙し、使用上の注意について説明できる。	C14-4-8-1
△2) 長期療養に付随する合併症を列挙し、その薬物治療について説明できる。	C14-4-8-2
《総合演習》	
△1) 指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	C14-4-9-1
(5) 病原微生物・悪性新生物と戦う	
生体内で異常に増殖あるいは複製することにより人体に疾患を生じる細菌、ウイルスなど、および悪性新生物に対する薬物の作用機序を理解し、薬物治療へ応用できるようになるために、抗菌薬、抗悪性腫瘍薬などに関する基本的知識を修得する。	
《感染症》	
1) 主な感染症を列挙し、その病態と原因を説明できる。	C14-5-1-1
《抗菌薬》	
1) 抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。	C14-5-2-1
2) 代表的な抗菌薬の基本構造を示すことができる。	C14-5-2-2
3) 代表的なβ-ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-3
4) テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-4
5) マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-5
6) アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-6
7) ピリドンカルボキシ酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-7
8) サルファ薬(ST合剤を含む)の有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-8
9) 代表的な抗結核薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-2-9
△10) 細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤を挙げ、その作用機序を説明できる。	C14-5-2-10
11) 代表的な抗菌薬の使用上の注意について説明できる。	C14-5-2-11
12) 特徴的な組織移行性を示す抗菌薬を列挙できる。	C14-5-2-12
《抗原虫・寄生虫薬》	
△1) 代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-3-1
《抗真菌薬》	
1) 代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-4-1
《抗ウイルス薬》	
1) 代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-5-1

△2) 抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。	C14-5-5-2
《抗菌薬の耐性と副作用》	
△1) 主要な化学療法薬の耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-6-1
2) 主要な化学療法薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	C14-5-6-2
《悪性腫瘍の病態と治療》	
1) 悪性腫瘍の病態生理、症状、治療について概説できる。	C14-5-7-1
△2) 悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけについて概説できる。	C14-5-7-2
△3) 化学療法薬が有効な悪性腫瘍を、治療例を挙げて説明できる。	C14-5-7-3
《抗悪性腫瘍薬》	
1) 代表的な抗悪性腫瘍薬を列挙できる。	C14-5-8-1
2) 代表的なアルキル化薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-2
3) 代表的な代謝拮抗薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-3
4) 代表的な抗腫瘍抗生物質を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-4
5) 抗腫瘍薬として用いられる代表的な植物アルカロイドを列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-5
6) 抗腫瘍薬として用いられる代表的なホルモン関連薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-6
7) 代表的な白金錯体を挙げ、作用機序を説明できる。	C14-5-8-7
△8) 代表的な抗悪性腫瘍薬の基本構造を示すことができる。	C14-5-8-8
《抗悪性腫瘍薬の耐性と副作用》	
△1) 主要な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-9-1
2) 主要な抗悪性腫瘍薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	C14-5-9-2
3) 副作用軽減のための対処法を説明できる。	C14-5-9-3

C15 薬物治療に役立つ情報

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工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技能と態度を身につける。

(1) 医薬品情報

医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《情報》	
1) 医薬品として必須の情報を列挙できる。	C15-1-1-1
2) 医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割を説明できる。	C15-1-1-2
3) 医薬品の開発過程で得られる情報の種類を列挙できる。	C15-1-1-3
4) 医薬品の市販後に得られる情報の種類を列挙できる。	C15-1-1-4
5) 医薬品情報に関係する代表的な法律と制度について概説できる。	C15-1-1-5
《情報源》	
1) 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料について説明できる。	C15-1-2-1
2) 医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-2-2
3) 厚生労働省、製薬企業などの発行する資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-2-3
4) 医薬品添付文書(医療用、一般用)の法的位置づけと用途を説明できる。	C15-1-2-4
5) 医薬品添付文書(医療用、一般用)に記載される項目を列挙し、その必要性を説明できる。	C15-1-2-5
6) 医薬品インタビューフォームの位置づけと用途を説明できる。	C15-1-2-6
△7) 医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分けができる。(技能)	C15-1-2-7
《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)	C15-1-3-1
2) 医薬品情報を質的に評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	C15-1-3-2
△3) 医薬品情報を目的に合わせて適切に加工し、提供できる。(技能)	C15-1-3-3
△4) 医薬品情報の加工、提供、管理の際に、知的所有権、守秘義務に配慮する。(知識・態度)	C15-1-3-4
△5) 主な医薬品情報の提供手段を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-3-5
《データベース》	
1) 代表的な医薬品情報データベースを列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-4-1
△2) 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、適切に検索できる。(知識・技能)	C15-1-4-2
△3) インターネットなどを利用して代表的な医薬品情報を収集できる。(技能)	C15-1-4-3
《EBM (Evidence-Based Medicine)》	
1) EBMの基本概念と有用性について説明できる。	C15-1-5-1
2) EBM実践のプロセスを概説できる。	C15-1-5-2
△3) 臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など)の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3
△4) メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。(知識・技能)	C15-1-5-4
△5) 真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5
△6) 臨床適用上の効果指標(オッズ比、必要治療数、相対危険度など)について説明できる。	C15-1-5-6
《総合演習》	
△1) 医薬品の採用、選択に当たって検討すべき項目を列挙できる。	C15-1-6-1
△2) 医薬品に関する論文を評価、要約し、臨床上の問題を解決するために必要な情報を提示できる。(知識・技能)	C15-1-6-2

(2) 患者情報

個々の患者への適正な薬物治療に貢献できるようになるために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

《情報と情報源》	
1) 薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。	C15-2-1-1
2) 患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。	C15-2-1-2
《収集・評価・管理》	
1) 問題志向型システム(POS)を説明できる。	C15-2-2-1
△2) 薬歴、診療録、看護記録などから患者基本情報を収集できる。(技能)	C15-2-2-2
△3) 患者、介護者との適切なインタビューから患者基本情報を収集できる。(技能)	C15-2-2-3
△4) 得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。(知識・技能)	C15-2-2-4
△5) SOAPなどの形式で患者記録を作成できる。(技能)	C15-2-2-5
△6) チーム医療において患者情報を共有することの重要性を感じとる。(態度)	C15-2-2-6
△7) 患者情報の取扱いにおいて守秘義務を遵守し、管理の重要性を説明できる。(知識・態度)	C15-2-2-7

(3) テーラーメイド薬物治療を目指して

個々の患者に応じた投与計画を立案できるようになるために、薬物治療の個別化に関する基本的知識と技能を修得する。

《遺伝的素因》

1) 薬物の作用発現に及ぼす代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。	C15-3-1-1
2) 薬物動態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。	C15-3-1-2
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。	C15-3-1-3

《年齢的要因》

1) 新生児、乳児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-1
2) 授乳婦、小児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-2
3) 高齢者に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-3

《生理的要因》

1) 生殖、妊娠時における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-1
2) 授乳婦に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-2
△3) 栄養状態の異なる患者(肥満など)に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-3

《合併症》

1) 腎臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-4-1
2) 肝臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-4-2
3) 心臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-4-3

《投与計画》

△1) 患者固有の薬動学的パラメーターを用いて投与設計ができる。(知識・技能)	C15-3-5-1
2) ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。	C15-3-5-2
△3) 薬動学的パラメーターを用いて投与設計ができる。(知識・技能)	C15-3-5-3
4) 薬物作用の日内変動を考慮した用法について概説できる。	C15-3-5-4

[医薬品をつくる]

C16 製剤化のサイエンス

製剤化の方法と意義を理解するために、薬物と製剤材料の物性、医薬品への加工、および薬物送達システムに関する基本的知識と技能を修得する。

(1) 製剤材料の性質

薬物と製剤材料の性質を理解し、応用するために、それらの物性に関する基本的知識、および取扱いに関する基本的技能を修得する。

《物質の溶解》

1) 溶液の濃度と性質について説明できる。	C16-1-1-1
2) 物質の溶解とその速度について説明できる。	C16-1-1-2
3) 溶解した物質の膜透過速度について説明できる。	C16-1-1-3
4) 物質の溶解に対して酸・塩基反応が果たす役割を説明できる。	C16-1-1-4

《分散系》

1) 界面の性質について説明できる。	C16-1-2-1
2) 代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。	C16-1-2-2
3) 乳剤の型と性質について説明できる。	C16-1-2-3
4) 代表的な分散系を列挙し、その性質について説明できる。	C16-1-2-4
5) 分散粒子の沈降現象について説明できる。	C16-1-2-5

《製剤材料の物性》

1) 流動と変形(レオロジー)の概念を理解し、代表的なモデルについて説明できる。	C16-1-3-1
△2) 高分子の構造と高分子溶液の性質について説明できる。	C16-1-3-2
3) 製剤分野で汎用される高分子の物性について説明できる。	C16-1-3-3
4) 粉体の性質について説明できる。	C16-1-3-4
5) 製剤材料としての分子集合体について説明できる。	C16-1-3-5
6) 薬物と製剤材料の安定性に影響する要因、安定化方法を列挙し、説明できる。	C16-1-3-6
△7) 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概略を説明できる。	C16-1-3-7
△8) 製剤材料の物性を測定できる。(技能)	C16-1-3-8

(2) 剤形をつくる

医薬品の用途に応じた適切な剤形を調製するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識と、調製を行う際の基本的技能を修得する。

《代表的な製剤》

1) 代表的な剤形の種類と特徴を説明できる。	C16-2-1-1
2) 代表的な固形製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-2
3) 代表的な半固形製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-3
4) 代表的な液状製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-4
5) 代表的な無菌製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-5
6) エアゾール剤とその類似製剤について説明できる。	C16-2-1-6
7) 代表的な製剤添加物の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-7
8) 代表的な製剤の有効性と安全性評価法について説明できる。	C16-2-1-8

《製剤化》

1) 製剤化の単位操作および汎用される製剤機械について説明できる。	C16-2-2-1
△2) 単位操作を組み合わせて代表的製剤を調製できる。(技能)	C16-2-2-2
△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。	C16-2-2-3

《製剤試験法》

1) 日本薬局方の製剤に関連する試験法を列挙できる。	C16-2-3-1
△2) 日本薬局方の製剤に関連する代表的な試験法を実施し、品質管理に適用できる。(技能)	C16-2-3-2

(3) DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)

薬物治療の有効性、安全性、信頼性を高めるために、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に関する基本的知識を修得する。

《DDSの必要性》

1) 従来の医薬品製剤の有効性、安全性、信頼性における主な問題点を列挙できる。	C16-3-1-1
2) DDSの概念と有用性について説明できる。	C16-3-1-2

《放出制御型製剤》

1) 放出制御型製剤(徐放性製剤を含む)の利点について説明できる。	C16-3-2-1
2) 代表的な放出制御型製剤を列挙できる。	C16-3-2-2
3) 代表的な徐放性製剤における徐放化の手段について説明できる。	C16-3-2-3

4) 徐放性製剤に用いられる製剤材料の種類と性質について説明できる。	C16-3-2-4
5) 経皮投与製剤の特徴と利点について説明できる	C16-3-2-5
6) 腸溶製剤の特徴と利点について説明できる。	C16-3-2-6
《ターゲットイング》	
1) ターゲットイングの概要と意義について説明できる。	C16-3-3-1
2) 代表的なドラッグキャリアーを列挙し、そのメカニズムを説明できる。	C16-3-3-2
《プロドラッグ》	
1) 代表的なプロドラッグを列挙し、そのメカニズムと有用性について説明できる。	C16-3-4-1
《その他のDDS》	
△1) 代表的な生体膜透過促進法について説明できる。	C16-3-5-1

C17 医薬品の開発と生産

将来、医薬品開発と生産に参画できるようになるために、医薬品開発の各プロセスについての基本的知識を修得し、併せてそれらを実施する上で求められる適切な態度を身につける。

(1) 医薬品開発と生産のながれ

医薬品開発と生産の実際を理解するために、医薬品創製と製造の各プロセスに関する基本的知識を修得し、社会的重要性に目を向ける態度を身につける。

《医薬品開発のコンセプト》	
△1) 医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。	C17-1-1-1
△2) 疾病統計により示される日本の疾病の特徴について説明できる。	C17-1-1-2
《医薬品市場と開発すべき医薬品》	
△1) 医療用医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位の医薬品を列挙できる。	C17-1-2-1
△2) 新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。	C17-1-2-2
△3) ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
△4) 希少疾病に対する医薬品(オーファンドラッグ)開発の重要性について説明できる。	C17-1-2-4
《非臨床試験》	
△1) 非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-3-1
《医薬品の承認》	
△1) 臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
△2) 医薬品の販売承認申請から、承認までのプロセスを説明できる。	C17-1-4-2
△3) 市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
△4) 医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション(ICH)について概説できる。	C17-1-4-4
《医薬品の製造と品質管理》	
△1) 医薬品の工業的規模での製造工程の特色を開発レベルのそれと対比させて概説できる。	C17-1-5-1
△2) 医薬品の品質管理の意義と、薬剤師の役割について説明できる。	C17-1-5-2
△3) 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。	C17-1-5-3
《規範》	
1) GLP (Good Laboratory Practice)、GMP (Good Manufacturing Practice)、GCP (Good Clinical Practice)、GPMSP (Good Post-Marketing Surveillance Practice) の概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1
《特許》	
△1) 医薬品の創製における知的財産権について概説できる。	C17-1-7-1
《薬害》	
1) 代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジンなど)について、その原因と社会的背景を説明し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	C17-1-8-1
(2) リード化合物の創製と最適化	
ドラッグデザインの科学的な考え方を理解するために、標的分子との相互作用および基盤となるサイエンスと技術に関する基本的知識と技能を修得する。	
《医薬品創製の歴史》	
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。	C17-2-1-1
《標的分子との相互作用》	
△1) 医薬品開発の標的となる代表的な生体分子を列挙できる。	C17-2-2-1
△2) 医薬品と標的分子の相互作用を、具体例を挙げて立体化学的観点から説明できる。	C17-2-2-2
△3) 立体異性体と生物活性の関係について具体例を挙げて説明できる。	C17-2-2-3
△4) 医薬品の構造とアゴニスト活性、アンタゴニスト活性との関係について具体例を挙げて説明できる。	C17-2-2-4
《スクリーニング》	
△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。	C17-2-3-1
△2) 代表的なスクリーニング法を列挙し、概説できる。	C17-2-3-2
《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ーを列挙し、その薬理活性に及ぼす効果について概説できる。	C17-2-4-1
△2) 生物学的等価性(バイオアイソスター)の意義について概説できる。	C17-2-4-2
△3) 薬物動態を考慮したドラッグデザインについて概説できる。	C17-2-4-3
(3) バイオ医薬品とゲノム情報	
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知識を修得する。	
《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。	C17-3-1-1
2) 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。	C17-3-1-2
3) 組換え体医薬品の安全性について概説できる。	C17-3-1-3
《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)	C17-3-2-1
《細胞を利用した治療》	
△1) 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。(知識・態度)	C17-3-3-1
《ゲノム情報の創薬への利用》	
△1) ヒトゲノムの構造と多様性を説明できる。	C17-3-4-1
△2) バイオインフォマティクスについて概説できる。	C17-3-4-2
△3) 遺伝子多型(欠損、増幅)の解析に用いられる方法(ゲノミックサブプロット法など)について概説できる。	C17-3-4-3
△4) 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。	C17-3-4-4
《疾患関連遺伝子》	
△1) 代表的な疾患(癌、糖尿病など)関連遺伝子について説明できる。	C17-3-5-1

△2) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。	C17-3-5-2
-----------------------------------	-----------

(4) 治験

医薬品開発において治験がどのように行われるかを理解するために、治験に関する基本的知識とそれを実施する上で求められる適切な態度を修得する。

《治験の意義と業務》

1) 治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところを説明できる。	C17-4-1-1
2) 医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
3) 治験(第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相)の内容を説明できる。	C17-4-1-3
△4) 公正な治験の推進を確保するための制度を説明できる。	C17-4-1-4
△5) 治験における被験者の人権の保護と安全性の確保、および福祉の重要性について討議する。(態度)	C17-4-1-5
△6) 治験業務に携わる各組織の役割と責任を概説できる。	C17-4-1-6
《治験における薬剤師の役割》	
△1) 治験における薬剤師の役割(治験薬管理者など)を説明できる。	C17-4-2-1
△2) 治験コーディネーターの業務と責任を説明できる。	C17-4-2-2
△3) 治験に際し、被験者に説明すべき項目を列挙できる。	C17-4-2-3
△4) インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について討議する。(態度)	C17-4-2-4

(5) バイオスタティスティクス

医薬品開発、薬剤疫学、薬剤経済学などの領域において、プロトコル立案、データ解析、および評価に必要な統計学の基本的知識と技能を修得する。

《生物統計の基礎》

△1) 帰無仮説の概念を説明できる。	C17-5-1-1
△2) パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分けを説明できる。	C17-5-1-2
△3) 主な二群間の平均値の差の検定法(t検定、Mann-Whitney U検定)について、適用できるデータの特性を説明し、実施できる。(知識・技能)	C17-5-1-3
△4) χ^2 検定の適用できるデータの特性を説明し、実施できる。(知識・技能)	C17-5-1-4
△5) 最小二乗法による直線回帰を説明でき、回帰係数の有意性を検定できる。(知識・技能)	C17-5-1-5
△6) 主な多重比較検定法(分散分析、Dunnnett検定、Tukey検定など)の概要を説明できる。	C17-5-1-6
△7) 主多次変量解析の概要を説明できる。	C17-5-1-7

《臨床への応用》

△1) 臨床試験の代表的な研究デザイン(症例対照研究、コホート研究、ランダム化比較試験)の特色を説明できる。	C17-5-2-1
△2) バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
△3) バイアスを回避するための計画上の技法(盲検化、ランダム化)について説明できる。	C17-5-2-3
△4) リスク因子の評価として、オッズ比、相対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)	C17-5-2-4
△5) 基本的な生存時間解析法(Kaplan-Meier曲線など)の特徴を説明できる。	C17-5-2-5

C18 薬学と社会

社会において薬剤師が果たすべき責任、義務等を正しく理解できるようになるために、薬学を取り巻く法律、制度、経済および薬局業務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技能と態度を身につける。

(1) 薬剤師を取り巻く法律と制度

患者の権利を考慮し、責任をもって医療に参画できるようになるために、薬事法、薬剤師法などの医療および薬事関係法規、制度の精神とその施行に関する基本的知識を修得し、それらを遵守する態度を身につける。

《医療の担い手としての使命》

△1) 薬剤師の医療の担い手としての倫理的責任を自覚する。(態度)	C18-1-1-1
△2) 医療過誤、リスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を果たす。(態度)	C18-1-1-2

《法律と制度》

1) 薬剤師に関連する法令の構成を説明できる。	C18-1-2-1
2) 薬事法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-2
3) 薬剤師法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-3
4) 薬剤師に関わる医療法の内容を説明できる。	C18-1-2-4
△5) 医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法などの関連法規と薬剤師の関わりを説明できる。	C18-1-2-5
6) 医薬品による副作用が生じた場合の被害救済について、その制度と内容を概説できる。	C18-1-2-6
7) 製造物責任法を概説できる。	C18-1-2-7

《管理薬》

1) 麻薬及び向精神薬取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-1
2) 覚せい剤取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-2
3) 大麻取締法およびあへん法を概説できる。	C18-1-3-3
4) 毒物及び劇物取締法を概説できる。	C18-1-3-4

《放射性医薬品》

△1) 放射性医薬品の管理、取扱いに関する基準(放射性医薬品基準など)および制度について概説できる。	C18-1-4-1
△2) 代表的な放射性医薬品を列挙し、その品質管理に関する試験法を概説できる。	C18-1-4-2

(2) 社会保障制度と薬剤経済

公平で質の高い医療を受ける患者の権利を保障するしくみを理解するために、社会保障制度と薬剤経済の基本的知識と技能を修得する。

《社会保障制度》

1) 日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-1
2) 社会保障制度の中での医療保険制度の役割を概説できる。	C18-2-1-2
3) 介護保険制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-3
4) 高齢者医療保健制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-4

《医療保険》

1) 医療保険の成り立ちと現状を説明できる。	C18-2-2-1
2) 医療保険のしくみを説明できる。	C18-2-2-2
3) 医療保険の種類を列挙できる。	C18-2-2-3
△4) 国民の福祉健康における医療保険の貢献と問題点について概説できる。	C18-2-2-4

《薬剤経済》

△1) 国民医療費の動向を概説できる。	C18-2-3-1
2) 保険医療と薬価制度の関係を概説できる。	C18-2-3-2
△3) 診療報酬と薬価基準について説明できる。	C18-2-3-3

△4) 医療費の内訳を概説できる。	C18-2-3-4
△5) 薬物治療の経済評価手法を概説できる。	C18-2-3-5
△6) 代表的な症例をもとに、薬物治療を経済的な観点から解析できる。(知識・技能)	C18-2-3-6
(3) コミュニティーファーマシー コミュニティファーマシー(地域薬局)のあり方と業務を理解するために、薬局の役割や業務内容、医薬分業の意義、セルフメディケーションなどに関する基本的知識と、それらを活用するための基本的態度を修得する。	
《地域薬局の役割》	
1) 地域薬局の役割を列挙できる。	C18-3-1-1
2) 在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割を説明できる。	C18-3-1-2
3) 学校薬剤師の役割を説明できる。	C18-3-1-3
《医薬分業》	
1) 医薬分業のしくみと意義を説明できる。	C18-3-2-1
△2) 医薬分業の現状を概説し、将来像を展望する。(知識・態度)	C18-3-2-2
△3) かかりつけ薬局の意義を説明できる。	C18-3-2-3
《薬局の業務運営》	
1) 保険薬剤師療養担当規則および保険医療養担当規則を概説できる。	C18-3-3-1
△2) 薬局の形態および業務運営ガイドラインを概説できる。	C18-3-3-2
△3) 医薬品の流通のしくみを概説できる。	C18-3-3-3
△4) 調剤報酬および調剤報酬明細書(レセプト)について説明できる。	C18-3-3-4
《OTC薬・セルフメディケーション》	
△1) 地域住民の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討議する。(態度)	C18-3-4-1
2) 主な一般用医薬品(OTC薬)を列挙し、使用目的を説明できる。	C18-3-4-2
3) 漢方薬、生活改善薬、サプリメント、保健機能食品について概説できる。	C18-3-4-3

実務実習モデル・コアカリキュラム教育目標

(コアカリとの関連コード)

※共用試験 CBT の出題範囲は、(1) 実務実習事前学習のうち、番号の前に△印のない到達目標とする。

教育目標 (一般目標・到達目標)

(I) 実務実習事前学習

卒業後、医療、健康保険事業に参画できるようになるために、病院実務実習・薬局実務実習に先立って、大学内で調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

- (1) 事前学習を始めるにあたって
事前学習に積極的に取り組むために、病院と薬局での薬剤師業務の概要と社会的使命を理解する。

《薬剤師業務に注目する》	コアカリとの 関連コード
1) 医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2) 医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割、保険調剤について概説できる。	D1-1-2
3) 薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念にそったものであることについて討議する。(態度)	D1-1-3
《チーム医療に注目する》	
4) 医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる。	D1-1-4
5) チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	D1-1-5
△6) 自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する。(態度)	D1-1-6
《医薬分業に注目する》	
7) 医薬分業の仕組みと意義を概説できる。	D1-1-7
(2) 処方せんと調剤 医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せん授受から服薬指導までの流れに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《処方せんの基礎》	
1) 処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。	D1-2-1
2) 処方オーダーリングシステムを概説できる。	D1-2-2
3) 処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
4) 調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
5) 代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。(知識・技能)	D1-2-5
6) 不適切な処方せんの処置について説明できる。	D1-2-6
《医薬品の用法・用量》	
7) 代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	D1-2-7
8) 患者に適した剤形を選択できる。(知識・技能)	D1-2-8
9) 患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。	D1-2-9
△10) 患者の特性に適した用量を計算できる。(技能)	D1-2-10
11) 病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。	D1-2-11
《服薬指導の基礎》	
12) 服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-12
《調剤室業務入門》	
△13) 代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-13
△14) 処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
△15) 処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
△16) 調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-16
△17) 処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	D1-2-17
(3) 疑義照会 処方せん上の問題点が指摘できるようになるために、用法・用量、禁忌、相互作用などを含む調剤上注意すべき事項に関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《疑義照会の意義と根拠》	
1) 疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	D1-3-1
2) 代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	D1-3-2
△3) 特定の配合によって生じる医薬品の性状、外観の変化を観察する。(技能)	D1-3-3
4) 不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	D1-3-4
《疑義照会入門》	
△5) 処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する。(態度)	D1-3-5
6) 代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-3-6
7) 代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-3-7
8) 代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-3-8
9) 疑義照会の流れを説明できる。	D1-3-9
△10) 疑義照会をシミュレートする。(技能・態度)	D1-3-10
(4) 医薬品の管理と供給 病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱い、および院内製剤・薬局製剤に関する基本的知識と技能を修得する。	
《医薬品の安定性に注目する》	
1) 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	D1-4-1
2) 代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	D1-4-2
《特別な配慮を要する医薬品》	
3) 毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-3
4) 麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-4
5) 血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-5

6) 輸血用血液製剤の管理および取扱について説明できる。	D1-4-6
7) 代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-7
8) 生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-8
△9) 麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)	D1-4-9
△10) 代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。	D1-4-10
△11) 放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-11
《製剤化の基礎》	
△12) 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。	D1-4-12
△13) 薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	D1-4-13
△14) 代表的な院内製剤を調製できる。(技能)	D1-4-14
△15) 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)	D1-4-15
△16) 抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる。(技能)	D1-4-16
《注射剤と輸液》	
17) 注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。	D1-4-17
△18) 代表的な配合変化を検出できる。(技能)	D1-4-18
19) 代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-19
△20) 体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	D1-4-20
《消毒薬》	
21) 代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる。	D1-4-21
22) 消毒薬調製時の注意点を説明できる。	D1-4-22

(5) リスクマネージメント

薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、医薬品の副作用、調剤上の危険因子とその対策、院内感染などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《安全管理に注目する》

1) 薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1
2) 誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	D1-5-2
3) 院内感染の回避方法について説明できる。	D1-5-3

《副作用に注目する》

4) 代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	D1-5-4
-------------------------------------	--------

《リスクマネージメント入門》

5) 誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。	D1-5-5
△6) リスクを回避するための具体策を提案する。(態度)	D1-5-6
△7) 事故が起こった場合の対処方法について提案する。(態度)	D1-5-7

(6) 服薬指導と患者情報

患者の安全確保とQOL向上に貢献できるようになるために、服薬指導などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《服薬指導に必要な技能と態度》

1) 患者の基本的権利、自己決定権、インフォームド・コンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
2) 代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。	D1-6-2
3) 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。	D1-6-3
△4) インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度)	D1-6-4
△5) 適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度)	D1-6-5
△6) 医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする。(知識・態度)	D1-6-6
7) 患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	D1-6-7

《患者情報の重要性に注目する》

8) 服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。	D1-6-8
△9) 患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる。(技能)	D1-6-9
10) 医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を説明できる。	D1-6-10

《服薬指導入門》

△11) 代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	D1-6-11
△12) 共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度)	D1-6-12
△13) 患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	D1-6-13
△14) 代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	D1-6-14

(7) 事前学習のまとめ

病院実務実習、薬局実務実習に先立って大学内で行った事前学習の効果を高めるために、調剤および服薬指導などの薬剤師職務を総合的に実習する。

(II) 病院実習

病院薬剤師の業務と責任を理解し、チーム医療に参画できるようになるために、調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 病院調剤を実践する

病院において調剤を通して患者に最善の医療を提供するために、調剤、医薬品の適正な使用ならびにリスクマネージメントに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。

《病院調剤業務の全体の流れ》

1. 患者の診療過程に同行し、その体験を通して診療システムを概説できる。	D2-1-1
2. 病院内での患者情報の流れを図式化できる。	D2-1-2
3. 病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。	D2-1-3
4. 薬剤部門を構成する各セクションの業務を体験し、その内容を相互に関連づけて説明できる。	D2-1-4
5. 処方せん(外来、入院患者を含む)の受付から患者への医薬品交付、服薬指導に至るまでの流れを概説できる。	D2-1-5

6. 病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。 《計数・計量調剤》	D2-1-6
7. 処方せん(麻薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項について説明できる。	D2-1-7
8. 処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。	D2-1-8
9. 代表的な処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。	D2-1-9
10. 薬歴に基づき、処方内容が適正であるか判断できる。	D2-1-10
11. 適切な疑義照会の実務を体験する。	D2-1-11
12. 薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙し、記入できる。	D2-1-12
13. 処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能)	D2-1-13
14. 錠剤、カプセル剤の計数調剤ができる。(技能)	D2-1-14
15. 代表的な医薬品の剤形を列挙できる。	D2-1-15
16. 代表的な医薬品を色・形、識別コードから識別できる。(技能)	D2-1-16
17. 医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。	D2-1-17
18. 代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。	D2-1-18
19. 異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。	D2-1-19
20. 毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤ができる。(技能)	D2-1-20
21. 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)	D2-1-21
22. 散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能)	D2-1-22
23. 調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的な取扱いができる。(技能)	D2-1-23
24. 細胞毒性のある医薬品の調剤について説明できる。	D2-1-24
25. 特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	D2-1-25
26. 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)	D2-1-26
27. 調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	D2-1-27
《服薬指導》	
28. 患者向けの説明文書の必要性を理解して、作成、交付できる。(知識・技能)	D2-1-28
29. 患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。	D2-1-29
30. 自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。	D2-1-30
31. お薬受け渡し窓口において、薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意について適切に説明できる。	D2-1-31
32. 期待する効果が十分に現れていないか、あるいは副作用が疑われる場合のお薬受け渡し窓口における対処法について提案する。(知識・態度)	D2-1-32
《注射剤調剤》	
33. 注射剤調剤の流れを概説できる。	D2-1-33
34. 注射処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。(技能)	D2-1-34
35. 代表的な注射剤処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。(技能)	D2-1-35
36. 処方せんの記載に従って正しく注射剤の取りそろえができる。(知識・技能)	D2-1-36
37. 注射剤(高カロリー栄養輸液など)の混合操作を実施できる。(技能)	D2-1-37
38. 注射剤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。	D2-1-38
39. 毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの注射剤の調剤と適切な取扱いができる。(技能)	D2-1-39
40. 細胞毒性のある注射剤の調剤について説明できる。	D2-1-40
41. 特別な注意を要する注射剤(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	D2-1-41
42. 調剤された注射剤に対して、正しい鑑査の実務を体験する。(技能)	D2-1-42
《安全対策》	
43. リスクマネジメントにおいて薬剤師が果たしている役割を説明できる。	D2-1-43
44. 調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。	D2-1-44
45. 商品名の綴り、発音あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	D2-1-45
46. 医薬品に関わる過失あるいは過誤について、適切な対処法を討議する。(態度)	D2-1-46
47. インシデント、アクシデント報告の実例や、現場での体験をもとに、リスクマネジメントについて討議する。(態度)	D2-1-47
48. 職務上の過失、過誤を未然に防ぐための方策を提案できる。(態度)	D2-1-48
49. 実習中に生じた諸問題(調剤ミス、過誤、事故、クレームなど)を、当該機関で用いられるフォーマットに正しく記入できる。(技能)	D2-1-49
(2) 医薬品を動かす・確保する 医薬品を正確かつ円滑に供給し、その品質を確保するために、医薬品の管理、供給、保存に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。	
《医薬品の管理・供給・保存》	
1. 医薬品管理の流れを概説できる。	D2-2-1
2. 医薬品の適正在庫の意義を説明できる。	D2-2-2
3. 納品から使用までの医薬品の動きに係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	D2-2-3
4. 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。	D2-2-4
5. 納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目を列挙できる。	D2-2-5
6. 同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。	D2-2-6
7. 院内における医薬品の供給方法について説明できる。	D2-2-7
8. 請求のあった医薬品を取り揃えることができる。(技能)	D2-2-8
《特別な配慮を要する医薬品》	
9. 麻薬・向精神薬および覚せい剤原料の取扱いを体験する。(技能)	D2-2-9
10. 毒薬、劇薬を適切に取り扱うことができる。(技能)	D2-2-10
11. 血漿分画製剤の取扱いを体験する。(技能)	D2-2-11
12. 法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考察する。(態度)	D2-2-12
《医薬品の採用・使用中止》	
13. 医薬品の採用と使用中止の手続きを説明できる。	D2-2-13
14. 代表的な同種・同効薬を列挙できる。	D2-2-14

(3) 情報を正しく使う

医薬品の適正使用に必要な情報を提供できるようになるために、薬剤部門における医薬品情報管理(DI)業務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

《病院での医薬品情報》

1. 医薬品情報源のなかで、当該病院で使用しているものの種類と特徴を説明できる。	D2-3-1
2. 院内への医薬品情報提供の手段、方法を概説できる。	D2-3-2
3. 緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法について説明できる。	D2-3-3
4. 患者、医療スタッフへの情報提供における留意点を列挙できる。	D2-3-4
《情報の入手・評価・加工》	
5. 4. 医薬品の基本的な情報を、文献、MR(医薬情報担当者)などの様々な情報源から収集できる。(技能)	D2-3-5
6. DIニュースなどを作成するために、医薬品情報の評価、加工を体験する。(技能)	D2-3-6
7. 4. 医薬品・医療用具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)	D2-3-7
《情報提供》	
8. 医療スタッフからの質問に対する適切な報告書の作成を体験する。(知識・技能)	D2-3-8
9. 医療スタッフのニーズに合った情報提供を体験する。(技能・態度)	D2-3-9
10. 患者のニーズに合った情報の収集、加工および提供を体験する。(技能・態度)	D2-3-10
11. 情報提供内容が適切か否かを追跡できる。(技能)	D2-3-11

(4) ベッドサイドで学ぶ

入院患者に有効性と安全性の高い薬物治療を提供するために、薬剤師病棟業務の基本的知識、技能、態度を修得する。

《病棟業務の概説》

1. 病棟業務における薬剤師の業務(薬剤管理、与薬、リスクマネジメント、供給管理など)を概説できる。	D2-4-1
2. 薬剤師の業務内容について、正確に記録をとり、報告することの目的を説明できる。	D2-4-2
3. 病棟における薬剤の管理と取扱いを体験する。(知識・技能・態度)	D2-4-3
《医療チームへの参加》	
4. 医療スタッフが日常使っている専門用語を適切に使用できる。(技能)	D2-4-4
5. 病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする。(技能・態度)	D2-4-5
《薬剤管理指導業務》	
6. 診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源から必要な情報を収集できる。(技能)	D2-4-6
7. 報告に必要な要素(5W1H)に留意して、収集した情報を正確に記載できる(薬歴、服薬指導歴など)。(技能)	D2-4-7
8. 収集した情報ごとに誰に報告すべきか判断できる。(技能)	D2-4-8
9. 患者の診断名、病態から薬物治療方針を把握できる。(技能)	D2-4-9
10. 使用医薬品の使用上の注意と副作用を説明できる。	D2-4-10
11. 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。	D2-4-11
12. 医師の治療方針を理解したうえで、患者への適切な服薬指導を体験する。(技能・態度)	D2-4-12
13. 患者の薬に対する理解を確かめるための開放型質問方法を実施する。(技能・態度)	D2-4-13
14. 薬に関する患者の質問に分かり易く答える。(技能・態度)	D2-4-14
15. 患者との会話を通して、服薬状況を把握することができる。(知識・技能)	D2-4-15
16. 代表的な医薬品の効き目を、患者との会話や患者の様子から確かめることができる。(知識・技能)	D2-4-16
17. 代表的な医薬品の副作用を、患者との会話や患者の様子から気づくことができる。(知識・技能)	D2-4-17
18. 患者がリラックスしやすくなるようなコミュニケーションを実施できる。(技能・態度)	D2-4-18
19. 患者に共感的態度で接する。(態度)	D2-4-19
20. 患者の薬物治療上の問題点をリストアップし、SOAPを作成できる。(技能)	D2-4-20
21. 期待する効果が現れていないか、あるいは不十分と思われる場合の対処法について提案する。(知識・技能)	D2-4-21
22. 副作用が疑われる場合の適切な対処法について提案する。(知識・態度)	D2-4-22
《処方支援への関与》	
23. 治療方針決定のプロセスおよびその実施における薬剤師の関わりを見学し、他の医療スタッフ、医療機関との連携の重要性を感じとる。(態度)	D2-4-23
24. 適正な薬物治療の実施について、他の医療スタッフと必要な意見を交換する。(態度)	D2-4-24

(5) 薬剤を造る・調べる

患者個々の状況に応じた適切な剤形の医薬品を提供するため、院内製剤の必要性を認識し、院内製剤の調製ならびにそれらの試験に必要とされる基本的知識、技能、態度を修得する。

《院内で調製する製剤》

1. 院内製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(軟膏、坐剤、散剤、液状製剤(消毒薬を含む)など)(技能)	D2-5-1
2. 無菌製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(点眼液、注射液など)(技能)	D2-5-2
《薬物モニタリング》	
3. 実際の患者例に基づきTDMのデータを解析し、薬物治療の適正化について討議する。(技能・態度)	D2-5-3
《中毒医療への貢献》	
4. 薬物中毒患者の中毒原因物質の検出方法及び解毒方法について討議する。(知識、態度)	D2-5-4

(6) 医療人としての薬剤師

常に患者の存在を念頭におき、倫理観を持ち、かつ責任感のある薬剤師となるために、医療の担い手としてふさわしい態度を修得する。

1. 患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度)	D2-6-1
2. 患者にとって薬に関する窓口である薬剤師の果たすべき役割を討議し、その重要性を感じとる。(態度)	D2-6-2
3. 患者の健康の回復と維持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)	D2-6-3
4. 生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。(態度)	D2-6-4
5. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度)	D2-6-5
6. 職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	D2-6-6

(Ⅲ) 薬局実習

薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、技能、態度を修得する。

(1) 薬局アイテムと管理

薬局で取り扱うアイテム(品目)の医療、保健・衛生における役割を理解し、それらの管理と保存に関する基本的知識と技能を修得する。

《薬局アイテムの流れ》

1. 薬局で取り扱うアイテムが医療の中で果たす役割について説明できる。	D3-1-1
2. 薬局で取り扱うアイテムの保健・衛生、生活の質の向上に果たす役割を説明できる。	D3-1-2
3. 薬局アイテムの流通機構に係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	D3-1-3
《薬局製剤》	
4. 代表的な薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	D3-1-4
5. 代表的な薬局製剤・漢方製剤を調製できる。	D3-1-5
《薬局アイテムの管理と保存》	
6△. 医薬品の適正在庫とその意義を説明できる。	D3-1-6
7△. 納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目(使用期限、ロットなど)を列挙できる。	D3-1-7
8. 薬局におけるアイテムの管理、配列の概要を把握し、実務を体験する。(知識・技能)	D3-1-8
《特別な配慮を要する医薬品》	
9△. 麻薬、向精神薬などの規制医薬品の取扱いについて説明できる。	D3-1-9
10△. 毒物、劇物の取扱いについて説明できる。	D3-1-10
11△. 法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を学ぶし、その意義について考察する。(態度)	D3-1-11

(2) 情報のアクセスと活用

医薬品の適正使用に必要な情報を提供できるようになるために、薬局における医薬品情報管理業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《薬剤師の心構え》

1. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度)	D3-2-1
2. 職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	D3-2-2
《情報の入手と加工》	
3△. 医薬品の基本的な情報源(厚生労働省、日本製薬工業協会、製薬企業、日本薬剤師会、卸など)の種類と特徴を正しく理解し、適切に選択できる。(知識・技能)	D3-2-3
4△. 基本的な医薬品情報(警告、禁忌、効能、副作用、相互作用など)を収集できる。(技能)	D3-2-4
5. 処方内容から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	D3-2-5
6. 薬歴簿から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	D3-2-6
7△. 緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法を説明できる。	D3-2-7
8△. 問い合わせに対し、根拠に基づいた論理的な報告書を作成できる。(知識・技能)	D3-2-8
9△. 医薬品・医療用具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)	D3-2-9
《情報の提供》	
10. 入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	D3-2-10
11. 入手した患者情報を、必要に応じ、適正な手続きを経て他の医療従事者に提供できる。(技能・態度)	D3-2-11
12△. 患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度)	D3-2-12

(3) 薬局調剤を実践する

薬局調剤を適切に行うために、調剤、医薬品の適正な使用、リスクマネジメントに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。

《保険調剤業務の全体の流れ》

1. 保険調剤業務の全体の流れを理解し、処方せんの受付から調剤報酬の請求までの概要を説明できる。	D3-3-1
2. 保険薬局として認定される条件を、薬局の設備と関連づけて具体的に説明できる。	D3-3-2
《処方せんの受付》	
3. 処方せん(麻薬を含む)の形式および記載事項について説明できる。	D3-3-3
4. 処方せん受付時の対応および注意事項(患者名の確認、患者の様子、処方せんの使用期限、記載不備、偽造処方せんへの注意など)について説明できる。	D3-3-4
5. 初来局患者への対応と初回質問表の利用について説明できる。	D3-3-5
6. 初来局および再来局患者から収集すべき情報の内容について説明できる。	D3-3-6
7△. 処方せん受付時の対応ができる。(技能・態度)	D3-3-7
8△. 生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。(態度)	D3-3-8
9△. 患者が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度)	D3-3-9
10△. 患者との会話などを通じて、服薬上の問題点(服薬状況、副作用の発現など)を把握できる。(技能)	D3-3-10
《処方せんの鑑査と疑義照会》	
11△. 処方せんが正しく記載されていることを確認できる。(技能)	D3-3-11
12△. 処方せんに記載された処方薬の妥当性を、医薬品名、分量、用法、用量、薬物相互作用などの知識に基づいて判断できる。(知識・技能)	D3-3-12
13. 薬歴簿を参照して処方内容の妥当性を判断できる。(知識・技能)	D3-3-13
14. 疑義照会の行い方を身につける。(知識・態度)	D3-3-14
15. 疑義照会事例を通して、医療機関との連携、患者への対応をシミュレートする。(技能・態度)	D3-3-15
《計数・計量調剤》	
16△. 薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙できる。	D3-3-16
17△. 処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能)	D3-3-17
18△. 錠剤、カプセル剤などの計数調剤ができる。(技能)	D3-3-18
19△. 代表的な医薬品の剤形を列挙できる。	D3-3-19
20△. 医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。	D3-3-20
21△. 代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。	D3-3-21

22△. 同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。	D3-3-22
23△. 異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。	D3-3-23
24△. 代表的な同種・同効薬を列挙できる。	D3-3-24
25△. 代表的な医薬品を色・形・識別コードから識別できる。(技能)	D3-3-25
26△. 一回量(一包化)調剤を必要とするケースについて説明できる。	D3-3-26
27△. 一回量(一包化)調剤を実施できる。(技能)	D3-3-27
28△. 錠剤の粉砕、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。(知識・技能)	D3-3-28
29△. 散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能)	D3-3-29
30△. 調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的取扱いができる。(技能)	D3-3-30
31△. 毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤と取扱いができる。(技能)	D3-3-31
32△. 特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	D3-3-32
《計数・計量調剤の鑑査》	
33△. 調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	D3-3-33
《服薬指導の基礎》	
34△. 適切な服薬指導を行うために、患者から集める情報と伝える情報を予め把握できる。(知識・技能)	D3-3-34
35. 薬歴管理の意義と重要性を説明できる。	D3-3-35
36. 薬歴簿の記載事項を列挙し、記入できる。(知識・技能)	D3-3-36
37. 薬歴簿の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	D3-3-37
38△. 妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項を列挙できる。	D3-3-38
39△. 患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。(技能)	D3-3-39
40△. 自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。	D3-3-40
《服薬指導入門実習》	
41△. 指示通りに医薬品を使用するように適切な指導ができる。(技能)	D3-3-41
42. 薬歴簿を活用した服薬指導ができる。(技能)	D3-3-42
43△. 患者向けの説明文書を使用した服薬指導ができる。(技能)	D3-3-43
44. お薬手帳、健康手帳を使用した服薬指導ができる。(技能)	D3-3-44
《服薬指導実践実習》	
45△. 患者に共感的態度で接する。(態度)	D3-3-45
46△. 患者との会話を通じて病態、服薬状況(コンプライアンス)、服薬上の問題点などを把握できる。(技能)	D3-3-46
47△. 患者が必要とする情報を的確に把握し、適切に回答できる。(技能・態度)	D3-3-47
48△. 患者との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集し、必要に応じて対処法を提案する。(技能・態度)	D3-3-48
49△. 入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	D3-3-49
《調剤録と処方せんの保管・管理》	
50. 調剤録の法的規制について説明できる。	D3-3-50
51. 調剤録への記入事項について説明できる。	D3-3-51
52. 調剤録の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	D3-3-52
53. 調剤後の処方せんへの記入事項について説明できる。	D3-3-53
54. 処方せんの保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	D3-3-54
《調剤報酬》	
55. 調剤報酬を算定し、調剤報酬明細書(レセプト)を作成できる。(技能)	D3-3-55
56. 薬剤師の技術評価の対象について説明できる。	D3-3-56
《安全対策》	
57. 代表的な医療事故訴訟あるいは調剤過誤事例について調査し、その原因について指導薬剤師と話し合う。(知識・態度)	D3-3-57
58△. 名称あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	D3-3-58
59△. 特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、抗糖尿病薬など)を列挙できる。	D3-3-59
60△. 調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。	D3-3-60
61△. 調剤中に過誤が起こりやすいポイントについて討議する。(態度)	D3-3-61
62△. 過誤が生じたときの対応策を討議する。(態度)	D3-3-62
63△. インシデント、アクシデント報告の記載方法を説明できる。	D3-3-63
(4) 薬局カウンターで学ぶ 地域社会での健康管理における薬局と薬剤師の役割を理解するために、薬局カウンターでの患者、顧客の接遇に関する基本的知識、技能、態度を修得する。 《患者・顧客との接遇》	
1. かかりつけ薬局・薬剤師の役割について指導薬剤師と話し合う。(態度)	D3-4-1
2. 患者、顧客に対して適切な態度で接する。(態度)	D3-4-2
3. 疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる。(技能・態度)	D3-4-3
4. 医師への受診勧告を適切に行うことができる。(技能・態度)	D3-4-4
《一般用医薬品・医療用具・健康食品》	
5. セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具、健康食品などを適切に選択・供給できる。(技能)	D3-4-5
6. 顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる。	D3-4-6
《カウンター実習》	
7. 顧客が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度)	D3-4-7
8. 顧客が必要とする情報を的確に把握する。(技能・態度)	D3-4-8
9. 顧客との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集できる。(技能・態度)	D3-4-9
10. 入手した情報を評価し、顧客に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	D3-4-10
(5) 地域で活躍する薬剤師 地域に密着した薬剤師として活躍できるようになるために、在宅医療、地域医療、地域福祉、災害時医療、地域保健などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。 《在宅医療》	
1. 訪問薬剤管理指導業務について説明できる。	D3-5-1

2. 在宅医療における医療廃棄物の取り扱いについて説明できる。	D3-5-2
3. 薬剤師が在宅医療に関わることの意義を指導薬剤師と話し合う。(態度)	D3-5-3
《地域医療・地域福祉》	
4. 病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	D3-5-4
5. 当該地域における休日、夜間診療と薬剤師の役割を説明できる。	D3-5-5
6. 当該地域での居宅介護、介護支援専門員などの医療福祉活動の状況を把握できる。(知識・技能)	D3-5-6
《災害時医療と薬剤師》	
7. 緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる。	D3-5-7
《地域保健》	
8. 学校薬剤師の職務を見聞し、その役割を説明できる。	D3-5-8
9. 地域住民に対する医薬品の適正使用の啓発活動における薬剤師の役割を説明できる。	D3-5-9
10. 麻薬・覚せい剤等薬物乱用防止運動における薬剤師の役割について説明できる。	D3-5-10
11. 日用品に係る薬剤師の役割について説明できる。	D3-5-11
12. 日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる。	D3-5-12
13. 誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスできる。(知識・技能)	D3-5-13
14. 生活環境における消毒の概念について説明できる。	D3-5-14
15. 話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる。	D3-5-15

(6) 薬局業務を総合的に学ぶ
調剤、服薬指導、患者・顧客接遇などの薬局薬剤師の職務を総合的に実習する。
《総合実習》

1. 薬局業務を総合的に実践する。	D3-6-1
2. 患者の健康の回復と維持に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を感じとる。(態度)	D3-6-2
3. 薬が病気の治癒、進行防止を通して、病気の予後とQOLの改善に貢献していることを感じとる。(態度)	D3-6-3

学習方略

(コアカリとの関連コード)

方略

(I) 実務実習事前学習方略

(1) 事前学習を始めるにあたって

	コアカリとの 関連コード
《薬剤師業務に注目する》	
◎医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	S101
◎医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割、保険調剤について概説できる。	S102
◎薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念にそったものであることについて討議する。	S103
《チーム医療に注目する》	
◎医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる。	S104
◎チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	S105
◎自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する。(態度)	S106
《医薬分業に注目する》	
◎医薬分業の仕組みと意義を概説できる。	S107

(2) 処方せんと調剤

《処方せんの基礎》	
◎処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。◎処方オーダーリングシステムを概説できる。	S201
◎処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	S202
◎調剤を法的根拠に基づいて説明できる。◎代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。(技能)	S203
◎不適切な処方せんの処置について説明できる。	S204
《医薬品の用法・用量》	
◎代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	S205
◎患者に適した剤形を選択できる。(知識・技能)	S206
◎患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。◎患者の特性に適した用量を計算できる。(技能)	S207
◎病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。	S208
《服薬指導の基礎》	
◎服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	S209
《調剤室業務入門》	
◎代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。(技能) ◎処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能) ◎処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能) ◎調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	S210
◎処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	S211

(3) 疑義照会

《疑義照会の意義と根拠》	
◎疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	S301
◎代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。◎特定の配合によって生じる医薬品の性状、外観の変化を観察する。(技能)	S302
◎不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	S303
《疑義照会入門》	
◎処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する。	S304
◎代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。◎代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。◎代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。◎疑義照会の流れを説明できる。	S305
◎代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。◎代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。◎代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。◎疑義照会をシミュレートする。(技能・態度)	S306

(4) 医薬品の管理と供給

《医薬品の安定性に注目する》	
◎医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	S401
◎代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	S402
《特別な配慮を要する医薬品》	
◎毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。◎麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	S403
◎血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。◎輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	S404
◎代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。◎生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	S405
◎毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。◎血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。◎輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。◎代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。◎生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。◎麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)	S406
◎代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。◎放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	S407
《製剤化の基礎》	
◎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。	S408
◎薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	S409
◎代表的な院内製剤を調製できる。(技能)	S410
◎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) ◎抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる。(技能)	S411
《注射剤と輸液》	
◎注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。◎代表的な配合変化を検出できる。(技能)	S412
◎代表的な輸液と経栄養剤の種類と適応を説明できる。◎体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	S413
《消毒薬》	
◎代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる。◎消毒薬調製時の注意点を説明できる。	S414

(5) リスクマネージメント

《安全管理に注目する》

○薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	S501
○誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	S502
○院内感染の回避方法について説明できる。	S503
《副作用に注目する》	
○代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	S504
○代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	S505
《リスクマネージメント入門》	
○誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。○リスクを回避するための具体策を提案する。(態度)	S506
○事故が起こった場合の対処方法について提案する。(態度)	S507

(6) 服薬指導と患者情報

《服薬指導に必要な技能と態度》

○患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	S601
○代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。○代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	S602
○インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度) ○適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度) ○医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする。(知識・態度)	S603
○患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	S604
《患者情報の重要性に注目する》	
○服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。○患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる。(技能) ○医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を説明できる。○患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	S605
《服薬指導入門》	
○代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能) ○共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度) ○患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能) ○代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	S606

(7) 事前学習のまとめ

《総合実習》

○代表的な処方せん例の鑑査を行うことができる。(技能) ○疑義照会をシミュレートする。(技能・態度) ○処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能) ○処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能) ○調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能) ○患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	S701
--	------

(II) 病院実習方略

(1) 病院調剤を実践する

《病院調剤業務の全体の流れ》

○患者の診療過程に同行し、その体験を通して診療システムを概説できる。○病院内での患者情報の流れを図式化できる。○病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。○生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。○医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。○職務上知り得た情報について守秘義務を守る。	H101
○薬剤部門を構成する各セクションの業務を体験し、その内容を相互に関連づけて説明できる。○処方せん(外来、入院患者を含む)の受付から患者への医薬品交付、服薬指導に至るまでの流れを概説できる。○病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	H102
《計数・計量調剤》	
○処方せん(麻薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項について説明できる。	H103
○処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。○代表的な処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。○薬歴に基づき、処方内容が適正であるか判断できる。	H104△
○適切な疑義照会の実務を体験する。	H105△
○薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙し、記入できる。	H106△
○処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能) ○錠剤、カプセル剤の計数調剤ができる。(技能) ○調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。○代表的な医薬品の剤形を列挙できる。○代表的な医薬品を色・形、識別コードから識別できる。(技能) ○医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。○代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。○異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。	H107△
○毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤ができる。(技能)	H108△
○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)	H109△
○散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能) ○調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的な取扱いができる。(技能)	H110△
○細胞毒性のある医薬品の調剤について説明できる。○特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	H111△
○錠剤の粉砕、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。(知識・技能)	H112△
○調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	H113△
《服薬指導》	
○患者向けの説明文書の必要性を理解して、作成、交付できる。(知識・技能)	H114△
○患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。	H115△
○自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。	H116△
○お薬受け渡し窓口において、薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意について適切に説明できる。○期待する効果が十分に現れていないか、あるいは副作用が疑われる場合のお薬受け渡し窓口における適切な対処法について提案する。(知識・態度)	H117△
《注射剤調剤》	
○注射剤調剤の流れを概説できる。	H118
○注射処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。(技能) ○代表的な注射剤処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。(技能)	H119
○適切な疑義照会の実務を体験する。(技能)	H120
○処方せんの記載に従って正しく注射剤の取りそろえができる。(知識・技能)	H121
○注射剤(高カロリー栄養液など)の混合操作を実施できる。(技能) ○注射剤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。	H122
○毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの注射剤の調剤と適切な取扱いができる。(技能)	H123

◎細胞毒性のある注射剤の調剤について説明できる。◎特別な注意を要する注射剤(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	H124
◎調剤された注射剤に対して、正しい鑑査の実務を体験する。(技能)	H125
《安全対策》	
◎リスクマネジメントにおいて薬剤師が果たしている役割を説明できる。◎調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。◎商品名の綴り、発音あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	H126△
◎医薬品に関する過失あるいは過誤について、適切な対処法を討議する。(態度) ◎インシデント、アクシデント報告の実例や、現場での体験をもとに、リスクマネジメントについて討議する。(態度) ◎職務上の過失、過誤を未然に防ぐための方策を提案できる。(態度) ◎実習中に生じた諸問題(調剤ミス、過誤、事故、クレームなど)を、当該機関で用いられるフォーマットに正しく記入できる。(技能)	H127△
(2) 医薬品を動かす・確保する	
《医薬品の管理・供給・保存》	
◎医薬品管理の流れを概説できる。◎医薬品の適正在庫の意義を説明できる。◎納品から使用までの医薬品の動きに係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	H201△
◎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。	H202△
◎納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目を列挙できる。◎同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。	H203
◎院内における医薬品の供給方法について説明できる。◎請求のあった医薬品を取り揃えることができる。(技能)	H204
《特別な配慮を要する医薬品》	
◎麻薬・向精神薬および覚せい剤原料の取扱いを体験する。(技能) ◎毒薬、劇薬を適切に取り扱うことができる。(技能) ◎血漿分画製剤の取扱いを体験する。(技能) ◎法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考察する。(態度)	H205△
《医薬品の採用・使用中》	
◎医薬品の採用と使用中止の手続きを説明できる。◎代表的な同種・同効薬を列挙できる。	H206
(3) 情報を正しく使う	
学生数は1施設に5名以内	
《病院での医薬品情報》	
◎医薬品情報源のなかで、当該病院で使用しているものの種類と特徴を説明できる。◎院内への医薬品情報提供の手段、方法を概説できる。◎緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法について説明できる。◎患者、医療スタッフへの情報提供における留意点を列挙できる。	H301
《情報の入手・評価・加工》	
◎医薬品の基本的な情報を、文献、MR(医薬情報担当者)などの様々な情報源から収集できる。(技能)	H302△
◎DIニュースなどを作成するために、医薬品情報の評価、加工を体験する。(技能)	H303
◎医薬品・医療用具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)	H304△
《情報提供》	
◎医療スタッフからの質問に対する適切な報告書の作成を体験する。(知識・技能) ◎医療スタッフのニーズに合った情報提供を体験する。(技能・態度)	H305
◎患者のニーズに合った情報の収集、加工および提供を体験する。(技能・態度)	H306
◎情報提供内容が適切か否かを追跡できる。(技能)	H307
(4) ベッドサイドで学ぶ	
《病棟業務の概説》	
◎病棟業務における薬剤師の業務(薬剤管理、与薬、リスクマネジメント、供給管理など)を概説できる。	H401
◎薬剤師の業務内容について、正確に記録をとり、報告することの目的を説明できる。◎病棟における薬剤の管理と取扱いを体験する。(知識・技能・態度)	
《医療チームへの参加》	
◎医療スタッフが日常使っている専門用語を適切に使用できる。(技能) ◎病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする。(技能・態度)	H402
《薬剤管理指導業務》	
◎診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源から必要な情報を収集できる。(技能) ◎報告に必要な要素(5WH)に留意して、収集した情報を正確に記載できる(薬歴、服薬指導歴など)。(技能) ◎収集した情報ごとに誰に報告すべきか判断できる。(技能) ◎患者の診断名、病態から薬物治療方針を把握できる。(技能)	H403
◎使用医薬品の使用上の注意と副作用を説明できる。◎臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。	H404
◎医師の治療方針を理解したうえで、患者への適切な服薬指導を体験する。(技能・態度) ◎患者の薬に対する理解を確かめるための開放型質問方法を実施する。(技能・態度) ◎薬に関する患者の質問に分かり易く答える。(技能・態度) ◎患者との会話を通して、服薬状況を把握することができる。(知識・技能) ◎代表的な医薬品の効き目を、患者との会話や患者の様子から確かめることができる。(知識・技能) ◎代表的な医薬品の副作用を、患者との会話や患者の様子から気づくことができる。(知識・技能) ◎患者がリラックスし自らすすんで話ができるようなコミュニケーションを実施できる。(技能・態度) ◎患者に共感的態度で接する。(態度)	H405
◎患者の薬物治療上の問題点をリストアップし、SOAPを作成できる。(技能)	H406
◎期待する効果が現れていないか、あるいは不十分と思われる場合の対処法について提案する。(知識・技能)	H407
◎副作用が疑われる場合の適切な対処法について提案する。(知識・態度)	
《処方支援への関与》	
◎治療方針決定のプロセスおよびその実施における薬剤師の関わりを見学し、他の医療スタッフ、医療機関との連携の重要性を感じる。(態度) ◎適正な薬物治療の実施について、他の医療スタッフと必要な意見を交換する。(態度)	H408
(5) 薬剤を造る・調べる	
《院内で調製する製剤》	
◎院内製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(軟膏、坐剤、散剤、液状製剤(消毒薬を含む)など)(技能)	H501
◎無菌製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(点眼液、注射液など)(技能)	H502
《薬物モニタリング》	
◎実際の患者例に基づきTDMのデータを解析し、薬物治療の適正化について討議する。(技能・態度)	H503
《中毒医療への貢献》	
◎薬物中毒患者の中毒原因物質の検出方法及び解毒方法について討議する。(知識・態度)	H504

(6) 医療人としての薬剤師

◎患者および医薬品に関する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度) ◎患者にとって薬に関する窓口である薬剤師の果たすべき役割を討議し、その重要性を感じとる。(態度) ◎患者の健康の回復と維持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) ◎生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。(態度) ◎医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度) ◎職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	H601
---	------

(Ⅲ) 薬局実習方略

(1) 薬局アイテムと管理

《薬局アイテムの流れ》

◎薬局で取り扱うアイテムが医療の中で果たす役割について説明できる。◎薬局で取り扱うアイテムの保健・衛生、生活の質の向上に果たす役割を説明できる。◎薬局アイテムの流通機構に係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	P101
---	------

《薬局製剤》

◎代表的な薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	P102
◎代表的な薬局製剤・漢方製剤を調製できる。	P103

《薬局アイテムの管理と保存》

◎医薬品の適正在庫とその意義を説明できる。◎納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目(使用期限、ロットなど)を列挙できる。◎薬局におけるアイテムの管理、配列の概要を把握し、実務を体験する。(知識・技能)	P104△
--	-------

《特別な配慮を要する医薬品》

◎麻薬、向精神薬などの規制医薬品の取扱いについて説明できる。◎毒物、劇物の取扱いについて説明できる。◎法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を学ぶし、その意義について考察する。(態度)	P105△
---	-------

(2) 情報のアクセスと活用

《薬剤師の心構え》

◎医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度) ◎職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	P201
---	------

《情報の入手と加工》

◎医薬品の基本的な情報源(厚生労働省、日本製薬工業協会、製薬企業、日本薬剤師会、卸など)の種類と特徴を正しく理解し、適切に選択できる。(知識・技能) ◎基本的な医薬品情報(警告、禁忌、効能、副作用、相互作用など)を収集できる。(技能)	P202△
---	-------

◎処方内容から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	P203
-------------------------------	------

◎薬歴簿から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	P204
------------------------------	------

◎緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法を説明できる。	P205△
---	-------

◎問い合わせに対し、根拠に基づいた論理的な報告書を作成できる。(知識・技能)	P206△
--	-------

◎医薬品・医療用具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)	P207△
--	-------

《情報の提供》

◎入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	P208
--	------

◎入手した患者情報を、必要に応じ、適正な手続きを経て他の医療従事者に提供できる。(技能・態度)	P209
---	------

◎患者および医薬品に関する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度)	P210△
-------------------------------------	-------

(3) 薬局調剤を実践する

《保険調剤業務の全体の流れ》

◎保険調剤業務の全体の流れを理解し、処方せんの受付から調剤報酬の請求までの概要を説明できる。◎保険薬局として認定される条件を、薬局の設備と関連づけて具体的に説明できる。	P301
--	------

《処方せんの受付》

◎処方せん(麻薬を含む)の形式および記載事項について説明できる。◎処方せん受付時の対応および注意事項(患者名の確認、患者の様子、処方せんの使用期限、記載不備、偽造処方せんへの注意など)について説明できる。	P302
--	------

◎初来局患者への対応と初回質問表の利用について説明できる。	P303
-------------------------------	------

◎初来局および再来局患者から収集すべき情報の内容について説明できる。	P304△
------------------------------------	-------

◎処方せん受付時の対応ができる。(技能・態度) ◎生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。(態度) ◎患者が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度) ◎患者との会話などを通じて、服薬上の問題点(服薬状況、副作用の発現など)を把握できる。(技能)	P304△
---	-------

《処方せんの鑑査と疑義照会》

◎処方せんが正しく記載されていることを確認できる。(技能) ◎処方せんに記載された処方薬の妥当性を、医薬品名、分量、用法、用量、薬物相互作用などの知識に基づいて判断できる。(知識・技能)	P305△
---	-------

◎薬歴簿を参照して処方内容の妥当性を判断できる。(知識・技能)	P306
---------------------------------	------

◎疑義照会の行い方を身につける。(知識・態度)	P307
-------------------------	------

◎疑義照会事例を通して、医療機関との連携、患者への対応をシミュレートする。(技能・態度)	P308
--	------

《計数・計量調剤》

◎薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙できる。	P309△
-----------------------	-------

◎処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能) ◎錠剤、カプセル剤などの計数調剤ができる。(技能) ◎代表的な医薬品の剤形を列挙できる。◎医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。◎代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。◎同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。◎異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。◎代表的な同種・同効薬を列挙できる。◎代表的な医薬品を色・形、識別コードから識別できる。(技能)	P310△
--	-------

◎一回量(一包化)調剤を必要とするケースについて説明できる。◎一回量(一包化)調剤を実施できる。(技能)	P311△
--	-------

◎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)	P312△
---	-------

◎散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能) ◎調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的取扱いができる。(技能)	P313△
---	-------

◎毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤と取扱いができる。(技能) ◎特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	P314△
--	-------

《計数・計量調剤の鑑査》

◎調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	P315△
-------------------------------	-------

《服薬指導の基礎》

◎適切な服薬指導を行うために、患者から集める情報と伝える情報を予め把握できる。(知識・技能)	P316△
--	-------

◎薬歴管理の意義と重要性を説明できる。◎薬歴簿の記載事項を列挙し、記入できる。(知識・技能) ◎薬歴簿の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	P317△
---	-------

◎妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項を列挙できる。	P318△
---------------------------------------	-------

◎患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。(技能)	P319△
--	-------

◎自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱いを説明できる。 《服薬指導入門実習》	P320
◎指示通りに医薬品を使用するように適切な指導ができる。(技能)◎薬歴簿を活用した服薬指導ができる。(技能) ◎患者向けの説明文書を使用した服薬指導ができる。(技能)◎お薬手帳、健康手帳を使用した服薬指導ができる。 (技能)	P321
《服薬指導実践実習》	
◎患者に共感的態度で接する。(態度)◎患者との会話を通じて病態、服薬状況(コンプライアンス)、服薬上の問題点などを把握できる。(技能)◎患者が必要とする情報を的確に把握し、適切に回答できる。(技能・態度) ◎患者との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集し、必要に応じて対処法を提案する。(技能・態度) ◎入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	P322
《調剤録と処方せんの保管・管理》	
◎調剤録の法的規制について説明できる。◎調剤録への記入事項について説明できる。◎調剤録の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	P323
◎調剤後の処方せんへの記入事項について説明できる。	P324
◎処方せんの保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	P325
《調剤報酬》	
◎調剤報酬を算定し、調剤報酬明細書(レセプト)を作成できる。(技能)	P326
◎薬剤師の技術評価の対象について説明できる。	P327
《安全対策》	
◎代表的な医療事故訴訟あるいは調剤過誤事例について調査し、その原因について指導薬剤師と話し合う。(知識・態度)	P328
◎名称あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	P329
◎特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、抗糖尿病薬など)を列挙できる。	P330
◎調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。	P331
◎調剤中に過誤が起こりやすいポイントについて討議する。(態度)◎過誤が生じたときの対応策を討議する。(態度)	P332
◎インシデント、アクシデント報告の記載方法を説明できる。	P333

(4) 薬局カウンターで学ぶ

《患者・顧客との接遇》

◎かかりつけ薬局・薬剤師の役割について指導薬剤師と話し合う。(態度)◎患者、顧客に対して適切な態度で接する。(態度)	P401
◎疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる。(技能・態度)	P402
◎医師への受診勧告を適切に行うことができる。(技能・態度)	P403
《一般用医薬品・医療用具・健康食品》	
◎セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具、健康食品などを適切に選択・供給できる。(技能)	P404
◎顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる。	P405
《カウンター実習》	
顧客対応実習：◎顧客が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度)◎顧客が必要とする情報を的確に把握する。(技能・態度)◎顧客との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集できる。(技能・態度)◎入手した情報を評価し、顧客に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	P406
健康管理実習：◎疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる。(技能・態度)◎セルフメディケーションのための一般用医薬品・医療用具などを適切に選択・供給できる。(技能)◎医師への受診勧告を適切に行うことができる。(技能・態度)◎患者・顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる。	P407

(5) 地域で活躍する薬剤師

《在宅医療》

◎訪問薬剤管理指導業務について説明できる。◎在宅医療における医療廃棄物の取り扱いについて説明できる。	P501
◎薬剤師が在宅医療に関わることの意義を指導薬剤師と話し合う。(態度)	P502
《地域医療・地域福祉》	
◎病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	P503
◎当該地域における休日、夜間診療と薬剤師の役割を説明できる。	P504
◎当該地域での居宅介護、介護支援専門員などの医療福祉活動の状況を把握できる。(知識・技能)	P505
《災害時医療と薬剤師》	
◎緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる。	P506
◎緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる。	P507
《地域保健》	
◎学校薬剤師の職務を見聞し、その役割を説明できる。	P508
◎地域住民に対する医薬品の適正使用の啓発活動における薬剤師の役割を説明できる。	P509
◎麻薬・覚せい剤等薬物乱用防止運動における薬剤師の役割について説明できる。	P510
◎日用品に係る薬剤師の役割について説明できる。◎日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる。	P511
◎誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスできる。(知識・技能)	P512
◎生活環境における消毒の概念について説明できる。	P513
◎話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる。	P514
《地域対応実習》	
◎日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる。◎誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスができる。(知識・技能)◎生活環境における消毒の概念について説明できる。◎話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる。	P515

(6) 薬局業務を総合的に学ぶ

《総合実習》

◎薬局業務を総合的に実践する。	P601
◎患者の健康の回復と維持に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を感じとる。(態度)◎薬が病気の治癒、進行防止を通して、病気の予後とQOLの改善に貢献していることを感じとる。(態度)	P602

卒業実習カリキュラム (コアカリとの関連コード)

※卒業実習カリキュラムは共用試験 CBT の出題範囲とはならない。

E 卒業実習教育

【問題解決能力の醸成】

E1 総合薬学研究

薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。

(1) 研究活動に求められる態度

	コアカリとの 関連コード
将来、研究活動に参画できるようになるために、必要な基本的理念および態度を修得する。	
1. 課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2. 問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3. 課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4. 課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5. 研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6. 環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7. チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7

(2) 研究活動を学ぶ

将来、研究を自ら実施できるようになるために、研究課題の達成までの研究プロセスを体験し、研究活動に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

1. 課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
2. 課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
3. 課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
4. 実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
5. 実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
6. 実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
7. 研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
8. 研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
9. 研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
10. 研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
11. 研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
12. 研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
13. 自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13

(3) 未知との遭遇

研究活動を通して、創造の喜びと新しいことを発見する研究の醍醐味を知り、感動する。

1. 研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
2. 新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
3. 科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3

E2 総合薬学演習

新しい医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに関与してきたかを理解するために、代表的な疾患あるいは画期的な現代医薬品を取り上げて調査し、考察する。その過程を通して医薬品を多面的に評価する能力を身につける。

以下に例示した医薬品から選択し、探索、合成、構造活性相関、薬理作用、臨床応用、体内動態、副作用、相互作用などについて調査し、発表する。

1. 心臓・血管系疾患治療薬 (ジルチアゼム、カプトプリル、ロサルタン、プロプラノロールなど)	E2-1
2. 消化器系疾患治療薬 (シメチジン、オメプラゾールなど)	E2-2
3. 神経疾患治療薬 (ジアゼパム、レボドパ、ドネペジルなど)	E2-3
4. 代謝疾患治療薬 (インスリン、プラバスタチンなど)	E2-4
5. 抗炎症薬 (アスピリン、インドメタジンなど)	E2-5
6. 免疫抑制薬 (タクロリムスなど)	E2-6
7. 抗悪性腫瘍薬 (シスプラチン、ドセタキセルなど)	E2-7
8. 抗菌薬 (レボフロキサシンなど)	E2-8
9. 抗ウイルス薬 (ジドブジン、インターフェロンなど)	E2-9

薬学準備教育ガイドライン (例示)

(コアカリとの関連コード)

※薬学準備教育ガイドライン (例示) は共用試験 CBT の出題範囲とはならない。

F 薬学準備教育ガイドライン (例示)

(1) 人と文化

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、さまざまな考え方や感じ方に触れ、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。

	コアカリとの 関連コード
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。	F-1-1
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。	F-1-2
3. 人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるかを説明できる。	F-1-3
4. 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)	F-1-4
5. 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)	F-1-5
6. 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。	F-1-6
7. 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。	F-1-7
8. 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。	F-1-8
9. 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)	F-1-9

到達目標達成のための学問領域の例示

宗教、倫理、哲学、心理、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) 薬学英语入門

薬学を中心とした自然科学の分野で必要とされる英語の基礎力を身につけるために、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する。

《読む》	
1. 易しい英語で書かれた文章を速読し、主題を把握することができる。(知識・技能)	F-2-1-1
2. 易しい英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。(知識・技能)	F-2-1-2
3. 薬学に関連する英語の専門用語のうち代表的なものを列挙し、その内容を説明できる。(知識・技能)	F-2-1-3
4. 英語で書かれた科学、医療に関する著述の内容を正確に説明できる。(知識・技能)	F-2-1-4
《書く》	
1. 短い日本語を文法にかなった英文に直すことができる。(知識・技能)	F-2-2-1
2. 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)	F-2-2-2
3. 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。(知識・技能)	F-2-2-3
4. 科学実験、操作、結果の簡単な説明に関する英語表現を列記できる。(知識・技能)	F-2-2-4
5. 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)	F-2-2-5
《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。(知識・技能)	F-2-3-1
2. 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。(知識・技能)	F-2-3-2
3. 英語による日常会話での質疑応答ができる。(知識・技能)	F-2-3-3
4. 主な病名、組織・臓器名、医薬品名などを英語で発音できる。(知識・技能)	F-2-3-4

(3) 薬学の基礎としての物理

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知識を修得する。

《基本概念》	
1. 有効数字の概念を説明できる。	F-3-1-1
2. 物理量の基本単位の定義を説明できる。	F-3-1-2
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。	F-3-1-3
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。	F-3-1-4
《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。	F-3-2-1
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。	F-3-2-2
3. 慣性モーメントについて説明できる。	F-3-2-3
《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。	F-3-3-1
《波動》	
1. 光、音、電磁波などの波の性質を理解し、反射、屈折、干渉などの特性を説明できる。	F-3-4-1
《レーザー》	
1. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。	F-3-5-1
《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。	F-3-6-1
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。	F-3-6-2
《電場と磁場》	
1. 電場と磁場の相互関係を説明できる。	F-3-7-1
2. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。	F-3-7-2
《量子化学入門》	
1. 原子軌道概念、量子数の意味について概説できる。	F-3-8-1
2. 波動方程式について概説できる。	F-3-8-2
3. 不確定性原理について概説できる。	F-3-8-3

(4) 薬学の基礎としての化学

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、原子の構成から分子の成り立ちなどに関する基本的知識と技能を修得する。

《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。	F-4-1-1
2. 原子量、分子量を説明できる。	F-4-1-2
3. 原子の電子配置について説明できる。	F-4-1-3
4. 電子のスピンとパウリの排他律について説明できる。	F-4-1-4
5. 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。	F-4-1-5
6. 同素体、同位体について例をあげて説明できる。	F-4-1-6
《化学結合と分子》	
1. 化学結合(イオン結合、共有結合、配位結合など)について説明できる。	F-4-2-1
2. 分子の極性および双極子モーメントについて概説できる。	F-4-2-2

3. 分子間およびイオン間相互作用と融点と沸点などとの関係を説明できる。	F-4-2-3
4. 代表的な結晶構造について概説できる。	F-4-2-4
《化学反応を定量的に探る》	
1. 溶液の濃度計算と調製ができる。(技能)	F-4-3-1
2. 質量保存の法則について説明できる。	F-4-3-2
3. 代表的な化学変化を化学量論的にとらえ、その量的関係を計算できる。(技能)	F-4-3-3
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。	F-4-3-4
5. 酸化と還元について、電子の授受を含めて説明できる。	F-4-3-5

(5) 薬学の基礎としての生物

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知識、技能、態度を修得する。

《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。	F-5-1-1
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。	F-5-1-2
3. 細胞内小器官の構造と働きについて概説できる。	F-5-1-3
4. 細胞膜の構造と性質について概説できる。	F-5-1-4
《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。	F-5-2-1
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。	F-5-2-2
《代謝》	
1. 代謝(異化、同化)について説明できる。	F-5-3-1
2. 独立栄養生物と従属栄養生物について説明できる。	F-5-3-2
3. 嫌気呼吸および酸素呼吸について概説できる。	F-5-3-3
4. 光合成について概説できる。	F-5-3-4
《細胞分裂・遺伝・進化》	
1. 細胞の増殖、死について概説できる。	F-5-4-1
2. 遺伝とDNAについて概説できる。	F-5-4-2
3. 遺伝の基本法則(メンデルの法則など)を説明できる。	F-5-4-3
4. 減数分裂について概説できる。	F-5-4-4
5. 性染色体による性の決定と伴性遺伝を説明できる。	F-5-4-5
6. 進化の基本的な考え方を説明できる。	F-5-4-6
《発生・分化》	
1. 個体と器官が形成される発生過程を概説できる。	F-5-5-1
2. 細胞の分化の機構について概説できる。	F-5-5-2
3. 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。	F-5-5-3
《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。	F-5-6-1
2. ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。	F-5-6-2
《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。	F-5-7-1
2. 生態系の構成について概説できる。	F-5-7-2
《総合演習》	
1. 植物組織の切片を複製し、顕微鏡で観察しながら構造を説明できる。(知識・技能)	F-5-8-1
2. 動物の組織標本を顕微鏡で観察し、構造を説明できる。(知識・技能)	F-5-8-2
3. 倫理に配慮して実験動物を取扱う。(技能・態度)	F-5-8-3
4. 実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を観察する。(知識・技能)	F-5-8-4

(6) 薬学の基礎としての数学・統計

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。

《数学》	
1. 一次および二次関数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)	F-6-1-1
2. 指数関数、対数関数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)	F-6-1-2
3. 三角関数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)	F-6-1-3
4. 微分・積分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)	F-6-1-4
5. 基本的な微分方程式の計算ができる。(技能)	F-6-1-5
6. 行列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)	F-6-1-6
7. 順列と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)	F-6-1-7
《統計学》	
1. 測定尺度(間隔・比率尺度、順序尺度、名義尺度など)について説明できる。	F-6-2-1
2. 間隔・比率尺度のデータを用いて、度数分布表、ヒストグラムをつくり、平均値、中央値、分散、標準偏差を計算できる。(技能)	F-6-2-2
3. 相関と回帰について説明できる。	F-6-2-3
4. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)	F-6-2-4
5. 二項分布、ポアソン分布、正規分布の基本概念を説明できる。	F-6-2-5
6. 母集団と標本の関係について説明できる。	F-6-2-6
7. 正規母集団からの標本平均の分布(平均値、標準誤差など)について説明できる。	F-6-2-7
8. 信頼区間と有意水準の意味を説明できる。	F-6-2-8
(7) IT	
情報の授受に効果的なコンピューターの利用法を理解し、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、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。	
《コンピューター入門》	
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。	F-7-1-1
2. ワードプロセッサ、表計算ソフト、グラフィックソフトを用いることができる。(技能)	F-7-1-2
3. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。(態度)	F-7-1-3
4. 電子メールの送信、受信、転送などができる。(技能)	F-7-1-4
5. インターネットのブラウザ検索ソフトを用いて、ホームページを閲覧できる。(技能)	F-7-1-5
《データベース》	
1. 代表的なデータベースとその内容を説明できる。	F-7-2-1
2. 簡単なデータベース作成ソフトを利用してデータ管理ができる。(技能)	F-7-2-2
3. 代表的な文獻検索ソフトを用途に応じて使い分けることができる。(技能)	F-7-2-3

《ネットワーク》

1. インターネット、イントラネットの仕組みを概説できる。	F-7-3-1
2. ネットワークを通して、情報の受信、発信ができる。(技能)	F-7-3-2
3. ネットワークセキュリティーについて概説できる。	F-7-3-3
4. ネットワーク使用上のマナーを遵守する。(態度)	F-7-3-4

《総合演習》

1. 化学構造式をコンピューター上で作成できる。(技能)	F-7-4-1
2. 与えられた課題に関する情報を、コンピューターを用いて収集、加工、発表することができる。(技能)	F-7-4-2

(8) プレゼンテーション

必要な情報、意思の伝達を行うことができ、集団の意見を整理して発表できるようになるために、プレゼンテーションの基本的知識、技能、態度を修得する。

《プレゼンテーション》

1. 課題に対する自分の意見を決められた時間内、字数で発表できる。(技能)	F-8-1-1
2. グループディスカッションで得られた意見を、統合して発表できる。(技能)	F-8-1-2
3. 質問に対して的確な応答ができる。(技能)	F-8-1-3
4. 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。(技能)	F-8-1-4
5. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(態度)	F-8-1-5

薬学アドバンスト教育ガイドライン (例示)

(コアカリとの関連コード)

※薬学アドバンスト教育ガイドライン (例示) は共用試験 CBT の出題範囲とはならない。

G 薬学アドバンスト教育ガイドライン(例示)

(1) 実用薬学英語

薬学に関連した学術誌、雑誌、新聞の読解、および医療現場、研究室、学術会議などで必要とされる実用的英語力を身につけるために、科学英語の基本的知識と技能を修得し、生涯にわたって学習する習慣を身につける。

《読解・作文》

1. 科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現を列記できる。(知識・技能)	G-1-1-1
2. 薬学関連分野の英語論文などの内容を説明できる。(知識・技能)	G-1-1-2
3. 薬学関連分野でよく用いられる英単語を正確に記述できる。(知識・技能)	G-1-1-3
4. 英語で論文を書くために必要な基本構文を使用できる。(知識・技能)	G-1-1-4

《会話・ヒアリング》

1. 平易な英語を用いた専門分野のプレゼンテーションを理解し、概要を述べるができる。(知識・技能)	G-1-2-1
2. 薬学関連の研究やビジネスで用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-1-2-2
3. 医療の現場で用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-1-2-3

《情報収集》

1. 薬の基礎的情報(合成、分析、化学的性質、薬効評価など)を英文で収集し、内容を日本語で記述できる。(知識・技能)	G-1-3-1
2. 情報交換に必要な英文の手紙が書ける。(知識・技能)	G-1-3-2
3. 英語で書かれた医薬品の添付文書の内容を説明できる。(知識・技能)	G-1-3-3
4. 薬の服用法と注意事項に関する情報を英語で伝達できる。(知識・技能)	G-1-3-4

《総合演習》

1. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英語で紹介できる。(知識・技能)	G-1-4-1
2. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英文に要約できる。(知識・技能)	G-1-4-2

(2) グローバリゼーション

将来、国際化の流れに対応できる薬剤師、創薬専門家となるために必要な基本的知識と技能を修得し、それらを通して国際的視野に立ったものの見方を身につける。

《国際的なコンセンサス》

1. ヘルシンキ宣言の内容を概説できる。	G-2-1-1
2. 世界保健機構(WHO)の役割について概説できる。	G-2-1-2
3. 地球環境の諸問題を国際的視点で説明できる。	G-2-1-3

《国際化と法律・制度》

1. 医薬品の創製に関する法律や知的財産権が、国家間でどのように異なるかを概説できる。	G-2-2-1
2. 医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション(ICH)の必要性を説明できる。	G-2-2-2
3. 国際標準化機構(ISO)について概説できる。	G-2-2-3

《国際的な医薬品市場》

1. 世界市場で必要とされている医薬品について概説できる。	G-2-3-1
2. 国際的な医薬品企業の規模と企業展開について概説できる。	G-2-3-2

《国際的に見た医療制度の違い》

1. 日本と諸外国における医療制度の違いを概説できる。	G-2-4-1
2. 日本と諸外国における医療保険制度の違いを概説できる。	G-2-4-2

《コミュニケーション》

1. 医療現場での基本的な日常会話を英語で行うことができる。(技能)	G-2-5-1
2. 薬の服用法と注意事項に関する基礎的情報を英語で伝達できる。(技能)	G-2-5-2

(3) 定量的構造活性相関

ドラッグデザインの実践方法を理解するために、構造活性相関の基本的知識と技能を修得し、併せて具体例に基づいた最適化に関する基本的知識を修得する。

《基盤となる技術》

1. ランダム、およびエクステンシブスクリーニングについて説明できる。	G-3-1-1
2. ハイスループットスクリーニングについて説明できる。	G-3-1-2
3. コンピナトリアルケミストリーについて説明できる。	G-3-1-3
4. ケミカルライブラリーについて説明できる。	G-3-1-4

《コンピューターの利用》

1. ドラッグデザインにおけるコンピューターの利用法を概説できる。	G-3-2-1
2. 代表的な医薬品と標的生体分子との相互作用を、コンピューターを用いてシミュレートできる。(技能)	G-3-2-2

《生物学的等価性》

1. 生物学的等価性(バイオアイソスター)について具体例を挙げて説明できる。	G-3-3-1
2. 非ペプチド化の方法と、その医薬品開発における意義について説明できる。	G-3-3-2

《構造活性相関》

1. 薬理活性に及ぼす置換基などの電子効果について説明できる。	G-3-4-1
2. 薬理活性に及ぼす水溶性、脂溶性の効果について説明できる。	G-3-4-2
3. 薬理活性に及ぼす酸性・塩基性の効果について説明できる。	G-3-4-3
4. 薬理活性に及ぼす立体因子、原子間距離の効果について説明できる。	G-3-4-4
5. 薬理活性に及ぼす双極子モーメント、水素結合の効果について説明できる。	G-3-4-5
6. 分子の構造に基づいて基本的パラメーターの計算ができる。(技能)	G-3-4-6

《薬物動態・副作用を考慮したドラッグデザイン》

1. 生体膜透過、分布、排泄を考慮したドラッグデザインについて説明できる。	G-3-5-1
2. 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。	G-3-5-2
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具体例を挙げて説明できる。	G-3-5-3

以下に示す論理的に設計された医薬品の具体例のうち、複数のものについて、「リード化合物の創製」および「リード化合物の最適化」両ユニットの学習中に理解すること。

1. 生理活性ペプチドをもとに創製された医薬品の具体例(カプトプリル、リュープロレリンなど)	G-3-6-1
2. 薬物-受容体相互作用に基づいて創製された医薬品の具体例(シメチジン、プロプラノロールなど)	G-3-6-2
3. 酵素との相互作用に基づいて創製された医薬品の具体例(ドネパギルなど)	G-3-6-3
4. 内因性物質を標的として創製された医薬品の具体例(レボドパなど)	G-3-6-4
5. 抗菌作用に基づいて創製された医薬品の具体例(β -ラクタム系、ピリドンカルボン酸系、マクロライド系、サルファ薬系抗菌薬)	G-3-6-5
6. 天然物(モルヒネ、バクリタキセルなど)の構造をもとに創製された医薬品の具体例	G-3-6-6
7. コンピューターによるドラッグデザインによって創製された医薬品の具体例(インジナビルなど)	G-3-6-7

(4) マーケティング

どのような医薬品の開発が望まれているかを知るために、疾病統計、市場調査などに関する基本的知識と技能を修得する。

《医薬品開発の対象となる疾病》

1. 疾病統計により示される日本の疾病の特徴について説明できる。	G-4-1-1
2. 疾病統計により示される先進国の疾病の特徴について説明できる。	G-4-1-2
3. 疾病統計により示される開発途上国の疾病の特徴について説明できる。	G-4-1-3

《医薬品市場》

1. 医療用医薬品で日本市場での売上額上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる。	G-4-2-1
2. 医療用医薬品で世界市場での売上額上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる。	G-4-2-2
3. 新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる。	G-4-2-3
4. 薬価基準について説明できる。	G-4-2-4
5. ジェネリック医薬品について説明できる。	G-4-2-5

《開発すべき医薬品》

1. 既存治療薬の有無およびその満足度と疾病統計を基に、医薬品の開発が望まれる疾病を挙げることができる。	G-4-3-1
2. 既存医薬品の治療薬としての満足度を、特定の疾病を例にとり調べる。(技能)	G-4-3-2
3. 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。	G-4-3-3
4. 上記で挙げた疾病のうち一つを選び、現在使用されている医薬品の問題点をあげ、新規に開発されるべき医薬品ならびに剤形の特性を説明できる。	G-4-3-4

(5) 医薬品の製造プロセス

医薬品の製造プロセスを理解するために、品質、安全性、環境保全、経済性に関する基本的知識を修得し、工業規模の生産が環境に及ぼす影響に配慮する態度を身につける。

《工場見学》

1. 医薬品の生産工場を見学し、各生産工程の特色と品質管理、環境保全の重要性について自分の意見をまとめ、発表する。(知識・態度)	G-5-1-1
--	---------

《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、反応装置を持つべき条件を列挙できる。	G-5-2-1
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。	G-5-2-2
3. 廃棄物の適切な処理方法を列挙し、概説できる。	G-5-2-3
4. 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。	G-5-2-4
5. 医薬品製造におけるE-ファクターについて説明できる。	G-5-2-5

《生産規模の製剤》

1. 工業的規模で製剤化する際に留意すべき点を列挙し、説明できる。	G-5-3-1
-----------------------------------	---------

《生産規模のバイオテクノロジー》

1. 生物由来の医薬品の無菌化製造工程について説明できる。	G-5-4-1
2. 利用される細胞株の維持と保存について説明できる。	G-5-4-2

《品質管理》

1. 医薬品の品質管理の意義について説明できる。	G-5-5-1
2. 医薬品製造過程で管理すべき不純物を列挙できる。	G-5-5-2
3. バリデーション項目を列挙し、その内容を説明できる。	G-5-5-3

《医薬品製造と安全性》

1. 代表的な化学合成法について安全性、危険性を予測できる。	G-5-6-1
2. 毒性の高い化合物を取り扱う設備について説明できる。	G-5-6-2
3. バイオハザードおよびその対策について説明できる。	G-5-6-3

《環境保全》

1. 医薬品製造において環境保全に配慮することの重要性を討議する。(態度)	G-5-7-1
2. PRTR法について説明できる。	G-5-7-2

(6) ゲノム情報の利用を目指して

ゲノム情報に基づいた創薬ターゲットの探索と合理的なドラッグデザインを理解するために、標的遺伝子発現情報の解析やプロテオーム解析に関する基本的知識を修得する。

《ゲノム情報》

1. ヒトゲノムの構造と多様性を説明できる。	G-6-1-1
2. バイオインフォマティクスについて概説できる。	G-6-1-2
3. トランスクリプトームについて概説できる。	G-6-1-3
4. プロテオームについて概説できる。	G-6-1-4

《ゲノム情報の解析技術》

1. 遺伝子多型(欠損、増幅)の解析に用いられる方法(ゲノミックサザンプロット法など)について概説できる。	G-6-2-1
2. 遺伝子多型(SNPs)の解析に用いられる方法(RFLP、SSCP法など)について概説できる。	G-6-2-2
3. 遺伝子発現プロファイルを解析するための技術(DNAマイクロアレイ)の原理と方法を概説できる。	G-6-2-3
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)を概説できる。	G-6-2-4
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)について概説できる。	G-6-2-5

《ゲノム情報の創薬への利用》

1. 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。	G-6-3-1
2. 遺伝子改変動物を用いた医薬品の評価について説明できる。	G-6-3-2
3. 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。	G-6-3-3

《疾患関連遺伝子》

1. 代表的な疾患(癌、糖尿病など)関連遺伝子について説明できる。	G-6-4-1
2. 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を列挙し、説明できる。	G-6-4-2

(7) 企業インターンシップ

企業の社会的役割と責任を理解し、企業を通して社会に貢献できるようになるために、企業における業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《全体像》

1. 研修企業の組織、活動内容を説明できる。	G-7-1-1
------------------------	---------

下記のいずれかの部門においてインターンシップを体験する。

《研究所・臨床開発部門》

1. 医薬品シームレス探索から非臨床試験、臨床試験、承認許可までの新薬創製過程を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。(知識・態度)	G-7-2-1
2. GLP、GCPの実施状況を見聞し、その重要性について討議する。(知識・態度)	G-7-2-2

《医薬情報担当 (MR) 部門》	
1. 医療現場における「薬物療法のパートナー」としてのMRの業務を見聞し、その重要性について討議する。(知識・態度)	G-7-3-1
2. 医薬品の流通過程の現状を見聞し、MRの果たすべき役割について説明できる。	G-7-3-2
3. 医薬品の市販後調査の基準 (GPMSP) の実施状況を見聞し、その重要性を討議する。(知識・態度)	G-7-3-3
《製造部門》	
1. 医薬品の製造工程を見聞し、品質管理、安全性、環境保全、経済性などに関連づけて、コスト管理をシミュレートできる。(知識・技能)	G-7-4-1
2. GMPの実施状況を見聞し、その重要性について討議する。(知識・態度)	G-7-4-2
《まとめ》	
1. 体験した業務を簡略にまとめた報告書を作成できる。(技能)	G-7-5-1
2. 体験した業務を基にして、理想とする企業勤務者の姿について討議する。(態度)	G-7-5-2

五十音順索引

五十音順索引

ア

アドバンス化学演習	46
アドバンス健康・環境演習	51
アドバンス生物演習	49
アドバンス創薬演習	52
アドバンス物理演習	48
アドバンス法規演習	56
アドバンス薬・疾病演習	54

カ

課題研究（実験研究コース）	88
課題研究（調査研究コース）	90
感染制御学特論	62
緩和医療の最前線	70
[科別特論・演習]	
医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習	40
医療薬学演習 II-iii	57
医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習	41
医療薬物薬学演習 II-iii	58
医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習	42
医療衛生薬学演習 II-iii	59

ク

高齢者医療	64
-------	----

セ

生殖医療特論	76
--------	----

チ

地域薬局実務特論	78
----------	----

テ

定量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化	82
-------------------------	----

ト

病原微生物学特論・ゲノム情報特論	84
病態生理学特論	66

マ

マーケティング II（医薬品マーケティング戦略）	72
--------------------------	----

テ

薬局概論 - 経営から実務まで -	74
-------------------	----

リ

臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論	80
臨床薬理学特論	68

学年		組	
氏名			

授業計画

2019年度6年次生用

2019年4月1日発行

編集 東京薬科大学薬学部

発行 東京薬科大学薬学部

〒192-0392 東京都八王子市堀之内1432-1
薬学事務課 TEL 042-676-5892



東京薬科大学

Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences

