平成８年度

薬学部授業計画

Syllabus

近畿大学

はじめに

薬学部長　小木曾　太　郎

薬学部では従来の薬学部履修要項のほかに，平成6年度から学生諸君に配布しております。

シラバス（Syllabus）は教育要領とか講義要目などと訳されていますが，いわゆる授業内容に関する指導要項です。

今回作成したシラバスには当該科目の担当者，授業方針，使用教科書，参考書，関連科目，試験，成績評価およびスケジュールと授業項目・内容など，授業実施上必要な情報が盛り込まれています。

授業をできるだけ解り易く，また興味あるものにするための工夫を永年に亙って行っておりますが，このシラバスを編纂することにより，教育の一層の充実を図ります。

諸君はこのシラバスを基本にして，勉学に励み，所期の目的を達成するよう希望します。

目　　次

専門科目表
薬学コース …… 1
医療薬学コース …… 4
1年次開講科目
有機化学Ⅰ …… 7
有機化学Ⅱ …… 9
化　学　Ⅰ …… 11
化　学　Ⅱ …… 13
物　理　学 …… 15
物理化学Ⅰ …… 17
分析化学Ⅰ …… 19
分析化学Ⅱ …… 21
生物学　Ⅰ …… 23
生物学　Ⅱ …… 25
生化学　Ⅰ …… 27
生薬学　Ⅰ …… 29
生薬学　Ⅱ …… 31
薬学概論Ⅰ …… 33
数　学 …… 35
化学実習 …… 37
物理化学実習 …… 39
分析化学実習Ⅰ …… 41
2年次開講科目
有機化学Ⅲ …… 43
有機化学Ⅳ …… 45
医薬品化学Ⅰ …… 47
分析化学Ⅲ …… 49
物理化学Ⅱ …… 51
分析化学Ⅳ …… 53
生化学Ⅱ …… 55
生化学Ⅲ …… 57
解剖生理学Ⅰ …… 59
解剖生理学Ⅱ …… 61
薬理学　Ⅰ …… 63
薬剤学　Ⅰ …… 65
公衆衛生学Ⅰ …… 67

生薬学 Ⅲ …… 69
生薬学 Ⅳ …… 71
生薬学 Ⅴ …… 73
薬学統計学 …… 75
生物工学概論 …… 77
外書購読 Ⅰ …… 79
有機化学実習 …… 81
分析化学実習 Ⅱ …… 83
生物・生理学実習 …… 85
生化学実習 …… 87
生薬学実習 …… 89
3年次開講科目
有機化学 …… 91
医薬品化学 Ⅱ …… 93
医薬品化学 Ⅲ …… 95
物理化学 Ⅲ …… 97
分析化学 Ⅴ …… 99
生化学 Ⅳ …… 101
臨床化学 …… 103
病態生理学Ⅰ …… 105
病態生理学Ⅱ …… 107
免 疫 学 …… 109
薬理学 Ⅱ …… 111
薬理学 Ⅲ …… 113
薬理学 Ⅳ …… 115
毒 性 学 …… 117
毒物治療学 …… 119
薬剤学 Ⅱ …… 121
薬剤学 Ⅲ …… 123
薬剤学 Ⅳ …… 125
薬剤学 Ⅴ …… 127
医薬品情報科学 …… 129
衛生化学 Ⅰ …… 131
衛生化学 Ⅱ …… 133
衛生化学 Ⅲ …… 135
公衆衛生学Ⅱ …… 137
公衆衛生学Ⅲ …… 139
臨床心理学 …… 141

外書購読 Ⅱ …… 143
外書購読 Ⅲ …… 145
医薬品化学実習 …… 147
薬理学実習 …… 149
衛生化学実習 …… 151
公衆衛生学実習 …… 153
薬剤学実習Ⅰ …… 155
薬剤学実習Ⅱ …… 157
薬剤学実習Ⅲ …… 159
4年次開講科目
医薬品化学（Ⅱ）…… 161
生物有機化学 …… 163
放射化学 …… 165
臨床化学 …… 167
製 剤 学 …… 169
臨床薬剤学 …… 171
薬品作用学 …… 173
薬物代謝学 …… 175
薬 局 方 …… 177
薬事関係法規 …… 180
医薬品及び薬局管理学 …… 182
臨床心理学 …… 184
病院薬学概論 …… 186
医薬品総論 …… 188
病態生理学 …… 190
応用薬理学 …… 192
薬物治療学 …… 194
公衆保健学 …… 196
製剤学実習 …… 198
薬局方実習…… 200
放射化学実習…… 202

専門科目表

薬学コース

科目番号	授業科目	単位数		開講年次								備考
				1年次		2年次		3年次		4年次		
		A群	B群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
65001	有機化学Ⅰ	1		○								
65002	有機化学Ⅱ	1			○							
65003	有機化学Ⅲ	1				○						
65004	有機化学Ⅳ	1					○					
66001	有機化学Ⅴ		1					○				
65005	化学Ⅰ	1		○								
65006	化学Ⅱ		1		○							
65007	医薬品化学Ⅰ	1					○					
65008	医薬品化学Ⅱ	1						○				
66002	医薬品化学Ⅲ		1						○			
66004	物理学		1	○								
65009	物理化学Ⅰ	1			○							
65010	物理化学Ⅱ	1				○						
66003	物理化学Ⅲ		1					○				
66005	放射化学		1							○		臨床
65011	分析化学Ⅰ	1		○								臨床
65012	分析化学Ⅱ	1			○							臨床
65013	分析化学Ⅲ	1				○						臨床
65014	分析化学Ⅳ	1					○					臨床
66006	分析化学Ⅴ		1					○				
65015	生物学Ⅰ	1		○								
65016	生物学Ⅱ	1			○							
65017	生化学Ⅰ	1			○							臨床
65018	生化学Ⅱ	1				○						臨床
65019	生化学Ⅲ	1					○					臨床
66008	生化学Ⅳ		1						○			
66009	臨床化学		1						○			臨床
65020	解剖生理学Ⅰ	1				○						臨床
65021	解剖生理学Ⅱ	1					○					臨床
65022	病態生理学Ⅰ	1						○				
66010	病態生理学Ⅱ		1						○			

科目番号	授業科目	単位数		開講年次								備考
				1年次		2年次		3年次		4年次		
		A群	B群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
66011	免疫学		1					○				
65023	薬理学Ⅰ	1					○					臨床
65024	薬理学Ⅱ	1						○				臨床
65025	薬理学Ⅲ	1							○			
65026	薬理学Ⅳ	1							○			
66012	薬理学Ⅴ		1							○		
65027	毒性学	1						○				
65028	薬物治療学Ⅰ	1							○			
66013	薬物治療学Ⅱ		1							○		
65029	薬剤学Ⅰ	1					○					
65030	薬剤学Ⅱ	1						○				
65031	薬剤学Ⅲ	1						○				
65032	薬剤学Ⅳ	1							○			
65033	薬剤学Ⅴ	1							○			
66014	医薬品情報科学		1						○			
65034	衛生化学Ⅰ	1						○				
65035	衛生化学Ⅱ	1						○				
66015	衛生化学Ⅲ		1						○			
65036	公衆衛生学Ⅰ	1				○						
65037	公衆衛生学Ⅱ	1						○				
65038	公衆衛生学Ⅲ	1							○			
66018	公衆衛生学Ⅳ		1							○		
66016	生薬学Ⅰ		1	○								
66017	生薬学Ⅱ		1		○							
66019	生薬学Ⅲ		1			○						
65039	生薬学Ⅳ	1				○						
65040	生薬学Ⅴ	1					○					
66020	漢方薬概論		1							○		
65041	日本薬局方概論	1								○		
65042	薬事関係法規	1								○		
65043	薬学概論Ⅰ	1		○								
65044	薬学概論Ⅱ	1								○		
65045	臨床医学概論	1								○		

科目番号	授業科目	単位数		開講年次								備考
				1年次		2年次		3年次		4年次		
		A群	B群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
65049	臨床心理学	1							○			
65050	医療総論	1								○		
66021	医薬品総論		1							○		
66022	薬学統計学		1			○						
65046	数学	1		○								
66007	生物工学概論		1			○						
66023	外書講読Ⅰ		1				○					
66024	外書講読Ⅱ		1					○				
66025	外書講読Ⅲ		1						○			
62001	化学実習	必	1	○								
62002	有機化学実習	必	2				○					
62003	医薬品化学実習	必	1						○			
62006	物理化学実習	必	1		○							
62004	分析化学実習Ⅰ	必	1		○							
62005	分析化学実習Ⅱ	必	2			○						臨床
62008	生物・生理学実習	必	1				○					臨床
62009	生化学実習	必	2			○						臨床
62010	生薬学実習	必	2				○					
62011	薬理学実習	必	2					○				
62012	衛生化学実習	必	1					○				臨床
62013	公衆衛生学実習	必	1					○				
62014	薬剤学実習Ⅰ	必	1						○			
62015	薬剤学実習Ⅱ	必	1						○			
62016	薬剤学実習Ⅲ	必	1						○			
62017	放射化学実習	必	1							○		臨床
62018	医薬品情報科学実習	必	1							○		
64001	病院薬局実習	自	1							○		
62019	卒業計画	必	6							○	○	

（注）1.　○……開講年次
必……必修科目
A　群……選択科目ではあるが特に履修することが望ましい科目
B　群……選択科目
自……自由選択科目（卒業所要単位には加算されない）
臨　床……臨床検査関係科目
2. 教職科目については、別途「教職課程履修要項」を参照。

医療薬学コース

科目番号	授業科目	単位数		開講年次								備考
				1年次		2年次		3年次		4年次		
		A群	B群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
65047	有機化学Ⅰ	1		○								
65048	有機化学Ⅱ	1			○							
65053	有機化学Ⅲ	1				○						
65055	有機化学Ⅳ	1					○					
66026	有機化学Ⅴ		1					○				
65051	化学Ⅰ	1		○								
65052	化学Ⅱ		1		○							
65058	医薬品化学Ⅰ	1					○					
66027	医薬品化学Ⅱ		1					○				
66029	医薬品化学Ⅲ		1						○			
66028	物理学		1	○								
65054	物理化学Ⅰ	1			○							
65059	物理化学Ⅱ	1				○						
66030	物理化学Ⅲ		1					○				
66032	放射化学		1							○		臨床
65056	分析化学Ⅰ	1		○								臨床
65057	分析化学Ⅱ	1			○							臨床
65063	分析化学Ⅲ	1				○						臨床
65064	分析化学Ⅳ	1					○					臨床
66033	分析化学Ⅴ		1					○				
65060	生物学Ⅰ	1		○								
65061	生物学Ⅱ	1			○							
65062	生化学Ⅰ	1			○							臨床
65065	生化学Ⅱ	1				○						臨床
65066	生化学Ⅲ	1					○					臨床
66034	生化学Ⅳ		1						○			
66035	臨床化学		1						○			臨床
65067	解剖生理学Ⅰ	1				○						臨床
65068	解剖生理学Ⅱ	1					○					臨床
65069	病態生理学Ⅰ	1						○				
66036	病態生理学Ⅱ		1						○			

科目番号	授業科目	単位数		開講年次								備考
				1年次		2年次		3年次		4年次		
		A群	B群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
66037	免疫学		1					○				
65070	薬理学Ⅰ	1					○					臨床
65071	薬理学Ⅱ	1						○				臨床
65072	薬理学Ⅲ	1							○			
65073	薬理学Ⅳ	1							○			
66038	薬理学Ⅴ		1							○		
65074	毒性学	1						○				
65075	薬物治療学Ⅰ	1							○			
66039	薬物治療学Ⅱ		1							○		
65076	薬剤学Ⅰ	1					○					
65077	薬剤学Ⅱ	1						○				
65078	薬剤学Ⅲ	1						○				
65079	薬剤学Ⅳ	1							○			
65080	薬剤学Ⅴ	1							○			
66040	医薬品情報科学		1						○			
65081	衛生化学Ⅰ	1						○				
65082	衛生化学Ⅱ	1						○				
66043	衛生化学Ⅲ		1						○			
65083	公衆衛生学Ⅰ	1				○						
65084	公衆衛生学Ⅱ	1						○				
65085	公衆衛生学Ⅲ	1							○			
66044	公衆衛生学Ⅳ		1							○		
66041	生薬学Ⅰ		1	○								
66042	生薬学Ⅱ		1		○							
66045	生薬学Ⅲ		1			○						
65086	生薬学Ⅳ	1				○						
65087	生薬学Ⅴ	1					○					
66046	漢方薬概論		1							○		
65089	日本薬局方概論	1								○		
65090	薬事関係法規	1								○		
65088	薬学概論Ⅰ	1		○								
65091	薬学概論Ⅱ	1								○		
65093	臨床医学概論	1								○		

科目番号	授業科目	単位数		開講年次								備考
				1年次		2年次		3年次		4年次		
		A群	B群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
65094	臨床心理学	1							○			
65095	医療総論	1								○		
66047	医薬品総論		1							○		
65096	薬学統計学	1				○						
65092	数学	1		○								
66031	生物工学概論		1			○						
66048	外書講読Ⅰ		1				○					
66049	外書講読Ⅱ		1					○				
66050	外書講読Ⅲ		1						○			
62021	化学実習	必	1	○								
62022	有機化学実習	必	2				○					
62023	医薬品化学実習	必	1						○			
62026	物理化学実習	必	1		○							
62024	分析化学実習Ⅰ	必	1		○							
62025	分析化学実習Ⅱ	必	2			○						臨床
62028	生物・生理学実習	必	1				○					臨床
62029	生化学実習	必	2			○						臨床
62030	生薬学実習	必	2				○					
62031	薬理学実習	必	2					○				
62032	衛生化学実習	必	1					○				臨床
62033	公衆衛生学実習	必	1					○				
62034	薬剤学実習Ⅰ	必	1						○			
62035	薬剤学実習Ⅱ	必	1						○			
62036	薬剤学実習Ⅲ	必	1						○			
62037	放射化学実習	必	1							○		臨床
62038	医薬品情報科学実習	必	1							○		
62039	病院薬局実習	必	1							○		
62020	卒業計画	必	6							○	○	

（注）1.　○……開講年次
必……必修科目
A　群……選択科目ではあるが特に履修することが望ましい科目
B　群……選択科目
自……自由選択科目（卒業所要単位には加算されない）
臨　床……臨床検査関係科目
2. 教職科目については、別途「教職課程履修要項」を参照。

平成８年度　１年次

有 機 化 学 Ⅰ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	松　尾　圭　造
2．授 業 方 針	薬学領域において，有機化学はその基礎となる学問であり，その重要性は論じるまでもない。医薬品の性質を正しく理解し，安全に取り扱うため，また生体物質を取り扱う上でも重要な有機化学の基礎を平易に講述する予定である。
3．使用教科書	「マクマリー有機化学（上)」第3版　J. McMurry 著，伊東ら訳（東京化学同人）
4．参　考　書	「モリソン・ボイド有機化学（上・中・下)」 第6版 R. T. Morrison・R. N. Boyd 著，中西ら訳（東京化学同人）
5．関 連 科 目	化学Ⅰ，Ⅱ，有機化学Ⅱ～Ⅴ，医薬品化学Ⅰ～Ⅲ
6．試　　験	臨時試験：6月 定期試験：7月
7．成 績 評 価	出席状況，臨時試験ならびに定期試験の結果より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	講義についての全般的説明 有機化合物の構造と結合（Ⅰ）
	2	有機化合物の構造と結合（Ⅱ）
	3	有機化合物の構造と結合（Ⅲ）
	4	結合と分子の性質
	5	アルカンとシクロアルカン（Ⅰ）
	6	アルカンとシクロアルカン（Ⅱ）
	7	アルカンとシクロアルカン（Ⅲ）
	8	臨時試験
	9	アルカンとシクロアルカンの立体化学（Ⅰ）
	１０	アルカンとシクロアルカンの立体化学（Ⅱ）
	１１	アルカンとシクロアルカンの立体化学（Ⅲ）
	１２	有機反応の概観
	１３	アルケンの構造と反応性
	１４	アルケンの構造と反応性
	１５	定期試験

有 機 化 学 Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	松　尾　圭　造
2．授 業 方 針	有機化学Ⅰに継続して有機化学Ⅱを講述する予定である。有機化学Ⅰの内容を十分理解していることが望ましい。
3．使用教科書	「マクマリー有機化学（上）」第3版　J. McMurry 著，伊東ら訳（東京化学同人）
4．参　考　書	「モリソン・ボイド有機化学（上・中・下）」 第6版 R. T. Morrison・R. N. Boyd 著，中西ら訳（東京化学同人）
5．関 連 科 目	化学Ⅰ，Ⅱ，有機化学Ⅰ，Ⅲ～Ⅴ，医薬品化学Ⅰ～Ⅲ
6．試　　験	臨時試験：１２月 定期試験：　２月
7．成 績 評 価	出席状況，臨時試験ならびに定期試験の結果より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	アルケンの反応と合成（Ⅰ）
	2	アルケンの反応と合成（Ⅱ）
	3	アルケンの反応と合成（Ⅲ）
	4	アルキン（Ⅰ）
	5	アルキン（Ⅱ）
	6	立体化学（Ⅰ）
	7	立体化学（Ⅱ）
	8	立体化学（Ⅲ）
	9	臨時試験
	１０	ハロゲン化アルキル（Ⅰ）
	１１	ハロゲン化アルキル（Ⅱ）
	１２	ハロゲン化アルキルの反応（Ⅰ）
	１３	ハロゲン化アルキルの反応（Ⅱ）
	１４	共役ジエン
	１５	定期試験

化　学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	大　槻　一　夫
2．授業方針	薬学における「化学」は，生体物質の変化，医薬品および毒物の作用，医薬品の創造，さらに社会問題である公害などを，物質の面から理解するための，基礎的な知識――むしろ考え方――を習得することが大きな目的である。したがって，いたずらに難しい化学式，構造式，化学反応式のみを暗記することは無意味なことである。
3．使用教科書	「生命の無機化学」松島美一，高島良正　（廣川書店）
4．参　考　書	「基礎無機化学」コットン・ウィルキンソン（東京化学同人） 「生命化学をめざす現代の化学」坂本正徳，石井啓太郎（広川書店） その他多数
5．関連科目	化学II，物理化学，分析化学，有機化学，生化学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席，レポート（数回），定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	１．物　質　(a) 物質：ＳＩ単位，化学記号，化学式，単体，元素，化合物，物質の基本法則［テスト］
	2	(b) 原子：原子の構成，原子番号，質量数，原子量，原子質量単位，結合エネルギー
	3	(c) 分子：イオンと分子，物質の状態図，状態の変化
	4	２．原子の電子構造：ラザフォードの実験，原子のスペクトル，ボーアの理論と量子数，物質の二重性（粒子と波動）
	5	不確定性原理，原子軌道関数（形とエネルギー），組み立て原理（パウリの排他律，フントの規則）
	6	３．周期律：周期表，元素・化合物の性質，自然界の元素
	7	４．化学結合　(a) イオン結合：イオンの生成，イオン化ポテンシャル，電子親和力，電気陰性度
	8	ボルンーハーバーのサイクル，格子エネルギーとイオンの分極，イオン結晶の構造
	9	(b) 共有結合：分子軌道法　σ結合とπ結合　エネルギー準位
	１０	等核二原子分子（H_2，O_2 等），その他 ：原子価結合法　混成軌道と共鳴，有機化合物
	１１	(c) 配位結合：原子価結合法（VBT）錯体の形，混成軌道　常磁性と反磁性，高スピンと低スピン
	１２	結晶場理論（CFT）ＣＦ分裂，安定エネルギー　配位子・金属イオンの影響，錯イオンの色
	１３	配位化合物の異性体　幾何異性と光学異性 有機金属錯体
	１４	(d) 水素結合　H_2O，タンパク質，DNA 内の結合 (e) ファン・デル・ワールス力
	１５	定期試験

化　学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	大　槻　一　夫
2．授業方針	化学Ⅰに継続して化学Ⅱを講述する。 ただし，化学Ⅰを履修しておくことが前提である。
3．使用教科書	「生命の無機化学」松島美一，高島良正　（廣川書店）
4．参　考　書	「基礎無機化学」コットン・ウィルキンソン（東京化学同人） 「生命化学をめざす現代の化学」坂本正徳，石井啓太郎（広川書店） その他多数
5．関連科目	化学Ⅰ，物理化学，分析化学，有機化学，生化学
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	出席，レポート（数回），定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	１．化学反応　(a) 熱力学：内部エネルギーとエンタルピー エントロピーと自由エネルギー
	2	(b) 反応速度：反応式，反応次数，反応平衡 活性化エネルギー，反応機構
	3	(c) 酸と塩基：ブレンステッドの酸・塩基 （共役酸・共役塩基）
	4	ルイスの酸・塩基 ＨＳＡＢ理論
	5	(d) 酸化と還元：電池，電気化学反応， 標準電極電位，
	6	自由エネルギー変化，電極電位と平衡定数， 不均化反応
	7	２．典型元素の化学：典型元素の性質と化学反応
	8	２．典型元素の化学：典型元素の性質と化学反応
	9	３．遷移元素の化学：遷移元素の性質と化学反応
	１０	３．遷移元素の化学：遷移元素の性質と化学反応
	１１	４．生体中の金属イオン：(a) タンパク質と金属イオン (b) ＤＮＡと金属イオン
	１２	(c) 金属酵素 (d) ヘモグロビン中の鉄（Ⅱ）イオンヘム鉄
	１３	と非ヘム鉄 ５．金属イオンの生物活性
	１４	６．放射化学 ７．地球の化学進化と生物進化
	１５	定 期 試 験

物　理　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	林　　浩　一
2．授業方針	物理学は知識の集積ではなく，発想の学問である。ある現象に対して，何故だろう，どういう仮定をおくとこれが説明できるのだろう，という自然に対する問いかけが出発点となる。 はじめに準備として力学を学び，ついで熱・統計力学を中心に，このような「物の見方」を学んでいく。
3．使用教科書	
4．参　考　書	「熱・統計力学」　戸田盛和著　（岩波書店）
5．関連科目	数学（特に微分・積分）
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席，レポート，定期試験の結果から総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
期	第 1 回	力と運動方程式
	2	落体・放物運動
	3	ケプラーの法則
	4	単 振 動
	5	エネルギー・運動量　保存則
	6	熱と温度
	7	エネルギー等分配則
	8	ボルツマン因子
	9	熱力学　第１法則（１）
	１０	熱力学　第１法則（２）
	１１	熱力学　第２法則
	１２	熱機関と効率
	１３	エントロピー
	１４	不可逆過程と時間軸
	１５	定 期 試 験

物理化学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	岡　部　亘　雄
2．授業方針	化学全般に亘る通則の大綱を把握し理解することは，学際的性格をもつ薬学における各研究分野の基礎として必要不可欠である。従って，授業では，気体の通則から，化学平衡，相律まで広範囲の物理化学分野の基礎を演習問題を混ぜながら学習する。
3．使用教科書	「基礎物理化学」　今堀和友著（東京化学同人）
4．参　考　書	「物理化学序論」　玉虫文一著（培風館）
5．関連科目	数学（微分，積分，対数，指数），一般化学に関する基礎知識を有することが望ましい。
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	定期試験および出席により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	講義内容についての全般的説明，　気体の性質
	2	理想気体の状態方程式
	3	気体分子運動論
	4	実在気体の状態方程式と臨界現象
	5	熱力学とエネルギー，　熱力学第一法則
	6	エンタルピー，　比熱
	7	等温膨張と断熱膨張，　熱力学第二法則
	8	カルノーサイクル，　エントロピー
	9	自由エネルギー，化学ポテンシャル
	10	熱化学と種々の反応熱
	11	熱化学方程式と Hess の法則
	12	希薄溶液論，　浸透圧
	13	蒸気圧降下と Raoult の法則 Clapeyron − Clausius の式と沸点上昇，凝固点降下
	14	溶液の表面張力
	15	定 期 試 験

分析化学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	鈴　木　茂　生
2．授業方針	分析化学は化学系のあらゆる分野において基礎的な役割を果たし，理論化学を基に無機および有機化学にわたる広範な知識の上に成り立っている。 本講義では高等学校で習得した化学に関する知識の確認を行ったあと，無機ならびに有機定性分析の理論と方法論を講述することによって，分析化学に対する基礎的な考え方を修得する。
3．使用教科書	「反応分析化学」　石館守三 監修（南山堂） 「分析化学Ｉ」田中義正・大倉洋甫 編（南江堂）
4．参　考　書	日本薬局方
5．関連科目	無機化学，有機化学および化学計算に関して，高等学校で習得した知識を再度，復習しておくこと。
6．試　　験	小テスト（６月），演習（随時） 定期試験：７月
7．成績評価	出席状況，小テスト，演習試験および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	全般的な説明（薬学における分析化学の役割）
	2	分析化学における物質量と濃度の単位
	3	分離分析と共存分析の概念
	4	均一系平衡（平衡理論と電解質の解離）
	5	均一系平衡（水素イオン濃度と pH，錯イオン平衡）
	6	不均一系平衡（溶解度積，分別沈殿）
	7	分析化学に利用される沈殿反応
	8	分析化学に利用される呈色反応
	9	小 テ ス ト
	10	各種無機陽イオンの性状
	11	陽イオンの系統分析
	12	各種無機陰イオンの性状
	13	陰イオンの系統分析
	14	演習と解説
	15	定 期 試 験

分析化学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	鈴　木　茂　生
2．授業方針	分析化学Ⅰで修得した知識を整理・拡充するとともに，有機定性分析法について詳しく講述する。また，日本薬局方の一般試験法，確認試験および純度試験について概説することにより，薬学領域の分析化学に対する理解を深める。なお，演習を多く盛り込んだ授業を行うので，不明な点や疑問点は講義中に解決できるように努力されたい。
3．使用教科書	「反応分析化学」　石館守三 監修（南山堂） 「分析化学Ⅰ」田中義正・大倉洋甫 編（南江堂）
4．参　考　書	日本薬局方
5．関連科目	分析化学Ⅰで習得した知識をもとに講義を進める。従って分析化学Ⅰの単位を必ず取得しておかなければならない。
6．試　　験	小テスト（12月），演習（随時） 定期試験：2月
7．成績評価	出席状況，小テスト，演習試験および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	日本薬局方の定性分析を利用する試験法の概要
	2	医薬品中の無機陽イオンの定性分析
	3	医薬品中の無機陰イオンの定性分析
	4	有機化合物分析法の基礎（分離と定性試験の概略）
	5	有機化合物の官能基と定性反応（その１）
	6	有機化合物の官能基と定性反応（その２）
	7	有機化合物の骨格構造と定性反応
	8	医薬品の有機成分の定性試験
	9	小 テ ス ト
	１０	日本薬局方に記載されている定性分析（限度試験）
	１１	日本薬局方に記載されている定性分析（確認試験－その１）
	１２	日本薬局方に記載されている定性分析（確認試験－その２）
	１３	定性分析に関連した薬剤師国家試験問題の紹介と解説
	１４	演 習 と 解 説
	１５	定 期 試 験

生　物　学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	古　川　忠　明
2．授業方針	生命体は多様な構成物質によって巧妙に構築されており，しかも常に統一のとれた有機的な動きを示して変化を続けている。このような生命体の様相は人体の生命活動にも共通して見られる。そこで，薬学に関連する生物群や人体の諸問題を学ぶ前提として，生命体に見られる一般的法則性を学ぶ。中心課題は細胞の構造と機能，代謝，自己複製などである。
3．使用教科書	「ファルマコバイオサイエンス」　第2版，小林静子，谷　　覚，山川敏郎編（廣川書店）
4．参　考　書	「生物学」　石川　統編　（東京化学同人）
5．関連科目	
6．試　　験	小 試 験：随時 定期試験：7月
7．成績評価	出席，小試験，定期試験などにより総合的に評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容	
前期	第１回	オリエンテーション・生物学を学ぶわけ，中心課題の設定・既知事項の確認	
	2	生命活動の原材料である生体物質	
	3	生命活動の場である細胞	１．個体の構成単位である細胞
	4		２．細胞内小器官の構造と働き（１）
	5		３．同　　上　　（２）
	6		４．代謝・消化，平収，栄養物質
	7		５．酵素の働きとその調節
	8		６．エネルギー代謝・ＡＴＰの合成
	9		７．エネルギー代謝・ＡＴＰの利用
	１０	自己増殖をする生物	１．細胞分裂・体細胞分裂と減数分裂
	１１		２．染色体の構造と分裂にともなう動き
	１２		３．生殖細胞・受精と発生
	１３		４．ヒトの受胎と発生
	１４		５．分化と再生
	１５	定期試験	

生　物　学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	古　河　忠　明
2．授業方針	前期においては生命体の最も基本的な構造と働き，すなわち細胞の構造と働き，代謝，自己複製などについて学んだ。 後期ではこれらの構造と機能があいまって行われるより高度な生命活動を通覧していく。遺伝，核酸の動き，ホメオスタシス，免疫などが中心課題となる。
3．使用教科書	前期と同じ
4．参　考　書	前期と同じ
5．関連科目	
6．試　　験	小 試 験：随時 定期試験：2月
7．成績評価	出席，小試験，定期試験などにより総合的に評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	親から子へ連続する生命　１．遺伝・メンデリズム
	2	２．遺伝子の本体・核酸
	3	３．ＤＮＡとＲＮＡの構造と働き（１）
	4	４．同　　上　　（２）
	5	５．形質の発現とその調節
	6	情報を伝え恒常性を保つ生物　１．神経系の働き
	7	２．内分泌系の働き
	8	３．ホメオスタシス
	9	自己を認識し自己を守る生物　１．生体防御・自己と非自己
	１０	２．自然抵抗性と免疫系
	１１	３．抗原と抗体
	１２	４．免疫担当細胞
	１３	５．免疫と疾患，アレルギー
	１４	行動する生物　動物行動学と人間
	１５	定期試験

生　化　学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	市　田　成　志
2．授業方針	生体内を構成している物質の構造，および生体内における生理学的役割について講義する予定。また，生体内でこれらの物質が系統的にしかも効率よく使用されていることを説明し，生体が単に物質の集合体でないことを理解させる。
3．使用教科書	「生化学」　遠藤浩良 編集　（南江堂）
4．参　考　書	「レーニンジャーの新生化学」（上・下）〈第2版〉 山科郁男・監修　（廣川書店） 「ハーパー生化学」　〈23版〉　上代淑人監訳　（丸善）
5．関連科目	化学，分析化学，生物学，生化学Ⅱ，Ⅲ，解剖生理学
6．試　　験	小テスト：1回 定期試験：2月
7．成績評価	小テスト，定期試験の点数と出席率より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	はじめに 生体の化学組成
	2	細胞および細胞内小器官
	3	生体内構成物質 水の性質
	4	pH，酸および塩基 緩衝液，Henderson - Hasselbalch の式
	5	糖　質 分類
	6	単糖類の立体構造および理化学的性質 アノマーと変性
	7	還元糖の反応
	8	糖のカルボン酸誘導体，糖アルコール，デオキシ糖，アミノ糖
	9	ホモおよびヘテロ多糖類 脂　質
	１０	脂肪酸 トリアシルグリセロール
	１１	グリセロおよびスフィンゴリン脂質 糖脂質
	１２	ステロイドおよびカロチノイド
	１３	生体膜の構造および流動性
	１４	イノシトールリン酸カスケード
	１５	定期試験

生　薬　学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	松　田　秀　秋
2．授業方針	植物・動物・鉱物を利用した薬用資源を生薬といい世界的に多くのものがあり，これらの中から有効成分を取り出し医薬品として用いられているものも多く，今日の医薬品の原典となっている。また，生体内で産生する物質，微生物を利用した医薬品等について概論的に講義し，授業中に生薬の現物を配布し，基源はスライドを映写する。
3．使用教科書	毎時間資料作成
4．参　考　書	
5．関連科目	生薬学Ⅱ，生薬学Ⅲ，生薬学Ⅳ，生薬学Ⅴ，漢方薬概論
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	定期試験にて評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	天然薬用資源の世界史と分類学
	2	免疫システムに関与する天然物質（免疫賦活，抑制物質）
	3	免疫システムに関与する天然物質（抗アレルギー物質）
	4	循環器系に作用する天然物質（強心生薬，末梢循環改善生薬）
	5	炎症に効果のある天然物質
	6	健胃，瀉下効果のある天然物質
	7	利尿効果のある天然物質
	8	鎮痛，麻酔効果，毒のある天然物質
	9	生体機能に関与する無機物，ビタミン，酵素，ホルモン
	10	微生物産生物質（抗生物質，発酵製品）の薬用利用
	11	皮膚病に効果のある天然物質
	12	食品の薬用利用
	13	香辛料の薬用利用
	14	鉱物の薬用利用
	15	定 期 試 験

生　薬　学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	桑　島　　博
2．授業方針	医薬品は植物，動物，微生物の第二次代謝産物を資源として創薬されるものが多い。これらの代謝産物を生合成経路を主軸として系統的に整理し，生薬学Ⅱを医薬品資源化学として理解するよう進めていく。
3．使用教科書	「薬用天然物化学」〈第二版〉　奥田拓男・高石清和ら共著（廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	生薬学Ⅰ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ，漢方薬学
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	出席率，小テストおよび定期試験成績の総合評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	医薬品資源化学と創薬：天然有機化合物の単離，構造決定，合成，生合成
	2	第一次代謝経路と第二次代謝経路（3大経路）
	3	［解糖系］甘味と糖化学　糖質：単糖，少糖
	4	糖質：配糖体，多糖
	5	［シキミ酸経路］芳香環の生合成
	6	芳香族アミノ酸と神経伝達物質，鎮咳薬
	7	キノン：ベンゾキノン，ナフトキノン
	8	［酢酸－マロン酸経路］下剤成分：アントラキノン
	9	フラボノイド生薬
	10	タンニン生薬
	11	脂質：不飽和脂肪酸，飽和脂肪酸
	12	脂質：プロスタグランジン
	13	［メバロン酸経路］精油成分，ステロイド，サポニン
	14	［アルカロイド］アルカロイド生薬
	15	定期試験

薬学概論 I

	配当年次	期別	区分	単位
	1年次	前期	A群	1単位

1. 担当者	小木曾 太郎 北川 勲
2. 授業方針	薬学を学ぶべく大学に入学してきた学生に対して，入学後のできるだけ早い時期に，薬学とはいかなる学問であり，どのような分野の研究がなされているか，また社会では薬剤師にどのような貢献が期待されているかについて理解を深めてもらい，薬学を真剣に学んでもらうための解説を行う。
3. 使用教科書	「薬学概論」 金子太郎 （廣川書店）
4. 参考書	「薬学への招待 —— クスリの科学」日本薬学会編
5. 関連科目	有機化学，生薬学，衛生化学，薬理学，薬剤学，分析化学， 薬事関係法規
6. 試験	定期試験：7月
7. 成績評価	出席および定期試験の成績により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	「くすり」の歴史とわが国近代薬学
	2	創薬基礎科学の研究（１～６） １．生薬有効成分の化学的研究　（その１）
	3	２．生薬有効成分の化学的研究　（その２）
	4	３．生物活性物質から「くすり」へ
	5	４．新構想や偶然の発見から生まれた「くすり」
	6	５．新素材からうまれた「くすり」
	7	６．メディジナルケミストリー
	8	薬の働きと分類
	9	薬の使い方と副作用
	１０	医薬品の評価と審査
	１１	薬の規格，　管理と供給
	１２	薬の医療制度
	１３	予 防 薬 学
	１４	薬学の専門学，　医療担当者としての薬剤師
	１５	定 期 試 験

数　　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	石　井　理　雅
2．授業方針	微分積分学は線形代数学とともに，あらゆる数学の基礎であり，また，数学以外の多くの分野において広く応用されている。この授業においては，一変数の関数の微分・積分について概説し，その計算法を習熟する。
3．使用教科書	「微分積分学」　小林幹雄 著　（共立出版）
4．参　考　書	「解析概論」　高木貞治 著　（岩波書店）
5．関連科目	物理学，物理化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
6．試　　験	臨時試験：6月 定期試験：7月
7．成績評価	出席（1問テストによる）と臨時試験，定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	関数の極限と連続，中間値の定理
	2	導関数，微分係数，逆三角関数
	3	いろいろな関数の導関数
	4	極限値 e
	5	極大・極小，凹凸，変曲点
	6	無限小，不定形の極限値
	7	Rolle の定理，平均値の定理，Taylor の定理
	8	臨時試験
	9	原始関数，基本公式
	10	いろいろな関数の積分法
	11	定積分，原始関数との関係
	12	異常積分，極座標
	13	面　積，曲線の長さ
	14	体　積
	15	定 期 試 験

化　学　実　習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	前　期	必　修	1単位

1．担　当　者	大　槻　一　夫
2．授業方針	基本的な器具の取扱い方，装置の組み立て方，ガラス器具の洗浄方法など，これからのすべての実験に必要な基礎技術を身につけさせるとともに，実験を通じて化学変化の観察のしかた，化学変化の理論的な解釈のしかたなどに習熟させることを目標とする。実験は２人１組とする。
3．使用教科書	プリント（無機薬化学研究室 編）
4．参　考　書	「続・実験を安全に行なうために」化学同人編集部 編 （化学同人）
5．関連科目	化学Ⅰ，化学Ⅱ，物理化学，有機化学
6．試　　験	実習終了後，実習試験を実施する。
7．成績評価	出席，レポート，実習態度，実習試験の結果を，総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容	
前期	第 1 回	基本操作　ガラス細工，秤量，ガラス器具の洗浄， 再結晶（シュウ酸）	
	2	A．反応熱，溶解熱の測定	2グループに分割して それぞれ交替で実験する。
	3	C．蒸留と分別蒸留	
	4	1．炭酸ナトリウムの合成 2．銅錯体の合成	6テーマの内4テーマを 順序を決めて選択し， 実験する。
	5	3．酸化亜鉛の合成	
	6	4．クロムミョウバンの合成	
	7	5．コバルト錯体の合成 6．尿素の合成	
		実習後に実習試験を行なう。	

物 理 化 学 実 習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	1年次	後 期	必 修	1単位

1. 担 当 者	岡 部 亘 雄
2. 授 業 方 針	物理化学の講義をより理解し，かつ種々の物理化学的基礎操作法に習熟することを目標にしている。そのために，できるだけ多くの実験課題を小人数で行い，各自が考えながら実験出来るように配慮している。
3. 使用教科書	「物理化学実習　テキスト」近畿大学 薬学部 物理化学研究室編
4. 参 考 書	「物理化学実験法」　鮫島実三郎　（裳華堂） 「物理化学実験法」　千原秀昭編　（東京化学同人）
5. 関 連 科 目	物理化学，一般化学の基礎知識を有することが望ましい。
6. 試　　験	
7. 成 績 評 価	出席を重視し，出席と実習レポートにて評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	反応速度（一次，二次反応）
	2	分配係数
	3	密度，屈折率
	4	分子量（凝固点降下法）
	5	高分子の粘度
	6	表面張力
	7	光の吸収（吸収スペクトル）
	8	分子モデル（対称要素）
	9	電気伝導度
	10	電位差滴定

分析化学実習 I

	配当年次	期別	区分	単位
	1年次	後期	必修	1単位

1. 担当者	本田　進 鈴木茂生
2. 授業方針	無機の陽イオン，陰イオンならびに有機化合物の定性分析の理解ならびに基本的な技術の習得を目的とする。
3. 使用教科書	「微量定性分析 ― 理論と実験 ―」　石館守三 著（南山堂）
4. 参考書	「分析化学 I」〈第3版〉田中義正・大倉洋甫 編（南江堂） 日本薬局方注解
5. 関連科目	分析化学 I，II，III，IVおよびV（機器分析学），無機化学，有機化学，臨床化学 一般化学および一般化学実験に関して高校で習得する知識について十分復習をしておくことが必要である。
6. 試験	毎回実習終了後に報告書を提出し，その際口答試問を行なう。
7. 成績評価	基本的に出席回数を最も重要視する。また毎回報告書を提出し，さらにすべての実習終了後，レポートを提出しなければならない。成績は出席の回数，報告書，レポート，口答試問の結果および実習の取り組みなどをもとに総合的に判定する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	実習講義 一般的な注意，実習器具の取り扱いなど
	2	1　実験計画の作製 2　ガラス細工（パスツールピペット，かくはん棒） 3　標準イオンの分析，予備実験 4　ペーパークロマトグラフィー 5　報告書提出
	3	1　標準イオンの分析 2　未知試料の配布および系統分析開始 3　ペーパークロマトグラフィー 4　報告書提出
	4	1　未知試料の系統分析 2　ペーパークロマトグラフィー 3　報告書提出
	5	1　未知試料の系統分析 2　有機官能基の確認反応 標準試料の確認反応 3　報告書提出
	6	1　有機官能基の確認反応 標準試料の確認反応 2　演習 薬局方関連医薬品の確認反応について 3　報告書ならびにレポート提出

平成８年度　２年次

有機化学 Ⅲ

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	前期	A群	1単位

1. 担当者	村岡　修
2. 授業方針	有機化学Ⅰ，Ⅱで習得した有機化学の基礎をふまえ，有機化合物の基本的な反応を学習する。 前半ではハロゲン化アルキルを通じて求核置換及び脱離反応を，また後半では芳香族化合物に対する求電子置換反応，さらに，アルコール，エーテルにかかわる反応を詳述する。転位反応を加えた4種の反応について，これらにかかわる物質を系統立て，復習を繰り返しながら授業を進める予定である。
3. 使用教科書	「マクマリー有機化学（上・中）第3版　J. McMurry著，伊東ら訳（東京化学同人）
4. 参考書	「モリソン・ボイド有機化学（上・中・下）」第6版 R. T. Morrison・R. N. Boyd著，中西ら訳（東京化学同人）
5. 関連科目	有機化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅳ，Ⅴ 医薬品化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
6. 試験	臨時試験：6月 定期試験：7月
7. 成績評価	出席状況，臨時試験及び定期試験の結果から総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	ハロゲン化アルキル（１）
	2	ハロゲン化アルキル（２）
	3	ハロゲン化アルキルの反応（１）
	4	ハロゲン化アルキルの反応（２）
	5	共役ジエン
	6	臨時試験
	7	ベンゼンと芳香族性
	8	芳香族求電子置換反応（１）
	9	芳香族求電子置換反応（２）
	１０	有機反応：概説
	１１	アルコールとチオール（１）
	１２	アルコールとチオール（２）
	１３	エーテル，エポキシド，スルフィド（１）
	１４	エーテル，エポキシド，スルフィド（２）
	１５	定期試験

有機化学 Ⅳ

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	後期	A群	1単位

1. 担当者	村岡　修
2. 授業方針	有機化学Ⅲに引き続き，有機化学Ⅳを講述する。本講義では，有機化学において最も重要な官能基であるカルボニル基について特に詳述する。化学反応に関する理解を深める為，随所で演習を行う予定である。
3. 使用教科書	「マクマリー有機化学（上・中）第3版　J. McMurry著，伊東ら訳（東京化学同人）
4. 参考書	「モリソン・ボイド有機化学（上・中・下)」第6版 R. T. Morrison•R. N. Boyd著，中西ら訳（東京化学同人）
5. 関連科目	有機化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅴ 医薬品化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
6. 試験	臨時試験：12月 定期試験：2月
7. 成績評価	出席状況，臨時試験及び定期試験の結果から総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	カルボニル化合物の化学：総論
	2	アルデヒドとケトン：求核付加反応（1）
	3	アルデヒドとケトン：求核付加反応（2）
	4	アルデヒドとケトン：求核付加反応（3）
	5	カルボン酸（1）
	6	カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応（1）
	7	カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応（2）
	8	臨 時 試 験
	9	カルボニルのα置換反応（1）
	10	カルボニルのα置換反応（2）
	11	カルボニル縮合反応（1）
	12	カルボニル縮合反応（2）
	13	脂肪族アミン
	14	アリールアミンとフェノール
	15	定 期 試 験

医薬品化学 I

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	後期	A群	1単位

1. 担当者	三木康義
2. 授業方針	医薬品化学は Medicinal Chemistry とも称され，本講義は創薬すなわち医薬品の開発の一般的な手法およびその基礎的な考え方を解説する科目です。基礎的な考え方に必要な薬物活性相関の概念，創薬の進め方，有機化学的な側面から見た薬物の作用機序を説明し，続いて医薬品各論について述べる。同時に，複素環骨格を有する医薬品が多数使用されているためその反応性についても言及する。
3. 使用教科書	「メディシナルケミストリー（第3版）」 山川浩司・金岡祐一・岩澤義郎・森崎益雄共著（講談社）
4. 参考書	〈第3版〉「ソロモンの新有機化学（上)(下)」（廣川書店）
5. 関連科目	有機化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，特に，炭素の分子軌道，立体化学の概念を理解していることが望ましい。
6. 試験	臨時試験：11月 定期試験：2月
7. 成績評価	定期試験，臨時試験，および出席などより総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	創薬をめざして 創薬の基礎的な考え方および化学構造と生理作用の関係
	2	物理化学からのアプローチ 1：Hansch 分析
	3	物理化学からのアプローチ 2：薬物－受容体相互作用に関与する結合
	4	有機化学からのアプローチ 1：分子変換法
	5	有機化学からのアプローチ 2：分子修飾法
	6	有機化学からのアプローチ 3：医薬品と薬物受容体の立体化学
	7	生化学からのアプローチ：薬物代謝とメディシナルケミストリー
	8	中枢神経作用薬：催眠・鎮痛薬 バルビツール酸誘導体およびベンゾジアゼピン誘導体
	9	中枢神経作用薬：向精神薬 フェノチアジン系化合物，ブチロフェノン系化合物
	10	中枢神経作用薬：三環系抗うつ薬
	11	中枢神経作用薬：モルヒネおよび麻薬性鎮痛薬
	12	局所麻酔薬：コカイン
	13	自律神経作用薬：アドレナリンβ作動薬
	14	自律神経作用薬：β遮断薬およびムスカリン拮抗薬
	15	定 期 試 験

分析化学 Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	A　群	1単位

1．担当者	本田　　進
2．授業方針	薬学における一つの柱をなす化学の中で物質の量に関する部分を体系づけたものが定量分析学であり，これを分析化学ⅢおよびⅣで講義する。 本科目においては，化学反応における量的関係について理解していただくために，まず化学においては質量・濃度の基本単位が設けられている理由を知っていただき，含量計算や純度計算の基本的考え方をマスターしていただく。 また，定量分析に関連する基本事項（溶液中でのイオンの存在状態や濃度分布，中和・酸化・酸化・沈殿生成・錯体形成などの基本反応本質，物質による光の吸収・蛍光の発生など）を理解していただく。
3．使用教科書	「分析化学ⅠおよびⅡ」 第3版 田中善正，大倉洋甫編集 （南江堂）
4．参考書	Quantitative Analysis R. A. Day, A. L. Underwood 著（Maruzen Asian Edition）
5．関連科目	分析化学Ⅰ，Ⅱ，ⅣおよびⅤ（機器分析学），無機化学，有機化学，物理化学，衛生化学，生化学（特に分析化学Ⅳを履修するためには本科目は必須）
6．試験	小試験（特に含量，純度計算）：5～6月 定期試験：7月
7．成績評価	出席，小試験および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	序論（分析化学Ⅲの内容に関する説明），化学量論の概念
	2	化学量論に基づくモル計算（その１＝解説）
	3	モル計算（その２＝演習），当量の概念および当量計算（その１＝解説）
	4	当量計算（その２＝演習）
	5	化学に関する計算のまとめ，小試験
	6	酸・塩基の定義ならびに溶液の液性
	7	溶液中での物質の存在状態（その１＝電離平衡，質量作用の法則）
	8	溶液中での物質の存在状態（その２＝イオン濃度の算出）
	9	酸化・還元の概念とその本質
	１０	沈殿の生成と溶解
	１１	錯体・キレートの形成，分析用キレート試薬
	１２	誤差と精度，測定値の統計処理
	１３	重量分析（原理と実際，計算）
	１４	容量分析概論（滴定の原理＝滴定曲線，指示薬の変色）
	１５	定 期 試 験

物 理 化 学 Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	岡　部　亘　雄
2．授 業 方 針	物理化学Ⅰに継続して，電解質，反応速度，化学平衡および相平衡の通則を，演習問題を混ぜながら学習する。
3．使用教科書	「基礎物理化学」　今堀和友著　（東京化学同人）
4．参　考　書	「物理化学序論」　玉虫文一著　（培風館）
5．関 連 科 目	数学（微分，積分，対数，指数），一般化学に関する基礎知識を有することが望ましい。
6．試　　験	定期試験：7月
7．成 績 評 価	出席および定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	講義内容についての全般的説明 電解質の電気分解と Faraday の法則
	2	電気伝導度
	3	イオン当量伝導度と Kohlrausch の法則
	4	イオンの輸率とイオン移動度
	5	Ostwald の希釈律
	6	酸・塩基の平衡
	7	塩の加水分解
	8	緩衝溶液，指示薬，溶解度積
	9	反応速度、Arrhenius の式
	10	Eyring の遷移状態理論
	11	化学平衡，化学平衡と自由エネルギー
	12	化学平衡の実例
	13	平衡定数と温度，Henry の法則，Nernst の法則
	14	Gibbs の相律と相平衡 2 成分系，3 成分系の相平衡
	15	定 期 試 験

分析化学 Ⅳ

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	後期	A群	1単位

1. 担当者	本田　進
2. 授業方針	分析化学Ⅲで得られた知識と理解を基にして定量分析学の具体的な方法について学習する。 すなわち，本科目においては，中和反応，酸化・還元反応，沈殿生成反応，錯体形成反応など，溶液中で定量的に進行する化学反応を利用した容量分析の具体例について学習し，それぞれの定量法の持つ問題点を整理する。 一方，光の吸収や蛍光発生を利用する物理的な常用分析法ならびに代表的な分離分析法（溶媒抽出，各種クロマトグラフィー，電気泳動など）の原理を学習し，若干の実例を学ぶ。また，生物学的親和性を利用した分析法についてもふれ，これらの分析法による体液中薬物の分析の実態を垣間見る。
3. 使用教科書	「分析化学ⅠおよびⅡ」 第3版 田中善正，大倉洋甫編集 （南江堂）
4. 参考書	Quantitative Analysis R. A. Day, A. L. Underwood 著 （Maruzen Asian Edition）
5. 関連科目	分析化学Ⅰ，Ⅱ，ⅢおよびⅤ（機器分析学），生化学，物理化学，衛生化学，（本科目の履修には分析化学Ⅲが，また分析化学Ⅴの履修には本科目が必須）
6. 試験	小試験（特に含量，純度計算）：10～11月 定期試験：2月
7. 成績評価	出席，小試験および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	酸・塩基滴定（強酸／強塩基，弱酸／強塩基）
	2	酸・塩基滴定（多塩基性酸の滴定，逐次滴定，追い出し滴定）
	3	沈殿滴定（銀滴定，硫シアン滴定，電位差・伝導度の変化）
	4	錯滴定（ＥＤＴＡ滴定ならびに関連化合物の定量）
	5	酸化・還元滴定（その１＝過マンガン酸滴定，ヨウ素滴定，その他）
	6	酸化・還元滴定（その２＝臭素酸滴定，ヨウ素酸滴定，その他）
	7	非水滴定（日局中非水滴定の類型化，ＫＦ法による水分定量）
	8	光の吸収を利用した分析法（その１＝基本原理）
	9	光の吸収を利用した分析法（その２＝医薬品の定量，多波長測光，吸光度比法，その他），けい光法
	１０	クロマトグラフィー（その１＝各種分離モードと指標）
	１１	クロマトグラフィー（その２＝検出法，定量分析への応用）
	１２	その他の分離分析法（溶媒抽出，電気泳動）
	１３	イムノアッセイ（基本原理）
	１４	体液中薬物の分析（基本原理）
	１５	定 期 試 験

生 化 学 Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前 期	A 群	1単位

1．担 当 者	市 田 成 志
2．授 業 方 針	生体を構成している物質の構造，および生体内における生理学的役割について講義する予定。 また，生体内でこれらの物質が系統的にしかも効率よく使用されていることを説明し，生体が単に物質の集合体でないことを理解させる。
3．使用教科書	「現代薬学シリーズ１：生化学」宮崎利夫 総編集（朝倉書店）
4．参 考 書	「細胞の分子生物学」〈第２版〉中村桂子ら訳（教育社） 「ハーパー生化学」　上代淑人監訳　（丸善） 「レーニンジャーの新生化学」（上・下）山科郁男・監修（廣川書店）
5．関 連 科 目	化学，分析化学，生物学，解剖生理学，生化学Ⅱ
6．試　　験	小テスト：５月 定期試験：７月
7．成 績 評 価	定期試験，小テストの点数および出席率より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	**アミノ酸およびタンパク質** アミノ酸のイオン特性
	2	アミノ酸分析 アミノ酸の化学反応
	3	アミノ酸側鎖の特異的反応
	4	生理的に重要なペプチド ペプチド分子のイオン特性
	5	タンパク質の分類および溶解性 タンパク質の定量法
	6	タンパク質の一次，二次および三次構造
	7	タンパク質の四次構造および変性
	8	タンパク質の構造解析 高次構造の決定法
	9	**ヌクレオチドおよび核酸** ヌクレオチドの化学構造と性質
	10	核酸の構造および表記法 DNA および RNA の構造
	11	**遺伝子** 核酸の構造と構成成分 DNA の複製および複製酵素
	12	変異と修復 RNA の合成および阻害剤
	13	タンパク質合成（翻訳） 遺伝暗号の性質
	14	タンパク質合成阻害剤 タンパク質合成の調節
	15	定期試験

生 化 学 Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後 期	A 群	1単位

1．担 当 者	市 田 成 志
2．授 業 方 針	生命を維持するために，生体はどの様な機構で物質を吸収し，エネルギーを作り出しているかという問題について講義する予定。さらに，生体の代謝調節は系統的にしかもバランスよく行なわれていることを説明し，生体の仕組みが非常に精緻であることを物質面から理解させる。
3．使用教科書	「現代薬学シリーズ１：生化学」　宮崎利夫 総編集（朝倉書店）
4．参 考 書	「細胞の分子生物学」〈第２版〉中村桂子ら訳（教育社） 「ハーパー生化学」　上代淑人監訳　（丸善） 「レーニンジャーの新生化学」（上・下）山科郁男・監修（廣川書店）
5．関 連 科 目	化学，分析化学，生物学，解剖生理学，生化学Ⅰ，Ⅱ
6．試　　験	小テスト：11月 定期試験：２月
7．成 績 評 価	定期試験，小テストの点数および出席率より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	酵素 基本的性質と捕酵素
	2	酸素の反応速度論 ミカエリスメンテン式とＳ字形の飽和曲線
	3	酵素阻害 活性の調節
	4	酵素の分類 異化代謝とエネルギー産生
	5	デンプンの分解 解糖系
	6	クエン酸回路 クエン酸回路と同化
	7	自由エネルギーと発エルゴ反応 ATPの役割　　電子伝達系
	8	酸化的リン酸化 グリコーゲン分解
	9	ペントースリン酸経路 脂肪酸のβ酸化
	１０	アミノ酸の異化代謝（尿素回路） 生体物質の生合成
	１１	糖新生 グリコーゲン合成
	１２	代謝調節
	１３	律速段階 代謝調節のモデル
	１４	アロステリック酵素 ホルモンによる調節
	１５	定期試験

解剖生理学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	砂　野　　哲
2．授業方針	薬学における勉学の目的は，薬物に関する知識を身につけることである。薬学の最終目的が疾病の治療にあるといえることから，まず生体，特に人体の解剖生理を充分に理解する必要がある。本講義は特に人体生理学を中心に進めていく。
3．使用教科書	「図説人体生理学」 砂野　哲著
4．参　考　書	「医科生理学展望」,「人体機能生理学」
5．関連科目	生化学，物理化学，生物学，薬理学
6．試　　験	人体の構造と機能に関してどの程度の知識があるかを問う。充分に説明できる能力が必要。
7．成績評価	学則によるが，説明能力を評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	生理解剖学の一般的説明
	2	循環生理学：心臓の解剖，興奮伝達系，興奮と収縮
	3	心電図，心機能の調節
	4	血管系，血圧
	5	毛細血管，静脈，循環の調節
	6	特殊循環（リンパ，脳脊髄液，胎児循環等）
	7	呼吸生理学：呼吸器の構造
	8	呼吸運動，肺活量
	9	肺におけるガス交換，呼吸の調節
	10	消化と吸収の生理学：消化器の解剖学，咀嚼と嚥下
	11	胃における消化，胃液，十二指腸，膵液，胆汁，吸収
	12	大腸，排便，肝臓の機能
	13	運動生理学：骨格筋の構造，興奮と収縮
	14	筋収縮のエネルギー，筋電図，運動神経，平滑筋 感覚の生理学：感覚の一般生理，体性感覚
	15	定 期 試 験

解剖生理学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	砂　野　　哲
2．授業方針	解剖生理学Ⅰの継続として下記の項目について講義する。
3．使用教科書	「図説人体生理学」 砂野　哲著
4．参　考　書	「医科生理学展望」,「人体機能生理学」
5．関連科目	生化学，物理化学，生物学，薬理学
6．試　　験	人体の構造と機能に関してどの程度の知識があるかを問う。充分に説明できる能力が必要。
7．成績評価	学則によるが，説明能力を評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	視覚，聴覚
	2	平衡感覚，味覚，嗅覚
	3	排泄の生理学：腎臓の構造，糸球体濾過，尿細管の機能
	4	腎機能の調節，膀胱，排尿
	5	内分泌の生理学：内分泌一般，脳下垂体
	6	甲状腺，副甲状腺，膵臓
	7	副腎皮質，副腎髄質，性ホルモン
	8	神経系の生理学：ニューロン，静止電位
	9	活動電位，興奮の伝達
	10	シナプス
	11	中枢神経系：脊髄，脊髄反射，延髄，橋，小脳
	12	大脳の機能，自律神経系
	13	体液の生理学：体内水分，血液
	14	赤血球，白血球，血液凝固 代謝と体温の生理学
	15	定 期 試 験

薬　理　学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	秦　　多恵子
2．授業方針	薬理学とは疾病の予防と治療に用いられる薬物に関する様々な知識を包含し，その投与から排泄に至るまでの生体への作用とそのメカニズム，さらに臨床応用について研究する学問である。 本講では生体と病態に関する基礎知識の要点を把握しながら，各疾患に使われる薬物とその作用メカニズムを中心に述べる。 薬物の生体反応についての基本的事項と，神経伝達物質その他生体内にある生理治性物質と疾患の関連を述べる。 受講に当たり生体組織の構造と機能についての知識を十分に整理し，理解しておいてほしい。
3．使用教科書	「疾患別薬理学」　仮家，秦，堀坂，森本 他共著　（廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	生物学，解剖生理学，生化学などの基礎知識が必要。 毒性学，病態生理学，薬物治療学などとは密接に関連する。
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	出席状況，授業中の質疑応答，および試験結果より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	総論（1）薬理学の概念，薬理作用の本質
	2	総論（2）薬物の作用機作，薬物受容体，受容体を介さない作用機作
	3	総論（3）薬物の生体内動態
	4	総論（4）薬物の作用に影響を与える因子 生体側の因子，薬物側の因子
	5	総論（5）薬物の併用効果，偽薬，前臨床試験，臨床試験
	6	末梢神経系の機能と神経伝達物質（1） アドレナリンおよびコリン作動性受容体の分布，シプナス伝達
	7	末梢神経系の機能と神経伝達物質（2） 化学伝達物質の生合成と動態
	8	中枢神経系の機能 脳波，錐体路および錐体外路系，脊髄反射，学習，血液，脳関門
	9	生理活性物質と疾患（1） アセチルコリン，カテコールアミン
	10	生理活性物質と疾患（2） セロトニン，アミノ酸伝達物質，オピオイドペプチド
	11	生理活性物質と疾患（3） アンジオテンシン，心房性ナトリウム利尿ペプチド，エンドセリン
	12	生理活性物質と疾患（4） 血管内皮由来弛緩因子，キニン
	13	生理活性物質と疾患（5） ヒスタミン，血小板活性化因子
	14	生理活性物質と疾患（6） エイコサノイド，サイトカイン
	15	定期試験

薬　剤　学　Ⅰ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	伊　藤　吉　將
2．授業方針	薬剤学Ⅰでは医薬品の製剤化に関わる基礎理論について講義する。医薬品を医療の場で使用できる製品にすることを医薬品の製剤化と呼び，これは医薬品粉末原体から一般に使用される錠剤，カプセル剤，顆粒剤，注射剤などの医薬品製品の製造及び品質保証までの一連した行程のことをいう。この医薬品の製剤化の基礎的学問としては粉体科学，化学反応速度論，熱力学をはじめとする物理化学の応用が必要となる。本講義では医薬品の製剤化の実際を取り扱う薬剤学Ⅱに応用できるように，製剤の基礎理論を学ぶ。
3．使用教科書	「新しい製剤学」　一番ケ瀬　尚 監修　（廣川書店）
4．参　考　書	「Martin フィジカルファーマシー１，２」 大塚昭信・瀬崎　仁 監訳　（廣川書店） 「製剤学」大塚昭信・池田　憲・西村昌三 編集　（南江堂） 「最新薬剤学国試対策　薬剤学」（日本医薬アカデミー）
5．関連科目	数学，物理学，薬剤学Ⅱ～Ⅴ，物理化学Ⅰ～Ⅲ
6．試　　験	小テスト：毎回（計14回） 定期試験：２月
7．成績評価	レポート，小テスト（14回の平均）及び定期試験の結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	薬剤学Ⅰ　序論：医薬品の製剤化基礎の全般的な説明
	2	粉体の性質（1）：粒子径，粒子の形状，粒度分布と平均粒子径
	3	粉体の性質（2）：粒子密度，充てん性，流動性，吸湿性
	4	圧縮（1）：粉体の圧縮過程，粉体圧縮式
	5	圧縮（2）：圧縮及び放出エネルギー
	6	溶液論（1）：溶液とその種類，溶液の性質
	7	溶液論（2）：溶解現象，分配，透過，放出現象
	8	化学反応速度論（1）：反応速度の基礎
	9	化学反応速度論（2）：0次反応速度，1次反応速度
	10	化学反応速度論（3）：擬1次反応速度，2次及び高次反応速度
	11	化学反応速度論（4）：複合反応
	12	界面化学（1）：界面化学と製剤
	13	界面化学（2）：界面活性剤
	14	分散の理論：コロイド，サスペンジョン，エマルジョン
	15	定 期 試 験

公衆衛生学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	棚　田　成　紀
2．授業方針	公衆衛生学は，公衆を疾病からまもり，その健康を保持，増進するための学問，方法である。本授業においては，公衆衛生の意義，健康の概念，健康をとりまく諸要因等について考究することにより，人々の疾病を予防し，寿命を延長し，肉体的，精神的健康と能率の増進をベースとした科学，技術について総合的に考察をすすめていく。
3．使用教科書	「最新　公衆衛生学」　佐谷戸安好 編（廣川書店） 「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」中澤・濱田編集　（南山堂）
4．参　考　書	「薬学領域の公衆衛生学」　澤村・中村編　（南山堂）
5．関連科目	公衆衛生学Ⅱ～Ⅳ，薬学概論
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	公衆衛生の意義
	2	公衆衛生の歴史
	3	健康と疾病の概念
	4	健康管理と疾病予防
	5	包括的保健と公衆衛生
	6	医療・福祉と公衆衛生
	7	プライマリー・ヘルス・ケア
	8	地域保健医療計画
	9	国際保健
	10	環境保健と関連法
	11	環境アセスメント
	12	飲料水汚染と疾病
	13	生活，産業活動と健康障害
	14	騒音，振動の生体影響
	15	定 期 試 験

生　薬　学　Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	久　保　道　徳
2．授業方針	生薬は世界中で民間伝承薬物として後世に伝わったものがほとんどである。薬学研究の中でも最も古い歴史を持ち，これらを原料としてそれぞれの分野での研究がなされ，医薬品として応用されてきたものも多い。生薬を知るにはまずその原料になるものの性状を理解しなければならない。また時には人類の歴史的な臨床的経験を知る必要もあろう。さらに有効成分を単離して，その化学構造を知ることも現代科学の世界では必要なことである。こういう基礎研究内容の上に立ち，生薬のもつ薬効を薬理学的な面や生化学的な面からの知識が今日薬学生に要求されている。このことはこれからの薬学の教育方針の１つである医療薬学領域に応用されていく。すなわち生薬という「物」の世界から「医療」への仲間入りができる世界へと発展してきている。臨床応用・生薬薬理学を本講義で行う。
3．使用教科書	毎回プリントを配布
4．参　考　書	
5．関連科目	生薬学Ⅰ，Ⅱ，Ⅳ，Ⅴ，漢方薬学概論
6．試　　験	定期試験のみ
7．成績評価	定期試験にて評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	初期感染免疫と生薬
	2	自己免疫疾患と生薬
	3	アレルギーと生薬
	4	心臓と生薬
	5	動脈，静脈，毛細管の各種疾患と生薬
	6	外傷と生薬
	7	肝炎と生薬（エネルギー代謝促進生薬を含む）
	8	腎炎と生薬（利尿薬を含む）
	9	糖尿病と生薬
	10	胃障害と生薬
	11	下剤，下痢止めと生薬
	12	神経系疾患及びストレスと生薬
	13	皮膚病と外用生薬，美容生薬
	14	ガンと生薬
	15	定 期 試 験

生　薬　学　Ⅳ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	田　中　康　雄
2．授業方針	日本，中国を始め世界各地の重要生薬200種余りの起源，成分，用途，特に生体に対する活性について解説する。 また，漢方処方についての意義をその都度説明する。
3．使用教科書	「生薬学」〈第4版〉　西岡五夫ら 著（廣川書店）
4．参　考　書	「第12改正　日本薬局方解説書（学生版）」鈴木郁生ら（廣川書店）
5．関連科目	一般化学，生物学，生薬学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲなどに関して，予め十分の基礎知識を有する事が望ましい。
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席，鑑定試験，及び定期試験の結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	生薬学の本来の意義，同実習と特に薬草栽培の説明
	2	植物の分類，植物ラテン名，生薬ラテン名について
	3	漢方処方とその構成の意義，キク科の生薬
	4	キキョウ，オミナエシ，オオバコ，ゴマの各科の生薬
	5	ゴマノハグサ，ナス，シソの各科の生薬
	6	ムラサキ，ヒルガオ，キョウチクトウの各科の生薬
	7	リンドウ，マチン，エゴノキ，ツツジの各科の生薬
	8	セリ，ウコギ，ミズキ，ザクロ，フトモモの各科の生薬
	9	ウリ，ウルシ，ヒメハギ，ニガキの各科の生薬
	10	ミカン，トウダイグサ，フウロソウ，マメの各科の生薬
	11	バラ，アブラナ，ケシ，ボタン，ツヅラフジの各科の生薬
	12	キンポウゲ，クスノキ，モクレン，タデ，クワの各科の生薬
	13	ラン，ショウガ，サトイモ，ヤシ，イネの各科の生薬
	14	アヤメ，ヤマノイモ，ユリ，マオウ，マツの各科の生薬 藻類生薬，菌類生薬，動物生薬，鉱物生薬
	15	定期試験

生　薬　学　V

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	武　智　昌　幸
2．授業方針	生薬成分の構造や生合成経路による分類を説明した後，生薬確認試験法，純度試験法，成分含量定量法などについて講述する。次いで天然由来局方医薬品の構造，薬効，確認試験法などについて解説する。
3．使用教科書	「生薬学」〈第4版〉　西岡五夫ら著　（廣川書店）
4．参　考　書	「第12改正　日本薬局方解説書（学生版）」 鈴木郁生ら　（廣川書店）
5．関連科目	生薬学Ⅰ～Ⅳ，生薬学実習
6．試　　験	鑑定試験：12月 定期試験：2月
7．成績評価	出席，鑑定試験，定期試験の結果より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	生薬総則，生薬試験法
	2	構造による生薬成分の分類（1）
	3	構造による生薬成分の分類（2）
	4	生合成による生薬成分の分類（1）
	5	生合成による生薬成分の分類（2）
	6	局方生薬の確認試験法（1）
	7	局方生薬の確認試験法（2）
	8	局方生薬の確認試験法（3）
	9	局方生薬純度試験法
	10	局方生薬定量法
	11	天然物由来の局方医薬品（1）
	12	天然物由来の局方医薬品（2）
	13	天然物由来の局方医薬品（3）
	14	天然物由来の局方医薬品（4）
	15	定 期 試 験

薬学統計学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	Y：B群 I：A群	1単位

1．担当者	川村邦夫
2．授業方針	薬学統計学は，医薬品に関する諸種のデータ，数値を科学的に評価するための主要な方法論の一つである。実験データの解析，品質，有効性，安全性の評価の方法として，また，医療及び医薬品を取り巻く社会現象と環境をマクロに理解するための方法論としても重要である。医薬品の開発過程においては，統計学は有効性を科学的に判定するための重要な方法論として用いられている。また，薬局方の諸規定の中にも統計的な手法を基にして定められているものが多い。製造の管理においても統計的な手法は必須のものである。このように，医薬品に関する諸種のデータを科学的に判断する基本的方法論としての薬学統計学の基本を理解することを目的として，講義を行う。
3．使用教科書	「やさしい統計学」田畑吉雄著　（現代数学社）
4．参考書	「製剤学（改定第2版）－製剤の品質保証－」川村邦夫（南江堂） 「新総合薬剤学（Ⅱ），－品質管理－」川村邦夫（医歯薬出版株式会社） 「医薬品管理の基礎と実践－開発から使用まで－」朝永文弥（産業時報社），「日本薬局方XIII，注解」（広川書店）
5．関連科目	薬学概論，薬事法，薬局方，製剤学，情報科学の知識を有すること。
6．試験	定期試験：7月
7．成績評価	定期試験成績及び出席により総合的に評価。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	序論，医薬品の研究開発，製造，流通・販売と統計学
	2	統計学の考え方，母集団とサンプルと推定
	3	データの分類とばらつき（分布），測定値の構造（成立ち）
	4	統計学の方法（1）　検定
	5	統計学の方法（2）　推定
	6	医薬品の研究開発と統計学（1）　実験データの統計的解析
	7	医薬品の研究開発と統計学（2）　医薬品の効果の判定
	8	医薬品の品質評価・薬局方の規定と統計学（1） 薬局方の諸規定とその判定
	9	医薬品の品質評価・薬局方の規定と統計学（2） 抜き取り検査
	10	医薬品の品質評価・薬局方の規定と統計学（3） バラツキに関する規定
	11	医薬品の品質評価・薬局方の規定と統計学（4） 規格値と OC 曲線
	12	医薬品の品質評価・薬局方の規定と統計学（5） 生物検定法
	13	管理図法（1）　製造の管理
	14	管理図法（2）　管理図法の統計学的解釈（OC 曲線と OC 曲面）
	15	定 期 試 験

生物工学概論

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	三　宅　義　雅・友　田　勝　己
2．授業方針	生物工学は生命現象を支配する情報を分子レベルで理解しようとうる試みから生まれたサイエンス，技術である。遺伝子組替え技術や細胞融合技術が確立されて20数年になり，この間，ヒトの蛋白質を異種の生物の細胞で作らせたり，遺伝子診断，遺伝子治療などが出来るようになった。これらの技術の進歩は，医療，農業などの産業の発展に貢献し，新しい技術革新の担い手となっている。 この講義では，遺伝子についての基礎知識，組替えＤＮＡ技術，細胞融合技術などバイオテクノロジーの基礎を理解し，医療などにおける応用について学習することを目的とする。
3．使用教科書	遺伝子工学　柴　忠義（講談社サイエンティフィク）
4．参　考　書	バイオテクノロジー総集編（ニュートン別冊，教育社） 分子生物の基礎　川喜多正夫 訳（東京化学同人）
5．関連科目	生物学，生化学，微生物化学，免疫学
6．試　　験	定期試験
7．成績評価	定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	生物工学とは ── 遺伝子工学，タンパク質工学，細胞工学について
	2	生命の基本物質 ── タンパク質，核酸
	3	細胞内での遺伝子の役割
	4	大腸菌の遺伝子 ── プラスミド，バクテリオファージ
	5	遺伝暗号の解読
	6	組替えＤＮＡ分子の調整方法（１）
	7	組替えＤＮＡ分子の調整方法（２）
	8	組替えＤＮＡ分子の調整方法（３）
	9	クローン化した遺伝子の単離
	１０	外来遺伝子のマウスへの導入
	１１	植物の遺伝子工学
	１２	細胞融合とその応用
	１３	医療及び産業における組替えＤＮＡの応用
	１４	医療及び産業における組替えＤＮＡの応用
	１５	定 期 試 験

外書講読 I

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	後期	B群	1単位

1. 担当者	松尾圭造　三木康義 村岡修　桑島博
2. 授業方針	国際化の風潮とともに最近は薬学の各科目においても英語使用頻度が高まり，また卒業後の職場においても外国語が重視される傾向が強い。本科目は，化学分野，特に有機化学分野で使用される英語の学術用語ならびに表現を学び，学術文献を自由に読み書きできる力を養うことを目的としたものであり，少人数での学習を特徴とする。
3. 使用教科書	「化学英語読本［増補版］」　宮城成二編　（廣川書店）
4. 参考書	英語の有機化学の教科書など
5. 関連科目	有機化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，医薬品化学Ⅰおよび生薬学Ⅱ
6. 試験	臨時試験：11月 定期試験：2月
7. 成績評価	出席，授業中の発表状況，臨時試験，および定期試験より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	基礎編 1 概略の説明および化合物の英語による表現と発音
	2	基礎編 2 化合物および医薬品の命名について
	3	基礎編 3 よく使われるイデオムの実例 1
	4	基礎編 4 よく使われるイデオムの実例 2
	5	基礎編 5 よく使われるイデオムの実例 3
	6	応用編 1 The Beckmann Rearrangement
	7	応用編 2 The Perkin Reaction
	8	臨時試験
	9	応用編 3 Antimalarial Drugs
	1 0	応用編 4 Alkaloids 1
	1 1	応用編 5 Alkaloids 2
	1 2	応用編 6 Chemotherapy of Cancer 1
	1 3	応用編 7 Chemotherapy of Cancer 2
	1 4	応用編 8 Chemotherapy of Cancer 3
	1 5	定 期 試 験

有機化学実習

	配当年次	期別	区分	単位
	2年次	後期	必修	2単位

1. 担当者	松尾圭造　三木康義 村岡修　桑島博
2. 授業方針	有機化合物の性質を理解するには，その化合物を形成している官能基の性質を理解することが重要である。そこで当実習ではそれら官能基の性質，反応性を実験を通して理解することを目標とする。その際重要なことは，反応装置を正しく組み立て，反応の進行を正確に観察し，そして全体を考察することである。有機化合物を実地に取り扱うことで，有機化学の理解をより一層深めることを目的とする。このことからも実習はすべて個人実験である。
3. 使用教科書	担当者の作成した教科書
4. 参考書	「マクマリー有機化学（上，中，下）」第3版　J. McMurry著　伊東ら訳（東京化学同人） 「続・実験を安全に行うために」化学同人編集部編（化学同人）
5. 関連科目	化学Ⅰ，Ⅱ，有機化学Ⅰ～Ⅴ，医薬品化学Ⅰ～Ⅲ
6. 試験	実習試験を行う。
7. 成績評価	出席，実習中の態度，反応によって得た化合物の純度，実験ノート，ディスカッションおよび実習試験の結果などから総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	（1）実習書の配布　（2）実習に対する全般的な説明 （3）実習器具の配付，点検　（4）実験台の掃除
	2	実験1　アセトンの2，4－ジニトロフェニルヒドラゾンの合成
	3	実験2　アセトフェノンのオキシム化
	4	実験3　アセトフェノンオキシムのベックマン転位
	5	実験4　アセトフェノンのマンニッヒ反応
	6	実験5　アセトフェノンの還元
	7	実験6　1－フェニルエタノールの酸化
	8	実験7　カルコンの合成
	9	実験8　塩基性，酸性，中性物質の混合物からの塩基性物質の分離
	10	実験9　塩基性物質の確認およびアセチル化
	11	実験10　酸性物質の分離および確認
	12	実験11　中性物質の分離および確認
	13	実験12　イソニアジドの合成
	14	実 習 試 験
	15	ディスカッション

分析化学実習Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	必　修	2 単位

1．担　当　者	本　田　　進 鈴　木　茂　生
2．授業方針	分析化学Ⅱにおける講義内容を実験により確かめ，より正確な理解を得ることを目的とする。
3．使用教科書	独自に作成した実習書。
4．参　考　書	「分析化学ⅠおよびⅡ」〈第3版〉田中善正，大倉洋甫編（南江堂） 日本薬局方注解
5．関連科目	分析化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，ⅣおよびⅤ（機器分析），無機化学，有機化学，物理化学，衛生化学，生化学
6．試　　験	実習終了後に化学量論に基づく計算問題を中心とした試験を行う。
7．成績評価	出席，実習中の態度，レポートおよび試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	実習講義（重量分析および容量分析の基本的な考え方，実習内容の簡単な説明，モルおよび当量計算の実際）
	2	重量分析　その１（バリウム塩を用いる沈澱生成を利用した硫酸塩の定量）
	3	重量分析　その２（バリウム塩を用いる沈澱生成を利用した硫酸塩の定量）
	4	重量分析のまとめおよび計算演習
	5	酸・塩基滴定　その１（標準液の作成および標定，Warder 法による水酸化アルカリ・炭酸アルカリの逐次滴定）
	6	酸・塩基滴定　その２（逆滴定，イオン交換と酸・塩基滴定の組合せによる塩類の同定・定量）
	7	酸化・還元滴定　その１（過マンガン酸滴定によるシュウ酸塩の滴定）
	8	酸化・還元滴定　その２（ヨウ素滴定によるサラシ粉中の有効塩素の定量） 定量分析のまとめおよび計算演習
	9	薄層クロマトグラフィーと吸光光度法による解熱鎮痛剤成分の一斉定量
	１０	ガスクロマトグラフィー，高速液体クロマトグラフィー，高性能キャピラリー電気泳動等の分離分析のデモンストレーションと実習

生物・生理学実習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後　期	必　修	1単位

1．担　当　者	砂　野　　哲　　三　宅　義　雅
2．授業方針	生理学の目的は人体機能とその機序を理解することである。本実習の目的は書物で勉学することを実際に目で見たり体験することによって，より一層身につくようにすることである。
3．使用教科書	新生理学実習書（日本生理学会編）
4．参　考　書	
5．関連科目	生理学，薬理学，病体生理学，薬物治療学
6．試　　験	筆記試験を行う
7．成績評価	提出レポートと筆記試験結果による

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	実習ガイダンスおよびグループ分け
	2	血液に関する実習Ⅰ　比重，血清蛋白，血色素量など
	3	血液に関する実習Ⅱ　血球計算（赤血球数，白血球数）
	4	血圧に関する実習
	5	心電図に関する実習
	6	神経 —— 筋標本についての実験
	7	筋収縮に関する実験（K^+ 収縮とカフェイン収縮）
	8	腸管の運動
	9	精管の運動
	10	皮膚感覚に関する実験
	11	脳波に関する実験
	12	実習試験
	13	
	14	
	15	

生 化 学 実 習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	前　期	必　修	2単位

1．担　当　者	市　田　成　志
2．授業方針	生化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲの講義で示した授業方針に基づいて実習する。実習により講義の理論的な裏付けを学習させる。
3．使用教科書	担当者の作成したテキスト
4．参　考　書	「生化学実習」　上代晧三著　（技報堂出版） 「生化学実験」　林　淳三編　（建帛社） 「生化学基礎実習」　中山義之著　（三共出版株式会社）
5．関連科目	化学，分析化学，生物学，解剖生理学
6．試　　験	小テスト：実習講義終了毎に行う 最終テスト　1回
7．成績評価	出席，テストの結果，実習態度により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	実習講義（実習全般）
	2	緩衝溶液　1．調整とpH 測定　　2．滴定曲線
	3	蛋白質の比色定量及び肝より核酸の抽出
	4	核酸分画のＤＮＡ，ＲＮＡ量の測定
	5	ゲル濾過およびアミノ酸の分離同定
	6	炭水化物　　1．定性反応　　2．デンプンの加水分解
	7	酵素活性　　1．基質濃度　　2．阻害剤
	8	酵素活性　　1．至適 pH　　2．至適温度
	9	脂質　　1．肝臓からの抽出　　2．リン脂質の分離
	１０	血液成分
	１１	尿
	１２	最終テスト　（実習全般）

生　薬　学　実　習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	2年次	後　期	必　修	2単位

1．担　当　者	田中康雄・久保道徳 武智昌幸・松田秀秋
2．授業方針	生薬の鑑定や品質評価の一方法として薬用植物の内部形態を顕微鏡下に観察する。また，4月中旬頃から学内の薬用植物栽培園で数種の薬用植物を学生各自に栽培させ，9月下旬に収穫，乾燥したものおよび市販生薬について，局方記載の確認試験を行う。また有用薬用植物から溶剤抽出法や水蒸気蒸留法を用い，有機化合物を分離，精製し単一化合物であることを確認させる実習を行う。
3．使用教科書	「生薬学」〈第4版〉　西岡五夫ら著（廣川書店）
4．参　考　書	「第12改正　日本薬局方解説書（学生版）」　鈴木郁生ら著（廣川書店）
5．関連科目	生物学，一般化学，生薬学（Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ）などに関して，予め十分の基礎知識を有する事が望ましい。
6．試　　験	実習試験：12月
7．成績評価	出席，レポート，実習態度，実習討議，実習試験などの結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	薬用植物内部形態の顕微鏡観察（1）センブリ，ケイヒ
	2	薬用植物内部形態の顕微鏡観察（2）カンゾウ，ロートコン
	3	薬用植物内部形態の顕微鏡観察（3）オウレン，オウバク
	4	薬用植物内部形態の顕微鏡観察（4）ニンジン，ウイキョウ，ウワウルシ
	5	局方生薬の確認試験（1）アルカロイド生薬
	6	局方生薬の確認試験（2）配糖体生薬
	7	局方生薬の確認試験（3）アントラキノン生薬
	8	局方生薬の確認試験（4）フラボノイド生薬
	9	局方生薬の確認試験（5）サポニン生薬
	10	未知生薬の検定（二種の粉末生薬の混合物）
	11	実習試験，紫雲膏の作成
	12	
	13	
	14	
	15	

平成８年度　３年次

有 機 化 学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	B群	1単位

1．担　当　者	北　川　　勲
2．授 業 方 針	生命の様々な仕組みを有機化学の言葉で語る。生物有機化学の基本はそのあたりにあります。この講義では，生命現象のある断面を出来るだけ分子のレベルで，化学的に理解することを目的において，生命機能にも関わる立体化学，糖類，アミノ酸，ペプチド，ヌクレオチド，糖質など，低分子量の生体構成分子の化学的な性質，生体における諸反応の化学的な理解について学んでゆきたい。そして，それらの事が医薬品の作用機作を考える上で，大きな力になることを期待している。
3．使用教科書	「生体分子の化学」　兼松　顕，国枝武久 編（廣川書店）
4．参　考　書	「生物有機化学」　デュガス 著　井本，山田，植田 共訳 （シュプリンガー・フェアラーク東京）
5．関 連 科 目	有機化学，医薬品化学，生化学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成 績 評 価	出席および定期試験により総合的に判断する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	生体機能性分子を考える基本 —— 立体化学
	2	色々な糖類の基本 —— 単糖とオリゴ糖
	3	アミノ酸 —— 蛋白質の基本
	4	生理活性ペプチド
	5	ヌクレオシドとヌクレオチド —— 核酸構成成分（1）
	6	ヌクレオシドとヌクレオチド —— 核酸構成成分（2）
	7	脂質のいろいろ
	8	プロスタグランジン
	9	生体金属錯体 —— 酸素を運ぶ
	10	生体が情報をどの様に伝えているか —— ケミカルシグナル
	11	光と生体分子の化学 —— 視覚と生物発光
	12	生体膜における化学反応と物質の輸送
	13	酵素と補酵素 —— 巧みに細胞内の化学反応を進める
	14	発がんと制がん —— がんに立ち向かう
	15	定 期 試 験

医薬品化学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	三　木　康　義
2．授業方針	医薬品化学Ⅰに続き，医薬品化学Ⅱを講義する。すなわち，医薬品化学Ⅰでは創薬の基礎的な考え方および若干の医薬品について解説した。医薬品科学Ⅱではさらに多くの医薬品の解説を行う。
3．使用教科書	「メディシナルケミストリー（第3版）」 山川浩司・金岡祐一・岩澤義郎・森崎益雄共著（講談社）
4．参　考　書	〈第3版〉「ソロモンの新有機化学（上）（下）」（広川書店）
5．関連科目	医薬品化学Ⅰおよび有機化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ
6．試　　験	臨時試験：6月 定期試験：7月
7．成績評価	定期試験，臨時試験，および出席などより総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	オータコイド：ヒスタミンH_1拮抗薬
	2	オータコイド：プロスタグランジンと抗炎症薬
	3	循環器作用薬：チアジド系利尿降圧薬，カルシウム拮抗薬
	4	循環器作用薬：抗高脂血症薬，HMG－Co A 還元酵素阻害薬
	5	消化器作用薬：ヒスタミンH_2拮抗薬，プロトンポンプ阻害薬
	6	化学療法薬：サルファ剤，キノロン系抗菌薬
	7	化学療法薬：抗真菌薬，抗ウイルス薬
	8	抗生物質：ペニシリン系化合物
	9	抗生物質：セファロスポリン系化合物
	10	抗生物質：アミノグリコシド系化合物，マクロライド系抗生物質
	11	抗腫瘍薬：アルキル化剤，代謝拮抗薬
	12	ステロイドホルモン：抗炎症ステロイド
	13	ステロイドホルモン：経口避妊薬
	14	ペプチドホルモン：ペプチド系内因生鎮痛薬，インターフェロン
	15	定 期 試 験

医薬品化学　Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	北　川　　勲
2．授業方針	医薬品（主に有機化合物）の品質管理という視点から，日本薬局方に収載された医薬品の化学反応による確認試験を中心に講義し，それを通して有機化学の理解をより深めることを目的とする。
3．使用教科書	必要に応じてプリントを作成する。
4．参　考　書	「有機化学」上・中・下，第3版 マクマリー著，伊東，児玉，荻野，深沢，通，共訳（東京化学同人） 「必修講座 薬剤師国試対策」（4）日本薬局方（日本工業技術連盟）
5．関連科目	有機化学，医薬品化学Ⅰ，Ⅱ
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	出席および定期試験により，総合的に判断する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	Ⅰ．医薬品化学と日本薬局方確認試験 １．有機医薬品の化学構造（その１）
	2	２．有機医薬品の化学構造（その２）
	3	３．有機医薬品と立体化学（その１）
	4	４．有機医薬品と立体化学（その２）
	5	Ⅱ．有機医薬品の化学反応による確認試験（１－１０） （その１）
	6	（その２）
	7	（その３）
	8	（その４）
	9	（その５）
	１０	（その６）
	１１	（その７）
	１２	（その８）
	１３	（その９）
	１４	（その１０）
	１５	定期試験

物　理　化　学　Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	岡　部　亘　雄
2．授業方針	生体分子の構造と機能に関する基礎的な知識を十分有することは，生体と切り離せない薬学の各分野を研究していくのに欠くことが出来ない。 本授業では，主な生体構成分子であるタンパク質と核酸の基本的な物性，ならびにその研究方法について図解を多用して学習する。
3．使用教科書	「生物物理化学の基礎」　青木幸一郎・池田勝一・矢野弘重著 （廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	物理化学と生物学（生化学）に関する基礎知識を有することが望ましい。
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席及び定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	生物物理化学の全般的説明，タンパク質構成成分の物理化学的性質
	2	アミノ酸の解離平衡とその電気的性質
	3	アミノ酸の光学的性質，紫外線吸収とケイ光
	4	アミノ酸の旋光性，タンパク質の立体構造
	5	タンパク質の 2 次構造の特性と研究法
	6	タンパク質の非共有結合力 （分散力，静電相互作用，水素結合，疎水結合）
	7	タンパク質の分子量，形態とその研究法
	8	光散乱，粘度，拡散，超遠心，浸透圧
	9	電気泳動，ゲル濾過法，旋光性と円二色性
	10	タンパク質の高次構造の安定性
	11	タンパク質の変性とその熱力学
	12	タンパク質の 4 次構造
	13	核酸の構成成分とその物性
	14	DNA，RNA の立体構造とその特性 DNA，RNA の構造研究法と変性
	15	定 期 試 験

分析化学 V

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	前期	B群	1単位

1. 担当者	本田　進
2. 授業方針	医薬品の開発・製造・試験，薬物動態の調査，生体成分の研究，臨床診断など薬学に関連する多数の分野で分析が必要になるが，最近はこの分析のほとんどが機器を用いて行われている。本科目はこのような問題に対応できる基礎知識を修得していただくことを目的として，種々の機器分析の原理について学習する。
3. 使用教科書	「機器分析 ― 基礎と応用 ―」　代表著者：下村　滋（廣川書店）
4. 参考書	「分析化学Ⅱ」　田中善正，大倉洋甫編　（南江堂） 「第12改正　日本薬局方注解」（廣川書店）
5. 関連科目	分析化学Ⅰ～Ⅳ，生化学，臨床化学
6. 試験	口頭試問（随時） 定期試験：2月
7. 成績評価	口頭試問および定期試験により総合評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	電磁波と物質の相互作用（総論），紫外部・可視部・赤外吸収分析（高度な利用法）
	2	蛍光・燐光・ラマン分析（高度な利用法）
	3	炎光・発光・原子吸光分析（原理と実例）
	4	旋光分散・円二色性分散，X線解析（原理と実例）
	5	核磁気共鳴　（そのⅠ＝原理，装置）
	6	核磁気共鳴　（そのⅡ＝化学構造と化学シフト，スピンスピン結合）
	7	核磁気共鳴　（そのⅢ＝構造解析演習），電子スピン共鳴（原理と実例）
	8	質量分析（そのⅠ＝原理，種々のイオン化方式）
	9	質量分析（そのⅡ＝データの解析）
	10	電極反応に基づく分析
	11	高性能クロマトグラフィー（高度な利用法）
	12	高性能電気泳動（高度な利用法）
	13	生物学的親和性に基づく分析
	14	自動化臨床分析機器 体液中薬物・代謝物の分析
	15	定 期 試 験

生　化　学　Ⅳ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	三　宅　義　雅
2．授業方針	生化学Ⅰ－Ⅲで学んだ生体物質の代謝と，その代謝を制御する機構に関する知識を基に病気を全身的に，また種々の臓器組織をつなぐ代謝の異常として捉え，その病因，病態について学習する。 全身の物質代謝の異常に基づく疾患，主として糖尿病，通風，動脈硬化及び先天的代謝異常（遺伝子病）を取り上げ，疾患を中心にしてその代謝変化を理解させる。また，その病態の診断のための検査法，治療法（遺伝子治療を含む）について解説し，診断や治療に関わる医療チームの一員としての理論的基礎学力を養うことを目的とする。
3．使用教科書	「病態生理・生化学」植木　寛，三宅義雅　他共著（広川書店）
4．参　考　書	「目で見る病態生化学」〈改訂2版〉森沢成司，奥田拓道編集（南江堂） 「病態生化学」〈改訂2版〉須賀哲弥，風間睦美編集（丸善） 「ハーパー生化学」　上代淑人監訳　（丸善） 「病気を理解するための生理学・生化学」奥田拓道他共著（金芳堂）
5．関連科目	生化学，機能形態学，病理学，薬理学に関し，予め十分な基礎知識を身に付けていることが必要である。
6．試　　験	小テスト，定期試験：2月
7．成績評価	小テスト及び定期試験により評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容	
後期	第 1 回	肥満	成因 —— 糖，脂質代謝と過食
	2	肥満	病態 —— 高インスリン血症
	3	糖尿病	糖代謝の異常
	4	糖尿病	脂質，タンパク質代謝の異常
	5	糖尿病	糖尿病遺伝子について
	6	動脈硬化	成因と病態
	7	動脈硬化	脂質代謝異常
	8	動脈硬化	遺伝子病としての高脂血症
	9	通　風	プリン体代謝異常
	10	通　風	病態と治療
	11	遺伝子病	貧血
	12	遺伝子病	先天的アミノ酸代謝異常
	13	遺伝子病	受容体欠損症，高アンモニア血症
	14	遺伝子治療	原理と現状
	15	定 期 試 験	

臨　床　化　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	岡　﨑　雄　交
2．授業方針	臨床化学は疾患の鑑別，処置の適・不適ならびに治療の良・不良の判定，予後の判定などを化学的に追求する学問である。よって疾患の状態とその原因，検査方法とその判定法，治療薬との関係などを解説する。
3．使用教科書	「臨床化学・ＲＩ（臨床検査知識の整理　13)」 臨床検査技師教育研究会 編（医歯薬出版）
4．参　考　書	「わかりやすい家庭医学書」（南江堂） 「第 12 改正 日本薬局方解説書」（廣川書店）
5．関連科目	機能形態学，病態生化学，病理学，分析化学（Ⅱ）， 衛生化学，薬理学，薬品作用学，臨床医学概論
6．試　　験	定期試験：７月
7．成績評価	出席および定期試験の成績により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	生体試料とその取り扱い方
	2	血球とその役割
	3	血液凝固とフィブリン溶解，血栓症とその治療
	4	心疾患とその検査法
	5	筋疾患とその検査法
	6	血清脂質，リポタンパク質と動脈硬化
	7	血清タンパク質とその役割
	8	非タンパク性窒素成分と疾患
	9	痛風の原因とその検査法
	１０	肝疾患とその検査法
	１１	ホルモンバランスと疾患
	１２	糖尿病とその検査法
	１３	腎機能検査と疾患
	１４	放射性同位元素検査法（ＲＩ）概要
	１５	定 期 試 験

病態生理学 I

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	前期	A群	1単位

1. 担当者	黒田 良太郎
2. 授業方針	医学・薬学を含めた医療（ヘルス・ケア）の目的は，病める人の苦悩を軽減し，疾病や外傷を癒し，社会に復帰させることである。そのためには薬学を学ぶものは，物質としての薬物のみでなく，疾病や外傷の病態を理解し，臨床の現場についてもっと知る必要がある。本講では臨床の立場から諸疾病の概念・病態について解説し，医療薬剤師として医師・看護婦のサイドと，医学という共通の基盤に立って，医療現場で協力できる能力をつけることを目的とする。
3. 使用教科書	プリント
4. 参考書	1 Clinical Pharmacy and Therapeutics (5th edition), Herfindal ET, Gourley DR, Hart LL (eds), Williams & Wilkins, 1992. 2 Pathology and Therapeutics for Pharmacists. A basis for clinical pharmacy practice, Greene RJ and Harris ND, London, Chapman & Hall, 1993 3 薬学生のための臨床医学概論，島田英世，広川書店，1995
5. 関連科目	臨床医学概論，薬物治療学
6. 試験	定期試験：7月
7. 成績評価	総合評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	精神神経疾患：脳卒中・脳出血・クモ膜下出血
	2	精神神経疾患：脳虚血・脳梗塞
	3	精神神経疾患：脳腫瘍・総論・悪性・良性・下垂体腫瘍
	4	精神神経疾患：てんかん・頭痛・三叉神経痛
	5	精神神経疾患：パーキンソン症候群・アルツハイマー病
	6	精神神経疾患：精神分裂症・そう病・うつ病・神経症
	7	精神神経疾患：中枢神経感染症
	8	感覚器疾患：白内障，緑内障，めまい
	9	骨・関節疾患：骨粗鬆症，慢性関節リウマチ，変形性関節症
	10	心・血管系疾患：心不全，不整脈
	11	心・血管系疾患：虚血性心疾患，狭心症・心筋梗塞
	12	心・血管系疾患：高血圧・低血圧，血栓・塞栓症
	13	内分泌・代謝疾患：糖尿病・低血糖，甲状腺・副甲状腺機能亢進症・低下症
	14	内分泌・代謝疾患：尿崩症，高脂血症，通風
	15	定 期 試 験

病態生理学 II

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	B群	1単位

1. 担当者	黒田 良太郎
2. 授業方針	医学・薬学を含めた医療（ヘルス・ケア）の目的は，病める人の苦悩を軽減し，疾病や外傷を癒し，社会に復帰させることである。そのためには薬学を学ぶものは，物質としての薬物のみでなく，疾病や外傷の病態を理解し，臨床の現場についてもっと知る必要がある。本講では臨床の立場から諸疾病の概念・病態について解説し，医療薬剤師として医師・看護婦のサイドと，医学という共通の基盤に立って，医療現場で協力できる能力をつけることを目的とする。前期に引き続いて，諸疾患の解説を行う。
3. 使用教科書	プリント
4. 参考書	1 Clinical Pharmacy and Therapeutics (5th edition), Herfindal ET, Gourley DR, Hart LL (eds), Williams & Wilkins, 1992. 2 Pathology and Therapeutics for Pharmacists. A basis for clinical pharmacy practice, Greene RJ and Harris ND, London, Chapman & Hall, 1993 3 薬学生のための臨床医学概論，島田英世，広川書店，1995
5. 関連科目	臨床医学概論，薬物治療学
6. 試験	定期試験：2月
7. 成績評価	総合評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	腎・泌尿器疾患：糸球体腎炎，糖尿病性腎炎，ネフローゼ症候群
	2	腎・泌尿器疾患：腎不全・透析，水・電解質代謝異常
	3	腎・泌尿器疾患：尿路感染症，尿路結石症，前立腺肥大症
	4	産・婦人科的疾患：妊娠・分娩とその異常，微弱陣痛
	5	産・婦人科的疾患：乳癌，子宮癌・内膜症，卵巣癌
	6	呼吸器疾患：気管支炎，肺炎，気管支喘息
	7	呼吸器疾患：肺気腫，肺癌，肺結核，肺真菌症
	8	消化器疾患：食道癌，胃炎，消化性潰瘍，胃癌
	9	消化器疾患：肺疾患；肝炎，劇症肝炎
	10	消化器疾患：肝硬変，肝癌，胆道・膵疾患；胆嚢炎，胆管炎
	11	消化器疾患：胆道・膵疾患；胆石症，膵炎，膵癌
	12	消化器疾患：腸疾患；大腸炎，クローン病，大腸癌
	13	消化器疾患：便秘・下痢，過敏性腸症候群，悪心・嘔吐，痔疾患
	14	炎症・感染性：細菌性，イウルズ性，真菌，原虫感染症
	15	定 期 試 験

免　疫　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	倉　根　一　郎　　斎　藤　卓　也
2．授　業　方　針	将来薬剤師として臨床の知識を備えることが必要である。免疫は，生体防御の基礎として重要であり，あらゆる疾患の発症と進展に関与している。その要点を解説する。
3．使用教科書	
4．参　考　書	免疫生物学 —— 免疫系の正常と病理 —— Janeway. Travers 著　笹月健彦監訳（南江堂） 「免疫学イラストレィテッド」〈原書第2版〉 I. Roitt 他著，多田富雄監訳（南江堂）
5．関　連　科　目	生化学，微生物学，臨床医学概論
6．試　　験	定期試験：7月
7．成　績　評　価	定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	はじめに ── 免疫学とは 1．免疫系の器官と細胞
	2	2．免疫反応の種類
	3	3．抗原
	4	4．免疫グロブリン
	5	5．補　体
	6	6．主要組織適合遺伝子複合体（MHC）
	7	7．免疫寛容
	8	8．免疫応答
	9	9．アレルギーの機序と臨床の関係
	10	10．免疫が関与する病気
	11	11．悪性腫瘍と免疫
	12	12．移植と病気
	13	13．自己免疫の機序
	14	14．自己免疫疾患
	15	定 期 試 験

薬　理　学 Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	秦　　多恵子
2．授業方針	薬理学Ⅰで得られた基礎知識と理解を基にして，臨床の場で治療や検査に用いられる薬物の作用・副作用等について薬理学Ⅱ～Ⅴで学習することになる。 薬理学Ⅱにおいては，主として心臓・血管系，腎臓における疾患，および外科的手術に用いる薬について話を進める。 薬理学Ⅰの内容は十分に理解しておいてほしい。
3．使用教科書	「疾患別薬理学」　仮家，秦，堀坂，森本 他共著　（廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	生物学，解剖生理学，生化学などの基礎知識が必要。 毒性学，病態生理学，薬物治療学などとは密接に関連する。
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席状況，授業中の質疑応答，および試験結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	心臓疾患に用いる薬（1） 心不全治療薬
	2	心臓疾患に用いる薬（2） ショック治療薬，不整脈治療薬
	3	心臓疾患に用いる薬（3） 虚血性心疾患治療薬
	4	高血圧症に用いる薬（1） 血圧調節の基本
	5	高血圧症に用いる薬（2） アドレナリン作動性受容体遮断薬
	6	高血圧症に用いる薬（2） カルシウム拮抗薬，レニン・アンジオテンシン系抑制薬
	7	腎障害および浮腫に用いる薬
	8	末梢循環障害に用いる薬
	9	動脈硬化症および高脂血症に用いる薬
	10	不眠症に用いる薬
	11	外科的手術に用いる薬（1） 全身麻酔薬
	12	外科的手術に用いる薬（2） 麻酔の補助薬
	13	外科的手術に用いる薬（3） 局所麻酔薬
	14	痙攣性疾患に用いる薬
	15	定期試験

薬　理　学 Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	秦　　多恵子
2．授業方針	薬理学Ⅱと同様，臨床で使用される薬物の作用や副作用の発現機構について学習する。 薬理学Ⅲにおいては，痛み，発熱，精神障害など中枢神経系の疾患の他，呼吸器ならびに消化器系の疾患に用いられる薬物を取り扱う。 薬理学Ⅰならびに病態生理学の内容を十分に理解しておいてほしい。
3．使用教科書	「疾患別薬理学」　仮家，秦，堀坂，森本 他共著　（廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	生物学，解剖生理学，生化学などの基礎知識が必要。 毒性学，病態生理学，薬物治療学などとは密接に関連する。
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	出席状況，授業中の質疑応答，および試験結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	痛み・発熱に用いる薬（１） 各種疼痛反応，痛覚制御機構，体温調節機構と病態
	2	痛み・発熱に用いる薬（２） 麻薬性鎮痛薬，麻薬拮抗薬
	3	痛み・発熱に用いる薬（３） 解熱鎮痛薬
	4	精神障害に用いる薬（１） 抗精神病薬
	5	精神障害に用いる薬（２） 神経症治療薬および抗不安薬
	6	精神障害に用いる薬（３） 抗うつ薬および躁病治療薬
	7	パーキンソン症候群治療薬
	8	中枢興奮薬および催幻覚薬
	9	眼科領域に用いる薬 緑内障・白内障治療薬，瞳孔作用薬他
	１０	呼吸器疾患に用いる薬（１） 呼吸興奮薬，鎮咳薬，去痰薬
	１１	呼吸器疾患に用いる薬（２） 気管支喘息治療薬
	１２	消化器系疾患に用いる薬（１） 消化器系の働き，消化管ホルモン
	１３	消化器系疾患に用いる薬（２） 食欲不振，悪心，嘔吐等治療薬
	１４	消化器系疾患に用いる薬（３） 消化性潰瘍治療薬
	１５	定期試験

薬　理　学 Ⅳ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	伊　藤　栄　次
2．授業方針	薬理学Ⅰで得られた基礎知識と理解を基にして，薬理学Ⅱ，Ⅲと同様，臨床使用される薬物の作用や副作用の発現機構について学習する。 薬理学Ⅳでは，肝臓並びに血液疾患に用いられる薬物の他，内分泌疾患に用いられる薬物を取り扱う。
3．使用教科書	「疾患別薬理学」　仮家，秦，堀坂，森本 他共著　（廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	生物学，解剖生理学，生化学などの基礎知識が必要。 毒性学，病態生理学，薬物治療学などとは密接に関連する。
6．試　　験	臨時試験：11月 定期試験：2月
7．成績評価	出席状況，授業中の質疑応答，レポート及び試験結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	肝臓疾患に用いる薬（1）　肝臓疾患治療薬
	2	肝臓疾患に用いる薬（2）　利胆薬，胆石溶解薬
	3	産科領域で用いる薬
	4	血液疾患に用いる薬（1）　抗凝血薬，止血薬
	5	血液疾患に用いる薬（2）　貧血治療薬，血液代用薬
	6	内分泌疾患に用いる薬（1）　ホルモン分泌の調節機構，ホルモンの作用機構
	7	内分泌疾患に用いる薬（2）　甲状腺機能異常に用いる治療薬，副腎皮質機能異常に用いる治療薬
	8	内分泌疾患に用いる薬（3）　膵臓ホルモンと経口糖尿病薬
	9	内分泌疾患に用いる薬（4）　性ホルモン，タンパク同化ステロイド
	10	内分泌疾患に用いる薬（5）　カルシウム代謝異常による疾病治療薬
	11	炎症・リウマチ疾患に用いる薬（1）炎症性疾患と抗炎症薬
	12	炎症・リウマチ疾患に用いる薬（2）通風治療薬
	13	アレルギー及び免疫性疾患に用いる薬（1）　抗アレルギー薬
	14	アレルギー及び免疫性疾患に用いる薬（2）　免疫性疾患治療薬
	15	定期試験

毒　性　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	伊　藤　栄　次
2．授業方針	医薬品を中心に，化学物質や毒素も含め，それらが生体に及ぼす有害な作用と，それによる生体の変化について，そのメカニズムを中心に講義する。
3．使用教科書	「毒性学」　酒井，鈴木，秦 他共著　（廣川書店）
4．参　考　書	
5．関連科目	薬理学，生物学，解剖生理学，病態生理学，生化学，免疫学，薬物治療学
6．試　　験	臨時試験：6月 定期試験：7月
7．成績評価	出席状況，授業中の質疑応答レポート及び試験結果より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	毒性学序論：毒性学が対象とするもの，毒性物質の分類，毒性を左右する因子，医薬品の安全性と環境管理
	2	薬物の相互作用と毒性：血漿アルブミンと結合する薬物，薬物代謝酵素を誘導あるいは阻害する薬物
	3	化学物質の組織内移行
	4	発癌性及び変異原性：化学発癌の考え方，変異原性，発癌性物質の臓器特異性
	5	肝障害：肝実質細胞障害，肝炎を起こす薬物，胆汁うっ滞を起こす薬物，蓄積する薬物
	6	腎障害：糸球体障害，尿細管障害，尿路障害
	7	呼吸器障害及び循環器障害：肺障害，気管支喘息，冠循環障害，末梢血管障害
	8	神経系障害：神経毒性，中枢神経系障害，末梢神経系障害
	9	薬物依存及び耐性：耐性，依存の型，依存形成の時期，持続性，退薬症候
	10	感覚器障害（1）：視覚障害
	11	感覚器障害（2）：聴覚障害
	12	皮膚障害：皮膚炎，アレルギー性皮膚障害，経皮吸収による中毒（農薬，洗剤など）
	13	造血系障害及び消化器系障害
	14	発生毒性：先天性異常成立の原則，発生段階特異性，催奇形性，生殖試験
	15	定 期 試 験

薬物治療学 I

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	A群	1単位

1. 担当者	入交清博
2. 授業方針	病気には自己防御機構により治癒する疾患もあるが，老化に伴う疾患，悪性腫瘍，代謝疾患などは薬物治療が必要不可欠である。そのような疾患に対して薬物治療が病態にどのように作用し，病態を改善させるかを理解することが必要である。また薬物には本来の目的とする薬物効果と同時に副作用，禁忌などがあるので，薬物の体内動態を理解することが必要である。
3. 使用教科書	プリント
4. 参考書	「内科学」 上田英雄，武内重五郎 編 （朝倉書店） 「今日の治療指針」 日野原重明，阿部正和 監修 （医学書院） 「クリニカルファーマシーのための疾病解析」福地担監訳 （医薬ジャーナル社）
5. 関連科目	病態生理学，薬理学
6. 試験	定期試験：2月
7. 成績評価	定期試験により評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	高血圧の症状と薬剤選択
	2	循環器疾患 1：心不全と不整脈の治療
	3	循環器疾患 2：虚血性疾患の症状と治療
	4	アレルギー疾患の病態と治療
	5	膠原病の病態と治療
	6	肝・胆道の疾患の症状と治療
	7	脂質代謝異常と動脈硬化症の治療
	8	内分泌疾患の治療
	9	肺感染症の治療
	1 0	肺癌と慢性閉塞性肺疾患の治療
	1 1	抗生物質の使い方
	1 2	貧血の病態と治療
	1 3	凝固異常症の病態と治療
	1 4	血液製剤による治療
	1 5	定 期 試 験

薬　剤　学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	伊　藤　吉　將
2．授業方針	薬剤学Ⅱでは薬剤学Ⅰで学んだ基礎理論を基にして医薬品の製剤化の実際について理解する。医薬品の製剤化とは薬物を実際に患者に投与される形態とする最終の段階である。疾病治療に対する優れた化合物が発見されても，最適な投与方法及び剤形が存在しなければ優れた医薬品とはならない。すなわち薬剤学Ⅱで学ぶ製剤学とは医薬品の剤形を単なる物質と考えるのではなく患者の生死をコントロールする生命維持装置と考え，これを理論的に取り扱う学問である。以上のことをふまえて，本講義では治療に関する医薬品の製剤化の実際及び品質管理について理解できるように努めてほしい。
3．使用教科書	「新しい調剤学」　一番ヶ瀬　尚 監修　（廣川書店）
4．参　考　書	「Martin フィジカルファーマーシー１，２」 大塚昭信・瀬崎　仁監訳（廣川書店） 「製剤学」大塚昭信・池田　憲・村西昌三　編集（南江堂） 「最新薬剤師国試対策　薬剤学」（日本医薬アカデミー）
5．関連科目	薬剤学Ⅰ，Ⅲ～Ⅴ，物理化学Ⅰ～Ⅲ
6．試　　験	小テスト：毎回（計１４回） 定期試験：７月
7．成績評価	レポート，小テスト（１４回の平均）及び定期試験の結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	レオロジー（1）：弾性変形と粘性流動，非ニュートン流体
	2	レオロジー（2）：粘弾性，粘度測定
	3	注射剤（1）：注射剤の本質と進歩，注射剤の剤形
	4	注射剤（2）：適用方法，等張化
	5	注射剤（3）：製造における単位操作と機械・設備
	6	注射剤（4）：注射剤及び点眼剤用添加物
	7	固形製剤（1）：粉砕，分級，混合
	8	固形製剤（2）：造粒，乾燥，製錠
	9	固形製剤（3）：コーティング，カプセル充填
	10	固形製剤（4）：固形製剤添加物
	11	噴霧剤
	12	製剤設計の進歩（1）
	13	製剤設計の進歩（2）
	14	品質保証
	15	定期試験

薬　剤　学　Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	小木曾　太　郎
2．授業方針	薬剤学Ⅲでは生物薬剤学を学習する。薬が的確に薬効を発揮し，安全に使用されるためには薬が体内に投与されたときの薬の体内動態に関する知識が必要である。そのため薬の生体内での吸収，分布，代謝，排泄などに関して学習する。薬の吸収機構，吸収径路，吸収に影響する要因，腸管及び消化管以外からの吸収，薬の各組織への分布，薬の代謝とその機構代謝促進と阻害について学習する。
3．使用教科書	「最新薬剤学」〈第6版〉粟津荘司他編集（廣川書店）
4．参　考　書	「図解　夢の薬剤ＤＤＳ」　堀　了平監修（薬業時報社） 「最新生物薬剤学」　粟津荘司・小泉　保著（南江堂）
5．関連科目	薬剤学Ⅴ（薬物相互作用，医薬品情報），病態生理学，解剖生理学に関し，十分の知識を有することが望ましい。
6．試　　験	臨時テスト：6月 定期試験：7月
7．成績評価	出席，臨時テスト及び定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	1．全般的な説明　　2．薬物の吸収　a）生体膜の構造 b）膜透過の機構（受動輸送，能動輸送等）
	2	小腸からの吸収 1）小腸の構造と機能　2）pH 分配理論　3）小腸からの吸収
	3	小腸吸収に影響する生理学的要因　1）消化管の通過時間　2）運動性 3）血流速度　4）消化管における分解　5）水分移動　6）食物　7）胆汁酸
	4	小腸吸収に影響する物理化学的要因　1）分子サイズ　2）脂溶性 3）溶解速度　4）包接化合物　5）界面活性剤
	5	消化管以外からの吸収　1）直腸吸収（構造，直腸吸収の特徴） 2）口腔吸収（構造，口腔吸収の特徴）
	6	3）皮膚からの吸収（吸収の特徴，吸収を支配する要因）　4）注射部位からの吸収　5）眼からの吸収　6）肺からの吸収
	7	薬物の分布　1）分布を支配する要因　2）薬物のタンパク結合 3）分布容積と薬物の組織親和性　4）血管透過性
	8	5）脳への分布（血液—脳関門）6）胎盤・胎児への分布（催奇形性）
	9	薬物代謝　第 1 相反応（酸化，還元，加水分解）
	10	第 2 相反応（グルクロン酸抱合，硫酸抱合，メチル抱合，アセチル抱合，アミノ酸抱合，グルタチオン抱合）
	11	薬物代謝の誘導と阻害　1）薬物による代謝促進　2）阻害
	12	薬物代謝に影響する因子　1）内的因子（種差，遺伝的差，性差，年令差）
	13	2）外的因子（食餌性因子，環境因子）
	14	薬物代謝と臨床との関連
	15	定 期 試 験

薬　剤　学　Ⅳ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	小木曾　太　郎
2．授業方針	薬剤学Ⅳでは薬の体内動態とヒトへの投与計画など臨床の場で薬剤師に求められている臨床薬剤学の学習をする。薬の吸収，分布，代謝，排泄などの諸過程を総合する方法として薬物速度論が重要な位置を占める。薬が投与された後の体内動態を測定する方法を学ぶ。薬の体内動態の知識をもとに患者に対する薬の合理的な投与計画を設定するための能力を養うのに必要な学習をする。
3．使用教科書	「最新薬剤学」〈第6版〉粟津荘司他編集（廣川書店）
4．参　考　書	「最新生物薬剤学」　粟津荘司・小泉　保著（南江堂） 「薬物代謝・薬物速度論」北川晴雄，花野　学編集（南江堂）
5．関連科目	薬剤学Ⅲ，数学（微積分，指数），解剖生理学（人体の構造と機能）に関し，十分の知識を有することが望ましい。
6．試　　験	臨時テスト：11月 定期試験：2月
7．成績評価	出席，臨時テストおよび定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	薬物の排泄　1）腎排泄（糸球体ろ過，尿細管分泌，尿細管再吸収，腎クリアランス）
	2	2）胆汁排泄（腸肝循環）　3）乳汁中排泄
	3	薬物速度論　1）コンパートメントモデル　a）1－コンパートメントモデル　b）2－コンパートメントモデル
	4	2）生理的モデル　a）一つの組織における薬の動き b）全身における薬の動き
	5	3）非線形モデル　モーメント解析，平均滞留時間，平均吸収時間
	6	生物学的利用率　a）定義と測定法　b）生物学的利用率に影響する要因　c）初回通過効果
	7	ドラッグデリバリーシステム　a）プロドラッグ　b）放出制御型製剤
	8	c）標的指向型製剤　d）最近のＤＤＳ
	9	臨床薬物速度論　1）投与計画　a）急速静注　b）経口投与
	１０	c）点滴静注　d）速度定数や分布容積が未知の場合の投与計画
	１１	2）病態と速度定数　a）腎機能障害時の消失速度定数
	１２	b）肝機能障害時の消失速度定数，老齢者の消失速度定数
	１３	血中濃度モニタリング　血中濃度モニタリングの必要とされる薬物，ＴＤＭ上参考とされる生理学的データ
	１４	血中濃度モニタリングの実際（アミノグルコシド系抗生物質，ジゴキシン，テオフィリン，リドカイン，フェニトイン）
	１５	定 期 試 験

薬　剤　学　V

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	岩　木　正　宏
2．授業方針	薬剤師として医薬品を患者に適用するための技術，理論について講義する。即ち，薬剤学のうち医療薬剤，特に薬剤師の主たる業務である調剤を中心に薬学医療技術者として知っておかなければならない知識を修得することを目標とする。
3．使用教科書	「調剤学総論」堀岡正義著（南山堂）
4．参　考　書	「新調剤学」堀岡正義著（南山堂） 「薬剤師のための常用医薬品情報集」辻　彰著（廣川書店） 「服用指導トレーニング」水柿道直編（廣川書店）
5．関連科目	薬剤学Ⅰ～Ⅳ，物理化学，薬理学
6．試　　験	小テスト：適宜 中間試験：12月 定期試験：2月
7．成績評価	出席，小テスト，提出物（レポート等）および中間，定期試験により総合評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	１．医薬品の定義　（１）医薬品の本質と定義　（２）薬用量と適用方法　（３）剤形と薬物吸収
	２	２．配合と併用　（１）理化学的配合変化
	３	２．配合と併用　（２）薬物相互作用
	４	２．配合と併用　（３）薬物相互作用の実例
	５	３．処方と調剤業務　（１）処方せん，処方せんの取扱いと確認
	６	３．処方と調剤業務　（２）調剤薬の調剤業務
	７	３．処方と調剤業務　（３）薬歴管理と服薬指導
	８	中間試験
	９	４．剤型別の調剤　（１）内用薬
	１０	４．剤型別の調剤　（２）外用液剤
	１１	４．剤型別の調剤　（３）軟膏剤，坐剤
	１２	４．剤型別の調剤　（４）注射剤
	１３	５．処方せん解説（１）
	１４	５．処方せん解説（２）
	１５	定期試験

医薬品情報科学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	掛　樋　一　晃
2．授業方針	薬剤師は従来調剤を主たる業務としている。しかし医療の現場で医師や看護婦と協同で医療に携わる機会が増加するに伴い，薬剤師は薬に関する様々な情報を迅速かつ的確に提供する能力を備えなければならなくなった。本講ではこれらの情報を取得し提供する手法について，基礎的な事項から具体例までできるだけ幅広く講義する。
3．使用教科書	なし（適宜プリントを配付する）
4．参　考　書	医薬情報ハンドブック（南江堂） 医薬品情報　（薬業時報社）　など
5．関連科目	薬剤師国家試験に関連する科目，医薬品情報科学実習
6．試　　験	定期試験（必要に応じてレポートを課する）
7．成績評価	定期試験およびレポートをもとに総合的に成績を判定する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	医薬品情報科学とはなにか。医薬品情報科学と薬剤師の関わり
	2	コンピュータ概論，コンピュータの発達と情報処理の変遷
	3	ワークステーションとパソコンによるネットワーク環境
	4	インターネット
	5	オンライン，CD－ROM 情報検索
	6	情報提供，プレゼンテーション
	7	医薬品の名称
	8	医薬品の情報源　（医薬品の開発と情報の発生，市販後の情報）
	9	医薬品に関する各種の印刷資料（1）
	10	医薬品に関する各種の印刷資料（2）
	11	薬務行政，製薬企業と医薬品情報
	12	病院薬局業務と医薬品情報
	13	薬剤鑑別
	14	特　許
	15	定 期 試 験

衛　生　化　学　I

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	坊　木　佳　人
2．授業方針	食品中の栄養素と食品成分，さらに食中毒について言及する。
3．使用教科書	「考える衛生化学」　菅野・福井編（廣川書店）
4．参　考　書	「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」中澤・濱田編（南山堂）
5．関連科目	生化学，生物学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席及び定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	脂　質
	2	脂質の試験方法と変質
	3	タンパク質の栄養と試験方法
	4	ビタミン―脂溶性ビタミン
	5	ビタミン―水溶性ビタミン
	6	ビタミン―水溶性ビタミン
	7	ビタミン―水溶性ビタミン
	8	エネルギー代謝と機構
	9	食品の成分と変質
	１０	経口伝染病
	１１	食中毒――細菌性食中毒
	１２	食中毒――細菌性食中毒
	１３	食中毒――細菌性食中毒
	１４	食中毒――自然毒食中毒と化学性食中毒
	１５	定 期 試 験

衛　生　化　学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	坊　木　佳　人
2．授業方針	食品衛生分野のおもに，食品添加物と化学物質による食品汚染について言及する。
3．使用教科書	「考える衛生化学」　菅野・福井編（廣川書店）
4．参　考　書	「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」中澤・濱田編（南山堂）
5．関連科目	公衆衛生学，生化学
6．試　　験	臨時試験：授業中に1回実施 定期試験：7月
7．成績評価	出席，臨時試験及び定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	かびの産生する毒素
	2	食品とがん
	3	機能性食品
	4	食品添加物
	5	〃
	6	〃
	7	発がん物質とその代謝
	8	残留農薬とその毒性
	9	〃
	10	〃
	11	無 機 質
	12	重金属の毒性
	13	重金属各論
	14	〃
	15	定 期 試 験

衛　生　化　学　Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	坊　木　佳　人
2．授業方針	衛生試験法を中心に演習を交えて理解を深める。
3．使用教科書	「衛生試験法の要点と演習」　澤村・濱田編（南江堂）
4．参　考　書	「繁用衛生試験法と解説」　日本薬学会編（南山堂）
5．関連科目	生化学，病態生化学，微生物学
6．試　　験	臨時試験：授業中1回実施 定期試験：2月
7．成績評価	出席，臨時試験及び定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	衛生試験法 —— 概論，機器による分析法
	2	衛生試験法 —— 機器による分析法
	3	衛生試験法 —— 無機化合物（カルシウム，カドミウム，水銀，スズ）
	4	衛生試験法 —— 無機化合物（鉛，ヒ素，クロム，鉄，フッ素イオン，塩素イオン，亜硝酸イオン）
	5	衛生試験法 —— シアン化合物，フェノール，ホルムアルデヒド
	6	衛生試験法 —— 変異原性試験法
	7	衛生試験法 —— 変異原性試験法
	8	衛生試験法 —— 総窒素，還元糖
	9	衛生試験法 —— 油脂の化学的試験
	10	衛生試験法 —— 変質試験
	11	衛生試験法 —— ビタミンA，D，E
	12	衛生試験法 —— ビタミンB_1，B_2，C
	13	衛生試験法 —— 食品添加物試験法
	14	衛生試験法 —— 食品汚染物試験法
	15	定 期 試 験

公衆衛生学　Ⅱ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	棚　田　成　紀
2．授業方針	われわれをとりまく環境は，　ヒトの健康に密接に係っており，関連する諸問題について考究することは，衛生薬学の観点から非常に重要である。本授業においては，健康状態，疾病の原因，発生条件等を究明する疫学および広い視野から種々の環境問題について総合的に考察をすすめていく。
3．使用教科書	「最新　公衆衛生学」佐谷戸安好 編（廣川書店） 「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」中澤・濱田編集（南山堂）
4．参　考　書	「薬学領域の公衆衛生学」澤村・中村編（南山堂）
5．関連科目	公衆衛生学Ⅰ，Ⅲ，Ⅳ，免疫学，放射化学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成績評価	出席および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	疫学の概念
	2	疾病発生の三要因
	3	リスク要因，相対危険度と寄与危険度
	4	臨床疫学と分析疫学
	5	感染症の疫学
	6	感染症サーベイランス
	7	国際伝染病，学校伝染病
	8	水系伝染病と上水道
	9	国民生活様式の変遷と下水道
	10	屋内環境管理と健康
	11	大気環境の衛生
	12	公害の発生要因と人への影響
	13	地球環境の変化と健康影響
	14	放射線の人への影響
	15	定 期 試 験

公衆衛生学　Ⅲ

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	中　村　武　夫
2．授業方針	近年における平均寿命の延びは著しいものの，反面，疾病罹患率が増大している。Quality of Life が注目されている今日，各ライフステージにおける保健および教育，職場環境における保健は，健康問題と密接に関係している。本授業では，母子保健，成人保健，老人保健，学校保健および産業保健について考究していく。
3．使用教科書	「最新　公衆衛生学」佐谷戸安好 編（廣川書店） 「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」中澤・濱田編集（南山堂）
4．参　考　書	「薬学領域の公衆衛生学」澤村・中村編（南山堂）
5．関連科目	公衆衛生学Ⅰ，Ⅱ，Ⅳ
6．試　　験	定期試験：2月
7．成績評価	出席および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	母子保健の意義
	2	母子保健に関する統計的指標
	3	母子保健対策
	4	成人保健の意義
	5	死因統計
	6	成人病対策
	7	老人保健の意義
	8	老人性疾患
	9	老人保健福祉対策
	10	学校保健教育
	11	学校環境衛生
	12	産業保健の歴史と目的
	13	労働環境と健康
	14	労働衛生行政
	15	定 期 試 験

臨 床 心 理 学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	A　群	1単位

1．担　当　者	石　田　陽　彦
2．授 業 方 針	薬剤師の業務の中でも，院内の含薬指導等，患者と直接係わる業務が重視されつつある。しかし，含薬指導と称しながら，単なる日常会話に終始したり，薬の効能の説明に止どまる例のいかに多いことか。 本講義では，臨床心理学的人間理解をもとに，より深い有意義な含薬指導や対患者処遇を行える薬剤師像について考えたい。
3．使用教科書	「メンタルヘルスの実践」―― 理論と実践と事例 ―― 森省二編（朱鷺書房）
4．参　考　書	適宜指示する
5．関 連 科 目	心理学　生命現象学
6．試　　験	レポート：毎時間平易なレポート（講義に関するもの）を提出させる。 定期試験：
7．成 績 評 価	レポート，及び定期試験により評価する。 初回授業には必ず出席すること。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	臨床薬剤師に必要とされる臨床心理学的態度について
	2	自己の理解の必要性について。青年期の諸問題と関連づけ，自己像を探る。
	3	メンタルヘルスの理論　メンタルヘルスとは何か。
	4	ライフサイクルとメンタルヘルス
	5	患者のメンタルヘルス
	6	患者の防衛機制を知る
	7	入院患者の心理的適応段階を知る
	8	心の問題の理解と診断
	9	面接技法（1）　初期面接
	10	面接技法（2）　中期面接
	11	面接技法（3）　終結 —— 社会復帰に向けて
	12	ロールプレイ：薬剤師，患者双方の役割を分担し，心理的内面を体験する。
	13	ロールプレイ：含薬指導の実際的訓練
	14	事例研究
	15	定期試験

外書講読 II

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	前期	B群	1単位

1. 担当者	武智昌幸　川木秀子 岩城正宏　中村武夫
2. 授業方針	薬学にかぎらず幅広い情報を取得するには海外の資料，特に英語の文献をすばやく的確に理解する能力が必要とされる。外書購読IIでは，主に生物学に関連した資料・文献を使用し，読解力を養う。講義は少人数で演習方式で行う。
3. 使用教科書	オリジナルテキスト（生物学関連文献・資料）
4. 参考書	化学英語などの入門書類
5. 関連科目	
6. 試験	定期試験：7月（テキストおよびテキスト外から出題される）
7. 成績評価	出席および定期試験により総合的に評価する。特に演習科目であるので出席は必須であり，2／3以上の出席がないものは受験資格を与えない。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	薬学英語に慣れる
	2	酸性雨
	3	ＤＮＡ
	4	Internet の話題と薬学インターネット
	5	健康づくりのための運動所要量（1）
	6	健康づくりのための運動所要量（2）
	7	健康づくりのための運動所要量（3）
	8	膜における能動輸送（1）
	9	膜における能動輸送（2）
	１０	膜における能動輸送（3）
	１１	分子間相互作用；リン脂質のミセル形成
	１２	アポトーシス（1）
	１３	アポトーシス（2）
	１４	復習と演習
	１５	定 期 試 験

外書講読 Ⅲ

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	B群	1単位

1. 担当者	掛樋一晃　川木秀子 小田泰雄　松田秀秋
2. 授業方針	外書購読ⅠおよびⅡにおいて，薬学に関連する基礎的な英語能力の修得に努めた。本講では医療の実際の場においてしばしば使用される薬学および医学に関連する英語の用法および用語を学習する。 講義は少人数で演習形式で行うので，必ず予習をしてくること。
3. 使用教科書	プリント，辞書を必ず持参すること。
4. 参考書	「薬剤師のための実践英会話」小宮山貴子著　（薬業時報社）
5. 関連科目	国家試験関連科目
6. 試験	適宜，小試験を行う。 定期試験：2月
7. 成績評価	出席，小試験および定期試験により総合的に評価するが，演習形式であるので，出席を特に重視する。三分の二以上の出席がなければ受験資格を認めない場合もあるので留意すること。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	プリント配布，演習
	2	医学および薬学に関連する専門用語
	3	薬効の説明（1）
	4	薬効の説明（2）
	5	服薬説明と薬の相談（1）
	6	服薬説明と薬の相談（2）
	7	薬物療法モニタリング
	8	開局薬局（処方せん，ＯＴＣ薬）
	9	急性中毒
	１０	薬の使用法（1）
	１１	薬の使用法（2）
	１２	薬の使用法（3）
	１３	主な症状表現（1）
	１４	主な症状表現（2）
	１５	定 期 試 験

医薬品化学実習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	後　期	必　修	1単位

1．担当者	北川　勲　　松尾圭造 三木康義　　村岡　修
2．授業方針	有機化学で習得した技術を基礎にし，医薬品化学ⅠおよびⅡで学習した内容をさらに理解を深めることを目的とする。同時に，薬剤師国家試験に出題される有機化合物の確認試験ならびに赤外線吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルの測定および解析も行う。 実習の効率を高めるために実習はすべて個人実験とする。
3．使用教科書	担当者の作成したテキスト
4．参考書	「メディシナルケミストリー」第3版　山川浩司ら著（講談社） 「第12改正日本薬局方解説書」廣川書店
5．関連科目	有機化学および医薬品化学全般にわたって内容を理解していることが望ましい。
6．試験	実施する
7．成績評価	出席，実習中の態度，合成した化合物の純度などから総合的に判断する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	アルコルビン酸の確認試験
	2	イソニアジドの確認試験
	3	赤外線吸収スペクトル
	4	核磁気共鳴スペクトル
	5	リドカインの合成
	6	リドカインの確認試験
	7	アミノ酸の確認試験
	8	実 習 試 験
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	

薬理学実習

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	前期	必修	2単位

1. 担当者	秦　多恵子 伊藤栄次
2. 授業方針	下記関連科目の講義によって修得した，あるいはこれから修得しようとする知識を動物実験において明確に把握し，理解を深めることを目的とする。 薬理学実験は生体の反応を広範な知識を以て洞察し，実験によって得たデータを適正に処理し，考察することにより完成すると考えられるので，薬理学的見地を失わない実験態度の修得を要求するとともに推計学的手法も導入する。
3. 使用教科書	「薬理学実習」　近畿大学薬学部薬理学教室 編
4. 参考書	
5. 関連科目	解剖生理学，薬理学，毒性学
6. 試験	薬物の作用や実験方法等について，実習期間中に10分間テストを随時3～4回行うと共に，最終日に60分間のテストを実施する。
7. 成績評価	出席，実習態度，実験中に個々人に行う質疑応答より判断する。理解度，レポート及び試験結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	薬理学実習へのオリエンテーション 1．薬理学実験とは　2．実験用動物　3．動物実験と倫理
	2	自発運動量の測定とそれに及ぼす薬物（興奮薬，抑制薬）の作用 （Animex 法，光電管法，回転籠法，Open-field 法）
	3	中枢神経作用薬の作用（1） 全身麻酔薬，催眠薬，向精神薬等による一般症状及び行動変化の観察， 薬物の協力作用の観察
	4	中枢神経作用薬の作用（2） 鎮痛薬の効力検定試験（酢酸法，熱板法，Tail flick 法，圧刺激法） 解熱性鎮痛薬の作用（鎮痛作用の観察及び体温測定）
	5	中枢神経作用薬の作用（3） 中枢興奮・痙攣誘発薬の作用，抗痙攣薬による拮抗作用の観察
	6	呼吸運動観察及びそれに及ぼす薬物作用の観察
	7	毒性試験法演習
	8	骨格筋並びに神経・筋接合部に作用する薬物の作用の観察 局所麻酔薬の作用の観察 散瞳薬及び縮瞳薬の作用の観察
	9	心臓作用薬の作用の観察 心電図測定及びそれに及ぼす薬物作用の観察 血圧測定
	10	抗炎症薬の作用の観察
	11	自律神経系機能についてのコンピューター演習
	12	自律神経及び平滑筋に作用する薬物の作用の観察（1） Magnus 法により腸管平滑筋を用いる実験
	13	自律神経及び平滑筋に作用する薬物の作用の観察（2） ヒスタミンの作用及び抗ヒスタミン薬による拮抗作用の観察
	14	薬理学実習の総括 試験，慰霊祭

衛生化学実習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	必　修	1単位

1．担　当　者	坊　木　佳　人
2．授業方針	衛生薬学領域の諸科目の講義を通じて修得した知識に関連して，実習によってさらに理解を深めることを目的とする。 本実習では，食品成分の定量，食品添加物の定量ならびに変異原性試験法について修得させる。
3．使用教科書	「衛生試験法の要点と演習」澤田，濱田編（南江堂）
4．参　考　書	「繁用衛生試験法と解説」　日本薬学会編（南山堂）
5．関連科目	衛生化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
6．試　　験	実習終了後，試験を実施する。
7．成績評価	出席，実習態度，実習後の質疑応答，実習試験に基づいて評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	実習講義
	2	ビタミンCの分別定量
	3	ビタミンB_1の定量
	4	総窒素および粗蛋白質の測定
	5	還元糖の定量
	6	食品添加物試験
	7	変異原性試験
	8	実習試験
	9	
	１０	
	１１	
	１２	
	１３	
	１４	
	１５	

公衆衛生学実習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	3年次	前　期	必　修	1単位

1．担　当　者	棚　田　成　紀　　中　村　武　夫
2．授業方針	関連諸科目の講義を通じて修得した知識について，実地の観点からさらなる理解を深めることを目的とする。本実習を通して，公衆衛生関連領域における測定技術・手法を修得させるとともに薬剤師国家試験に頻出する内容に対しても修得させる。
3．使用教科書	「繁用衛生試験法と解説」　日本薬学会編（南山堂）
4．参　考　書	
5．関連科目	公衆衛生学，分析化学
6．試　　験	実習終了後，試験を実施する。
7．成績評価	出席，実習態度，実習後の質疑応答および実習試験に基づいて評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	実習講義
	2	ライフスタイルの変遷を視点とした下水試験
	3	水質安全確保を指向した飲料水試験
	4	感染症予防のための飲料水試験
	5	学校保健における環境衛生試験
	6	生活活動調査（エネルギー消費量，生活習慣等）
	7	身体組成の測定（体格指数，体脂肪等）
	8	実習試験
	9	
	１０	
	１１	
	１２	
	１３	
	１４	
	１５	

薬剤学実習 I

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	必修	1単位

1. 担当者	伊藤吉將
2. 授業方針	粉体及び固形製剤の調製とこれら製剤の品質評価について実習する。剤形として，散剤，顆粒剤，カプセル剤，錠剤を対象とする。散剤の粒度分布及び製剤の安定性予測において，得られたデータをコンピュータ解析を行い，より高度な製剤管理について学習する。
3. 使用教科書	「製剤学実習テキスト」(実習講義の時に配布) 使用ソフト（Microsoft Excel, カレイダグラフ，Lotus 123, 非線形最小二乗解析プログラム MULTI)
4. 参考書	「新しい製剤学」一番ヶ瀬　尚（廣川書店） 「簡易言語入門ロータス 123」天野光芳・柴崎昌弘著（一橋出版）
5. 関連科目	薬剤学Ⅰ，Ⅱ，薬剤学実習Ⅱ，Ⅲ，物理化学実習
6. 試験	試問：毎回実習終了時（計5回）
7. 成績評価	実習態度，試問への応答具合及びレポートにより総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	実習テキストの配布，実習一般及び注意事項に関する説明
	2	テーマⅠ 1．アスコルビン酸（VC）錠打錠用顆粒の製造 2．顆粒剤の製造 3．粉体の平均粒子形の測定（顕微鏡法及び空気透過法） 4．粉体の流動性の測定（安息角の測定） 5．吸湿性の測定
	3	テーマⅡ 1．VC 錠打錠（ロータリー型打錠機） 2．糖衣錠の製造（1） 3．顆粒剤の崩壊試験（市販品） 4．安定性試験（1）　（VC 水溶液）
	4	テーマⅢ 1．糖衣錠の製造（2） 2．VC 錠の含量均一試験 3．腸溶錠の崩壊試験（市販品） 4．硬カプセル剤及び軟カプセル剤の重量均一試験 5．安定性試験（2）　（VC 水溶液）
	5	テーマⅣ 1．糖衣錠の製造（3）とその試験 2．糖衣錠及びフィルムコーティング錠の崩壊試験 3．溶出試験 4．安定性試験（3）　（VC 水溶液）
	6	コンピュータによるデータ解析，カプセル製造工程ＶＴＲ

薬剤学実習 II

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	必修	1単位

1. 担当者	小木曾 太郎 岩城 正宏
2. 授業方針	薬局業務における基礎的な調剤に関する実習を行う。代表的な処方の意図を理解するとともに，調剤手技を実地に学ぶ。また，医薬品情報業務に対応するための文献検索，医薬品調査，製剤鑑定をパソコンを使用して実地する。
3. 使用教科書	担当者より作成したテキスト
4. 参考書	「調剤学総論」堀岡正義著（南山堂） 「調剤指針」日本薬剤師会編（薬事日報社）
5. 関連科目	薬剤学Ⅰ～Ⅴ
6. 試験	実習終了後に理解度を試すための実習試験を実施する。
7. 成績評価	出席（必須）および実習試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	実習講義
	2	散剤の調剤（１）代表的散剤処方の調剤
	3	散剤の調剤（２）代表的散剤処方の調剤
	4	液剤・軟膏剤・坐薬の調剤　各種液剤，軟膏剤，坐剤の調製
	5	処方意図の理解　各種処方から処方意図，配合変化の対応，服薬指導方法を調査，理解する
	6	医薬品情報　簡単なＣＤデータベースによる製剤鑑定，調査およびMEDLINE を利用した文献検索
	7	実習試験

薬剤学実習 Ⅲ

	配当年次	期別	区分	単位
	3年次	後期	必修	1単位

1. 担当者	小木曾 太郎 岩城 正宏
2. 授業方針	生物薬剤学について実習を行う。投与された製剤による治療効果の発現，その強さ及び持続時間などは製剤の種々の因子と生体側の因子によって調節される。したがって薬剤を投与した後の吸収，代謝，分布および排泄に関する知識が重要である。それらに関する実習を行い，薬物と生体側因子の関係を知る。
3. 使用教科書	
4. 参考書	「最新薬剤学実験書」小木曾太郎他編（廣川書店）
5. 関連科目	薬剤学ⅢおよびⅣ，薬物代謝学，臨床薬剤学
6. 試験	実習終了後に理解度を試すための試験を実施する。
7. 成績評価	出席および試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	実 習 講 義
	2	薬物の蛋白結合　サルファ剤の蛋白質への結合を解析する
	3	薬物代謝　薬物代謝酵素の誘導と2，3の代謝酵素の活性を測定する
	4	薬物代謝　肝障害時の薬物代謝機能を測定する
	5	薬物の吸収　サルファ剤の吸収を in situ 吸収実験により測定する
	6	薬物速度論　薬物投与後の薬物の血中濃度変化を速度論的に解析する
	7	実 習 試 験

平成８年度　４年次

医薬品化学（Ⅱ）

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	三　木　康　義
2．授業方針	薬剤師国家試験における薬局方確認試験の内容を理解することを目的として授業を行う。医薬品の大部分は有機化合物であり，そのため確認試験を十分に理解するには有機化学的な考え方を必要とする。これまで習った有機化学は2つの物質を結合させ新しい化合物合成を主眼においていたが，確認反応は逆に物質の結合を規則正しく切断することを目的としている。従って，これまでとは違った観点から有機化学を理解することを目的とする。
3．使用教科書	〈第2版〉「有機薬品製造化学」　山川浩司編（廣川書店）
4．参　考　書	「第12改正　日本薬局方解説書」（廣川書店）
5．関連科目	有機化学，特に，反応機構，酸塩基の概念を理解していることが望ましい。
6．試　　験	小テスト：6月・7月（計2回） 定期試験：7月
7．成績評価	出席，小テスト，及び定期試験より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	(1) はじめに ― 確認試験について全般的な説明 (2) 酸－塩基の概念について 1
	2	酸－塩基の概念について 2
	3	(1) エステル化とエステル交換 (2) アルコール類のアシル化
	4	塩基により加水分解される化合物について
	5	(1) 加水分解の難易度と条件 (2) 酸による加水分解される化合物について (3) 加水分解を利用し発生するガスによる確認試験
	6	(1) ジアゾ化によるアミンの確認 (2) 芳香族第一アミンのジアゾカップリング反応による確認
	7	(1) マスクされた芳香族第一アミンの確認 (2) ジアゾカップリング反応によるフェノールの確認
	8	カルボニル化合物の反応（ヒドラゾン類の生成）
	9	(1) フェノール類の検出 (2) ハロゲンの検出
	10	(1) クロロホルムの検出とヨードホルムの生成 (2) 還元性基の検出
	11	酸化還元系の関与する確認試験
	12	複素環化合物の確認試験 1 （ピリジン，インドール，キノリン等）
	13	複素環化合物の確認試験 2（バルビタール，ピラゾロン等）
	14	(1) アミノ酸の確認 (2) アミンの塩形成による沈殿反応
	15	定 期 試 験

生物有機化学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	Y：B群	1単位

1．担当者	北川　勲
2．授業方針	生命の様々な仕組みを有機化学の言葉で語る。生物有機化学の基本はそのあたりにあります。この講義では，生命現象のある断面を出来るだけ分子のレベルで，化学的に理解することを目的において，生命機能にも関わる立体化学，糖類，アミノ酸，ペプチド，ヌクレオチド，糖質など，低分子量の生体構成分子の化学的な性質，生体における諸反応の化学的な理解について学んでゆきたい。そして，それらの事が医薬品の作用機作を考える上で，大きな力になることを期待している。
3．使用教科書	「生体分子の化学」　兼松　顕，国枝武久 編（廣川書店）
4．参考書	「生物有機化学」　デュガス 著　井本，山田，植田　共訳 （シュプリンガー・フェアラーク東京）
5．関連科目	有機化学，医薬品化学，生化学
6．試験	定期試験：7月
7．成績評価	出席および定期試験により総合的に判断する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	生体機能性分子を考える基本 —— 立体化学（1）
	2	生体機能性分子を考える基本 —— 立体化学（2）
	3	色々な糖類の基本 —— 単糖とオリゴ糖
	4	アミノ酸 —— 蛋白質の基本
	5	生理活性ペプチド
	6	ヌクレオシドとヌクレオチド —— 核酸構成成分（1）
	7	ヌクレオシドとヌクレオチド —— 核酸構成成分（2）
	8	脂質のいろいろ
	9	プロスタグランジン —— エイコサノイド（1）
	10	プロスタグランジン —— エイコサノイド（2）
	11	生体金属錯体 —— 酸素を運ぶ
	12	生体が情報をどの様に伝えているか —— ケミカルシグナル
	13	光と生体分子の化学 —— 視覚と生物発光
	14	発がんと制がん —— がんに立ち向かう
	15	定 期 試 験

放　射　化　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	A　群	1単位

1．担　当　者	小　田　桊　雄
2．授業方針	薬学および臨床検査における放射性同位体の利用と技術，またその理論的基礎となる物理学，放射化学，放射線生物学などを学ぶ。
3．使用教科書	プリント
4．参　考　書	「薬学生の放射化学」　馬場茂雄　（廣川書店） 「新ラジオアイソトープ」日本アイソトープ協会編（丸善）
5．関連科目	放射化学実習
6．試　　験	小テスト：5月 定期試験：7月
7．成績評価	定期試験，小テスト，出席により総合的に判断する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	放射能の発見と原子・原子核
	2	放射性壊変：α壊変，β壊変，γ壊変，放射性壊変速度
	3	放射性壊変：α壊変，β壊変，γ壊変，放射性壊変速度
	4	放射線と物質との相互作用：重荷電粒子，電子，光子，中性子と物質との相互作用
	5	放射線と物質との相互作用：重荷電粒子，電子，光子，中性子と物質との相互作用
	6	放射線に関する量と単位
	7	放射線の測定：測定の原理，ガス入り放射線検出器，半導体検出器シンチレーション検出器，その他の測定器
	8	放射線の測定：測定の原理，ガス入り放射線検出器，半導体検出器シンチレーション検出器，その他の測定器
	9	放射平衡
	10	原子核反応
	11	放射線の生体に対する影響：細胞レベルでの影響，人体への影響
	12	放射線の生体に対する影響：細胞レベルでの影響，人体への影響
	13	放射線の防護と管理
	14	放射線同位体の薬学，医学，農学，化学への応用
	15	定期試験

臨　床　化　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	岡　﨑　雄　交
2．授業方針	臨床化学は疾患の鑑別，処置の適・不適ならびに治療の良・不良の判定，予後の判定などを化学的に追求する学問である。よって疾患の状態とその原因，検査方法とその判定法，治療薬との関係などを解説する。
3．使用教科書	「臨床化学・ＲＩ（臨床検査知識の整理　13)」 臨床検査技師教育研究会 編（医歯薬出版）
4．参　考　書	「わかりやすい家庭医学書」（南江堂） 「第 12 改正 日本薬局方解説書」（廣川書店）
5．関連科目	機能形態学，病態生化学，病理学，分析化学（Ⅱ）， 衛生化学，薬理学，薬品作用学，臨床医学概論
6．試　　験	定期試験：７月
7．成績評価	出席および定期試験の成績により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第１回	生体試料とその取り扱い方
	2	血球とその役割
	3	血液凝固とフィブリン溶解，血栓症とその治療
	4	心疾患とその検査法
	5	筋疾患とその検査法
	6	血清脂質，リポタンパク質と動脈硬化
	7	血清タンパク質とその役割
	8	非タンパク性窒素成分と疾患
	9	痛風の原因とその検査法
	１０	肝疾患とその検査法
	１１	ホルモンバランスと疾患
	１２	糖尿病とその検査法
	１３	腎機能検査と疾患
	１４	放射性同位元素検査法（ＲＩ）概要
	１５	定期試験

製　剤　学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	通　年	A　群	2単位

1．担　当　者	伊　藤　吉　將
2．授業方針	製剤とは医薬品が治療用化合物から実際に患者に投与される形態とする最後の段階である。疾病治療に対する優れた化合物が発見されても，優れた投与方法及び剤形が存在しなければ医薬品とはならない。すなわち製剤学とは医薬品の剤形（一般的には包み）を単なる物質として考えるのではなく患者の生死を担う生命維持装置的な役割を果たすものとして考え取り扱う学問である。以上のことをふまえて，本講義の前半では物理化学を基本とする製剤学基礎理論を学び，後半では治療に関する実際の医薬品の製剤化及び品質管理について理解できるように努めて欲しい。
3．使用教科書	「新しい製剤学」　一番ケ瀬　尚 監修（廣川書店）
4．参　考　書	「Martin フィジカルファーマシー１，２」 大塚昭信・瀬崎　仁 監訳（廣川書店） 「製剤学」大塚昭信・池田　憲・村西昌三編集（南江堂） 「最新薬剤学国試対策　薬剤学」（日本医薬アカデミー）
5．関連科目	薬剤学Ⅰ，薬剤学Ⅱ，薬局方，物理化学
6．試　　験	小テスト：毎回（計28回） 定期試験：７月・１月
7．成績評価	レポート，小テスト（28回の平均），定期試験の結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	製剤学序論：製剤学の全般的な説明
	2	溶液論（1）：溶液とその種類，溶液の性質
	3	溶液論（2）：溶解現象，分配，透過，放出現象
	4	化学反応速度論（1）：反応速度の基礎
	5	化学反応速度論（2）：0次反応速度，1次反応速度
	6	化学反応速度論（3）：擬1次反応速度，2次および高次反応速度
	7	化学反応速度論（4）：複合反応
	8	界面化学（1）：界面化学と製剤
	9	界面化学（2）：界面活性剤
	10	分散の理論：コロイド，サスペンジョン，エマルジョン
	11	粉体の性質（1）：粒子径，粒子形状，粒度分布と平均粒子径
	12	粉体の性質（2）：粒子密度，充填性，流動性，吸湿性
	13	圧縮（1）：粉体の圧縮過程，粉体圧縮式
	14	圧縮（2）：圧縮及び放出エネルギー，硬度
	15	定期試験

臨 床 薬 剤 学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	小木曾　太　郎 堀　　了　平
2．授 業 方 針	臨床薬剤学は患者指向の薬剤師教育と薬物治療の実践のための学問である。医薬品の増加，薬物治療の拡大と複雑化，さらに薬物治療の安全性と有効性確保のため，患者の治療に薬の専門家である薬剤師の参加が必要である。また有効濃度域と中毒濃度域が接近している医薬品も少なくなく，それらの血中濃度から得られる情報をもとに，個々の患者に対し，最も有効な薬の投与方法を設定するための学習をする。
3．使用教科書	「臨床薬剤学」　高田昌彦他著（南江堂）
4．参　考　書	〈第2版〉「臨床薬物速度論序説」　後藤　茂著（医歯薬出版） 「マイコンによる薬物体内動態解析法」　山岡　清著（南江堂）
5．関 連 科 目	薬剤学Ⅱ（生物薬剤学），薬物代謝，病態生理学，薬物治療学の知識を有することが望ましい。
6．試　　験	定期試験：7月
7．成 績 評 価	出席および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	１．臨床薬剤学とクリニカルファーマシーの説明、医療における薬剤師の役割 ２．薬物の血中濃度に影響する因子　ａ）個体差　ｂ）体重
	２	ｃ）性差　ｄ）遺伝的因子　ｅ）病態（肝疾患，腎疾患）
	３	３．薬物の投与計画　　１）投与計画に必要な因子 ２）投与計画に必要な薬物速度論の基礎理論
	４	３）連続投与における薬物蓄積 ａ）瞬間的に投与された場合　ｂ）吸収過程を考慮した場合
	５	ｃ）定速注入の場合　ｄ）実際に投与計画を設定する場合の手順
	６	４）非コンパートメント解析　ａ）モーメント解析法 ｂ）１－コンパートメントモデルにおける解析　ｃ）計算
	７	５）病態時における投与計画の変更 ａ）循環系疾患を伴う場合　　ｂ）肝疾患を伴う場合
	８	ｃ）腎疾患を伴う場合　　ｄ）血液透析の場合
	９	６）投与計画設定における年令と体重の影響　ａ）クレアチニンクリアランスの年令による変化　ｂ）肝機能と小児投与量　ｃ）老人における投与量
	１０	４．血中濃度モニタリング　１）血中濃度モニタリングの基礎概念 ２）血中濃度モニタリングの必要とされる薬物
	１１	３）血中濃度モニタリングの実際 ａ）アミノグルコシド系抗生物質　　ｂ）ジゴキシン
	１２	ｃ）テオフィリン　ｄ）リドカイン　ｅ）フェニトイン
	１３	ｆ）フェノバルビタール　ｇ）カルバマゼピン ｈ）バルプロ酸
	１４	５．薬剤師の薬物療法への参画　　１）POS　２）薬物治療モニタリング ３）患者インタビュー　４）薬歴
	１５	定期試験

薬品作用学

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	A群	1単位

1. 担当者	伊藤栄次
2. 授業方針	疾病と，その治療に用いられる薬物についてそれらのメカニズムの面を中心に述べる。
3. 使用教科書	「疾患別薬理学」仮家，秦，堀坂，森本 他 共著（廣川書店）
4. 参考書	
5. 関連科目	薬理学，毒性学，機能形態学，生化学，病理学，免疫学
6. 試験	臨時試験：6月 定期試験：7月
7. 成績評価	出席状況，授業中の質疑応答，レポート及び試験結果より総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	内分泌疾患に用いる薬（1）：ホルモン分泌の調節機構，ホルモンの作用機構
	2	内分泌疾患に用いる薬（2）：甲状腺ホルモンと抗甲状腺ホルモン，副腎皮質ホルモンと抗副腎皮質ホルモン
	3	内分泌疾患に用いる薬（3）：膵臓ホルモン，経口糖尿病薬
	4	内分泌疾患に用いる薬（4）：性ホルモン，タンパク同化ステロイド
	5	内分泌疾患に用いる薬（5）：上皮小体ホルモンとカルシトニン
	6	炎症・リウマチ疾患に用いる薬（1）：炎症性疾患と抗炎症薬
	7	炎症・リウマチ疾患に用いる薬（2）：通風治療薬
	8	アレルギー及び免疫性疾患に用いる薬：抗アレルギー薬，免疫性疾患治療薬
	9	老年期疾患に用いる薬：骨・関節疾患，循環器疾患，精神・神経系疾患等に用いる治療薬
	10	病原微生物感染症に用いる薬（1）：感染と感染症，病原微生物，消毒薬，化学療法剤の作用機序，副作用
	11	病原微生物感染症に用いる薬（2）：化学療法剤，合成抗菌薬，抗生物質
	12	悪性腫瘍に用いる薬：悪性腫瘍（癌）とその分類，発癌性物質，癌の化学療法
	13	悪性腫瘍に用いる薬：制癌性抗生物質，細胞毒性抗悪性腫瘍薬，癌免疫療法剤
	14	公衆衛生用薬：駆虫薬，免疫学的製剤（ワクチン，トキソイドなど）
	15	定 期 試 験

薬物代謝学

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	B群	1単位

1. 担当者	小木曾 太郎
2. 授業方針	薬物代謝は薬物や異物の生体内構造変換を学ぶ学問である。医薬品や化学物質の生体内変化の仕組みを理解しなければそれらの生理作用や毒性を理解することが困難である。さらに代謝過程に関与する酵素の役割，分子レベルでの代謝反応機構，酵素誘導，酵素阻害等の知識も薬物代謝を理解するのに重要である。薬物治療や医薬品の開発を行ううえでも薬物代謝様式を理解することは極めて重要である。
3. 使用教科書	「新版薬物代謝学」GG. ギブソン－P. スケット著，村田敏郎監訳（講談社　サイエンティフィク）
4. 参考書	「薬物代謝」　有吉敏彦著（廣川書店）
5. 関連科目	衛生化学，薬剤学Ⅱ（生物薬剤学），毒性学，薬物学に関し，予め十分の知識を有することが望ましい。
6. 試験	定期試験：7月
7. 成績評価	出席および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	1．薬物代謝様式の説明　1）第1相反応　a）ミクロソームのモノオキシゲナーゼ系による酸化　b）ミクロソームのモノオキシゲナーゼ以外による酸化
	2	c）還元　d）加水分解　e）水和　f）第1相反応の要約
	3	2）第2相反応　a）グルクロン酸抱合　b）硫酸抱合 c）メチル抱合　d）アセチル抱合　e）グルタチオン抱合
	4	3）薬物代謝に関連する内因性物質代謝　a）モノオキシゲナーゼ b）その他の酸化反応　c）グルクロン酸抱合　d）硫酸抱合
	5	2．薬物代謝の酵素および反応機構 1）チトクロム p−450 依存性酸化反応，p−450 の分子種と代謝
	6	2）ミクロソームのフラビン含有モノオキシゲナーゼ 3）プロスタグランジン合成酵素依存性の薬物同時酸化
	7	4）還元的薬物代謝　5）エポキシヒドロラーゼ　6）グルクロン酸抱合
	8	7）グルタチオンＳ−トランスフェラーゼ　8）硫酸抱合 9）アミノ酸抱合
	9	10）薬物代謝経路の制御と相互作用　a）酸素の利用　b）NADPH の供給 c）チトクロムＰ−450 の分解　d）内因性共同基質による制御
	１０	3．薬物代謝の誘導と阻害　1）薬物代謝の誘導（ヒト，動物での誘導，チトクロムＰ−450 の複数の分子種の誘導）
	１１	2）薬物代謝の阻害　a）チトクロムＰ−450 の分解による阻害　b）金属イオンによる阻害　c）チトクロムＰ−450 と不活性複合体の形成
	１２	4．薬物代謝に影響する因子 1）内的因子　a）種差　b）遺伝的差　c）性差　d）年令差
	１３	2）外的因子　a）食餌性因子（タンパク質，糖質）
	１４	b）環境性因子（重金属，産業汚染物質，殺虫剤）
	１５	定　期　試　験

薬　局　方

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	通　年	A　群	2単位

1．担　当　者	岡　﨑　雄　交
2．授業方針	日本薬局方は厚生大臣が医薬品の性状及び品質の適正をはかるため，中央薬事審議会の意見を聞いて定めた公定書で，通則，一般試験法及び医薬品各論よりなる。よって，授業ではこれら各項目を系統的に十分理解できるよう演習も含めて講義する。
3．使用教科書	「薬局方試験法・概要と演習」　小倉・木下・高田・森口共著（廣川書店）
4．参　考　書	「第12改正　日本薬局方解説書」　（廣川書店） 及び第1追補解説書，第2追補解説書
5．関連科目	無機化学，有機化学，分析化学，生薬学，薬理学，薬剤学，製剤学，物理化学及びそれぞれの実習
6．試　　験	定期試験：7月・1月
7．成績評価	出席状況及定期試験の成績などにより総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	総論，通則（名称，計量及び単位など基本的な規定）.
	2	通則（溶液に関する定義，医薬品の試験に関する規定，その他）
	3	一般試験法① 物理定数の測定法（凝固点，粘度，pH その他）
	4	① 比重，沸点，融点，浸透圧測定など，その他
	5	② 化学的方法を用いる試験法（無機化合物の試験）
	6	② 有機化合物の試験
	7	② その他
	8	③ 機器を用いる試験法（吸光度，旋光度測定，その他）
	9	③ 赤外吸収スペクトル法，核磁気共鳴スペクトル法
	10	③ クロマトグラフ法基礎理論，ガスクロマトグラフ法
	11	③ 液体クロマトグラフ法，薄層クロマトグラフ法，その他
	12	④ その他の試験法（含量均一性，重量偏差，溶出試験，その他）
	13	④ 消化力試験，発熱性物質，エンドトキシン，無菌試験，その他
	14	④ 定性反応，標準液，計量器，用器，その他
	15	定 期 試 験

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	医薬品各論．(1) 確認試験（酸・アルカリとの反応）
	2	(1) 芳香族第一アミンの反応，塩化第二鉄反応
	3	(1) 硫酸銅を用いる反応，ヨードホルム反応
	4	(1) ムレキシド反応，その他の反応
	5	(2) 純度試験（無機化合物）
	6	(2) 有機化合物
	7	(3) 定量法 ① 重量分析
	8	(3) ② 容量分析（中和法，非水滴定法）
	9	② 沈殿法，キレート法
	10	② ジアゾ滴定法，酸化還元法
	11	(3) ③ 機器分析
	12	④ 生物学的方法
	13	(4) 抗生物質及び生物学的製剤
	14	(5) 放射性医薬品
	15	定 期 試 験

薬事関係法規

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	A　群	1単位

1．担当者	土井　　進
2．授業方針	薬剤師としての業務を遂行するに際して必要な法的知識及びこれらに関連する制度並びに薬剤師としての任務を遂行するために保持すべき倫理・規範的知識の養成に関し，特に薬剤師法，薬事法等，薬剤師業務の身近な法・制度を中心に解説する。
3．使用教科書	「薬事衛生六法」〈学生版〉　（薬事日報社） 「薬事関係法規」　山川洋平著　（日本工業技術連盟）
4．参考書	
5．関連科目	
6．試験	定期試験：7月
7．成績評価	定期試験により評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	薬事諸問題
	2	薬剤師法解説
	3	薬剤師法解説
	4	薬事法解説
	5	薬事法解説
	6	薬事法解説
	7	薬事法解説
	8	薬事法解説
	9	毒物及び劇物取締法解説
	10	医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構法解説
	11	麻薬及び向精神薬取締法解説
	12	覚せい剤取締法，大麻取締法，あへん法解説
	13	健康保険法，その他関係法規解説
	14	予　備
	15	定 期 試 験

医薬品及び薬局管理学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	後　期	B　群	1単位

1．担　当　者	川　村　邦　夫
2．授業方針	管理薬学（Pharmacy Administration）は，医療薬学の分類に含まれ，医薬品（Medicine）の3大必須条件である品質，有効性，安全性を確保するための管理基準について，開発から製造，流通，投薬，末端段階までの一貫した管理法を段階別に講義する。医薬品の取扱いに関する倫理，商品的社会的特性を認識し，信頼性確保の役割を示す。また，関連する米国薬局方23版（USP 23）の“General Information”の中の「薬剤師の責任」に関する部分を英文で講読する。
3．使用教科書	主としてレジメを使用する。また，米国薬局方23版（USP 23）の“General Information”をサイド・テキストとして使用する。
4．参　考　書	「新総合薬剤学（Ⅱ）－品質管理－」 川村邦夫 （医歯薬出版株式会社） 「製剤学（改定第2版）－製剤の品質保証－」 川村邦夫 （南江堂） 改訂「バリデーション総論」川村邦夫（薬業時報社） 米国薬局方23版（USP 23）
5．関連科目	薬局方，情報科学，数学の知識を有すること。
6．試　　験	定期試験：1月
7．成績評価	定期試験成績及び出席により総合的に評価。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
後期	第 1 回	序論：医薬品の医療の現状と将来
	2	管理薬学の定義，薬剤師との関連，医薬品取扱いの倫理，商品特性と社会性
	3	研究開発管理（1）GLP，新医薬品の前臨床評価管理
	4	研究開発管理（2）安全性評価ガイドライン，臨床評価（GCP）
	5	研究開発管理（3）再審査，再評価，PMS の意義
	6	製造・品質管理（1）GMP と意義，薬事法上の位置付
	7	製造・品質管理（2）GMP とバリデーション
	8	製造・品質管理（3）製造法の科学的な管理としてのバリデーション
	9	製造・品質管理（4）治験薬の製造と GMP
	10	学術情報活動（1）学術情報諸理論，DI 活動
	11	学術情報活動（2）安全性情報諸理論と GPMSP
	12	学術情報活動（3）添付文書解説
	13	医薬品使用管理（1）病院薬局管理
	14	医薬品使用管理（2）在庫管理，流通管理 医薬品使用管理（3）薬局経営管理（仕入，供給管理）
	15	定 期 試 験

臨 床 心 理 学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	B　群	1単位

1．担　当　者	石　田　陽　彦
2．授 業 方 針	薬剤師の業務の中でも，院内の含薬指導等，患者と直接係わる業務が重視されつつある。しかし，含薬指導と称しながら，単なる日常会話に終始したり，薬の効能の説明に止どまる例のいかに多いことか。 本講義では，臨床心理学的人間理解をもとに，より深い有意義な含薬指導や対患者処遇を行える薬剤師像について考えたい。
3．使用教科書	「メンタルヘルスの実践」── 理論と実践と事例 ── 森省二編（朱鷺書房）
4．参　考　書	適宜指示する
5．関 連 科 目	心理学　生命現象学
6．試　　験	レポート：毎時間平易なレポート（講義に関するもの）を提出させる。 定期試験：
7．成 績 評 価	レポート，及び定期試験により評価する。 初回授業には必ず出席すること。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	臨床薬剤師に必要とされる臨床心理学的態度について
	2	自己理解の必要性について。青年期の諸問題と関連づけ，自己像を探る。
	3	メンタルヘルスの理論　メンタルヘルスとは何か。
	4	ライフサイクルとメンタルヘルス
	5	患者のメンタルヘルス
	6	患者の防衛機制を知る
	7	入院患者の心理的適応段階を知る
	8	心の問題の理解と診断
	9	面接技法（1）　初期面接
	10	面接技法（2）　中期面接
	11	面接技法（3）　終結 —— 社会復帰に向けて
	12	ロールプレイ：薬剤師，患者双方の役割を分担し，心理的内面を体験する。
	13	ロールプレイ：含薬指導の実際的訓練
	14	事 例 研 究
	15	定 期 試 験

病院薬学概論

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	I：A群	1単位

1．担当者	大西　昇
2．授業方針	病院薬局の業務を体系化し，その評価と方向を病院薬学の観点から学習する。すなわち，医薬倫理の問題，医療と医療保険制度，病院薬局の管理運営，病院における調剤，医薬品情報並びに臨床薬学の概念を理解させ，臨床の場における医薬品の適正使用，安全性確保の基本的能力を養うことを目標とする。
3．使用教科書	
4．参考書	「病院薬局学」　堀岡正義著（南山堂） 「病診薬局ハンドブック」　日本病院薬剤師会編（薬業時報） 「医療薬学」堀　了平，北澤式文，奥村勝彦編著（廣川書店）
5．関連科目	薬剤学，製剤学，臨床薬剤学，医薬情報学，薬局方薬事関係法規
6．試験	レポート提出（7月）
7．成績評価	出席，レポートにより総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第１回	病院薬学とは（１）：医療と薬剤師，薬剤師の規範，病院・病院薬局の組織と機能
	2	病院薬学とは（２）：医療保険制度，医療行政とその政策
	3	調剤管理（１）：調剤の新しい概念，薬物療法と処方
	4	調剤管理（２）：調剤技術，調剤システムの考え方
	5	調剤管理（３）：処方せんの監査，薬剤過誤と対策，薬剤の交付
	6	薬品情報管理（１）：薬品情報の目的と意義，情報と資料
	7	薬品情報管理（２）：薬品情報の実例，電算機による情報管理
	8	製剤管理：院内製剤の目的と意義，特殊製剤
	9	薬品管理（１）：薬品管理に必要な基礎知識，薬品管理の実際
	１０	薬品管理（２）：薬品管理における経済性
	１１	薬品試験管理：薬品試験の概要と実際，配合変化の試験
	１２	臨床薬学管理（１）：clinical pharmacy, pharmaceutical care
	１３	臨床薬学管理（２）：薬物治療モニタリングと合理的投与設計
	１４	臨床薬学管理（３）：薬歴管理，服薬指導，臨床薬学の将来
	１５	―――

医 薬 品 総 論

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	自由選択	1単位

1．担　当　者	堀　　了　平
2．授 業 方 針	医薬品については，大きく創薬，生産に関連する分野と，医療の場における適正な使用，管理に関連する分野があるが，ここでは主として後者の問題を取り上げる。近年，医療の高度化，多様化，専門化並びに社会的意識の高まりに伴い，医薬品の適正な管理，評価，使用は良質な医療を確保する上で極めて重要な課題となってきた。これら薬の専門家としての薬剤師に求められるものを，医の倫理から始まり，医療チームでの役割や患者への対応にいたるまで，医療人として基本的に知っておかねばならない医薬品にかかわる諸問題について概説する。
3．使用教科書	
4．参　考　書	「病院薬局実務大系」（第8，9，10巻）田村善蔵ら編（朝倉書店） 「医療薬学」〈第2版〉　堀　了平ら編　（廣川書店）
5．関 連 科 目	病院薬学概論，臨床薬剤学，医薬品情報学，薬物治療学， 臨床心理学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成 績 評 価	出席および定期試験で評価。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	医薬品とは
	2	医療と薬学
	3	医療薬学の発展
	4	医療と生命倫理
	5	インフォームドコンセント
	6	医療における病院薬剤師の役割
	7	服薬指導，薬歴管理
	8	開局薬剤師の役割
	9	医薬品の開発（ＧＬＰ，ＧＣＰ）
	１０	臨床試験と医療組織
	１１	医薬品添付文書と使用上の注意
	１２	副作用情報，市販後調査
	１３	医薬品情報担当者の役割
	１４	医療薬学の今後の展開
	１５	定 期 試 験

病 態 生 理 学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	自由選択	1単位

1．担　当　者	黒　田　良太郎
2．授 業 方 針	医学・薬学を含めた医療（ヘルス・ケア）の目的は，病める人の苦悩を軽減し，疾病や外傷を癒し，社会に復帰させることである。そのためには薬学を学ぶものは，物質としての薬物のみでなく，疾病や外傷の病態を理解し，臨床の現場についてもっと知る必要がある。本講では臨床の立場から諸疾病の概念・病態について解説し，医療薬剤師として医師・看護婦のサイドと，医学という共通の基盤に立って，医療現場で協力できる能力をつけることを目的とする。なお広汎な臨床医学の領域を前期のみで理解させるのは不可能であるので，後期の卒業演習で補う。
3．使用教科書	プリント
4．参　考　書	1　Clinical Pharmacy and Therapeutics (5th edition), Herfindal ET, Gourley DR, Hart LL (eds), Williams & Wilkins, 1992. 2　Pathology and Therapeutics for Pharmacists. A basis for clinical pharmacy practice, Greene RJ and Harris ND, London, Chapman & Hall, 1993 3　薬学生のための臨床医学概論，島田英世，広川書店，1995
5．関 連 科 目	臨床医学概論，薬物治療学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成 績 評 価	総合評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	精神神経疾患：脳卒中・脳出血・クモ膜下出血
	2	精神神経疾患：脳虚血・脳梗塞
	3	精神神経疾患：脳腫瘍・総論・悪性・良性・下垂体腫瘍
	4	精神神経疾患：てんかん・頭痛・三叉神経痛
	5	精神神経疾患：パーキンソン症候群・アルツハイマー病
	6	精神神経疾患：精神分裂症・そう病・うつ病・神経症
	7	精神神経疾患：中枢神経感染症など
	8	感覚器疾患：白内障，緑内障，めまい
	9	骨・関節疾患：骨粗鬆症，慢性関節リウマチ，変形性関節症
	10	心・血管系疾患：心不全，不整脈
	11	心・血管系疾患：虚血性心疾患，狭心症・心筋梗塞
	12	心・血管系疾患：高血圧・低血圧，血栓・塞栓症
	13	内分泌・代謝疾患：糖尿病・低血糖，甲状腺・副甲状腺機能亢進症・低下症
	14	内分泌・代謝疾患：尿崩症，高脂血症，通風
	15	定 期 試 験

応用薬理学

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	自由選択	1単位

1. 担当者	秦　多恵子
2. 授業方針	生体と病態に関する基礎知識の要点を把握しながら，各疾患に使われる薬物とその作用メカニズムを述べる。 本講は3年時の薬理学の続きであり，4年時の薬品作用学へと続くものである。
3. 使用教科書	「疾患別薬理学」仮家，秦，堀坂，森本 他 共著　（廣川書店）
4. 参考書	
5. 関連科目	生物学，機能形態学，生化学，病理学，臨床医学概論などの基礎知識が必要。薬理学，薬品作用学，毒性学とは密接に関連する。
6. 試験	定期試験：7月
7. 成績評価	出席状況，授業中の質疑応答及び試験結果により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	痛み・発熱に用いる薬（1）　麻薬性鎮痛薬，麻薬拮抗薬
	2	痛み・発熱に用いる薬（2）　解熱鎮痛薬
	3	精神障害に用いる薬（1）　抗精神病薬，神経症治療薬
	4	精神障害に用いる薬（2）　抗不安薬，抗うつ薬・抗躁薬
	5	パーキンソン症候群治療薬，中枢興奮薬，催幻覚薬等
	6	眼科領域に用いる薬　緑内障，白内障治療薬，瞳孔作用薬
	7	呼吸器疾患に用いる薬　（1）　呼吸興奮薬，鎮咳薬，去痰薬
	8	呼吸器疾患に用いる薬　（2）　気管支喘息治療薬
	9	消化器系疾患に用いる薬（1） 消化管ホルモン，健胃薬，鎮吐薬，催吐薬
	10	消化器系疾患に用いる薬（2）　消化性潰瘍治療薬
	11	肝臓疾患に用いる薬
	12	産科領域で用いる薬
	13	血液疾患に用いる薬（1）　抗凝血薬，止血薬
	14	血液疾患に用いる薬（2）　貧血治療薬，白血病治療薬，輸液製剤
	15	定 期 試 験

薬物治療学

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	自由選択	1単位

1. 担当者	入交清博
2. 授業方針	病気には自己防御機構により治癒する疾患もあるが，老化に伴う疾患，悪性腫瘍，代謝疾患などは薬物治療が必要不可欠である。そのような疾患に対して薬物治療が病態にどのように作用し，病態を改善させるかを理解することが必要である。また薬物には本来の目的とする薬物効果と同時に副作用，禁忌などがあるので，薬物の体内動態を理解することが必要である。
3. 使用教科書	プリント
4. 参考書	「内科学」 上田英雄，武内重五郎 編 （朝倉書店） 「今日の治療指針」 日野原重明，阿部正和 監修 （医学書院） 「クリニカルファーマシーのための疾病解析」福地担監訳 （医薬ジャーナル社）
5. 関連科目	病態生理学，薬理学
6. 試験	定期試験：7月
7. 成績評価	定期試験により評価

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	アレルギー疾患の病態と薬物療法
	2	膠原病の病態に対する薬物作用
	3	高血圧症，動脈硬化症の予防法，薬物選択
	4	循環器疾患の種類と抗凝固療法
	5	腎疾患の薬物療法と人工透析
	6	呼吸器感染症の症状と薬物療法
	7	胃腸疾患の症状と薬物療法
	8	肝膵疾患の症状と薬物療法
	9	造血器腫瘍の病態と薬物療法
	1 0	貧血，凝固異常症の病態と薬物療法
	1 1	内分泌疾患の種類と薬物療法
	1 2	悪性腫瘍の化学療法と副作用およびその対策
	1 3	抗生物質，遺伝子組み替えＤＮＡ技術応用医薬品
	1 4	医原性疾患および医薬品の禁忌
	1 5	定 期 試 験

公 衆 保 健 学

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	自由選択	1単位

1．担　当　者	棚　田　成　紀
2．授 業 方 針	近年，医療に関しては「疾病の治療」から「健康の維持・増進」へと人々の意識が変わりつつある。このような時代背景の下にあって，本授業では種々の感染症の実態とその対策，成人病とその予防対策，高齢社会に備えての老人保健など，疾病の予防と健康管理を中心に考究していく。
3．使用教科書	「最新　公衆衛生学」　佐谷戸安好 編（廣川書店）
4．参　考　書	「衛生化学・公衆衛生学マニュアル」中澤・濱田編集（南山堂） 「薬学領域の公衆衛生学」澤村・中村編（南山堂）
5．関 連 科 目	公衆衛生学，衛生化学，生化学，毒性学
6．試　　験	定期試験：7月
7．成 績 評 価	出席および定期試験により総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	ウイルス・細菌感染症の種類と予防
	2	予防接種による感染症対策
	3	白血球系疾患とその対策
	4	後天性免疫不全症候群の現状と対策
	5	生活環境の現状と疾病予防対策
	6	居住環境における健康管理
	7	公害病と公害防止対策
	8	地球環境問題による健康障害
	9	発癌物質と発癌機構
	10	国民栄養の現状と疾病
	11	成人病予防のための栄養改善
	12	老人性疾患と老人保健法
	13	職業性疾病と労働環境
	14	職場環境における健康増進・管理
	15	定 期 試 験

製剤学実習

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	必修	1単位

1. 担当者	伊藤吉將
2. 授業方針	粉体及び固形製剤の調製とこれら製剤の品質評価について実習する。剤形として，散剤，顆粒剤，カプセル剤，錠剤を対象とする。散剤の粒度分布及び製剤の安定性予測において，得られたデータをコンピュータ解析を行ない，より高度な製剤管理について学習する。
3. 使用教科書	「製剤学実習テキスト」（実習講義の時に配付） 使用ソフト（ロータス 123，非線形最小二乗解析プログラム　MULTI）
4. 参考書	「新しい製剤学」　一番ケ瀬　尚監修（廣川書店） 「簡易言語入門ロータス 123」天野光芳・柴崎昌弘著（一橋出版）
5. 関連科目	製剤学，薬剤学実習
6. 試験	試問：毎回実習終了時（計5回）
7. 成績評価	実習態度，試問への応答具合及びレポートにより総合的に評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	実習テキストの配付，実習一般及び注意事項に対する説明
	2	テーマⅠ 1．アスコルビン酸錠打錠用顆粒の製造 2．顆粒剤の製造 3．粉体の平均粒子径の測定（顕微鏡法及び空気透過法） 4．粉体の流動性の測定（安息角の測定） 5．吸湿性の測定
	3	テーマⅡ 1．ＶＣ錠打錠（ロータリー型打錠機） 2．糖衣錠の製造（１） 3．顆粒剤の崩壊試験（市販品） 4．安定性試験（１）（アスコルビン酸水溶液）
	4	テーマⅢ 1．糖衣錠の製造（２） 2．ＶＣ錠の含量均一試験 3．腸溶錠の崩壊試験（市販品） 4．硬カプセル剤及び軟カプセル剤の重量均一試験 5．安定性試験（２）（アスコルビン酸水溶液）
	5	テーマⅣ 1．糖衣錠の製造（３）とその試験 2．糖衣錠及びフィルムコーティング錠の崩壊試験 3．溶出試験 4．安定性試験（３）（アスコルビン酸水溶液）
	6	コンピュータによるデータ解析，カプセル製造工程ＶＴＲ

薬局方実習

	配当年次	期別	区分	単位
	4年次	前期	必修	1単位

1．担当者	岡崎雄交 川木秀子
2．授業方針	日本薬局方医薬品の各試験法及び定量法を習得するため，代表的かつ基本的医薬品を用い，通則，一般試験法，純度試験法，確認試験法，定量法に基づき実習する。
3．使用教科書	「第12改正　日本薬局方解説書」　（廣川書店） 及び第1追補解説書，第2追補解説書
4．参考書	
5．関連科目	薬局方，無機化学，有機化学，分析化学
6．試験	実習終了後
7．成績評価	実習態度，実習後質疑応答，実習試験に基づいて評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	実習講義　テーマ1，2，3，4，5を順番に実習する。
	2	テーマ1　（アスコルビン酸，アスピリン）
	3	テーマ2　（塩酸チアミン，イソニアジド）
	4	テーマ3　（塩酸パパベリン，パントテン酸カルシウム）
	5	テーマ4　（トルブタミド，キョウニン水）
	6	テーマ5　（油脂試験法）
	7	実習のまとめ
	8	実 習 試 験

放射化学実習

	配当年次	期　別	区　分	単　位
	4年次	前　期	自由選択	1単位

1．担　当　者	掛樋　一晃　小田　桒雄　森嶋　彌重　中井　洋太　中村　勝一 古賀　妙子　藤川　和男　伊藤　哲夫　近藤　嘉秀
2．授業方針	放射性医薬品は医学の分野において診断や治療に広く用いられている。それに伴い薬剤師も放射性医薬品の製造，管理，供給等の責務を担わなければならなくなってきた。本実習では放射性物質を安全に取扱い，放射能を正確に測定するために，各種放射線測定機器の取扱いおよびその特性等の基本的事項を修得させる。
3．使用教科書	プリント
4．参　考　書	「新ラジオアイソトープ」　日本アイソトープ協会編　（丸善）
5．関連科目	放射化学
6．試　　験	
7．成績評価	レポートと実習態度より評価する。

	授業回数	スケジュールと授業項目・内容
前期	第 1 回	放射性物質の安全取扱いおよび管理区域立ち入り上の注意
	2	ＧＭ計数装置を用いた測定実習 ＧＭ管のプラトー特性，分解時間の測定， β線の後方散乱係数，β線の最大飛程の測定
	3	ＧＭ計数装置を用いた測定実習 ＧＭ管のプラトー特性，分解時間の測定， β線の後方散乱係数，β線の最大飛程の測定
	4	サーベィメータによる空間線量率の測定
	5	液体シンチレーションカウンターによる実験
	6	微量元素の放射化分析

—— MEMO ——

—— MEMO ——