平成23年度
シラバス（授業計画）

長崎大学薬学部

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
生命薬科学専攻（博士前期課程・修士課程）

目　　次

平成23年度授業計画カレンダー …… P1

平成23年度主要行事予定表 …… P2

日本薬学会　薬学教育モデルコアカリキュラム …… P4

薬学部開講科目　目次 …… P5

　薬学部開講科目シラバス …… P6～P106

医歯薬学総合研究科生命薬科学専攻博士前期・修士課程開講科目　目次…… P108

　医歯薬学総合研究科生命薬科学専攻博士前期・修士課程開講科目シラバス…… P109～P172

Nagasaki University Priority Graduate Programs (NUPGP)

　Syllabus (contents) …… P174

　Syllabus …… P175～P195

平成23年度授業計画カレンダー

前　　期

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

4/4　入学式
4/4　学部在学生ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ、大学院(1年次以上)ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ
4/5　前期授業開始(学部生2年次以上、大学院生1年次以上)
4/5　学部新入生ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ
4/7　新入生(学部)授業開始
4/9･10　新入生合宿研修

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

5/31　開学記念日

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

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

7/28～8/10　学部前期定期試験

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

8/11～9/30　夏季休業

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

9/20　学位授与式

後　　期

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

10/3　後期授業開始(学部生、大学院生)
未定　大学院秋季入学者ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ

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

11/21　学園祭による臨時休業日

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

12/27～1/5　冬季休業(学部･大学院)

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

1/13　大学入試センター試験場設営(休講)
1/19　AO入試

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

2/7　月曜日の補講日
2/8～2/16　学部後期定期試験
2/25　前期日程入学試験

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

3/12　後期日程入学試験
3/21～4/3　春季休業
3/19　学位授与式
3/23　卒業式

授業日
定期試験日
予備日(原則として少ない授業曜日の科目に限り利用可能)1･2年次の科目は事前に学生との打合せが必要

薬学部・医歯薬学総合研究科生命薬科学専攻（修士課程・博士前期課程・特別コース）
平成23年度　主要行事予定

入学式	4月4日（月）			
学部在学生・大学院生オリエンテーション	4月4日（月）			
前期講義開始	4月5日（火）			
新入生オリエンテーション	4月5日（火）			
新入生学部講義開始	4月7日（木）			
新入生合宿研修（島原）	4月9日（土）	～	4月10日（日）	
防火訓練	5月13日（金）			
開学記念日	5月31日（火）			＊休講日
前期最終講義日	7月27日（水）			
前期定期試験日	7月28日（木）	～	8月10日（水）	
夏季休業	8月11日（木）	～	9月30日（金）	
後期授業開始	10月3日（月）			
大学院秋期入学生オリエンテーション	10月初旬			
学園祭実施に伴う臨時休業日	11月21日（月）			
冬季休業	12月27日（火）	～	1月5日（木）	
大学入試センター試験に伴う休講措置	1月13日（金）			
大学入試センター試験	1月14日（土）	～	1月15日（日）	＊登校自粛日
入学者選抜（ＡＯ入試・第２次選考）	1月19日（木）			
後期最終講義日	2月7日（火）			
後期定期試験日	2月8日（水）	～	2月16日（木）	
入学者選抜（一般選抜・前期日程）	2月25日（土）			＊登校自粛日
入学者選抜（一般選抜・後期日程）	3月12日（月）			
卒業式・修了式	3月23日（金）			
春季休業（予定）	3月21日（水）	～	4月3日（火）	
薬剤師国家試験	３月初旬			

※都合により日程が変更になることがあります。

平成２３年度

薬学部

開講科目

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

B　イントロダクション

（1）薬学への招待
（2）早期体験学習

C　薬学専門教育

［物理系薬学を学ぶ］

C1　物質の物理的性質
（1）物質の構造
（2）物質の状態 I
（3）物質の状態 II
（4）物質の変化

C2　化学物質の分析
（1）化学平衡
（2）化学物質の検出と定量
（3）分析技術の臨床応用

C3　生体分子の姿・かたちをとらえる
（1）生体分子を解析する手法
（2）生体分子の立体構造と相互作用

［化学系薬学を学ぶ］

C-4　化学物質の性質と反応
（1）化学物質の基本的性質
（2）有機化合物の骨格
（3）官能基
（4）化学物質の構造決定

C-5　ターゲット分子の合成
（1）官能基の導入・変換
（2）複雑な化合物の合成

C-6 生体分子・医薬品を化学で理解する
（1）生体分子のコアとパーツ
（2）医薬品のコアとパーツ

C-7　自然が生み出す薬物
（1）薬になる動植鉱物
（2）薬の宝庫としての天然物
（3）現代医療の中の生薬・漢方薬

［生物系薬学を学ぶ］

C8　生命体の成り立ち
（1）ヒトの成り立ち
（2）生命体の基本単位としての細胞
（3）生体の機能調節
（4）小さな生き物たち

C9　生命をミクロに理解する
（1）細胞を構成する分子
（2）生命情報を担う遺伝子
（3）生命活動を担うタンパク質
（4）生体エネルギー
（5）生理活性分子とシグナル分子
（6）遺伝子を操作する

C10　生体防御
（1）身体をまもる
（2）免疫系の破綻・免疫系の応用
（3）感染症にかかる

［健康と環境］

C11 健康
（1）栄養と健康
（2）社会・集団と健康
（3）疾病の予防

C12　環境
（1）化学物質の生体への影響
（2）生活環境と健康

［薬と疾病］

C13 薬の効くプロセス
（1）薬の作用と生体内運命
（2）薬の効き方I
（3）薬の効き方II
（4）薬物の臓器への到達と消失
（5）薬物動態の解析

C14　薬物治療
（1）体の変化を知る
（2）疾患と薬物治療（心臓疾患等）
（3）疾患と薬物治療（腎臓疾患等）
（4）疾患と薬物治療（精神疾患等）
（5）病原微生物・悪性新生物と戦う

C15　薬物治療に役立つ情報
（1）医薬品情報
（2）患者情報
（3）テーラーメイド薬物治療を目指して

［医薬品をつくる］

C16　製剤化のサイエンス
（1）製剤材料の性質
（2）剤形をつくる
（3）DDS（Drug Delivery System： 薬物送達シス

C17　医薬品の開発と生産
（1）医薬品開発と生産のながれ
（2）リード化合物の創製と最適化
（3）バイオ医薬品とゲノム情報
（4）治験
（5）バイオスタティスティクス

［薬学と社会］

C18　薬学と社会
（1）薬剤師を取り巻く法律と制度
（2）社会保障制度と薬剤経済
（3）コミュニティーファーマシー

	授業科目名	単位数	必修・選択		開講学期	対象学年	掲載ページ
			薬学科	薬科学科			
講義	薬学概論Ⅰ	2	必修	必修	前	1	6
	薬学概論Ⅱ	2	選択	選択	後	1	7
	物理化学Ⅰ	2	必修	必修	後	1	8
	生化学Ⅰ	2	必修	必修	後	1	9
	有機化学Ⅰ	2	必修	必修	後	1	10
	基礎有機化学	2	必修	必修	後	1	11
	基礎物理	2	選択	選択	前	1	12
	基礎化学	2	選択	選択	前	1	13
	基礎生物	2	選択	選択	前	1	14
	薬用植物学	1	選択	選択	後	1	15
	生物薬剤学	2	必修	必修	後	2	16
	微生物学	2	必修	必修	後	2	17
	生化学Ⅱ	2	必修	必修	前	2	18
	生化学Ⅲ	2	必修	必修	後	2	19
	有機化学Ⅱ	2	必修	必修	前	2	20
	有機化学Ⅲ	2	必修	必修	後	2	21
	物理化学Ⅱ	2	必修	必修	前	2	22
	薬品分析化学Ⅰ	2	必修	必修	前	2	23
	薬品分析化学Ⅱ	2	必修	必修	後	2	24
	衛生薬学Ⅰ	2	必修	必修	後	2	25
	生薬学	2	必修	必修	前	2	26
	応用情報処理	2	必修	必修	前	2	27
	臨床医学概論	2	必修	選択	後	2	28
	放射化学	2	必修	選択	後	2	29
	生理・解剖学Ⅰ	2	必修	選択	前	2	30～31
	生理・解剖学Ⅱ	1	必修	選択	前	2	
	環境衛生学	2	選択	選択	前	2	32
	分子構造解析学	2	選択	選択	後	2	33
	臨床漢方学	1	選択	選択	前	2	34
	薬理学Ⅰ	2	必修	必修	前	3	35
	薬理学Ⅱ	2	必修	必修	後	3	36
	衛生薬学Ⅱ	2	必修	必修	前	3	37
	製剤学・DDSⅠ	2	必修	必修	前	3	38
	医薬品情報学	2	必修	必修	後	3	39
	生物統計学	2	必修	選択	後	3	40
	病原微生物学	2	必修	選択	前	3	41
	免疫学	2	必修	選択	後	3	42
	細胞生物学	2	必修	選択	前	3	43
	薬物治療学Ⅰ	2	必修	選択	前	3	44
	薬物治療学Ⅱ	2	必修	選択	後	3	45～48
	薬物動態学	2	必修	選択	後	3	49
	化学療法学	1	必修	選択	後	3	50
	薬物代謝学	1	必修	選択	後	3	51
	生物物理化学	2	選択	選択	前	3	52
	分子生物学	2	選択	選択	前	3	53
	天然物化学	2	選択	必修	後	3	54
	生物有機化学	2		選択	後	3	55
	薬理学Ⅲ	2	必修	自由選択	前	4	56
	薬理学Ⅳ	2	必修	自由選択	後	4	57
	臨床検査学Ⅰ	2	必修	自由選択	前	4	58
	医療倫理＆医療過誤	2	必修	選択	前	4	59
	製剤学・DDSⅡ	2	必修	自由選択	前	4	60
	薬物相互作用学	2	必修	自由選択	前	4	61
	治療薬剤学Ⅰ	2	必修	自由選択	前	4	62
	治療薬剤学Ⅱ	2	必修	自由選択	後	4	63
	薬物治療学Ⅲ	2	必修	自由選択	前	4	64
	薬物治療学Ⅳ	2	必修	自由選択	後	4	65～69
	薬物治療学Ⅴ	2	必修	自由選択	後	4	70～74
	医療統計学	2	必修	選択	前	4	75
	薬事関連法規	2	必修	自由選択	後	4	76
	コミュニケーションスキル	1	必修	選択	後	4	77
	創薬科学Ⅰ	2		必修	前	4	78
	創薬科学Ⅱ	2		必修	前	4	79
	創薬科学Ⅲ	2		必修	後	4	80
	実験計画法	1		必修	前	4	81
	臨床検査学Ⅱ	2	選択		前	5	82
	医療実験計画法	1	選択		前	5	83
	放射線基礎医学	2	選択		開講しない	5	
	中毒情報学	1	選択		開講しない	5	
	薬物治療実践学	1	必修			6	84
	ファーマシューティカル・ケア	1	選択		開講しない	6	
	医療薬学総合演習	2	必修			6	85
実習	実習日程一覧						86
	薬学基礎実習（物理・分析・衛生）	3	必修	必修	集中	２後期～３前期	87～90
	薬学基礎実習（合成系）	3	必修	必修	集中		91～94
	薬学基礎実習（生物・薬理系）	4	必修	必修	集中		95～99
	実務実習（事前実習）	4	必修		集中	4	100
	実務実習（病院実習）	10	必修		集中	5	101
	実務実習（薬局実習）	10	必修		集中	5	102
	高次臨床実務実習Ⅰ	2	選択		集中	5	103
	高次臨床実務実習Ⅱ	2	選択		集中	6	104
	薬科学特別実習	15		必修	前・後期	4	105
	医療薬学特別実習	15	必修		前・後期	5～6	106

2011 年度 前期	曜日・校時 木2	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001112001 授業科目（英語名）	薬学概論 I Pharmaceutical Sciences 1

対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中島 憲一郎 / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 5 階 医療情報解析学 / 095-819-2450 / 12:30-13:30

担当教員（オムニバス科目等）	中島 憲一郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学部における教育・研究の概略を理解できる知識を身につける。医薬品の開発、利用、管理について大まかな流れを説明できる知識を身につける。

授業方法(学習指導法):

教科書および参考書を用いて講義形式で行う。

到達目標:

薬学の研究・教育の概略を理解し、それぞれの目標を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

薬学部の教育・研究について、医薬品開発、医薬品の使用、医薬品の管理などを中心に講義する。また、医療倫理やファーマシューティカルケアについても基礎的な理解を深めるための講義を行う。

第 1回 薬と薬学:薬の歴史と薬学の生い立ちについて理解する
第 2回 医薬品とは:薬の知識と作用について一般的な知識を学ぶ
第 3回 医薬品とは:著名ないくつかの医薬品を取り上げ、その成分や薬効の発見に関して学ぶ
第 4回 医薬品の開発研究:(1)スクリーニングテストと非臨床試験についてその概略を理解する
第 5回 医薬品の開発研究:(2)新投与法と新剤形について学ぶ
第 6回 医薬品の開発研究:(3)臨床試験についてその概略を身につける
第 7回 医療と薬剤師:(1)病院薬局全体の業務について学ぶ
第 8回 医療と薬剤師:(2)調剤業務について理解する
第 9回 医療と薬剤師:(3)病棟業務について理解する
第 10 回 医療と薬剤師:(4)地域薬局全体の業務について学ぶ
第 11 回 医療と薬剤師:(5)地域薬局における服薬指導について理解する
第 12 回 薬と社会:(1)医療と製薬産業について学ぶ
第 13 回 薬と社会:(2)医療制度と医薬品の関係について理解する
第 14 回 薬と社会:(3)社会への薬の貢献、医療過誤、医療倫理について理解を深める
第 15 回 世界における薬学・薬剤師:世界における薬学・薬剤師の状況について理解を深める

キーワード	医薬品、医療と薬剤師、薬と社会
教科書・教材・参考書	薬学概論(南山堂)、薬の倫理(南山堂)
成績評価の方法・基準等	テスト 80%、レポート 10%、小テスト 10%、それぞれ 60%以上が必要
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ	薬学の教育・研究の理解、薬剤師の仕事の理解を目標とする。
学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの B イントロダクションに対応。
備考(準備学習等)	予習を十分に行うこと

2011 年度 後期	曜日・校時 木4	必修/選択 選択	単位数 2.0
授業コード 20113002113001 授業科目（英語名）	薬学概論Ⅱ Pharmaceutical Sciences 2		
対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 尾野村 治 / onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部5階 医薬品合成化学 / 095-819-2429 / 月－金 9:00-17:00			
担当教員（オムニバス科目等）	尾野村 治		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学部における教育・研究の概略を理解できる知識を身につける。

授業方法(学習指導法):

(薬学科・薬科学科対象)

研究分野に関する講義は、スライドあるいは資料をもちいて行う。薬局および製薬工場見学。薬害患者の講演会。

(薬学科対象)

病院および研究室見学

(薬学科・薬科学科対象)

研究所見学および卒業研究体験

若手研究者の講演会

到達目標:

薬学の研究・教育の概略を理解し、それぞれの目標を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

薬学部の教育・研究について、各研究室の代表者がそれぞれの専門から講義する。また、薬局や工場見学を行い薬学の理解をさらに深める

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

(薬学科・薬科学科共通)

○ 16 研究室の研究内容や関連研究の講義を聴いて、薬学研究の全体像(医薬品の創製、医薬品の作用、医薬品の使用と管理)を理解する

○ 長崎大学医学部歯学部附属病院の見学。病院薬局の業務を観察し概略を理解する

○ 製薬工場を見学し、医薬品の製造過程を学ぶ

○ 薬害について学ぶ

(薬学科のみ)

○ 地域薬局を見学し、薬局業務の概略を理解する

○ 臨床系研究室を体験する

(薬学科のみ)

○ 基礎系卒業研究を体験する

○ 研究所を見学する

○ 活躍中の若手卒業生から研究者として心得を学ぶ

キーワード	薬学研究、創薬、薬局業務
教科書・教材・参考書	
成績評価の方法・基準等	レポート 50%、テスト 50%、それぞれ 60%以上が必要
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの B イントロダクションに対応。
学習・教育目標	薬学の教育・研究の理解、薬剤師の仕事の理解を目標とする。
備考(準備学習等)	

2011 年度 後期	曜日・校時 金3	必修/選択 必	単位数 2

授業コード 20113001084001 授業科目（英語名）	物理化学 I Physical Chemistry I

対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
甲斐 雅亮 / 椛島 力／tsukaba@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 機能性分子化学 / (直通) 095-819-2439 / 月-金 12:00-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	甲斐 雅亮,椛島 力

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学研究では、薬物と生体のかかわり、新薬の創製、生命現象の解明などが探求されている。このような研究を進展させるには、物質の状態変化を数値化して、分子レベルで分子の性質および化学変化を化学的に検証し、かつ論理的に解釈できることが極めて重要である。物理化学 I では、このような論理的思考力を養うことができる。

授業方法(学習指導法):

教科書と演習課題を用いて講義する。

到達目標:

物理の数量的な扱い方を学習し、物質の性質、物質の状態変化などをエネルギーとして捉える考え方を理解できることが目標である。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

下記の項目について、物質の状態とエネルギーとの関係を学習する。

第 1回 物理力と単位
第 2回 物質の状態と性質
第 3回 エネルギーの概念
第 4回 理想気体の仕事とエネルギー
第 5回 内部エネルギー変化と熱力学第一法則
第 6回 エンタルピーとエントロピー(1)
第 7回 エンタルピーとエントロピー(2)
第 8回 熱力学第二法則と第三法則
第 9回 自由エネルギーの概念
第 10 回 自由エネルギー変化と化学平衡(1)
第 11 回 自由エネルギー変化と化学平衡(2)
第 12 回 電解質のモル伝導率
第 13 回 イオンの輸率と移動度
第 14 回 界面とコロイド
第 15 回 講義内容の総括

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:薬学物理化学(廣川書店)、参考書:授業中に紹介
成績評価の方法・基準等	定期テスト(75%)、授業に対する積極的な態度(25%)
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C1(1)物質の構造、C1(2)物質の状態 I、C1(3)物質の状態 II、に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	教科書を事前に読んでおくこと。

2011 年度 後期	曜日・校時 金4	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001046001 授業科目（英語名）	生化学 I Biochemistry I

対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾崎 恵一 / kozak@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095-819-2418 / 13:00~17:00

担当教員（オムニバス科目等）	尾崎 恵一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

生化学とは生命体の構造単位である「細胞」の化学的構成成分、及びそれ らの構成成分が示す化学反応と代謝機序を取り扱う科学である。生化学的 機構が正常に働いていることが健康の基礎であり、病気の根底には必ず生 化学的異常があることからも、生化学は生命科学分野における最も重要な基礎学問の一つであることがわかろう。生化学は 3 つのパートに分けて講義され、生化学 I では細胞を構成する化学的成分の構造と機能を中心として解説する。

授業方法(学習指導法):

教科書を中心とし、必要に応じてプリントで追加資料を配布しながら、各事項を平易に解説する。

到達目標:

細胞を構成する化学的構成分の構造と機能が理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回 細胞の構成/生命の化学(概論)
第 2回 水 : 生化学反応の溶媒
第 3回 アミノ酸とペプチド
第 4回 タンパク質の構造と機能 1(概論、一次構造)
第 5回 タンパク質の構造と機能 2(三次元構造)
第 6回 タンパク質の構造と機能 3(ミオグロビンとヘモグロビン)
第 7回 タンパク質の構造と機能 4(アロステリックタンパク)
第 8回 糖質の構造と機能(単糖と多糖、複合糖質)
第 9回 脂質の構造と機能1(脂質の構造)
第 10 回 脂質の構造と機能2(生体膜、膜タンパク、膜輸送)
第 11 回 核酸の構造と機能 1(ヌクレオチド)
第 12 回 核酸の構造と機能2(DNA と RNA)
第 13 回 酵素1(生体触媒)
第 14 回 酵素2(反応速度論)
第 15 回 酵素3(阻害、調節)

キーワード	生体分子の構造と機能、酵素
教科書・教材・参考書	教科書:ヴォート 基礎生化学 第3版(東京化学同人) 参考書:エッセンシャル細胞生物学 第2版(南江堂)
成績評価の方法・基準等	試験(2 回:90%)、及び受講態度(10%)に対する評価を総合して判定する。
受講要件(履修条件)	5 回以上の欠席で「失格」とする。
本科目の位置づけ	生物系各授業科目の基礎となるものである。学生の自発生物系各授業科目の基礎となるものである。
学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C3、C6、C8、C9に対応。
備考(準備学習等)	予め教科書を読んでおく事。

2011 年度 後期	曜日・校時 木3	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001140001 授業科目（英語名）	有機化学 I Orgnic Chemistry I

対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
畑山 範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階 薬品製造化学 / (直通)095-819-2426 / 月-金 13:00-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	畑山 範,石原 淳

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

有機化学 I では、有機化学を体系的に理解する一環として、基礎有機化学に引き続き、ハロアルカン、アルコール、エーテルの構造、性質、反応を学ぶ。

授業方法(学習指導法):

理解度を深め、予習、復習の手助けとなるよう教科書に沿って行い、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、より体系的に理解できるよう反応機構面から解説を詳しく行う。なお、理解度をより深めるため、演習を適時行う。

到達目標:

(1) ハロアルカン、アルコール、エーテルそれぞれの特徴的な物理化学的性質を説明できる。
(2) ハロアルカンを基質とする求核置換反応(SN2、SN1 反応)、脱離反応(E2、E1 反応)の特徴と反応機構を説明できる。
(3) アルコールとエーテルの合成法を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

有機化学の基本的な反応であるハロアルカン、アルコール、エーテルが関係する求核置換反応ならびに脱離反応について反応機構に重点を置き解説する。
16回2月10日定期試験予定

第 1回 ハロアルカンの性質と反応(求核置換反応、SN2 反応)について
第 2回 ハロアルカンの性質と反応(求核置換反応、SN2 反応)について
第 3回 ハロアルカンの反応(求核置換反応、SN1 反応)について
第 4回 ハロアルカンの反応(求核置換反応、SN1 反応)について
第 5回 ハロアルカンの反応(脱離反応、E1 反応)について
第 6回 ハロアルカンの反応(脱離反応、E1 反応)について
第 7回 ハロアルカンの反応(脱離反応、E2 反応)について
第 8回 ハロアルカンの反応(脱離反応、E2 反応)について
第 9回 SN2、SN1、E2、E1 反応についてのまとめ
第 10 回 アルコールの性質と合成
第 11 回 アルコールの性質と合成
第 12 回 アルコールの反応について
第 13 回 アルコールの反応について
第 14 回 エーテルの合成と反応について
第 15 回 アルコールおよびエーテルについてのまとめ

キーワード	
教科書・教材・参考書	ボルハルト・ショアー 現代有機化学(上)
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況(5%), 試験(95%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C4(3)、C5(1)に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 後期	曜日・校時 金2	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113011027001 授業科目（英語名）	基礎有機化学 Concise Organic Chemistry

対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
田中 正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階 薬化学 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。

担当教員（オムニバス科目等）	田中 正一,大庭 誠

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

医薬あるいは生体化学を理解する上で基礎となる有機化学の中で、芳香族化合物の基礎概念を学ぶ。特に、その合成、反応、性質および多彩な応用・実用について基礎知識を習得することをねらいとする。

授業方法(学習指導法):

予習、復習の手助けとなるように教科書に沿って学び、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、体系的に理解できるよう反応機構の面からも講義を行う。なお、理解度を深めるため演習を随時行う。

到達目標:

芳香族性，ベンゼンへの求電子置換反応の機構，置換基がベンゼンへの求電子置換反応に及ぼす効果，ベンゼンの置換基が示す反応について説明できるようにする。これらに基づいて様々なベンゼン誘導体を選択的に合成する方法を考案できるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

教科書に沿って、芳香族性、ベンゼンへの求電子置換反応の機構、置換基がベンゼンへの求電子置換反応に及ぼす効果、ベンゼンの置換基が示す反応等について順次講義を進める。その中で、医薬品あるいは生体反応に関連する内容についても触れる。

1 回目: イントロダクション、ベンゼンと芳香族性Ⅰ
2 回目: ベンゼンと芳香族性Ⅱ
3 回目: ベンゼンと芳香族性Ⅲ:Hückel 則
4 回目: 芳香族求電子置換反応Ⅰ
5 回目: 芳香族求電子置換反応Ⅱ
6 回目: 芳香族求電子置換反応Ⅲ
7 回目: ベンゼン誘導体への求電子攻撃Ⅰ
8 回目: ベンゼン誘導体への求電子攻撃Ⅱ
9 回目: ベンゼン誘導体への求電子攻撃Ⅲ
10 回目: ベンゼン誘導体への求電子攻撃Ⅳ
11 回目: ベンゼンの置換基の反応性Ⅰ:ベンジル位
12 回目: ベンゼンの置換基の反応性Ⅱ:フェノールの合成・反応
13 回目: ベンゼンの置換基の反応性Ⅲ:酸化還元反応
14 回目: ベンゼンの置換基の反応性Ⅳ:ジアゾニウム塩
15 回目: 演習・授業の総括

キーワード	芳香族化合物、芳香族求電子置換反応、ベンゼン誘導体
教科書・教材・参考書	教科書:現代有機化学(下)、第 4 版、ボルハルト・ショアー著(化学同人)
成績評価の方法・基準等	課題に対する取り組み状況(20%)、試験(80%)を総合評価する。
受講要件(履修条件)	基礎化学を受講していることが望まれる。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムのC4(2)有機化合物の骨格に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	レポートなどの宿題を課すこともある。

2011 年度 前期	曜日・校時 金2	必修/選択 選択	単位数 2.0
授業コード 20113002026001 授業科目（英語名）	基礎物理 Concise Physics		
対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 岸川 直哉 / kishika@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 5 階 薬品分析化学研究室 / 095-819-2445 / 金曜日 13:00-17:00			
担当教員（オムニバス科目等）	岸川 直哉,財 修一		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

高校課程で物理学を履修してこなかった学生を対象に、薬学専門分野を理解するうえで必要な物理学の基本概念をその応用例とともに解説し、単に暗記による公式の使用ではなく、物理的諸現象の本質を理解する能力を養うことを目指す。

授業方法(学習指導法):

講演内容に沿ったプリントを配布し、講義を進める。また、パソコンプロジェクターを用いた講義も行なう。

到達目標:

運動力学の基本概念について説明できる。
電磁気学の基本概念について説明できる。
波動物理学の基本概念について説明できる。
原子核物理学の基本概念について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回 運動の表し方:速度・加速度・落体の運動の表し方について学ぶ。
第 2回 運動の法則:力の性質・運動方程式の意味とその応用について学ぶ。
第 3回 力のつりあい:力のつりあいや力のモーメントについて学ぶ。
第 4回 仕事とエネルギー:仕事・運動エネルギー・位置エネルギーについて学ぶ。
第 5回 静電気と静電気力:静電気と静電気力について学ぶ。
第 6回 電界と電位:電界と電位について学ぶ。
第 7回 電気回路:電気回路について学ぶ。
第 8回 波の性質(1):波の伝わり方・波の表記・干渉について学ぶ。
第 9回 波の性質(2):定常波・反射波・反射と屈折について学ぶ。
第 10 回 音波:音波の性質、発音体の振動やドップラー効果について学ぶ。
第 11 回 光波:光波の性質、光の屈折・干渉や回折について学ぶ。
第 12 回 熱:熱力学の法則、理想気体の状態について学ぶ
第 13 回 波動性と粒子性:物質の波動性と粒子性について学ぶ。
第 14 回 原子と原子核:原子模型・原子核の構造について学ぶ。
第 15 回 放射線と放射能:放射性崩壊・放射線の種類と性質・核分裂について学ぶ。

キーワード	運動、力、エネルギー、電気、波動、音波、光波、原子、原子核、放射線
教科書・教材・参考書	指定せず。
成績評価の方法・基準等	方法:各分野において定期考査結果(90%)・授業への取り組み状況(10%)を考慮し、総合的に評価する。 基準:物理学の基本概念について説明できる。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・カリキュラム C1 物質の物理的性質の (1) 物質の構造、(3) 物質の状態 II に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 前期	曜日・校時 金3	必修/選択 選択	単位数 2.0

授業コード 20113002024001 授業科目（英語名）	基礎化学 Fundamental Chemistry

対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾野村 治 / onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階 医薬品合成化学 / 095-819-2429 / 月-金 10:30-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	尾野村 治,栗山 正巳

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

大学で有機化学を修得する上で基礎となる原子の構造、原子軌道に関する概念を学ぶ。これに基づいて種々の化学結合、分子の構造と混成軌道を理解し、それを反応に結びつける。また、分子の立体化学についてもイメージできるようになる。

授業方法(学習指導法):

予習、復習の手助けとなるように教科書に沿って学び、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、より体系的に理解できるよう反応機構面からも学ぶ。なお、理解度をより深めるために毎回小テストを実施する。

到達目標:

(1)電子配置と化学結合の形成、結合の開裂と生成の様式、混成軌道と分子の立体構造、立体障害と分子の安定性、分子構造と相対的反応性、キラリティと旋光性を概説できる。

(2)基本的な化合物を命名できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

教科書に沿って，化学結合と分子の構造、構造と反応性、アルカンの反応、シクロアルカンおよび立体異性体について順次講義を進める。

第 1回 原子の構造と電子配置
第 2回 分子軌道と共有結合
第 3回 混成軌道と分子の立体構造
第 4回 官能基、構造異性体、アルカンの命名規則
第 5回 アルカンの物理的性質、配座異性体
第 6回 化学反応の速度論および熱力学、酸と塩基
第 7回 結合の開裂:イオンとルラジカル
第 8回 演習
第 9回 アルカンの反応
第 10 回 シクロアルカンの名称、歪みと安定性
第 11 回 置換シクロヘキサンの立体配座、多環アルカン
第 12 回 不斉と旋光性、絶対配置
第 13 回 複数立体中心をもつ分子
第 14 回 化学反応における立体化学、エナンチオマーの分離
第 15 回 演習

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:現代有機化学(上)、第 4 版、ボルハルト・ショアー著(化学同人)
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況および授業への貢献度(30%)、試験(70%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C4(1)-(4)に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 前期	曜日・校時 木3	必修/選択 選択	単位数 2.0
授業コード 20113002025001 授業科目（英語名）	基礎生物 Basic Life Science		
対象年次 1 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 塚元 和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階 薬物治療学 / 819-2447 / 月-金 9:00-17:00			
担当教員（オムニバス科目等）	塚元 和弘,近藤 新二,柴田 孝之,渡邊 健,谷村 進		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

高校課程で生物未履修者を対象に，薬剤師や生物系研究者に必要となる生物の基礎知識を修得する。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。

到達目標:

細胞内小器官の構造と機能を説明できる。
酵素反応，解糖系，クエン酸回路および電子伝達系について説明できる。
光合成について説明できる。
体細胞分裂と減数分裂の違いについて対比させながらそれぞれの細胞分裂を説明できる。
核酸，染色体，遺伝子の構造と遺伝子発現システムについて説明できる。
遺伝の法則と遺伝形式について説明できる。
消化や吸収の機構とそれらを調節している神経やホルモンについて説明できる。
血圧の調節機構や肺および細胞でのガス交換を説明できる。
腎臓の働きを説明できる。
神経系の興奮と伝達およびシ

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

生命の単位である細胞の構造から，エネルギー代謝，生殖と遺伝，生体の構造と恒常性の維持までを学ぶ。

第 1回 からだをつくる細胞の構造:動物と植物での細胞の構造の相違点や小器官の役割を学ぶ。(渡邊)
第 2回 生物体内の化学反応と酵素:生体のすべての物質の変換に関わる酵素の構造と機能を学ぶ。(渡邊)
第 3回 生物の呼吸:酸素呼吸と無酸素呼吸の基本を学ぶ。(渡邊)
第 4回 物質交代とエネルギー代謝:解糖系やクエン酸回路などのエネルギー代謝を学ぶ。(谷村)
第 5回 植物と光合成:太陽エネルギーによる光合成でデンプンができる仕組みを学ぶ。(谷村)
第 6回 神経感覚器:神経の興奮伝達とシナプス伝達のしくみを学ぶ。(谷村)
第 7回 生殖のしくみと細胞分裂:無性生殖と有性生殖，体細胞分裂と減数分裂の相違点を学ぶ。(柴田)
第 8回 遺伝の本体と染色体:DNA の構造と複製のしくみ，および染色体の構造と機能を学ぶ。(柴田)
第 9回 遺伝子発現のしくみ:転写と翻訳のしくみを学ぶ。(柴田)
第 10 回 発生と分化:受精卵の分割から器官形成までの分化の過程を学ぶ。(近藤)
第 11 回 遺伝の法則と遺伝形式:メンデルの法則とメンデルおよび非メンデル遺伝形式を学ぶ。(近藤)
第 12 回 循環器と血圧維持のしくみ:大循環と肺循環の相違点や血圧の調節機構を学ぶ。(近藤)
第 13 回 消化器と消化・吸収のしくみ:消化器の種類とその機能や消化と吸収のしくみを学ぶ。(塚元)
第 14 回 呼吸と腎臓の働き:内呼吸と外呼吸の相違点や腎臓のしくみと機能を学ぶ。(塚元)
第 15 回 血液とホルモン:血球の分類と機能，ホルモン産生臓器とその作用を学ぶ。(塚元)

キーワード	細胞，細胞分裂，遺伝学，遺伝子発現，臓器の構造と機能，生体の恒常性の維持機構
教科書・教材・参考書	教科書の指定はない。但し，参考書は以下の 3 冊の書籍を推薦する。基礎生命科学(廣川書店)・遺伝子の分子生物学 第 5 版(東京電機大学出版局)・細胞の分子生物学 第 4 版(ニュートンプレス)
成績評価の方法・基準等	毎回の講義で小テストを行う(各 1 点で計 15 点)。定期試験を 85 点満点とする。 小テストと定期試験の合計点が 60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C8「生命体の成り立ち」と C9「生命をミクロに理解する」に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　木2	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20113002134001 授業科目（英語名）	薬用植物学 Medicinal Plants Science		
対象年次　1 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]多目的ホール	
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野　功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 天然物化学研究室・薬用植物園 / 河野　功(2432),山田耕史(2462) / メールにて常時受付			
担当教員（オムニバス科目等）	河野　功,山田　耕史		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬用に用いられる天然界の素材のうち、植物を起原とするものは90％以上を占める。そこで、植物に対する理解が必須であり、本講義では中学校、高等学校で学習した内容を含む、より高度な内容と共に薬用植物園の紹介を行う。

授業方法(学習指導法):

講義中一コマを使って薬用植物園で実際に薬用植物を観察する。通常はプリントとプロジェクターを用いて説明し、生薬学で扱う薬用植物以外の植物を中心として講義する。

到達目標:

植物の構造と生理について説明でき、薬用植物の種類と使用部位、使用法について説明できるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　薬用植物とは
第 2回　植物の分類
第 3回　植物の構造
第 4回　植物成分の生合成
第 5回　薬用植物の紹介
第 6回　民間薬の紹介
第 7回　サプリメントと健康食品
第 8回　植物組織培養

キーワード	薬用植物、生合成、天然物、薬用植物園
教科書・教材・参考書	教科書:特になし 教材:プリント配布、パワーポイント 参考書:薬用植物学、改訂第6版、著者名　野呂征男、水野瑞夫、木村孟淳、田中俊弘、出版社名　南江堂
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み。 期末試験の成績。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	生薬学、天然物化学と密接に関連する。 「薬学教育モデル・コアカリキュラム“C7-(1)”へ対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	中学校、高等学校の理科で学習したことを、思い出して欲しい。

2011 年度 後期	曜日・校時 月1	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001054001 授業科目（英語名）	生物薬剤学 Biopharmaceutics

対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
西田 孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00(WebClass で予定を確認すること)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	西田 孝洋,麓 伸太郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

医薬品として投与された薬物の生体内での動きを正確に把握することは、薬物療法上非常に重要である。薬物の体内での移行過程は、崩壊・溶出、吸収、分布、代謝、排泄に分類される。各過程の役割およびメカニズムについて理解することをねらいとする。

授業方法(学習指導法):

重要事項を整理した講義ノートを作成し、教科書の内容に沿って講義する。小課題を通じて、演習問題の解説も行う。通常は、PowerPoint を用いたプレゼンテーション形式で授業を進めるが、ビデオ等も用いて理解を深める。また、e ラーニング教材を利用し、模擬実験、グループ面接およびグループ討議を取り入れる。

到達目標:

薬物の体内での移行過程（崩壊・溶出、吸収、分布、代謝、排泄）および各過程に影響する因子を説明できる。さらに、基本的な体内移行過程を速度論的に解析できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

薬物の体内での移行過程（崩壊・溶出、吸収、分布、代謝、排泄）の役割およびメカニズムについて解説し、各過程を速度論的に解析する基本的方法を説明する。

第 1回 医薬品の剤形（代表的な剤形の種類と特徴、各種剤形の投与経路）
第 2回 固形製剤の崩壊（製剤添加物の種類と性質、製剤試験法）、模擬実験
第 3回 薬物の溶解（溶解速度、溶解に影響を及ぼす因子）
第 4回 物質の膜透過機構（受動輸送、促進拡散、能動輸送、膜動輸送）
第 5回 消化管からの薬物吸収(1) 消化管の構造と機能、吸収に影響を及ぼす薬物の物性
第 6回 消化管からの薬物吸収(2) 吸収に影響を及ぼす生体側の因子
第 7回 消化管以外からの薬物吸収(1)（口腔、直腸、鼻、肺）
第 8回 消化管以外からの薬物吸収(2)（皮膚、注射、眼）、各種 DDS 製剤
第 9回 薬物の体内分布(1) 分布に影響を及ぼす因子、タンパク結合
第 10 回 薬物の体内分布(2) 組織分布、血液脳関門、胎盤関門
第 11 回 薬物代謝(1) 肝臓の機能、薬物代謝酵素
第 12 回 薬物代謝(2) 代謝に影響を及ぼす因子、酵素誘導、代謝阻害
第 13 回 薬物の排泄(1) 腎臓の構造と機能、薬物の腎排泄機構、腎クリアランス
第 14 回 薬物の排泄(2) 腎排泄に影響を及ぼす因子、胆汁排泄、総合演習
第 15 回 コンパートメントモデル解析基礎（一次速度式、速度定数、分布容積、クリアランス、半減期）

キーワード	剤形、崩壊、溶出、膜透過、吸収、分布、代謝、排泄、DDS、薬物速度論
教科書・教材・参考書	教科書:薬剤学（化学同人）、薬物動態学（化学同人） 教材:独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 80%（中間 40%, 期末 40%）、毎回の小課題（授業への積極参加）20% 薬物の体内での移行過程および各過程に影響する因子を説明できるか、基本的な速度論的解析ができるかどうかは、考査および毎回の小課題によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C13(1)薬の作用と生体内運命(4)薬物の臓器への到達と消失、C16(1)製剤材料の性質【物質の溶解】、(2)剤形をつくる、に対応。 関連科目:製剤学・DDS Ⅰ・Ⅱ、薬物動態学、薬物相互作用学
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の小課題や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度 後期	曜日・校時 水2	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001080001 授業科目（英語名）	微生物学 Microbiology		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 小林 信之 / nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 感染分子薬学 / 819-2456 / 8:00~9:00 事前にメール等で問い合わせること			
担当教員（オムニバス科目等）	小林 信之,北里 海雄		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

微生物の構造、代謝、分類の基本を理解する。

授業方法(学習指導法):

教科書に沿って進めていくので予習を原則とする。毎回授業範囲の英単語レポートを提出すること。

到達目標:

微生物の構造を説明できる。微生物の代謝と増殖を理解できる。微生物の分類を理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回 微生物学概論
第 2回 第1章:微生物学の範囲と歴史

第 3回 第2章:化学の基礎
第 4回 第3章:顕微鏡と染色
第 5回 第4章:原核生物と真核生物
第 6回 第5章:代謝に関する基本概念
第 7回 第6章:細菌の増殖と培養
第 8回 第7章:微生物の遺伝学
第 9回 第1章～7章のまとめ
第 10 回 第8章:遺伝子移行と遺伝子組換え技術
第 11 回 第9章:分類学入門:バクテリア
第 12 回 第10章:ウイルス
第 13 回 第10章:ウイルス
第 14 回 第11章:真核生物および寄生虫
第 15 回 12章:滅菌と消毒

キーワード	
教科書・教材・参考書	ブラック微生物学第2版(丸善)
成績評価の方法・基準等	中間試験:定期試験を1:2の比率で総合的に評価
受講要件(履修条件)	出席、レポート、試験すべてにおいて60%以上が必要。
本科目の位置づけ	薬学コアカリキュラムC－10
学習・教育目標	微生物を生き物として理解できる。分類の基本を理解する。
備考(準備学習等)	必ず予習を行うこと。毎回授業時に事業内容の英単語レポートを提出。

2011 年度　前期	曜日・校時　火3	必修/選択　必	単位数　2.0

授業コード 20113001047001 授業科目（英語名）	生化学Ⅱ Biochemistry II

対象年次　2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾崎　恵一 / kozak@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095-819-2418 / 13:00~17:00

担当教員（オムニバス科目等）	尾崎　恵一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

生物は外界から摂取した比較的簡単な化合物から複雑な生体物質を合成する反応（同化）と、外界から吸収したエネルギーを生体内の化学反応に利用できる形に変換する反応（異化）によって生命活動を維持している。生化学Ⅱではそれらの反応について、各反応に関与する各酵素の働き方、および役割を中心に解説する

授業方法(学習指導法):

教科書を中心とし、必要に応じてプリントで追加資料を配布しながら、各事項を平易に解説する。

到達目標:

細胞内で起こる各代謝反応の仕組み、調節機構、生理的役割が理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　代謝におけるエネルギー変化（概論）
第 2回　グルコースの異化代謝（解糖系）
第 3回　グルコースの異化代謝（ペントースリン酸経路）
第 4回　グリコーゲン代謝
第 5回　糖新生
第 6回　クエン酸サイクル
第 7回　電子伝達と酸化的リン酸化
第 8回　光合成
第 9回　脂肪酸代謝1（脂肪酸酸化）
第 10 回　脂肪酸代謝2（脂肪酸合成）
第 11 回　アミノ酸代謝1（アミノ酸の分解）
第 12 回　アミノ酸代謝2（アミノ酸の生合成）
第 13 回　ヌクレオチド代謝1（生合成）
第 14 回　ヌクレオチド代謝2（分解経路）
第 15 回　代謝調節

キーワード	代謝、調節
教科書・教材・参考書	教科書:ヴォート　基礎生化学　第3版（東京化学同人） 参考書:エッセンシャル細胞生物学　第2版（南江堂）
成績評価の方法・基準等	試験(2回:90%)、及び受講態度（10%）に対する評価を総合して判定する。
受講要件(履修条件)	5 回以上の欠席で「失格」とする。
本科目の位置づけ	生物系各授業科目の基礎となるものである。学生の自発的な勉学を期待する。
学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの　C8、C9に対応
備考(準備学習等)	予め教科書を読んでおく事。

2011 年度 後期	曜日・校時 月2	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001048001 授業科目（英語名）	生化学Ⅲ Biochemistry III

対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

岩田 修永 / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp, k-ito@nagasaki-u.ac.jp / 薬品生物工学 / 095-819-2435(NI), 2436(KI) / 月～金曜日午後1時～6時

担当教員（オムニバス科目等）	岩田 修永,伊藤 潔

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

ヒトの全ての遺伝情報であるゲノムが解読され、遺伝子の異常と病気の関係が明らかになってきた。生化学 III では、生命情報を担っている遺伝子の構造とタンパク質の生合成に至る遺伝情報の発現過程を学ぶ。生命現象に関するあらゆる情報は全て遺伝子である DNA に書き込まれている。この DNA がどのような構造を持ち、複製され、必要な情報が mRNA として取り出され（転写され）、タンパク質に翻訳されるかを理解する。また、タンパク質の翻訳後修飾による機能変化についても学習する。

授業方法(学習指導法):

指定する教科書を中心に、プロジェクターやプリントを使い解説する。

到達目標:

薬学教育において遺伝子の構造や役割を理解することは必須であり、以下の能力を持つことが求められる。

・遺伝子の構造を理解し、DNA の複製機構について説明できる。
・DNA と RNA の類似点と相違点を理解し、DNA から RNA への転写過程を説明できる。
・主要な RNA の機能とプロセシングについて説明できる。
・リボソームの構造を理解し、RNA からタンパク質への翻訳過程について説明できる。
・遺伝子発現の調節機構について、例を挙げて説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

メンデルの遺伝の法則発見の歴史から始まり、ワトソンとクリックによって明らかにされた DNA の2重らせん構造。この DNA が通常は折畳まれているが、細胞分裂に先立ち正確に複製される機構を学ぶ。更に、目的のタンパク質を合成するため、DNA の遺伝情報が mRNA に転写され、その塩基配列に従いリボソーム上でタンパク質に翻訳される機構およびそれらの調節機構を学ぶ。

第 1回 遺伝の基礎を学ぶ。歴史として、メンデルによる観察と法則、鎌形赤血球を例に遺伝子とタンパク質の関係を概説。
第 2回 核酸の構造について、塩基、ヌクレオシド、リン酸ジエステル結合から、ワトソンクリックモデルを学ぶ。
第 3回 DNA のスーパーコイル構造、塩基対と融解温度、真核生物のヌクレオソーム構造など、生体内での核酸の状態を学ぶ。
第 4回 DNA の複製：複製フォークの移動による複製機構を学び、リーディング鎖とラグィング鎖で機構が異なることを学ぶ。
第 5回 原核生物の複製機構の詳細について、DNA ポリメラーゼの作用、ヘリカーゼが DNA をほどき、巻き戻りの防止の機構、岡崎フラグメントの意味、連続的な複製のための機構の詳細を学ぶ。
第 6回 DNA が紫外線や化学物質などで損傷を受けた場合の修復機構を学ぶ。
第 7回 RNA ポリメラーゼと転写過程を学ぶ。プロモーターなどの転写に関する基本用語について解説する。
第 8回 原核生物における転写とその調節を学ぶ。ラクトースオペロンやトリプトファンオペロンなど代表的な例を解説する。
第 9回 真核生物における転写とその調節を学ぶ。いくつかの転写因子を例示し、それらの構造的特徴と機能を解説する。
第 10 回 DNA の塩基配列の違いに依存しない、エピジェネティクスによる遺伝子発現調節機構を学ぶ。DNA のメチル化／脱メチル化やヒストン修飾による遺伝子発現の多様性について解説する。
第 11 回 主要な3種類の RNA（rRNA、tRNA、mRNA）の転写後修飾（プロセシング）を学ぶ。
第 12 回 タンパク質生合成の最初の段階であるアミノ酸の活性化と遺伝暗号について学ぶ。
第 13 回 リボソーム、tRNA、mRNA の構造と機能について、真核生物と原核生物の相違点を説明しながら解説する。
第 14 回 大腸菌における翻訳の開始、伸長、終結の過程を詳説し、真核生物における相違点について解説する。
第 15 回 タンパク質の翻訳後修飾について、いくつかの例を挙げて概説する。

キーワード	核酸、タンパク質、遺伝子発現、エピジェネティクス、複製、転写、翻訳、原核細胞と真核細胞
教科書・教材・参考書	ヴォート基礎生化学（東京化学同人）、プリント
成績評価の方法・基準等	（期末試験 100%） 問題を正しく理解し、答えているか。必要なキーワードを用いているか。思考方法が正しいかで評価する。複製、転写、翻訳の理解が基準となる。
受講要件(履修条件)	生化学 I、II を受講していること
本科目の位置づけ	薬学コアカリキュラムのC9（2）生命情報を担う遺伝子、（3）生命活動を担うタンパク質に対応する他、C6（1）生体分子のコアとパーツにも関連する。
学習・教育目標	上記コアカリキュラム各項目の習得
備考(準備学習等)	講義内容の順に関わらず、多くの項目が相互に関連し合うので、予習により概観を理解しておくことが重要である。

2011 年度 前期	曜日・校時 火2	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001141001 授業科目（英語名）	有機化学Ⅱ Organic Chemistry II

対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾野村 治 / onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階 医薬品合成化学 / 095-819-2429 / 月-金 10:30-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	尾野村 治,栗山 正巳

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

膨大な数の有機化学反応を系統的に理解することを目的として、有機化学で基礎となる反応を官能基別に分類して、有機化学Ⅰに続いて学ぶ。これにより、将来、大学、研究機関などで新材料創製、創薬などの研究に携わるために、あるいは薬剤師として医薬品分子の構造からその性質を理解するために、必須の有機化学の基礎を修得する。

授業方法(学習指導法):

予習、復習の手助けとなるように教科書に沿って学び、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、より体系的に理解できるよう反応機構面からも学ぶ。なお、理解度をより深めるために毎回小テストを実施する。

到達目標:

(1)炭素間不飽和結合を持つ化合物の性質と反応を体系的に説明できる。
(2)簡単な協奏反応をπ分子軌道を用い説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

炭素間不飽和結合を持つ化合物を構造別に分類して、それらの性質と反応を学ぶ。アルケン、アルキン、共役ジエンなどである。理解をより深めるために分子軌道法の基礎も学ぶ。

第 1回 アルケンについて
第 2回 アルケンの反応についてI
第 3回 アルケンの反応についてII
第 4回 アルケンの反応についてIII
第 5回 アルキンについて
第 6回 アルキンの反応についてI
第 7回 アルキンの反応についてII
第 8回 演習
第 9回 分子軌道法について
第 10 回 非局在化したπ電子系 アリル系について
第 11 回 共役ジエン他について
第 12 回 Diels-Alder 環化付加について
第 13 回 電子環状反応についてI
第 14 回 電子環状反応についてII
第 15 回 演習

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:ボルハルトショアー 現代有機化学 上(化学同人) 教材:プリント配布 参考書:有機化学基礎の基礎(化学同人)
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況(30%)、試験(70%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C4(2)(3)、 C5(1)(2)に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 後期	曜日・校時 火3	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001142001 授業科目（英語名）	有機化学Ⅲ Organic Chemistry III		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

畑山 範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp, jishi@nagasaki-u.ac.jp. / 薬学部 3 階 薬品製造化学 / 819-2426, 819-2427 / 月-金 8:30-11:00

担当教員（オムニバス科目等） 畑山 範,石原 淳

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

有機化学1およびⅡに引き続き、官能基別に分類した有機化合物の構造、性質、反応について講義し、薬学に携わる上で必須となる有機化学的基礎知識を体系的に習得することを目的とする。

授業方法(学習指導法):

授業は、学生の予習、復習の手助けとなるよう教科書に沿って行い、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、より体系的に理解できるよう反応機構の面から解説を詳しく行う。なお、理解度を深めるため、演習を適宜行う。

到達目標:

(1)カルボニル化合物の命名、種類、構造および反応性について説明できるようにする。
(2)カルボニル化合物を用いる主な反応の機構を説明できるようにする。
(3)アミンの命名、種類、構造および反応について説明できる。
(4)アミンに関する主な反応の機構を説明できるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

創薬を含め有機化合物を合成する際には、炭素−炭素結合を構築することが重要である。カルボニル化合物は、炭素−炭素結合を構築する際に特に有用な化合物であり、カルボニルの構造、反応性とともにその反応の機構について解説する。また、アミンは含窒素有機化合物のひとつであり、医薬品において非常に重要な化合物である。アミンの種類、構造、反応性とともにアミンに関する反応の機構について解説する。16回期末試験予定(2月8日)

第 1回 カルボニル化合物の構造と反応性
第 2回 アルデヒドとケトンの反応
第 3回 アルデヒドとケトンの反応
第 4回 アルデヒドとケトンの反応
第 5回 カルボン酸とその誘導体の反応
第 6回 カルボン酸とその誘導体の反応
第 7回 カルボン酸とその誘導体の反応
第 8回 カルボン酸とその誘導体の反応についてのまとめ
第 9回 ジカルボニル化合物の反応について
第 10 回 ジカルボニル化合物の反応について
第 11 回 ジカルボニル化合物の反応についてのまと
第 12 回 アミンとその誘導体の反応
第 13 回 アミンとその誘導体の反応
第 14 回 アミンとその誘導体の反応についてのまとめ
第 15 回 授業全体のまとめ

キーワード	
教科書・教材・参考書	ボルハルト・ショアー 現代有機化学（上）（下）
成績評価の方法・基準等	授業中の課題および演習（30%）、期末試験（70%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C4(3)、C5(1)(2)、C6(2)に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 前期	曜日・校時 水1	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001085001 授業科目（英語名）	物理化学Ⅱ Physical Chemistry II		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 甲斐 雅亮 / 甲斐 雅亮 ／ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 機能性分子化学 / (直通)095-819-2438 / 月-金 12:00-18:00			
担当教員（オムニバス科目等）	甲斐 雅亮,椛島 力		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

化学反応、イオン化平衡および酵素反応の基本的性質を物理化学の観点から理解させることがねらいである。

授業方法(学習指導法):

教科書とプリント及び演習課題を用いて講義する。

到達目標:

反応速度論を理解し、各因子について計算によって解析できるようになることが目標である。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

下記項目について講義を行い、同時に演習を行うことで、理解を深める。

第 1回 化学反応速度論(概要)
第 2回 同上(1 次反応)(1)
第 3回 同上(1 次反応) (2)
第 4回 同上(n次反応) (1)
第 5回 同上(n次反応) (2)
第 6回 同上(反応に及ぼす因子) (1)
第 7回 同上(反応に及ぼす因子) (2)
第 8回 イオン化平衡論 (概要)
第 9回 同上 (平衡定数)
第 10 回 同上 (アミノ酸のイオン化平衡)
第 11 回 同上 (タンパク質の等電点)
第 12 回 同上 (等電点の計算法)
第 13 回 酵素反応速度論 (概要)
第 14 回 同上 (ミカエリスメンテン理論)
第 15 回 講義内容の総括

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:薬学物理化学(廣川書店)、参考書:授業中に紹介
成績評価の方法・基準等	定期テスト(75%)、授業に対する積極的な態度(25%)
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C1(1)物質の構造、C1(4)物質の変化、に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	教科書を事前に読んでおくこと。

2011 年度 前期	曜日・校時 月3	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001118001 授業科目（英語名）	薬品分析化学 I Pharmaceutical Analysis I		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 黒田 直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬品分析化学研究室 / 095-819-2894 / 月-金 10:30-18:00			
担当教員（オムニバス科目等）	黒田 直敬,岸川 直哉		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

化学の基本である「分析化学」の位置付けを理解し，酸・塩基平衡をはじめとする各種化学平衡とそれらの容量分析法への応用を学ぶ。さらに，日本薬局方収載医薬品分析の実例を通して，各定性・定量分析法の原理，特徴及び分析データの取り扱い方などを習得する。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿って，板書，液晶プロジェクター等により講義を行う。必要に応じて，プリントを配布する。理解度を確認する目的で，口頭による質問や国家試験過去問題を課す。

到達目標:

1)分析データを正しく処理することができる，2)各種化学平衡の理論を説明し，その容量分析法への応用を例示することができる，3)各種定性分析の特徴を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

医薬品分析や臨床化学分析等の基礎となる分析化学の位置付け，基本的知識(用語，単位，器具，データ処理法など)を解説し，分析化学の重要性を認識させる。薬品分析化学 I では，特に種々の化学平衡に基づく容量分析法や定性分析法を含む化学的分析法を中に解説を行う。

第 1回 序論:分析化学とは
第 2回 定量分析総論
第 3回 分析データの取り扱い方
第 4回 容量分析総論
第 5回 化学平衡と質量作用の法則
第 6回 酸・塩基とは，電離平衡，緩衝液
第 7回 酸・塩基(中和)滴定
第 8回 非水滴定
第 9回 錯体化学，キレート滴定
第 10 回 沈殿の生成と溶解，沈殿滴定
第 11 回 酸化と還元，酸化還元滴定
第 12 回 各種滴定法の日本薬局方医薬品への応用
第 13 回 無機定性分析
第 14 回 有機定性分析
第 15 回 まとめと講義内容の応用

キーワード	定量分析，滴定，定性分析
教科書・教材・参考書	教科書:パートナー分析化学 I (斎藤 寛，千熊正彦，山口政俊，萩中 淳 編集)南江堂 参考書:薬学の分析化学(財津 潔， 山口政俊 編集)廣川書店
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，試験結果(90%)，授業中の課題に対する積極的な取り組み状況(10%)により総合的に評価する。ただし、最終試験で 60%未満は不合格とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C2 化学物質の分析の(1)化学平衡，(2)化学物質の検出と定量に対応。
学習・教育目標	各種定性・定量分析法の原理と特徴及び分析データの取り扱い方などを教授する。
備考(準備学習等)	

2011 年度 後期	曜日・校時 火2	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001119001 授業科目（英語名）	薬品分析化学Ⅱ Pharmaceutical Analysis II		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 黒田 直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬品分析化学研究室 / 095-819-2894 / 月-金 10:30-18:00			
担当教員（オムニバス科目等）	黒田 直敬,岸川 直哉		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学における分析化学の重要性を理解して，物質の諸性質とそれを利用する各種機器分析法の原理を習得する。また，各種分析法の特徴を把握し，これらの分析法の医薬品，生体関連化合物分析への応用例を学ぶ。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿って，板書，液晶プロジェクター等により講義を行う。必要に応じて，プリントも配布する。理解度を確認する目的で，口頭による質問や国家試験過去問題を課す。

到達目標:

1）各種機器分析法の基本原理を説明できる，2）各種分析法の医薬品，生体関連化合物分析への応用例を例示することができる，3）生体試料の取扱い方を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

医薬品分析や臨床化学分析等の基礎となる各種機器分析法による定量・定性分析の原理，特徴を解説する。薬品分析化学Ⅱでは特に，電磁波を利用する各種分光分析法やクロマトグラフィー等の分離分析法を中心に講義を行い，医薬品分析等への応用例を紹介する。

第 1回　薬学における分析化学の概説
第 2回　各種分析法の原理と分類
第 3回　紫外可視吸光度測定法の原理と装置
第 4回　紫外可視吸光度測定法の定量分析への応用
第 5回　蛍光及びりん光分析法
第 6回　生物及び化学発光分析法
第 7回　原子吸光分析法及び発光分析法
第 8回　分離分析法の概説
第 9回　クロマトグラフィーの原理と種類
第 10 回　高速液体クロマトグラフィー（1）
第 11 回　高速液体クロマトグラフィー（2）
第 12 回　ガスクロマトグラフィー
第 13 回　電気泳動及びキャピラリー電気泳動
第 14 回　生体試料の取扱いと前処理
第 15 回　まとめと講義内容の応用

キーワード	分光分析法，分離分析法，試料前処理
教科書・教材・参考書	教科書:パートナー分析化学Ⅱ（山口政俊，升島 努，斎藤 寛，能田 均 編集）南江堂 参考書:スタンダード薬学シリーズ2 物理系薬学Ⅲ（日本薬学会編）東京化学同人 最新機器分析学（中澤裕之 監修）南山堂
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，試験結果（90%），授業中の課題に対する積極的な取り組み状況（10%）により総合的に評価する。ただし，最終試験で 60%未満は不合格とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C2の（2）化学物質の検出と定量，（3）分析技術の臨床応用，及び C3の（1）生体分子を解析する手法に対応。
学習・教育目標	各種機器分析法の原理とその医薬品，生体関連化合物分析への応用を教授する。
備考(準備学習等)	

2011 年度 後期	曜日・校時 水1	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001011001 授業科目（英語名）	衛生薬学 I Public Health and Hygienic Chemistry I

対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中山 守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 095-819-2441 / 10:20～13:00(水曜日)

担当教員（オムニバス科目等）	中山 守雄,原武 衛

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

この衛生薬学 I では、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、現代社会における疾病とその予防、栄養と健康等に関する基本的知識を習得する。

授業方法(学習指導法):

液晶プロジェクター により資料を提示すること等により解説し、教科書に準拠したハンドアウトも用意する。なお、毎回、講義の最後に演習を行う。また、学期中に 1 回、レポート課題を与える。

到達目標:

(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。保険統計と疫学に関する基本的知識を修得する。(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を修得する。(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を修得する

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要: 薬学はくすりに限らず、身のまわりのすべての化学物質を、これまで見つめて来た。なかでも“衛生化学”は、ヒトの健康に係わる化学物質を対象としており、生命を衛るためのケミストリーとして、薬学の伝統的教科の一つといえる。さらに、近年の薬学が、医療へのより密接な貢献が求められるようになった社会情勢を受け、この衛生化学の分野に加え、公衆衛生(保健衛生)の分野も含めた”衛生薬学”という学科が構築された。この衛生薬学 I では、主に、栄養と健康に係わる領域を講義する。

第 1回 保健統計(1): 人口統計、人口静態・人口動態(中山)
第 2回 保健統計(2): 健康と疾病をめぐる日本の現状(中山)
第 3回 疫学(1)(中山)
第 4回 疫学(2)(中山)
第 5回 疾病の予防(1): 感染症(中山)
第 6回 疾病の予防(2): 生活習慣病(中山)
第 7回 疾病の予防(3): 職業病(中山)
第 8回 前半のまとめ(中山)
第 9回 栄養素(1): 脂質と脂溶性ビタミン(中山)
第 10 回 栄養素(2): 水溶性ビタミン(中山)
第 11 回 栄養素(3): ミネラル(中山)
第 12 回 栄養素(4): 栄養素の消化・吸収・代謝、 エネルギー代謝と栄養価(中山)
第 13 回 保健機能食品と遺伝子組換え食品(中山)
第 14 回 食品成分の変質(中山)
第 15 回 食品成分由来の発がん物質(原武)

キーワード	保健統計、疫学、疾病の予防、生活習慣病、栄養素、食品成分
教科書・教材・参考書	教科書:衛生薬学 ー健康と環境ー, 新井 洋由、早川 和一(編)(廣川書店) 教材:プリント配布 参考書:スタンダード薬学シリーズ 5 健康と環境、日本薬学会編(東京化学同人)
成績評価の方法・基準等	試験(95%)、レポート(5%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C11(1)栄養と健康、(2)社会集団と健康、(3) 疾病の予防に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	関連の新聞記事等の報道に普段から注意を払うことが大事

2011 年度　前期	曜日・校時　火1	必修/選択　必	単位数　2.0
授業コード 20113001043001 授業科目（英語名）	生薬学 Pharmacognosy		
対象年次　2 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]多目的ホール	
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野　功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 天然物化学研究室 / 2432/2433 / 常時可能・メールにて受付			
担当教員（オムニバス科目等）	河野　功,田中　隆		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

中国 4 千年の歴史の中で育まれてきた中国医学である漢方の中で、中医薬として用いられる生薬は天然薬物の中でも著しく体系化されている。その由来と化学成分について理解し、生理活性発現の理解を促すことにある。

授業方法(学習指導法):

数多い生薬を教科書のみから記憶するのは困難であるので、出来るだけ視覚によって印象を強くするよう液晶プロジェクターを用いて生薬とその基原植物を紹介する。一部薬草園における観察実習も含む。

到達目標:

少なくとも局方に収載されている生薬について、それらの基源、用部、性状、成分、応用について説明できるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　生薬の起原と、生薬学の発展の歴史(河野　功)
第 2回　皮類生薬(河野　功)
第 3回　木部、茎部、枝類生薬について(河野　功)
第 4回　根類生薬について(1)(河野　功)
第 5回　根類生薬について(2)(河野　功)
第 6回　根類生薬について(3)(河野　功)
第 7回　根類生薬について(4)(河野　功)
第 8回　根茎類生薬について(1)(田中　隆)
第 9回　根茎類生薬について(2)(田中　隆)
第 10 回　根茎類生薬について(3)(田中　隆)
第 11 回　根茎類生薬について(4)(田中　隆)
第 12 回　草類生薬、花類生薬について(田中　隆)
第 13 回　果実類生薬について(田中　隆)
第 14 回　種子類生薬について(田中　隆)
第 15 回　動物生薬について(田中　隆)

キーワード	基原植物、用部、薬理、漢方
教科書・教材・参考書	教科書:新訂生薬学・改訂第 6 板・南江堂 教材:パワーポイント 参考書:パートナー　生薬学　南江堂
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取組状況 期末試験及び小テスト。100 点中期末試験が90%、小テストが10%。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	特にセルフメディケーションにおいて重要な漢方に興味を持つ学生に履修達成を望む。 「漢方教育モデル・コアカリキュラム"C7-(1)"へ対応。
学習・教育目標	生薬の有効性を感得する。
備考(準備学習等)	

2011 年度 前期	曜日・校時 火4	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001013001 授業科目（英語名）	応用情報処理 Advanced Experimental Training

対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 [情]第 2 端末室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
西田 孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 薬剤学 / 095-819-2453 / 月～金 13:00-19:00(WebClass で予定を確認すること)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	西田 孝洋,和田 光弘,原武 衛,近藤 新二

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

全学教育「情報処理入門」に引き続いて、創薬研究や臨床活動において必要不可欠な情報活用能力を養うことを大きなねらいとする。Word, PowerPoint, Excel の応用的な PC スキルを修得し、今後の学生実習のデータ解析やレポート作成に役立てる。さらに、Excel や Access を利用してデータベースの概念を十分に理解し、先端的な化学、生物系の学術論文やデータベースを、IT を活用して検索し、内容を把握できる英語力を養う。

授業方法(学習指導法):

重要事項や演習手順を整理した講義・演習ノートを作成し、PC 演習を随時行いながら講義する。さらに、e ラーニングの教材(WebClass)によって理解を助け、グループ討議を随所に取り入れる。

到達目標:

PC を活用して、実験データの解析やレポート作成ができる。化学系、生物系の学術論文やデータベースを検索し、内容を把握できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

Word, PowerPoint, Excel の応用的な PC 演習を行い、Excel を利用してデータベースの概念を十分に理解する。さらに、化学系、生物系の学術論文やデータベースを、IT を活用して検索するための PC スキルや科学英語について説明する。

第 1回 イントロダクション 演習概要、科学英語、情報検索・活用のすすめ(4/5 西田孝洋)
第 2回 Word 応用 (1) レポート作成ガイダンス(4/12 西田孝洋)
第 3回 Word 応用 (2) レポート作成演習(脚注、アウトライン、目次、体裁など)(4/19 西田孝洋)
第 4回 PowerPoint 応用 (1) 模式図作成(化学式、生体膜、酵素反応、etc)(4/26 西田孝洋)
第 5回 PowerPoint 応用 (2) 画像処理、プレゼンテーションスキル (5/10 西田孝洋)
第 6回 化学系 (1) 化学系英語ボキャブラリー(5/17 原武 衛)
第 7回 化学系 (2) 化学系データベース、化学系文献検索演習(5/24 原武 衛)
第 8回 Excel 応用 (1) 検量線(相関・回帰)(6/7 和田光弘)
第 9回 Excel 応用 (2) 反応速度論(0 次・1 次速度式)(6/14 和田光弘)
第 10 回 Excel 応用 (3) 基礎統計処理(代表値の計算、ヒストグラム作成)(6/21 西田孝洋)
第 11 回 Excel 応用 (4) IF 文での条件処理、総合演習 (6/28 西田孝洋)
第 12 回 Access データベース (1) データベースとは、データ形式(CSV, RSS・XML)(7/5 西田孝洋)
第 13 回 Access データベース (2) 英単語リスト作成、クエリー(7/12 西田孝洋)
第 14 回 生物系 (1) 生物系英語ボキャブラリー(7/19 近藤 新二)
第 15 回 生物系 (2) 生物系データベース、生物系文献検索演習(7/26 近藤 新二)

キーワード	科学英語、データベース、情報リテラシー、統計解析
教科書・教材・参考書	教科書: Z 式マスター エクセル 2007 総合版(アスキー) 教材:独自に作成した講義・演習ノート、プレゼンテーション
成績評価の方法・基準等	レポート課題 60%(応用スキル 30 %、化学系 15 %、生物系 15 %)、考査 40% PC や文献データベースなどを活用して、実験データの解析やレポート作成ができるかどうかは、レポート課題によって評価する。化学系、生物系の学術論文の内容を把握できる英語力については、考査で評価する。
受講要件(履修条件)	全学教育「情報処理入門」を履修済み
本科目の位置づけ	薬学準備教育ガイドライン F(2)薬学英語入門、(7)IT、(8)プレゼンテーション、薬学教育モデル・コアカリキュラム C15(1)医薬品情報、に対応。 関連科目:生物統計学、医療統計学、薬物動態学、薬物相互作用学、医薬品情報学
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の演習内容や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度 後期	曜日・校時 火1	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 2.0
授業コード 20113011150001 授業科目（英語名）	臨床医学概論 Clinical Medicine		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 塚元 和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2447 / 月～金 9:00～17:00			
担当教員（オムニバス科目等）	塚元 和弘,近藤 新二		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

多因子疾患の概念，症候学，薬物治療学および薬剤性臓器障害を理解し，薬剤師に必要な臨床医学の基礎知識と概念の修得をめざす。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。

到達目標:

医学・医療の原理や基本的法則を説明できる。
問題志向型システム(POS)を説明できる。
診療録から薬物治療に必要な患者の臨床情報を入手する方法を説明できる。
小児，高齢者，妊娠時および授乳婦に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。
肝疾患や腎疾患を伴った患者に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。
多因子疾患について概略を説明できる。
患者の訴える症候について，その原因と代表的な疾患を説明できる。
遺伝子多型の概念とその臨床応用について説明できる。
チトクローム P-450 遺伝子多型と薬剤の動態との関連を説明できる。
薬剤性臓器障害の種類と発症機序，原因薬物および主な症状を説明できる。
薬剤性臓器障害に対する治療法を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

医学・医療の原則，多因子疾患の概念，症候学，薬物療法学および薬剤性臓器障害について学ぶ。

第 1回 臨床医学総論:医学・医療の原則，薬物療法の基本概念，POS や診療録の仕組みなどを学ぶ。(塚元)
第 2回 症候学と治療法(1):代表的な症候の原因，症状，代表的な疾患，検査データ，治療法を学ぶ。(近藤)
第 3回 症候学と治療法(2):代表的な症候の原因，症状，代表的な疾患，検査データ，治療法を学ぶ。(近藤)
第 4回 症候学と治療法(3):代表的な症候の原因，症状，代表的な疾患，検査データ，治療法を学ぶ。(近藤)
第 5回 症候学と治療法(4):代表的な症候の原因，症状，代表的な疾患，検査データ，治療法を学ぶ。(近藤)
第 6回 症候学と治療法(5):代表的な症候の原因，症状，代表的な疾患，検査データ，治療法を学ぶ。(近藤)
第 7回 ゲノム遺伝学:遺伝子多型の種類と解析方法を学ぶ。(近藤)
第 8回 多因子疾患の遺伝学:生活習慣病を含む多因子疾患の概念と発病のしくみを学ぶ。(塚元)
第 9回 薬理遺伝学:薬物応答性・治療抵抗性遺伝子多型と血中濃度や治療効果との関連について学ぶ。(塚元)
第 10 回 薬剤性肝障害:発生機序と原因薬物，分類，症状，検査データ，治療法を学ぶ。(塚元)
第 11 回 薬剤性血液障害(1):発生機序と原因薬物，分類，症状，検査データ，治療法を学ぶ。(塚元)
第 12 回 薬剤性血液障害(2):発生機序と原因薬物，分類，症状，検査データ，治療法を学ぶ。(塚元)
第 13 回 薬剤性腎障害:発生機序と原因薬物，分類，症状，検査データ，治療法を学ぶ。(塚元)
第 14 回 薬剤性肺障害:発生機序と原因薬物，分類，症状，検査データ，治療法を学ぶ。(塚元)
第 15 回 薬剤性消化管障害:発生機序と原因薬物，分類，症状，検査データ，治療法を学ぶ。(塚元)

キーワード	多因子疾患，症候学，薬物療法学，問題志向型システム，薬剤性臓器障害，薬理遺伝学
教科書・教材・参考書	教科書は指定しない。参考書として以下の 3 冊を推薦する。「知っておきたい病気」(東京化学同人)と「薬剤師・薬学生のための臨床医学」(文光堂)と「今日の治療指針」(医学書院)
成績評価の方法・基準等	毎回の講義で小テストを行う(各 1 点で計 15 点)。定期試験を 85 点満点とする。 小テストと定期試験の合計点が 60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの A【生命の尊厳】，C9【遺伝子多型】，C14「薬物治療」，C17【ゲノム情報の創薬への利用】と【疾患関連遺伝子】に対応している
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度 後期	曜日・校時 月3	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 2.0
授業コード 20113011089001 授業科目（英語名）	放射化学 Radiochemistry		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中山 守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 819-2441 / 14:20～16:00			
担当教員（オムニバス科目等）	中山 守雄		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学領域において利用される放射性同位元素・放射線・放射能に関する基礎的知識を修得し、実際の医療現場や創薬における応用について、理解と知識を深めることをねらいとした講義を行う。

授業方法(学習指導法):

液晶プロジェクター により資料を提示すること等により解説し、教科書に準拠したハンドアウトも用意する。なお、毎回、講義の最後に演習を行う。

到達目標:

放射性同位元素の基本的特性を理解し、薬学分野における意義と応用例が説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

医学において放射線の利用が不可欠であるのと同様、薬学領域においても、放射性医薬品の利用は不可欠である。この講義では、放射性医薬品の基礎となる放射化学に焦点を絞り、医療現場での利用の現状を理解するための知識を修得させる。また、最近の創薬分野での利用についても概説する。

第 1回 放射化学と医療(導入講義)
第 2回 原子核と放射能
第 3回 放射線と物質の相互作用・放射線量とその単位
第 4回 放射線測定法(1)
第 5回 放射線測定法(2)
第 6回 天然の放射性核種と人工放射性核種の製造
第 7回 標識化合物と放射性医薬品
第 8回 放射性医薬品と画像診断
第 9回 in vivo 放射性医薬品各論(1)
第 10 回 in vivo 放射性医薬品各論(2)
第 11 回 in vivo 放射性医薬品各論(3)
第 12 回 物理的画像診断法とそれに用いる診断薬
第 13 回 電離放射線の生体への影響
第 14 回 放射線の防護と管理
第 15 回 総括

キーワード	放射性同位元素、放射線、放射能、放射性医薬品
教科書・教材・参考書	教科書:新放射化学・放射性医薬品学、佐治英郎、前田 稔、小島周二(編)(南江堂) 教材:プリント配布
成績評価の方法・基準等	定期試験(100%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C1(1)物質の構造、C2(3)分析技術の臨床応用、C12(1) 化学物質の生体への影響、C12(2)生活環境と健康に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度　前期	曜日・校時　月１,月２	必修/選択　薬：必／薬科：選択	単位数　Ⅰ=2.0 / Ⅱ=1.0

授業コード
20113011057001

生理・解剖学Ⅰ・Ⅱ

授業科目 (英語名)
Physiology and Anatomy I

対象年次　2 年	講義形態　講義科目	教室　［医］２講
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択)、講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元　和弘 /小路　武彦/ tkoji@nagasaki-u.ac.jp / 医学部　解剖学第三（組織発生解剖学） / 819-7025 / （木）16:30～18:00

担当教員 (オムニバス科目等)	医学部の教員が分担して講義・実習を行う。 非常勤講師： 大沢一貴（先導生命科学研究支援センター）

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

これから学ぶ医学（生理学や解剖学を含む）を容易に受容できるようにするために，人間のミクロからマクロにいたる諸器官の構造とその生理機能，ライフサイクルおよび分子細胞レベルでの生命活動の基本的知識を学び，人間という生命の全体像を大まかに俯瞰し，把握する。また，地球という Biosphere の中で進化し，社会生活を営む人間は環境と調和して存在しなければならないことを理解する。

授業方法(学習指導法)：

授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。

到達目標：

人間という生命の全体像を俯瞰できる。
医学（生理学や解剖学を含む）の概要について説明できる。
地球，環境，社会，健康，病気，心など幅広い分野で問題意識をもち，将来何をなすべきかを列挙できる。
人体の構造と機能および代謝系の概要を説明できる。
科学や医学・医療英語を最低限の読み・書きができる。
生物で大学受験した学生と同じレベルの生物学知識を持つことができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

講義は教科書の予習を前提として進める。

授業内容

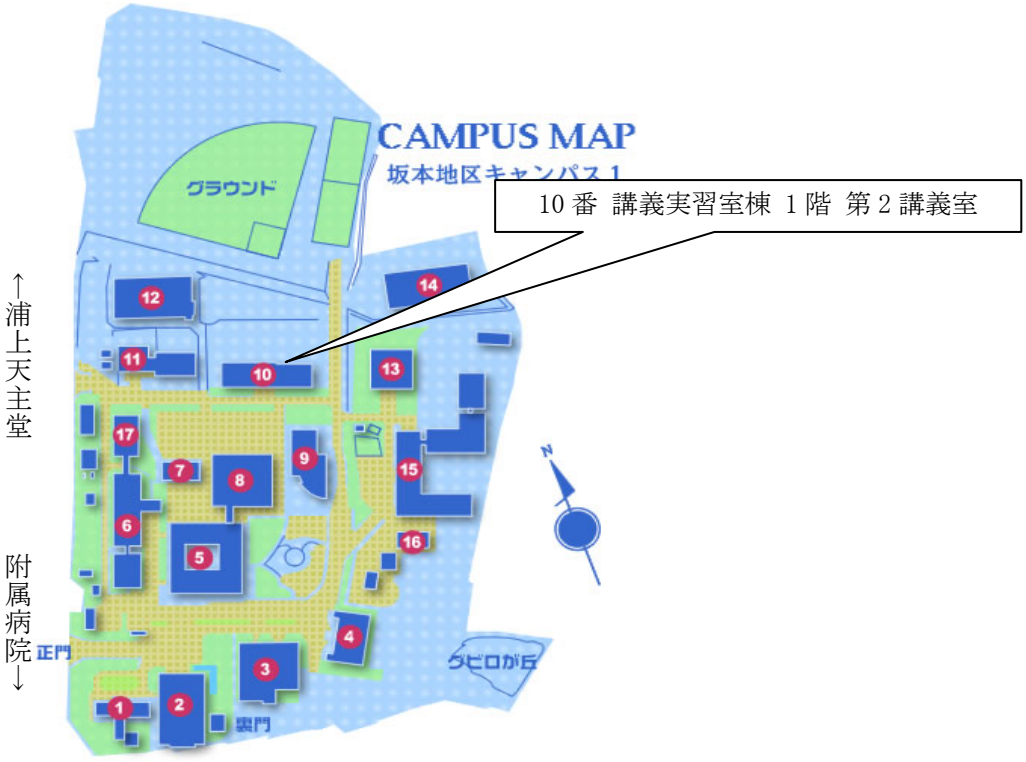
次ページの授業予定を参照

キーワード	科学的方法論，ホメオスタシス，循環，血液，感覚器，内分泌，消化
教科書・教材・参考書	Sylvia S. Mader 著の Human Biology 11th Edition (McGraw-Hill Companies)を教科書とするので必ず購入すること。(生協医学部店で取り扱う)
成績評価の方法・基準等	各担当教員によって教科書の内容に従って作られた英文問題の中から人間生物学運営委員会（教員 6 名、代表小路武彦）が選択した筆答試験を 7 月に実施する。2 月に再試験を行う。講義の出席状況も考慮して、100 満点のうち 60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの「C8 生命体の成り立ち」で，「(1) ヒトの成り立ち」および「(3) 生体の機能調節」に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	テキストによる予習復習を行うこと。

平成 23 年度人間生物学（薬学部講義名称：生理・解剖学）講義予定表

	月	日	曜日	校時	授業項目	授業内容	担当講座等･教員	教室＊
生理解剖学Ⅰ対象科目	4	11	月	1	第 1 章	科学的方法論 (1-18)	3解剖･小路	第 2
				2	第 2 章	原子と分子 (19-28)	薬剤部･佐々木	第 2
	4	18	月	1	第 2 章	有機化合物 (29-42)	生化学･伊藤	第 2
				2	第 4 章	組織と器官 (65-83)	3解剖･菱川	第 2
	4	25	月	1	第 4 章	組織と器官 (65-83)	3解剖･菱川	第 2
				2	第 4 章	ホメオスタシス (84-90)	1生理･松本	第 2
	5	2	月	1	第 5 章	循環 (91-114)	循内科･前村	第 2
				2	第 5 章	循環 (91-114)	循内科･前村	第 2
	5	9	月	1	第 6 章	血液 (115-134)	原研内科･塚崎	第 2
				2	第 6 章	血液 (115-134)	原研内科･塚崎	第 2
	5	16	月	1	第 8 章	消化 (157-184)	原研病理･七條	第 2
				2	第 8 章	消化 (157-184)	原研病理･七條	第 2
	5	23	月	1	第 8 章	消化 (157-184)	原研病理･七條	第 2
				2	第 9 章	呼吸器系(185-206)	2内科･角川	第 2
	5	30	月	1	第 9 章	呼吸器系(185-206)	2内科･中富	第 2
				2	第 10 章	腎臓･尿路系(207-228)	2内科･浦松	第 2
生理解剖学Ⅱ対象科目	6	6	月	1	第 10 章	腎臓･尿路系(207-228)	2内科･浦松	第 2
				2	第 11 章	骨と軟骨、骨格、関節(229-252)	2解剖･弦本	第 2
	6	13	月	1	第 11 章	骨と軟骨、骨格、関節(229-252)	2解剖･弦本	第 2
				2	第 12 章	筋肉、筋肉収縮、運動(253-274)	2生理･西谷	第 2
	6	20	月	1	第 12 章	筋肉、筋肉収縮、運動(253-274)	2生理･土居	第 2
				2	第 13 章	神経系 (275-294)	1解剖･森	第 2
	6	27	月	1	第 13 章	神経系 (275-294)	1解剖･森	第 2
				2	第 13 章	神経系 (275-294)	1解剖･森	第 2
共通	7	4	月	1	試験	本試験	3解剖	第 2
				2	試験	本試験	3解剖	第 2

＊　講義室の第 2 とは薬学部の第 2 講義室ではなく、医学部の第 2 講義室です。



2011 年度 前期	曜日・校時 水2	必修/選択 選択	単位数 2.0
授業コード 20113002022001 授業科目（英語名）	環境衛生学 Environmental Health Science		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中山 守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 819-2441 / 12:00～13:00(水曜日)			
担当教員（オムニバス科目等）	中山 守雄,中島 憲一郎,黒田 直敬,原武 衛,和田 光弘,岸川 直哉		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

20 世紀における科学技術の急激な進展は，私達に利便性の高い快適な生活を与える一方で，環境破壊という深刻な負の遺産をもたらした。このような地球環境の問題は，21 世紀に持続性のある発展をしていくうえでどうしても解決しなければいけない重要な課題の1つである。こうした背景を踏まえ，本講義では地球環境の現状とその生命への影響を科学的根拠を基に正しく理解し，将来に向けての問題解決のために何をすべきかを議論する。

授業方法(学習指導法):

講義内容に沿ったプリントを配付し，パソコンプロジェクター等を用いた講義を行う。

到達目標:

地球環境の現状を説明でき，将来に向けてどのような行動が必要かを議論できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

地球環境の現状とその生体への影響について，科学的な事実（観測データなど）に基づいた理解を深める。オゾン層破壊，地球温暖化や内分泌かく乱物質等に係わる諸問題を取り上げて解説し，この解決に向けた取り組みについて議論する。

第 1回 地球環境と生態系（中山）
第 2回 地球規模の環境問題とヒトに与える影響（中山）
第 3回 地球環境保全のための法的規制と循環型社会の形成（中山）
第 4回 オゾン層破壊（原武）
第 5回 地球温暖化（1）（原武）
第 6回 地球温暖化（2）（原武）
第 7回 酸性雨（和田）
第 8回 環境保全（1）（中島）
第 9回 環境保全（2）（中島）
第 10 回 廃棄物とリサイクル（和田）
第 11 回 内分泌かく乱物質（1）（黒田）
第 12 回 内分泌かく乱物質（2）（黒田）
第 13 回 人口問題（岸川）
第 14 回 エネルギー問題（岸川）
第 15 回 総括

キーワード	環境と健康，地球温暖化，オゾン層破壊，内分泌かく乱，エネルギー
教科書・教材・参考書	参考書:衛生薬学 ―健康と環境―（廣川書店）
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，試験結果（90%），授業中の課題に対する積極的な取り組み状況（10%）により総合的に評価する。ただし，最終試験で 60%未満は不合格とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C12 環境の(2)生活環境と健康に対応。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 後期	曜日・校時 水3	必修/選択 選択	単位数 2.0
授業コード 20113002086001 授業科目（英語名）	分子構造解析学 Spectrometric Identification of Organic Compounds		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野 功 / t-tanaka@nagasaki.u.ac.jp / 天然物化学研究室・薬用植物園 / 田中 隆(2433),山田耕史(2462) / 常時メールにて質問受付			
担当教員（オムニバス科目等）	河野 功,田中 隆,山田 耕史		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

医薬品の分析、有機合成での生成物の確認、生薬・天然物化学での成分の構造解析など、薬学の有機化学において必須の機器分析（質量分析、赤外線吸収スペクトル、水素及び炭素核磁気共鳴スペクトルなど）による有機化合物の構造解析法を習得する。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿って，教科書の内容を板書，液晶プロジェクター等により講義する。必要に応じて，プリントも配布する。内容の理解を深めるために，適宜，演習とその解説も行う。理解度を確認する目的で，レポートの提出を求めることもある。

到達目標:

薬学で凡用される各種機器分析法の原理、特徴、更に、スペクトルのどこを見れば何が判るのかについて学習し、実戦的なデータ解析力を習得することで、有機化合物の構造を総合的に解析できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　分子量と分子式を知る方法、質量分析スペクトルの原理とスペクトルの見方
第 2回　質量分析スペクトルによる構造解析（フラグメンテーション、解析の実際）
第 3回　赤外吸収(IR)スペクトル、紫外可視吸収（UV/VIS）スペクトル、旋光度と円偏光二色性（CD）（解析方法の例示）
第 4回　核磁気共鳴（NMR）の原理、1H－NMRスペクトルの見方（1）（スペクトルの見方、化学シフト、積分値など）
第 5回　1H－NMRスペクトルの見方（1）（スピンカップリング、解析の実際）
第 6回　13C－NMRスペクトルの見方（スペクトルの見方、化学シフト、解析の実際）
第 7回　1H－および13C－NMRスペクトル解析の実際
第 8回　中間テスト（復習テスト、MS、IR、UV、NMRスペクトルによる構造解析の基礎）
第 9回　二次元相関NMRスペクトル
第 10 回　分子構造解析の総合演習と説明
第 11 回　分子構造解析の総合演習と説明
第 12 回　分子構造解析の総合演習と説明
第 13 回　分子構造解析の総合演習と説明
第 14 回　分子構造解析の総合演習と説明
第 15 回　分子構造解析の総合演習と説明

キーワード	赤外吸収スペクトル、核磁気共鳴スペクトル
教科書・教材・参考書	教科書:ビギナーズ有機構造解析（化学同人）及び 機器分析のてびき（第 2 版）IR、NMR、MS、UV データ集（化学同人）を併用する。 参考書:有機化合物のスペクトルによる同定法 第7版
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，中間テスト（20%），定期試験結果（60%），講義及び演習への取り組み状況（20%）により総合的に評価する。中間テストおよび定期試験は教科書ノート持込可
受講要件(履修条件)	3分の2以上の出席が必須。ただし，やむを得ず（正当な理由で）欠席する場合は，個別指導を行う。
本科目の位置づけ	医薬品や有機化合物のスペクトルデータを解析するための基礎と応用力をさまざまな例を通じて習得する。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	あらかじめ有機化学の基礎を理解していることが必要である。

2011 年度 前期	曜日・校時 水3,水4,水5	必修/選択 選択	単位数 1.0
授業コード 20113002152001 授業科目（英語名）	臨床漢方学 KANPO		
対象年次 2 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野 功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 天然物化学研究室 / 河野 功 2432 / 常時:メールにて受付			
担当教員（オムニバス科目等）	河野 功, 前川 靖裕, 川口 哲		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

現代医療の中で、重要な地位を占めている漢方医学を修得することにより、医学としての漢方を理解し生薬成分とクスリとの関係を理解することにより、薬学への造詣を深める。

授業方法(学習指導法):

基礎的な知識を臨床に則した視点で講義にて展開する。

到達目標:

漢方薬および還付理論を概説できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回 漢方概論:現代医学との接点も含めて(川口 哲)
第 2回 歴史と臨床の流れ(川口 哲)
第 3回 漢方と認知症、高齢化社会に生かす漢方(川口 哲)
第 4回 気血水論と臨床(前川靖裕)
第 5回 寒熱理論と臨床(前川靖裕)
第 6回 八綱理論と臨床1(木下節生)
第 7回 八綱理論と臨床2:六経理論と臨床1(木下節生)
第 8回 六経理論と臨床2(木下節生)

キーワード	八綱理論、六経理論、気血水理論、五臓理論
教科書・教材・参考書	教科書:特になし 教材:パワーポイント 参考書:入門漢方医学
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取組 期末試験の成績(90%)と出席
受講要件(履修条件)	中国医学漢方に興味あること
本科目の位置づけ	生薬学と密接に関連する。 「薬学教育モデル・コアカリキュラム"C-7-(3)"へ対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 前期	曜日・校時 金1	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001135001 授業科目（英語名）	薬理学 I Pharmacology I		
対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
植田 弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 分子薬理学 / (直通)095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50(事前にメールで連絡のこと)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等） 植田 弘師,黒須 洋

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬と生体との相互作用の結果起こる現象を分子レベル、細胞レベル、個体レベルの点から学び、薬と薬物受容体との反応様式とその後の細胞内反応について学ぶとともに、生体内での動きと作用についての十分な理解力をつけることを目的としている。

授業方法(学習指導法):

教科書の関連項目を結びつけ講義を行う。

到達目標:

薬物と薬物受容体との反応様式について説明できる。
薬物の受容体結合後の細胞内情報伝達機構について、薬物の種類ごとに説明できる。
生体内生理活性物質の薬理作用と関連する治療薬について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

からだと病気の仕組みと治療薬の作用点・作用機序との関係を、受容体情報伝達学、分子生物学、生理・解剖学、病態生化学および毒性学の知識を交えながら解説する。特に、生理活性物質の薬理作用に関しては病態とその治療薬の作用機構について解説する。

第 1回 薬理作用の基本原理 I:薬の作用点 (受容体、チャネル、酵素など)について解説する。
第 2回 薬理作用の基本原理 II:薬の作用機構 (アゴニスト、アンタゴニスト作用など) について解説する。
第 3回 アセチルコリンと自律神経作用 I:受容体機構
第 4回 アセチルコリンと自律神経作用 II:心臓、血管、消化器ほか
第 5回 ノルアドレナリンと自律神経作用 I:受容体機構
第 6回 ノルアドレナリンと自律神経作用 II:心臓、血管、気管支
第 7回 GABA と中枢神経作用 I:受容体機構、抗不安薬
第 8回 GABA と中枢神経作用 II:催眠・麻酔薬
第 9回 モノアミンと中枢神経作用 I:受容体機構、覚醒剤
第 10 回 モノアミンと中枢神経作用 II:抗精神病薬、パーキンソン病
第 11 回 神経伝達物質と薬理・生理作用のまとめ
第 12 回 オピオイドと痛み:痛みの仕組み
第 13 回 プロスタグランジンと炎症 I : エイコサノイド合成機構とその生理作用
第 14 回 プロスタグランジンと炎症 II : エイコサノイドによるアレルギー・炎症
第 15 回 全講義の総括

キーワード	生体内情報伝達機構、生理活性物質
教科書・教材・参考書	教科書: New 薬理学(南江堂) 参考書: ギャノング生理学(丸善)
成績評価の方法・基準等	中間試験、期末試験、授業への貢献度(比率は講義の進行に応じて判断する。)
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ	薬物の作用機序を身につける科目であり、薬剤師あるいは研究者としての基礎的な知識を習得させる。「薬学教育モデル・コアカリキュラムの C8 生命体の成り立ち、C9 生命をミクロに理解する、C13 薬の効くプロセスに対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	講義に際し、予習・復習は必須である。

2011 年度 後期	曜日・校時 水1	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001136001 授業科目（英語名）	薬理学Ⅱ Pharmacology Ⅱ		
対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 植田 弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 分子薬理学 / (直通)095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50(事前にメールで連絡のこと)、メールでも対応			
担当教員（オムニバス科目等）	植田 弘師,黒須 洋		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬と生体との相互作用の結果起こる現象を分子レベル、細胞レベル、個体レベルの点から理解する事を目的とする。薬と薬物受容体との反応機構とその後の細胞内情報伝達機構について学習するとともに、治療薬の作用機序についての十分な理解力をつけることを目的としている。

授業方法(学習指導法):

教科書の関連項目を結びつけ講義を行う。

到達目標:

神経系に作用する治療薬の作用機構について説明できる。
各臓器に作用する治療薬の作用機構について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

からだと病気の仕組みと治療薬の作用点・作用機序との関係を、受容体情報伝達学、分子生物学、生理・解剖学、病態生化学、毒性学および化学構造の知識を交えながら解説する。

第 1回 イオンチャンネルのトランスポーター
第 2回 循環器系作用薬 I: 不整脈の発症機構と症状およびその治療薬
第 3回 循環器系作用薬 II: 虚血性心疾患の発症機構と症状およびその治療薬
第 4回 循環器系作用薬 III: 心不全の発症機構とその治療薬
第 5回 循環器系作用薬 IV:腎臓機能と利尿薬の作用機構
第 6回 循環器系作用薬 V:レニン-アンギオテンシン-アルデステロン系と高血圧治療薬
第 7回 呼吸器・消化器系作用薬 I:気管支喘息薬の作用機構
第 8回 呼吸器・消化器系作用薬 II:消化器潰瘍治療薬の作用機構
第 9回 免疫・アレルギー・炎症関連治療薬 I:アレルギー疾患とその治療薬
第 10 回 免疫・アレルギー・炎症関連治療薬 II:自己免疫疾患
第 11 回 代謝性疾患治療薬 I:糖尿病治療薬
第 12 回 代謝性疾患治療薬 II:高脂血症治療薬
第 13 回 生理活性物質と薬理作用 I:視床下部および下垂体ホルモンの作用と病態との関連
第 14 回 生理活性物質と薬理作用 II:甲状腺ホルモン、副腎皮質ホルモンの作用と病態との関連
第 15 回 全講義の総括

キーワード	神経系治療薬、代謝性疾患治療薬、循環器系作用薬、消化器系作用薬、抗炎症薬
教科書・教材・参考書	教科書: New 薬理学(南江堂) 参考書: ギャノング生理学(丸善)
成績評価の方法・基準等	中間試験、期末試験、授業への貢献度(比率は講義の進行に応じて判断する。)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬物の作用機序を身につける科目であり、薬剤師あるいは研究者としての基礎的な知識を習得させる。「薬学教育モデル・コアカリキュラムの C8 生命体の成り立ち、C9 生命をミクロに理解する、C13 薬の効くプロセスに対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	講義に際し、予習・復習は必須である。

2011 年度　前期	曜日・校時　金2	必修/選択　必	単位数　2.0

授業コード 20113001012001 授業科目（英語名）	衛生薬学Ⅱ Public Health and Hygienic Chemistry Ⅱ

対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中山　守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 819-2441 / 12:00～13:00(金曜日)

担当教員（オムニバス科目等）	中山　守雄,原武　衛

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

この衛生薬学 II では、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、食品の管理、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等についての基本的知識を習得する。

授業方法(学習指導法):

液晶プロジェクター により資料を提示すること等により解説し、教科書に準拠したハンドアウトも用意する。なお、毎回、講義の最後に演習を行う。また、学期中に 1 回、レポート課題を与える。

到達目標:

（食品の管理）これまで、食品が関係する大きな事件が数多く発生している。個々では、食の安全性と衛生管理などに関する基本的知識を習得する。（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する。（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を修得する。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

この衛生薬学 II では、食品等を介した人への環境の影響、環境中の化学物質の人の健康への影響、また人の生活環境を脅かす環境汚染などを体系的に講義する。

第 1回　食品安全行政と法規制（中山）
第 2回　食品添加物総論（中山）
第 3回　食品添加物各論（中山）
第 4回　食中毒(1):細菌・ウイルス（中山）
第 5回　食中毒(2):自然毒・化学物質（中山）
第 6回　前半まとめ（中山）
第 7回　地球環境と生態系・非電離放射線の生体への影響（中山）
第 8回　水環境（中山）
第 9回　大気・室内環境（中山）
第 10 回　その他の環境問題（中山）
第 11 回　環境保全と法的規制（中山）
第 12 回　化学物質の代謝・代謝的活性化（原武）
第 13 回　生活環境中の化学物質とがん（原武）
第 14 回　化学物質の毒性（原武）
第 15 回　薬毒物中毒と薬毒物検出法（原武）

キーワード	食品添加物、食中毒、生態系、環境保全、化学物質の代謝、化学物質の毒性
教科書・教材・参考書	教科書:衛生薬学　ー健康と環境ー，新井　洋由、早川　和一(編)（廣川書店） 教材:プリント配布 参考書:スタンダード薬学シリーズ 5　健康と環境、日本薬学会編（東京化学同人）
成績評価の方法・基準等	試験（95%）、レポート（5%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの　C11(1)栄養と健康、C12(1)化学物質の生体への影響、(2)生活環境と健康に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	関連の新聞記事等の報道に普段から注意を払うことが大事

2011 年度　前期	曜日・校時　水1	必修/選択　必	単位数　2.0

授業コード 20113001049001 授業科目（英語名）	製剤学・DDS Ⅰ Pharmaceutics・DDS Ⅰ

対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

麓　伸太郎 / sfumoto@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2454 / 月～金曜日 13:00-19:00、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	麓　伸太郎,西田　孝洋

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬をヒトに適用できるように仕上げる製剤学は年々進歩しており、特に、薬を適切な時間に必要量だけ、正確に体内の作用部位に送り届ける運搬システム（DDS、薬物送達システム）が重要な役割を果たしている。この授業では、薬の剤形や製造方法、DDSの手法を理解することをねらいとする。

授業方法(学習指導法):

重要事項を整理した講義ノートを作成し、教科書の内容に沿って講義する。小課題を通じて、演習問題の解説も行う。通常は、PowerPoint を用いたプレゼンテーション形式で授業を進めるが、ビデオ等も用いて理解を深める。また、e ラーニング教材を利用する。

到達目標:

薬の剤形や製造方法、DDSの手法などについて説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

製剤の基本的性質および製造方法や DDS の仕組みについて説明する。あわせて、DDS の最前線の研究について触れる。

第 1回　イントロダクション
第 2回　DDS（1）:概論、DDS の必要性
第 3回　DDS（2）:放出制御型製剤
第 4回　DDS（3）:ターゲティング、キャリア
第 5回　DDS（4）:プロドラッグ（安定性改善、吸収促進、作用持続化）
第 6回　DDS（5）:DDS の最前線、遺伝子治療
第 7回　製剤評価の薬物速度論（1）:コンパートメントモデル解析:経口モデル
第 8回　製剤評価の薬物速度論（2）:モーメント解析によるバイオアベイラビリティ評価
第 9回　物質の溶解:溶液の性質、溶解速度、溶解性の改善
第 10 回　混合系・界面・分散系:相平衡、界面活性剤、エマルション、コロイド
第 11 回　製剤材料の物性（1）:レオロジー、粘性、高分子
第 12 回　製剤材料の物性（2）:粒子、粉体、安定化
第 13 回　製剤の種類
第 14 回　製剤の安定性、有効性・安全性、品質
第 15 回　製剤化（単位操作、工程、包装）

キーワード	剤形、薬物の体内動態、薬物送達、DDS
教科書・教材・参考書	薬剤学(化学同人)
成績評価の方法・基準等	考査 80%、小課題 20% 剤形の物理・化学的性質と、種々の剤形において医薬品が投与されたのちに観察される生物学的効果との関係を説明できるかどうかは、考査および小課題によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C16　製剤化のサイエンス、に対応。 関連科目:生物薬剤学、製剤学・DDS Ⅱ、薬物動態学、薬物相互作用学
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の小課題や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度 後期	曜日・校時 木1	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001002001 授業科目（英語名）	医薬品情報学 Drug Information		
対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中島 憲一郎 / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 5 階 医療情報解析学 / 095-819-2450 / 12:00-13:00			
担当教員（オムニバス科目等）	中島 憲一郎,和田 光弘		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師として、患者やコメディカルが求める医薬品情報を適切に発信できるようになるための基礎的な知識を身につける。

授業方法(学習指導法):

教科書に沿って講義を行う。必要に応じてプリントなどを使用し、説明を行う。
適宜学生に質問をして、その理解を確認しながら講義を進める。

到達目標:

医薬品情報に関する基本的な用語について正しく説明できるようになる。
医薬品開発の検索、収集、評価、管理・保管、加工及び発信を行うに当たり、必要な事柄を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

医薬品情報の基礎と応用について段階的に講義する。医薬品情報の意義、検索、収集、評価、管理・保管、加工及び発信について順次理解を深める講義とする。また、薬剤師が医薬情報を如何に利用するか、その実際についても学ぶ。

第 1回 医薬品を理解するために:医薬品情報とそれを取り巻く法律・制度について理解する
第 2回 医薬品の情報源1:薬物治療に役立つ医薬品情報を学ぶ
第 3回 医薬品の情報源2:添付文書とインタビューフォームの性質について理解する
第 4回 医薬品の開発と市販過程に伴う情報1:医薬品の創製及び臨床試験について理解する
第 5回 医薬品の開発と市販過程に伴う情報2:製造販売後調査などについて理解する
第 6回 医薬品に関わる統計と情報1:薬剤統計の基礎を理解する
第 7回 医薬品に関わる統計と情報2:臨床試験の代表的な研究デザインを理解する
第 8回 問題志向型システム:POS の概念及び実践例について学習する
第 9回 薬物治療の個別化1:Therapeutic drug monitoring について、基本事項を学ぶ
第 10 回 薬物治療の個別化2:高齢者、新生児・乳児、妊婦などの薬物治療で注意すべき点を理解する
第 11 回 薬物治療の個別化3:緩和ケア、漢方療法、ゲノム情報と遺伝子多型に関する基本事項を学ぶ
第 12 回 臨床現場における医薬品の情報収集・伝達:薬物投与時に臨床現場で遭遇する副作用について学ぶ
第 13 回 病院での医薬品情報活動:病院での医薬品情報活動について学ぶ
第 14 回 地域薬局での医薬品情報活動:地域薬局での医薬品情報活動についてその基本事項を学ぶ
第 15 回 講義の総括

キーワード	医薬品情報、薬剤師、医薬品の適正使用、EBM、統計解析
教科書・教材・参考書	教科書: NEW 医薬品情報(廣川) 岡野善郎 編 参考書:医薬品情報学入門(南山堂)、治療薬マニュアル(医学書院)、医薬品情報・評価学(南江堂)
成績評価の方法・基準等	100 点中、テスト 80%、授業中の課題に対する積極的な取り組み状況 10%、レポート 10% それぞれ 60% 以上の得点が必要。
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ	情報に関する知識を身につけ、薬剤師の情報管理を理解する。
学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C15、C17、C18 に対応
備考(準備学習等)	事前に教科書等で十分に予習しておくこと。

2011 年度 後期	曜日・校時 金2	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 2.0

授業コード 20113011051001 授業科目（英語名）	生物統計学 Biostatistics

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 [情]第 2 端末室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
西田 孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00(WebClass で予定を確認すること)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	西田 孝洋,和田 光弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学を含め生物科学のあらゆる分野において、統計学は欠くことのできない手法で、実験データの有意性を示すために必要不可欠である。そこで、実験データの有意差検定に使用されている基本的な統計解析法の理論を十分に理解し、一連の統計解析および有意差検定を、PC を用いて実際に行えることを大きなねらいとする。

授業方法(学習指導法):

統計解析あるいは実験データの表やグラフの作成については、代表的な表計算ソフトである Excel を用いる。重要事項を整理した講義・演習ノートを作成し、教科書の内容を参照しながら講義する。さらに、e ラーニングの教材(ドリル問題など)によって理解を助ける。

到達目標:

基本的な統計解析法の理論を説明できる。Excel を利用して、実験データの統計解析および有意差検定ができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

主要な統計解析の手法を各論的に概説した後、実際のデータ例を紹介し、Excel を用いた演習形式で統計解析を実践する。さらに、CBT 試験や薬剤師国家試験の内、統計解析に関する内容についても説明する。

第 1回 イントロダクション(統計学とは、統計解析の意義)、代表値 1:課題 A 四則計算(10/7 西田)
第 2回 代表値 2: 課題 B 代表値・ヒストグラム(10/14 西田)
第 3回 代表値 3: 課題 B 標準偏差・正規分布(10/21 西田)
第 4回 代表値 4: 課題 C 相関(10/28 西田)
第 5回 代表値 5: 課題 C 回帰(11/4 西田)
第 6回 有意差基本検定 1: 課題 D paired t-test(11/11 西田)
第 7回 有意差基本検定 2: 課題 E F-test(11/18 和田)
第 8回 有意差基本検定 3: 課題 E unpaired Student's t-test(11/25 西田)
第 9回 有意差基本検定 4: 課題 F カイ二乗検定 1(血液型)(12/2 西田)
第 10 回 有意差基本検定 5: 課題 G カイ二乗検定 2(白血病)(12/9 西田)
第 11 回 有意差応用検定 1: 課題 H 正規性の検証(12/16 和田)
第 12 回 有意差応用検定 2: 課題 I Wilcoxon 順位和検定(1/6 西田)
第 13 回 有意差応用検定 3: 課題 J 相関性の検定(1/20 西田)
第 14 回 有意差応用検定 4: 課題 K 分散分析(多群の比較)(1/27 西田)
第 15 回 総合演習(多重比較、検定の演習問題、臨床試験、etc)(2/3 西田)

キーワード	統計、確率、代表値、相関・回帰、有意差検定
教科書・教材・参考書	教科書:基礎医学統計学(南江堂) 教材:独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 40%、レポート 40%、小課題(授業への積極参加)20% 基本的な統計解析法の理論を説明できるかどうかを考査で評価する。Excel を利用して、実験データの統計解析および有意差検定ができるかどうかは、レポートと小課題によって評価する。
受講要件(履修条件)	「情報処理入門」(全学教育)および「応用情報処理」(2 年生)を履修済み
本科目の位置づけ	薬学準備教育ガイドライン F(6)薬学の基礎としての数学・統計【統計学】、薬学教育モデル・コアカリキュラム C17(5)バイオスタティスティクス【生物統計の基礎】1～5、に対応。 関連科目:応用情報処理、薬物動態学、薬物相互作用学、医薬品情報学、医療統計学
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の演習内容や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度 前期	曜日・校時 火2	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 2.0

授業コード 20113011081001 授業科目（英語名）	病原微生物学 Medical Microbiology

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目（選択）、講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
小林 信之 / nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 感染分子薬学 / 819-2456 / 8:00~9:00 事前にメール等で問い合わせること

担当教員（オムニバス科目等）	小林 信之

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

微生物の病原性の基礎を理解できる。治療薬の原理と基礎を理解できる。微生物によって引き起こされる種々の疾患を理解できる。

授業方法(学習指導法):

教科書に沿って進めていくので予習を原則とする。毎回授業範囲の英単語レポートを提出すること。

到達目標:

感染症を説明できる。感染症治療薬を正しく理解できる。ワクチンを理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　病原微生物学概論
第 2回　第13章:抗菌治療
第 3回　第14章:宿主ー微生物の相互作用と疾患の経過
第 4回　第15章:疫学と院内感染症
第 5回　第19章:皮膚と目の疾患:創傷と刺咬傷
第 6回　第20章:泌尿生殖器および性感染症
第 7回　第21章:呼吸器系疾患
第 8回　第22章:口腔・消化器疾患
第 9回　第13章～22章のまとめ
第 10 回　第23章:心臓血管系・リンパ系、ならびに全身性疾患
第 11 回　第24章:神経系疾患
第 12 回　第25章:環境微生物
第 13 回　第26章:応用微生物学
第 14 回　ワクチン
第 15 回　遺伝子治療

キーワード	
教科書・教材・参考書	ブラック微生物学第2版（丸善）
成績評価の方法・基準等	中間試験:定期試験を1:2の比率で総合的に評価
受講要件(履修条件)	出席、レポート、試験すべてにおいて60%以上が必要。
本科目の位置づけ	薬学コアカリキュラムC－2-4 C-14-5
学習・教育目標	感染症をそれを引き起こす微生物と関連付けて理解できる。感染症の治療薬およびワクチンを理解できる。
備考(準備学習等)	必ず予習を行うこと。毎回授業時に事業内容の英単語レポートを提出。

2011 年度 後期	曜日・校時 火1	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 2.0

授業コード 20113011100001 授業科目（英語名）	免疫学 Immunology

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目（選択）、講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
小林 信之 / nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 感染分子薬学 / 819-2456 / 8:00~9:00 事前にメール等で問い合わせること

担当教員（オムニバス科目等）	小林 信之,北里 海雄

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標
ねらい:
自然免疫と獲得免疫の機構を理解する。種々の疾患における免疫のかかわりを理解する。

授業方法(学習指導法):
教科書に沿って進めていくので予習を原則とする。毎回授業範囲の英単語レポートを提出すること。

到達目標:
種々の疾患に対して免疫学的に理解するための基礎知識が獲得できている。薬学コアカリキュラムC－10:生体防御を理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回 免疫学概論

第 2回 第1章:免疫系序論
第 3回 第2章:自然免疫
第 4回 第3章:抗原補足とリンパ球に対する抗原提示
第 5回 第4章:適応免疫における抗原認識
第 6回 第5章:細胞性免疫応答
第 7回 第6章:細胞性免疫のエフェクター機構
第 8回 第7章:液性免疫応答
第 9回 第1章～7章のまとめ
第 10 回 第8章:液性免疫のエフェクター機構
第 11 回 第9章:免疫トレランスと自己免疫
第 12 回 第10章:腫瘍と移植に対する免疫応答
第 13 回 第11章:過敏症
第 14 回 第12章:先天性および後天性免疫不全症
第 15 回 感染症と免疫

キーワード	
教科書・教材・参考書	基礎免疫学:免疫システムの機能とその異常（エルゼビア・ジャパン）
成績評価の方法・基準等	中間試験:定期試験を1:2の比率で総合的に評価
受講要件(履修条件)	出席、レポート、試験すべてにおいて60%以上が必要。
本科目の位置づけ	薬学コアカリキュラムC－10
学習・教育目標	単なる免疫の基礎に留まらず、各種の疾患が免疫学の観点から理解できるようにする。
備考(準備学習等)	必ず予習を行うこと。毎回授業時に事業内容の英単語レポートを提出。

2011 年度　前期	曜日・校時　水2	必修/選択　薬:必／薬科:選択	単位数　2.0

授業コード 20113011040001 授業科目（英語名）	細胞生物学 Cell Biology

対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択）、講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾崎　恵一 / kozak@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095ー819ー2418 / 10:00~15:00

担当教員（オムニバス科目等）	尾崎　恵一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

生命の基本単位である「細胞」の構造と機能に関する理解を深める事を目的とする。具体的には、生命現象における様々な生化学反応を、各細胞内小器官と関連させながら、分子レベルで解説する。また、細胞結合、細胞間での話し合い等、多細胞生物に特徴的な現象の仕組み、それらの異常に起因する各疾病の関連についても解説する。

授業方法(学習指導法):

教科書を中心とし、必要に応じてプリントで追加資料を配布しながら、各事項を平易に解説する。

到達目標:

各細胞内小器官の役割、さらに多細胞の個体恒常性維持において必須である細胞間相互作用の概要が理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　細胞膜の構造（脂質二重層、膜タンパク）
第 2回　細胞膜の機能1（膜輸送の原理、運搬体タンパクとその機能、イオンチャネルと膜電位、）
第 3回　細胞膜の機能2（イオンチャネルと膜電位、神経細胞のインチャネルとシグナル伝達）
第 4回　細胞内区画と細胞内輸送（膜で囲まれた細胞小器官、タンパク質の輸送）
第 5回　細胞内区画と細胞内輸送（小胞による輸送、分泌経路、エンドサイトーシス経路）
第 6回　細胞の情報伝達1（細胞間シグナル伝達の一般原理、G タンパク連結型受容体）
第 7回　細胞の情報伝達2（酵素連結型受容体）
第 8回　細胞骨格1（中間系フィラメント、微小管）
第 9回　細胞骨格2（アクチンフィラメント、筋収縮）
第 10 回　細胞周期と細胞死1（細胞周期の概要、細胞周期制御系）
第 11 回　細胞周期と細胞死2（プログラム細胞死、細胞外から細胞の数と大きさを制御する仕組み）
第 12 回　細胞分裂（M 期の概要、有糸分裂、細胞質分裂、減数分裂）
第 13 回　組織の成り立ち1（細胞外マトリックスと結合組織）
第 14 回　組織の成り立ち2（上皮層と細胞間結合、組織の維持と亢進）
第 15 回　組織の成り立ち3（がん）

キーワード	細胞の構造と機能
教科書・教材・参考書	教科書:エッセンシャル細胞生物学　第2版（南江堂） 参考書:　細胞の分子生物学　第5版（Newton Press）
成績評価の方法・基準等	試験(90%)、受講態度（10%）に対する評価を総合して判定する。
受講要件(履修条件)	5 回以上の欠席で「失格」とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの　C8、C9に対応。
学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの　C8、C9。
備考(準備学習等)	予め教科書を読んでおく事。

2011 年度 前期	曜日・校時 木1	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 2.0

授業コード 20113011123001 授業科目（英語名）	薬物治療学 I Pharmacotherapeutics I

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元 和弘 / 河野 茂 / s-kohno@nagasaki-u.ac.jp / 医学部(附属病院) 第 2 内科教授室 / 819-7271 / 12:00-13:00

担当教員（オムニバス科目等）	塚元和弘、松瀬厚人、今村圭文、角川智之、中村洋一、新井英之、松島加代子、塩澤健、赤澤裕子、田浦直太、柴田英貴

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師および薬学研究者として最低限必要な内科疾患(呼吸器疾患, 消化器疾患, 腎臓疾患)に関する知識を習得する。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。黒板を十分に使用する。時にレントゲンフィルム、内視鏡写真を供覧する。

到達目標:

内科学の各領域の基礎知識を理解する。
主な呼吸器感染症を列挙し, その病態と原因および治療法を説明できる。
気管支喘息の病態生理, 症状, 治療を説明できる。
間質性肺炎の病態生理, 症状, 治療を説明できる。
悪性腫瘍の病態生理, 症状, 治療を説明できる。
消化性潰瘍の病態生理, 症状, 治療を説明できる。
腸炎や膵炎の病態生理, 症状, 治療を説明できる。
腎不全やネフローゼ症候群の病態生理, 症状, 治療を説明できる。
アナフィラキシーショックの病態生理, 症状, 治療を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

内科学総論および呼吸器疾患, 消化器疾患, 腎臓疾患などの内科疾患を系統立てて学ぶ。

第 1回 2011/4/7(木) 呼吸器内科総論・アレルギー性疾患(松瀬)
第 2回 2011/4/14(木)呼吸器感染症(今村)
第 3回 2011/4/21(木)間質性肺炎について(角川)
第 4回 2011/4/28(木)肺癌(中村)
第 5回 2011/5/12(木)腎臓の解剖と機能(新井)
第 6回 2011/5/19(木)腎炎、ネフローゼ症候群、腎不全(新井)
第 7回 2011/5/26(木)上部消化管疾患(松島)
第 8回 2011/6/2(木)下部消化管疾患(塩澤)
第 9回 2011/6/9(木)胆膵疾患(赤澤)
第 10 回 2011/6/16(木)ウイルス性肝疾患(田浦)
第 11 回 2011/6/23(木)肝硬変と肝癌(柴田)

キーワード	呼吸器, 感染症, 肺腫瘍, 消化器, 腎臓, アナフィラキシー
教科書・教材・参考書	教科書:わかりやすい内科学(第 2 版) 井村裕夫編集 ¥9,000(文光堂) 参考書:1. 内科学書・全 5 巻(中山書店) 2. 必修内科学(南江堂)
成績評価の方法・基準等	筆記試験にて評価する。出題範囲は講義とプリントの範囲。再試は 1 回行う。
受講要件(履修条件)	11 回のうち 4 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	専門教育 薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で,【消化器系疾患】,【腎臓・尿路の疾患】および【呼吸器・胸部の疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので, その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　月 1	必修/選択　薬：必／薬科：選択	単位数　2.0
授業コード 20113011025001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅱ【歯学部開講科目　内科学各論（内科学１）】 Pharmacotherapeutics Ⅱ		
対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択）、講義科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 本村政勝/ lems@net.nagasaki-u.ac.jp/大学病院 9 階・神経検査室/2802/月、火、金の午後 5 時から午後 6 時代			
担当教員 (オムニバス科目等)	川上　純、山崎浩則、宇佐俊郎		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：薬剤師および薬学研究者として最低限必要な内科疾患(肝臓疾患，膠原病，神経疾患，内分泌・代謝疾患)に関する知識を習得する。

授業方法：プリントの配布、スライド及び液晶プロジェクターを使用して講義する。

授業到達目標：内科学の基礎知識を理解する。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

内科学の基礎知識を理解することを目標とする。特に，肝臓疾患，膠原病，神経疾患，内分泌・代謝疾患に重点をおいて講義する。将来，実際の臨床の場で役立つような知識・判断力を身に付けさせる。

2011/10/3（月）	リウマチ性疾患(全身性エリテマトーデス，関節リウマチなど)の内科的基礎知識を講義し口腔内病変を理解させる-1（川上）
2011/10/17（月）	リウマチ性疾患(全身性エリテマトーデス，関節リウマチなど)の内科的基礎知識を講義し口腔内病変を理解させる-2（川上）
2011/10/24（月）	臨床神経学概説１：歯科領域を中心に，脳神経の解剖・生理学をとうして，神経内科学の基礎知識を講義する（宇佐）
2011/10/31（月）	臨床神経学概説２：脳血管障害で使用される抗凝固剤，抗血小板剤の知識を深く理解させる（本村）
2011/11/7（月）	糖尿病の成因・治療について，糖尿病の内科的知識を講義して，歯科領域の注意点などを理解させる（山崎）
2011/11/14（月）	内分泌疾患の基礎と臨床について，バセドウ病などの内分泌疾患の内科的知識を講義して，歯科領域の注意点などを理解させる（本村）

キーワード	ウィルス性肝炎，リウマチ性疾患，臨床神経学，糖尿病，内分泌疾患
教科書・教材・参考書	教科書：なし 参考書：なし
成績評価の方法・基準等	定期試験時に筆記試験（講義担当者が各々試験問題を作成）を実施する。出席率、追試験、再試験は学部規則の沿って厳格に行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で,【消化器系疾患】,【内分泌系疾患】,【代謝性疾患】,【神経・筋の疾患】,【アレルギー・免疫疾患】,【骨・関節の疾患】に対応している。
学習・教育目標	将来，実際の臨床の場で役立つような内科学の基礎知識を身に付けさせる
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　月 1	必修/選択　薬：必／薬科：選択	単位数　2.0
授業コード 20113011025001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅱ【歯学部開講科目　内科学各論（循環器内科）】 Pharmacotherapeutics Ⅱ		
対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択）、講義科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 小出優史/ykoide1@nagasaki-u.ac.jp/循環器内科/095-819-7288/9:00－17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	恒任章、小出優史、小宮憲洋、河野浩章、池田聡司		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：薬学部にあっては、循環器疾患を理解し、治療薬として使われる薬剤の作用機序を理解し薬剤に対する理解を深めて欲しい。

授業方法：基本的には板書およびパソコンにて講義するが、話し尽くせない分はプリントを活用する。

授業到達目標：循環器内科学の医療従事者としての一般的な知識を習得することが第一の目標となる。循環器疾患を有する患者への歯科治療や投薬治療を行う際に、薬剤師として知っておくべき知識、注意が必要な点、治療薬物の薬効について習得する。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

薬剤師として知っておくべきことに重点をおいて、循環器疾患のうち代表的な疾患について概説する。

2011/11/28（月）	弁膜疾患・先天性心疾患：僧帽弁狭窄・閉鎖不全症、大動脈弁狭窄・閉鎖不全症、心房中隔欠損症、心室中隔欠損症、動脈管開存症　（恒任）
2011/12/5（月）	虚血性心疾患：狭心症、心筋梗塞（小出）
2011/12/12（月）	心電図・不整脈：左室肥大、右室肥大、期外収縮、頻脈性不整脈、徐脈性不整脈、人工ペースメーカー、ICD（小宮）
2011/12/19（月）	心臓の炎症性疾患・心筋症・心不全：心筋炎、感染性心内膜炎、肥大型心筋症、拡張型心筋症、心不全（河野）
2011/12/26（月）	高血圧・大動脈疾患・末梢動脈疾患：本態性高血圧症、肺高血圧症、大動脈瘤、大動脈解離、高安病、閉塞性動脈硬化症、Buerger 病（池田）

キーワード	循環器，弁膜症，虚血性心疾患，不整脈，心筋症，心不全，高血圧，動脈疾患
教科書・教材・参考書	参考書　ハーバード大学テキスト 心臓病の病態生理　第 2 版 (Leonard S. Lilly、川名正敏他翻訳、メディカルサイエンスインターナショナル) 内科学　第 9 版（杉本恒明、矢崎義雄編、朝倉書店）
成績評価の方法・基準等	筆記試験にて行う。内容は講義した内容で客観問題（五肢択一または複択形式）。 60 点以上を合格とする。再試験は 1 回行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【心臓・血管系の疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　月 1	必修/選択　薬：必／薬科：選択	単位数　2.0
授業コード 20113011025001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅱ【歯学部開講科目　内科学各論（血液学)】 Pharmacotherapeutics Ⅱ		
対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択)、講義科目（必修）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚崎邦弘/tsukasak@net.nagasaki-u.ac.jp/医学部・原研内科/直通 095-819-7111、内線 7110/メールで連絡のうえ随時

担当教員 (オムニバス科目等)	塚崎邦弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：薬剤師および薬学研究者として最低限必要な内科疾患，特に血液学に関する知識を習得する。血液の構成成分と骨髄での造血について理解し、赤血球の異常、種々の白血球の異常、止血機構と出血性素因について説明できるようになる。

授業方法：与えられた講義時間が少ないため、講義中心の授業とならざるを得ない。細胞形態や検査法についてはプリントを配布し、ビデオやスライドも用いて講義する。

授業到達目標：診療上必要と考えられる血液学について理解する。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

主としてプリント、ビデオ、スライドを教材とし、講義形式で血液学の基礎と臨床を修得する。

2012/1/16（月）	造血幹細胞の自己複製能と各血球系への分化能／貧血の分類、病態及び治療について最新の知見を含め講義する。
2012/1/23（月）	悪性リンパ腫・白血病の生物学的・臨床的概念／止血の機序とその破綻について最新の知見を含め講義する。

キーワード	血液疾患，貧血，悪性リンパ腫，白血病，出血傾向
教科書・教材・参考書	教科書　なし 参考書　１．エッセンシャル血液病学（柴田昭ほか、医歯薬出版） ２．血液学（三輪史朗ほか、文光堂） ３．標準血液病学（池田康夫ほか、医学書院） プリントを講義の前に配布する。
成績評価の方法・基準等	定期試験は、筆記試験で行う。 再試験は、提出されたレポートの評価による（一回行う)。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【血液・造血器の疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　月 1	必修/選択　薬：必／薬科：選択	単位数　2.0
授業コード 20113011025001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅱ【歯学部開講科目　内科学各論（感染症学)】 Pharmacotherapeutics Ⅱ		
対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択)、講義科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 森本浩之輔　komorimo@nagasaki-u.ac.jp 研究室　熱帯医学研究所＃219　office hour 14:00~17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	森本浩之輔、土橋佳子		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：薬剤師および薬学研究者として最低限必要な内科疾患，特に感染症に関する知識を習得する。
①感染症の発症メカニズムについて理解し、口腔内環境と呼吸器感染症の関係を学ぶ。
②歯科領域に関して、重症細菌感染症の発生機序と病態について理解する。

授業方法：プロジェクター及びプリントを使用。

授業到達目標：感染症を理解し、抗菌化学療法の基本を学ぶ。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

2012/ 1 /30（月）	呼吸器感染：症感染症の中でも最も多く遭遇する呼吸器感染症について、その発症メカニズムと治療を解説し、臨床感染学の基礎的な知識を習得する。中でも口腔環境と呼吸器感染症の関連について理解する。（森本）
2012/2/6（月）	全身感染症：感染症の中でも重症化しやすい全身感染症について、そのメカニズム、治療を解説する。中でも歯性感染症について十分に理解する。（土橋）

キーワード	呼吸器感染症　誤嚥性肺炎　敗血症　感染性心内膜炎　抗菌化学療法
教科書・教材・参考書	教科書：なし
成績評価の方法・基準等	レポート（授業内容の理解度を評価する）
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で，(5)病原微生物・悪性新生物と戦うの【感染症】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　火2	必修/選択　薬:必／薬科:選択	単位数　2.0

授業コード 20113011131001 授業科目（英語名）	薬物動態学 Pharmacokinetics

対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
西田　孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00(WebClass で予定を確認すること)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	西田　孝洋

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

生物薬剤学で学んだ薬物の体内での移行過程(吸収、分布、代謝、排泄)を基礎にして、薬物の体内動態を数学的に解析する薬物速度論(薬物動態学)を理解し、薬物体内動態パラメータを計算できるようになることをねらいとする。さらに、薬物動態変動に基づいた臨床投与計画について理解を深める。

授業方法(学習指導法):

重要事項を整理した講義ノートを作成し、教科書の内容に沿って講義する。通常は PowerPoint を用いたプレゼンテーション形式で授業を進めるが、ビデオやコンピュータシミュレーションを紹介し、理解を深める。さらに小課題で、薬剤師国家試験対策の演習も行う。また、e ラーニング教材(ドリル問題など)を利用する。

到達目標:

薬物体内動態パラメータを計算できるようになり、各種薬物体内動態変動因子に基づいて、薬物投与計画ができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

薬物速度論基礎、臨床薬物速度論、薬物体内動態の変動に分けて解説する。

第 1回　薬物速度論基礎(1)薬物動態学(薬物速度論)とは、薬物速度論の目的、解析方法
第 2回　薬物速度論基礎(2)コンパートメントモデル(一次速度式、半減期、分布容積、クリアランス)
第 3回　薬物速度論基礎(3)1－コンパートメントモデル解析(静注モデル)、消失経路が複数あるモデル
第 4回　薬物速度論基礎(4)1－コンパートメントモデル解析(経口モデル)、吸収半減期、残差法
第 5回　薬物速度論基礎(5)モーメント解析(血中濃度曲線下面積 AUC、平均滞留時間 MRT、平均吸収時間 MAT)
第 6回　薬物速度論基礎(6)連続投与時の薬物速度論(点滴静注、反復投与)
第 7回　臨床薬物速度論(1)バイオアベイラビリティ、生物学的同等性、ジェネリック医薬品
第 8回　臨床薬物速度論(2)2－コンパートメントモデル解析、ラプラス変換
第 9回　臨床薬物速度論(3)生理学的薬物速度論、固有クリアランス
第 10 回　臨床薬物速度論(4)薬理効果の速度論、PK-PD モデル
第 11 回　臨床薬物速度論(5)臨床薬物投与計画 TDM、ポピュレーション PK、TDM 対象医薬品の体内動態
第 12 回　薬物体内動態の変動(1)非線形速度論(吸収、分布、消失過程)
第 13 回　薬物体内動態の変動(2)病態時の体内動態変動(肝臓、腎臓、心臓)
第 14 回　薬物体内動態の変動(3)各種生理的条件下の体内動態(年齢、妊婦、時間薬理)
第 15 回　薬物体内動態の変動(4)薬剤耐性、院内感染、薬物アレルギー、臓器移植

キーワード	薬物速度論、コンパートメントモデル、モーメント解析、クリアランス、TDM、動態変動
教科書・教材・参考書	教科書:臨床薬物動態学 改訂第 4 版、加藤隆一、南江堂 New 薬理学改訂第 5 版、加藤隆一・田中千賀子、南江堂 教材:独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 80%(中間:30 %　期末:50 %)、毎回の小課題(授業への積極参加)20% 薬物体内動態パラメータを計算できるか、各種薬物体内動態変動因子に基づいて、薬物投与計画ができるかどうかは、考査と毎回の小課題によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C13(5)薬物動態の解析、C15(3)テーラーメイド薬物治療を目指して、に対応。 関連科目:生物薬剤学、製剤学・DDS Ⅰ・Ⅱ、薬物相互作用学、生物統計学、応用情報処理
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の小課題や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度 後期	曜日・校時 月2	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 1.0

授業コード 20113011020001 授業科目（英語名）	化学療法学 Chemotherapy

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第2講義室
対象学生(クラス等) 旧カリキュラム		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元 和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2447 / 月～金 9:00～17:00

担当教員（オムニバス科目等）	塚元 和弘,近藤 新二

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

臨床腫瘍学や分子腫瘍学に基づいて臨床でよく使われている抗がん剤に関する幅広い知識と概念の修得をめざす。

授業方法(学習指導法):

授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。

到達目標:

悪性腫瘍の病態生理，症状，治療について概説できる。
正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。
抗悪性腫瘍薬の分類ができる。
代表的なアルキル化薬を列挙し，作用機序および臨床応用を説明できる。
代表的な代謝拮抗薬を列挙し，作用機序および臨床応用を説明できる。
代表的な抗腫瘍性抗生物質を列挙し，作用機序および臨床応用を説明できる。
代表的な植物アルカロイドを列挙し，作用機序および臨床応用を説明できる。
代表的なホルモン関連薬を列挙し，作用機序および臨床応用を説明できる。
代表的な白金錯体を列挙し，作用機序および臨床応用を説明できる。
主な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得の機構を説明できる。
主な抗悪性腫瘍薬の副作用や症状を列挙し，副作用軽減のための対処法を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

抗悪性腫瘍薬の分類と特徴，作用機序，臨床応用，および副作用とその対処法を学ぶ。

第 1回 臨床腫瘍学(塚元)
第 2回 分子腫瘍学(塚元)
第 3回 抗悪性腫瘍薬の種類と特徴(1)(塚元)
第 4回 抗悪性腫瘍薬の種類と特徴(2)(塚元)
第 5回 抗悪性腫瘍薬の耐性と副作用(塚元)
第 6回 各種固形がんの化学療法(1)(近藤)
第 7回 各種固形がんの化学療法(2)(近藤)
第 8回 総括

キーワード	悪性腫瘍，抗悪性腫瘍薬，分類，作用機序，副作用，臨床応用，薬剤耐性
教科書・教材・参考書	指定はない。
成績評価の方法・基準等	毎回の講義で小テストを行う(各 1 点で計 7 点)。定期試験を 93 点満点とする。 小テストと定期試験の合計点が 60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	3 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C14「薬物治療」の(5) 病原微生物・悪性新生物と戦うに対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度 後期	曜日・校時 月2	必修/選択 薬:必／薬科:選択	単位数 1.0

授業コード 20113011121001 授業科目（英語名）	薬物代謝学 Drug Metabology

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第2講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
原武 衛 / haratake@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095－819－2442 / 月曜日 13:00－17:00

担当教員（オムニバス科目等）	原武 衛

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

医薬品を含むゼノバイオティクス(外来性化学物質)の生体内での代謝の衛生薬学的および医療薬学的意義を把握する。

授業方法(学習指導法):

教科書に準拠して作成したハンドアウトを用意し、各自に配付する。講義はそのハンドアウトのプロジェクターを使いながら進める。講義内容の理解を深めるため、毎回講義の終わりに演習問題に取り組む。また、形成的評価を行い講義内容の理解度を確認し、到達目標の達成に努める。

到達目標:

① 薬物代謝様式を分類しまとめることができる, ② シトクローム P450 の構造特性と機能について概説できる, ③ 薬物代謝様式と薬効・毒性の変化について, 事例を示して説明できる, ④ 薬物代謝に影響を及ぼす因子を, 事例を示して説明することができる, ⑤ 内分泌かく乱化学物質の薬物代謝への影響を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目:薬物代謝概論（原武）
2 回目:薬物代謝に関与する酵素と反応様式（原武）
3 回目:薬物代謝の反応様式と薬効・毒性の変化（原武）
4 回目:薬物代謝に影響を及ぼす因子（原武）
5 回目:薬物代謝と毒性（原武）
6 回目:内分泌かく乱化学物質および発がん物質と薬物代謝（原武）
7 回目:医薬品開発における薬物代謝研究の役割と重要性（原武）
8 回目:総合評価（原武）

キーワード	薬物代謝 毒性 内分泌かく乱化学物質 発がん物質 医薬品開発
教科書・教材・参考書	教科書:薬物代謝学 － 医療薬学・毒性学の基礎として －(東京化学同人) 教材:教科書に準拠して作成したハンドアウト 参考書:衛生薬学 － 健康と環境 －(廣川書店)
成績評価の方法・基準等	成績評価の方法:定期試験 基準:上記の到達目標に対しての達成度を定期試験で評価する。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C12(1)化学物質の生体への影響, C13(4)薬物の臓器への到達と消失, に対応
学習・教育目標	化学物質の代謝様式を把握し, 発がん物質や内分泌かく乱化学物質, 医薬品などの毒性発現機構を説明できる
備考(準備学習等)	特になし

2011 年度 前期	曜日・校時 月2	必修/選択 選択	単位数 2.0

授業コード
20113002053001
授業科目（英語名）

生物物理化学
Physical Biochemistry

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
甲斐 雅亮 / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 機能性分子化学 / (直通)095-819-2438 / 月-金 12:00-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	甲斐 雅亮,椛島 力

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

蛋白質や核酸などの生体高分子の物理化学的性質の多様性は、生体機能の多様性に関与している。本講義では、生体高分子の構造と機能を数量的に捉える生体計測技術を学び、生体機構との関連性を理解させ、かつ薬学研究に必要な生命現象を分子レベルや細胞単位の状態変化として捉える物理化学的な洞察力を養うことがねらいである。

授業方法(学習指導法):

教科書又は適宜プリントを配布して講義する。

到達目標:

生体分子の分光学的な検出原理を説明できる。蛋白質及び核酸の分子構造を考え、それらの基本的な解析法について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

下記の生体高分子の機能と解析手法について学習する。

第 1回　生体分子の分光学的性質(1)
第 2回　生体分子の分光学的性質(2)
第 3回　生体分子の物性と分離法(電気泳動とクロマトグラフィー)
第 4回　蛋白質の機能と構造
第 5回　X線構造解析(1)
第 6回　X線構造解析(2)
第 7回　蛋白質の標識(1)
第 8回　蛋白質の標識(2)
第 9回　標識蛋白質を用いる解析
第 10 回　核酸の機能と構造
第 11 回　核酸の標識(1)
第 12 回　核酸の標識(2)
第 13 回　標識核酸を用いる解析
第 14 回　顕微鏡を用いる解析
第 15 回　講義内容の総括

キーワード	
教科書・教材・参考書	ベーシック分析化学(化学同人)
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な態度(15%)、定期テスト(85%)
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C1(1)物質の構造、C1(4)物質の変化、C3(1)生体分子を解析する手法、C3(2)生体分子の立体構造と相互作用、に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	教科書を事前に読んでおくこと。

2011 年度 前期	曜日・校時 火1	必修/選択 選択	単位数 2.0

授業コード 20113011087001 授業科目（英語名）	分子生物学 Biochemical Technology

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
岩田 修永 / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp, k-ito@nagasaki-u.ac.jp / 薬品生物工学 / 095-819-2435(NI), 2436(KI) / 月～金曜日午後1時～6時

担当教員（オムニバス科目等） 岩田 修永,伊藤 潔

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

分子生物学は、その名の通り、生物を分子レベルで理解しようとする学問分野である。今日の分子生物学の発展に遺伝子組換え技術が果たした役割は計り知れず、薬学分野においても、遺伝子組換えによる新しい医薬品が臨床的に用いられ、病気の遺伝子診断も行なわれている。さらに、病気の原因解明やその治療法の開発に遺伝子レベルの研究がさかんになってきており、遺伝子治療も実際に行われている。本科目では、特に遺伝子の分子生物学に主眼を置き、核酸を用いる代表的な研究方法の原理と応用を理解することで、最新の分子生物学的知見に対応できる基礎を固める。

授業方法(学習指導法):

指定する教科書を中心に、プロジェクターやプリントを使い解説する。

到達目標:

以下の能力を持つことが求められる。

組換え DNA 技術の概要を説明できる。遺伝子クローニングの流れを説明できる。PCR の原理を理解し、その応用について例を挙げて説明できる。クローン化した遺伝子の解析法や、それを用いた核酸の検出技術を説明できる。外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。遺伝子診断について例を挙げて説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

大腸菌およびファージの遺伝学の基礎と遺伝子組換え技術に用いられる酵素類及びベクター類について解説した後、遺伝子クローニング法を概説する。クローン化した DNA を用いる種々の研究方法の原理と応用について説明し、遺伝子診断や遺伝子治療、更にはゲノム創薬へとつながる過程を解説する。

第 1回 分子生物学の基礎となる核酸の構造や複製、転写および翻訳の過程を復習する。
第 2回 大腸菌及びファージの遺伝学の基礎を概説し、それらの転写制御機構について学ぶ。
第 3回 遺伝子組換えに用いられる酵素（制限酵素、DNA リガーゼ等）の性質と応用を学ぶ。
第 4回 核酸の抽出と分離分析技術を学ぶ。
第 5回 遺伝子組換えに用いられる宿主、ベクターについて学ぶ。
第 6回 遺伝子ライブラリーと cDNA ライブラリーの作製方法について学ぶ。
第 7回 ハイブリダイゼーションによる核酸の検出技術とスクリーニング法を学ぶ。
第 8回 DNA の塩基配列決定方法と部位特異的突然変異導入法を学ぶ。
第 9回 サザン、ノーザン及びウエスタン分析による遺伝子発現調節機構の研究方法を学ぶ。
第 10 回 PCR による遺伝子の増幅とその応用について学ぶ。
第 11 回 原核及び真核生物による外来遺伝子の発現方法について学ぶ。
第 12 回 ヒトの遺伝子診断と遺伝子治療について学ぶ。
第 13 回 遺伝子組換え生物(トランスジェニック、ノックアウト、ノックイン)について学ぶ。
第 14 回 ゲノム創薬の概念について学ぶ。
第 15 回 遺伝子組換え技術の基礎に関する試問とフィードバックによって復習し、理解を深める。

キーワード	組換え DNA 技術、核酸の分析、遺伝子診断、遺伝子組換え生物
教科書・教材・参考書	ヴォート基礎生化学（東京化学同人）（生化学の教科書） プリント配布 参考図書として、ワトソン遺伝子の分子生物学、細胞の分子生物学、遺伝子、イラストレイテッドハーパー・生化学、クラーク 分子生物学など
成績評価の方法・基準等	（期末試験 100%） 問題を正しく理解し、答えているか。必要なキーワードを用いているか。思考方法が正しいかで評価する。組換え DNA 技術の理解が基準となる。
受講要件(履修条件)	生化学 III を受講していること
本科目の位置づけ	C9（2）生命情報を担う遺伝子、（6）遺伝子を操作する、に対応する他、C6（1）生体分子のコアとパーツにも関連する。
学習・教育目標	上記コアカリキュラム各項目の習得
備考(準備学習等)	生化学 III の内容の理解が必須であり、各講義内容に関連する項目の復習と予習を望む

2011 年度 後期	曜日・校時 金1	必修/選択 薬:選択／薬科:必	単位数 2.0

授業コード 20113011074001 授業科目（英語名）	天然物化学 Chemistry of Natural Products

対象年次 3 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］多目的ホール
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
河野 功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 天然物化学研究室 / 河野 功(2432),田中 隆(2433) / 質問等はメールにて受付

担当教員（オムニバス科目等）	河野 功,田中 隆

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

植物等に含まれる天然有機化合物は無数とも思えるほど数多くあるが、それらはある規則性をもって分類できる。天然有機化合物を分類ごとに理解し、ひいては生薬や天然由来の薬物について理解を深める。

授業方法(学習指導法):

カテゴリーごとに天然有機化合物を理解し、それらの整合性経路を理解する。

到達目標:

代表的な天然有機化合物の生合成経路と、その薬理活性について説明出来る。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回 医薬品の開発と天然物化学、抽出、分離、精製について(河野)
第 2回 糖質とその化学ー特に単糖についてー (河野)
第 3回 糖質の化学的変換と糖類縁物質、および多糖と配糖体について(河野)
第 4回 テルペノイドの分類と化学、およびモノテルペンについて(河野)
第 5回 セスキテルペン、ジテルペンの化学と生理活性について(河野)
第 6回 トリテルペンの化学と生理活性について(河野)
第 7回 ステロイドの分類と化学(河野)
第 8回 物質代謝と生合成について(田中)
第 9回 フェニルプロパノイド類についてーその種類と化学ー(田中)
第 10 回 キノン類ーベンゾキノン、ナフトキノン、アントラキノンーとγーピロン類について(田中)
第 11 回 フラボノイドの生合成と化学的分類について(田中)
第 12 回 種々のフラボノイド、およびタンニンについて(田中)
第 13 回 αーピロン類とその他の芳香族化合物について(田中)
第 14 回 アルカロイドの分類と生理活性(1)(田中)
第 15 回 アルカロイドの分類と生理活性(2)(田中)

キーワード	天然有機化合物、テルペン、フラボン、ステロイド、アルカロイド
教科書・教材・参考書	教科書:パートナー 天然物化学、編者 海老塚豊、森田博史、出版社 南江堂 参考書:パートナー 生薬学 編者 指田豊、山崎和男、竹谷孝一、出版社 南江堂
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取組 期末テストおよび小テスト。100 点中、期末試験が90%、小テストが10%。
受講要件(履修条件)	有機化学の素養を求める。
本科目の位置づけ	薬理学など他の教科目で扱われる天然有機化合物の由来が理解できる。 「薬学教育モデル・コアカリキュラム"C7-(2)"へ対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	有機化学の素養が必要。

2011 年度　後期	曜日・校時　水2	必修/選択　薬科:選択	単位数　2.0

授業コード 20113002055001 授業科目（英語名）	生物有機化学 Bioorganic Chemistry

対象年次　3 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]第1講義室
対象学生(クラス等)　薬科学科		科目分類　講義科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　薬化学 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。

担当教員（オムニバス科目等）	田中　正一,大庭　誠

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

生体物質・生体反応に関連する生物有機化学の基礎を学ぶ。特に、自然界にある炭水化物(糖)、医薬品あるいは補酵素として重要なヘテロ環化合物、生体成分として重要なアミノ酸、ペプチド、核酸の基礎を学ぶ。また、生物無機化学に関連する領域についても概観する。

授業方法(学習指導法):

予習、復習の手助けとなるように教科書に沿って学び、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、体系的に理解できるよう生体との関連についても講義を行う。なお、理解度を深めるため演習を随時行う。

到達目標:

生物有機化学として、糖、ヘテロ環化学、アミノ酸、ペプチド、核酸の基礎化学を生体あるいは医薬品と関連づけて説明できる。また、生物無機化学に関連する基礎知識を持ち、医薬との関連を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

教科書に沿って、炭水化物(糖)、ヘテロ環化合物、アミノ酸、ペプチド、核酸の化学について順次講義を進める。その中で、医薬品あるいは生体反応に関連する内容についても触れる。また、生物無機化学として、元素・無機化合物、医薬品、金属を用いた合成についても講義する。

第 1回　オリエンテーション、炭水化物 I
第 2回　炭水化物 II
第 3回　炭水化物 III
第 4回　炭水化物 IV
第 5回　ヘテロ環化合物 I
第 6回　ヘテロ環化合物 II
第 7回　ヘテロ環化合物 III
第 8回　アミノ酸、ペプチド、核酸 I
第 9回　アミノ酸、ペプチド、核酸 II
第 10 回　アミノ酸、ペプチド、核酸 III
第 11 回　アミノ酸、ペプチド、核酸 IV
第 12 回　生物無機化学:元素・無機化合物
第 13 回　生物無機化学:元素・無機化合物、医薬品
第 14 回　生物無機化学:金属を用いた合成
第 15 回　演習・授業の総括
第 16 回　試験

キーワード	炭水化物、ヘテロ環、アミノ酸、ペプチド、核酸
教科書・教材・参考書	教科書:現代有機化学(下)ボルハルト・ショアー著(化学同人)
成績評価の方法・基準等	課題に対する取り組み状況(20%)、試験(80%)を総合評価する。
受講要件(履修条件)	基礎化学、基礎有機化学、有機化学 I ～III を受講していることが望まれる。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムのC6(1)生体分子のコアとパーツ、(2)医薬品のコアとパーツに関連する内容を含む。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	レポートなどの宿題を課すこともある。

2011 年度 前期	曜日・校時 月1	必修/選択 薬:必／薬科:自由	単位数 2.0
授業コード 20113011137001 授業科目（英語名）	薬理学Ⅲ PharmacologyⅢ		
対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室	
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 植田 弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 分子薬理学 / (直通)095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50(事前にメールで連絡のこと)、メールでも対応			
担当教員（オムニバス科目等）	植田 弘師,黒須 洋		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

病気の仕組みと代表的治療薬とその薬理作用、作用機序、臨床応用、副作用についての十分な理解力をつけることを目的としている。

授業方法(学習指導法):

教科書、プロジェクター、プリント等を用いて専門的な講義を行う

到達目標:

様々な疾患に関する代表的な治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、臨床応用、副作用について説明できるようになる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

様々な疾患に関する代表的な治療薬の薬理作用、作用機序、臨床応用、副作用を、受容体情報伝達学、分子生物学、生理・解剖学、病態生化学および毒性学の知識を交えながら専門的講義を行う。

第 1回 麻薬性鎮痛薬
第 2回 薬物耐性・依存および副作用
第 3回 生理活性物質と薬理作用:血管作用因子と治療薬
第 4回 循環器系疾患治療薬 I:虚血性心疾患の発症機構と症状およびその治療
第 5回 循環器系疾患治療薬 II:心不全の発症機構とその治療薬
第 6回 循環器系疾患治療薬 III:レニン-アンギオテンシン-アルデステロン系と高血圧治療薬
第 7回 血液・造血器作用薬 I : 血液凝固と止血薬
第 8回 血液・造血器作用薬 II : 抗血栓薬の作用
第 9回 循環器薬理まとめ
第 10 回 生理活性物質と薬理作用 I:視床下部および下垂体ホルモンの作用と病態との関連
第 11 回 生理活性物質と薬理作用 II:甲状腺ホルモン、副腎皮質ホルモンの作用と病態との関連
第 12 回 生理活性物質と薬理作用 III:ビタミン
第 13 回 代謝性疾患治療薬 I:カルシウム代謝調節・骨代謝治療薬
第 14 回 代謝性疾患治療薬 II:高脂血症治療薬
第 15 回 全講義の総括

キーワード	鎮痛薬、循環器系作用薬、生理活性物質、代謝性疾患治療薬
教科書・教材・参考書	教科書: New 薬理学(南江堂) 参考書: ギャノング生理学(丸善)
成績評価の方法・基準等	中間試験、期末試験、授業への貢献度(比率は講義の進行に応じて判断する。)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	各種疾患を知り、かつ、薬物の作用機序を身につける科目であり、薬剤師・研究者としての基礎的な知識を習得させる。「薬学教育モデル・コアカリキュラムの C8 生命体の成り立ち、C9 生命をミクロに理解する、C13 薬の効くプロセスに対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	講義に際し、予習・復習は必須である。

2011 年度 後期	曜日・校時 月1,月2,金1	必修/選択 薬:必／薬科:自由	単位数 2.0

授業コード 20113011138001 授業科目（英語名）	薬理学Ⅳ PharmacologyⅣ

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 〔薬〕第1講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

植田 弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 分子薬理学 / (直通)095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50(事前にメールで連絡のこと)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	植田 弘師,黒須 洋

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬理学 I-III で学習した項目に関して、病気の仕組みと代表的治療薬とその薬理作用、作用機序、副作用などを十分に理解し、臨床応用に対応できる知識を身につけることを目的としている。

授業方法(学習指導法):

教科書、プロジェクター、プリント等を用いて専門的な講義を行う。

到達目標:

様々な疾患に関する代表的な治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、臨床応用、副作用について正しく説明できるようになる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

様々な疾患に関する代表的な治療薬の薬理作用、作用機序、臨床応用、副作用を、受容体情報伝達学、分子生物学、生理・解剖学、病態生化学および毒性学の知識を交えながら複数教員による専門的講義を行う。特に、様々な疾患の治療薬の処方に関して、臨床応用のケースを想定し解説する。

第 1回 自律神経作用薬の疾患への応用 I
第 2回 自律神経作用薬の疾患への応用 II
第 3回 中枢神経系作用薬の疾患への応用 I
第 4回 中枢神経系作用薬の疾患への応用 II
第 5回 鎮痛薬の疾患への応用
第 6回 循環器系作用薬の疾患への応用 I
第 7回 循環器系作用薬の疾患への応用 II
第 8回 代謝系作用薬の疾患への応用 I
第 9回 代謝系作用薬の疾患への応用 II
第 10 回 免疫・アレルギー・炎症関連治療薬の疾患への応用 I
第 11 回 免疫・アレルギー・炎症関連治療薬の疾患への応用 II
第 12 回 内分泌疾患の疾患への応用
第 13 回 呼吸器・消化器系作用薬の疾患への応用 I
第 14 回 呼吸器・消化器系作用薬の疾患への応用 II
第 15 回 全講義の総括

キーワード	疾患治療薬
教科書・教材・参考書	教科書: 各講義において、適宜講義資料を提示する。 参考書: New 薬理学(南江堂)、ギャノング生理学(丸善)
成績評価の方法・基準等	中間試験、期末試験、授業への貢献度(比率は講義の進行に応じて判断する。)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	各種疾患を知り、かつ、薬物の作用機序を身につける科目であり、薬剤師・研究者としての基礎的な知識を習得させる。「薬学教育モデル・コアカリキュラムの C8 生命体の成り立ち、C9 生命をミクロに理解する、C13 薬の効くプロセスに対応」
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	講義に際し、予習・復習は必須である。

2011 年度　前期	曜日・校時　金3	必修/選択　薬:必／薬科:自由	単位数　2.0

授業コード 20113011154001 授業科目（英語名）	臨床検査学 I Clinical Assay Technology I

対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修）、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
甲斐　雅亮 / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　機能性分子化学 / （直通）095-819-2438 / 月-金 12:00-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	甲斐　雅亮,伊藤　潔,和田　光弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

疾病の診断に必要とされている臨床検査の意義と手法の原理について理解できることが重要である。

授業方法(学習指導法):

教科書およびプリントを用いて講義する。必要に応じて学習課題について討論する。

到達目標:

糖、脂質、タンパク質、酵素、非タンパク質、ビリルビン、抗体、抗原、遺伝子などに関する臨床検査の方法を理解でき、かつ検査結果によって病態診断ができるようになることが目標である。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

下記の項目に関する臨床検査法と疾病診断について学習する。

第 1回　糖質の臨床的意義と検査法(1)
第 2回　糖質の臨床的意義と検査法(2)
第 3回　脂質の臨床的意義と検査法(1)
第 4回　脂質の臨床的意義と検査法(2)
第 5回　講義内容の討論とレポート作成
第 6回　タンパク質の臨床的意義と検査法(1)
第 7回　タンパク質の臨床的意義と検査法(2)
第 8回　非タンパク質性窒素の臨床的意義と検査法(1)法
第 9回　非タンパク質性窒素の臨床的意義と検査法(2)法
第 10 回　講義内容の討論とレポート作成
第 11 回　酵素の臨床的意義と検査法(1)
第 12 回　酵素の臨床的意義と検査法(2)
第 13 回　遺伝子の臨床的意義と検査法
第 14 回　遺伝子の臨床的意義と検査法
第 15 回　講義内容の討論とレポート作成

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:薬学生のための臨床化学(南江堂) 教材:プリント、コンピュータ
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な態度(60%)、レポート(40%)
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C2(3)分析技術の臨床応用、C14(1)体の変化を知る、に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	教科書及びプリント類を参考にして、事前にまとめてみること。

2011 年度　前期	曜日・校時　木1	必修/選択　薬:必／薬科:選択	単位数　2.0

授業コード 20113011007001 授業科目（英語名）	医療倫理&医療過誤 Pharmaceutical Ethics &Malpractice

対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(選択)、講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元　和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　薬物治療研究室 / 819-2447 / 月-金 9:00-17:00

担当教員（オムニバス科目等）	塚元　和弘,中島　憲一郎,和田　光弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師が職務上知っておかなければならない薬と社会と法の関わりについての基礎的な知識を身につける。

授業方法(学習指導法):

教科書に沿って講義を行う。必要に応じてプリントやスライドを使用する。
適宜学生に症例の提示及びそれに関する質問をして，その理解を確認しながら講義を進める。

到達目標:

医療倫理に関する基本的な用語について正しく説明できる。
医療倫理上の問題点を列挙し，その概略を説明できる。
過去に起きた医療及び環境倫理的問題及び過誤について正しく理解し，説明できる。
臨床試験の現状や問題点を説明できる。
ジェネリック医薬品について現状と問題点を説明できる。
薬物乱用の現状と弊害について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

医療倫理に関する用語及び医療及び環境倫理的問題及び過誤の事例を講義する。現在問題となっている医療倫理に関する事柄についての症例を提示し，これについて議論を行う。

第 1回　医療倫理概論 1:ジュネーブ宣言およびヘルシンキ宣言の基本的内容を学ぶ。(塚元)
第 2回　医療倫理概論 2:リスボン宣言の基本的内容を学ぶ。(塚元)
第 3回　医療倫理各論 1:脳死，臓器移植，尊厳死と安楽死について現状と問題点を学ぶ。(近藤)
第 4回　医療倫理各論 2:DNA診断，遺伝子治療，生殖への医学的介入について現状と問題点を学ぶ。(近藤)
第 5回　医療過誤・薬害問題:過去に起きた医療過誤・薬害問題について学ぶ。(塚元)
第 6回　新薬開発の倫理 1:オーファンドラックについて現状と問題点を学ぶ。(和田)
第 7回　新薬開発の倫理 2:臨床試験について現状と問題点を学ぶ。(和田)
第 8回　薬物療法の倫理 1:医薬品情報伝達に関する薬剤師の役割について学ぶ。(和田)
第 9回　薬物療法の倫理 2:ジェネリック医薬品について現状と問題点を学ぶ。(和田)
第 10 回　環境倫理 1:地球の主な環境問題及び地域の主な環境問題(公害)について学ぶ。(和田)
第 11 回　環境倫理 2:食の安全性に関する過去の事例と問題点について学ぶ。(和田)
第 12 回　薬物乱用 1:薬物乱用の現状及びその弊害について学ぶ。(中島)
第 13 回　薬物乱用 2:薬物乱用防止に対する薬剤師としての関わりについて学ぶ。(中島)
第 14 回　薬剤師の倫理と薬学教育:日本及び各国での薬学教育の現状について学ぶ。(中島)
第 15 回　地域保健薬学の確立:薬剤師の地域保健活動について学ぶ。(和田)

キーワード	ジュネーブ宣言，ヘルシンキ宣言，リスボン宣言，医療過誤，薬害，臨床試験，ジェネリック医薬品，薬物乱用
教科書・教材・参考書	教科書として「改訂 5 版　薬剤師とくすりと倫理」奥田　潤他，じほう社を指定する。
成績評価の方法・基準等	定期試験を 100 点満点とし，その得点が 60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	専門教育 薬学教育モデル・コアカリキュラムのA，B，C11(2)，C17(1,4)，C18 に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	事前に教科書等で十分に予習しておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　金2	必修/選択　薬:必／薬科:自由	単位数　2.0

授業コード 20113001050001 授業科目（英語名）	製剤学・DDSⅡ Pharmaceutics・DDSⅡ

対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]第2講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(必修)、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
麓　伸太郎 / sfumoto@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2454 / 月～金曜日 13:00-19:00、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	麓　伸太郎,西田　孝洋

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

製剤学・DDS I で学んだ、薬の剤形や製造方法、DDSの手法や遺伝子治療に関連して、臨床で用いられるアドバンスな内容を理解することをねらいとする。

授業方法(学習指導法):

重要事項を整理した講義ノートを作成し、教科書の内容に沿って講義する。小課題を通じて、演習問題の解説も行う。通常は、PowerPoint を用いたプレゼンテーション形式で授業を進めるが、ビデオ等も用いて理解を深める。また、e ラーニング教材を利用する。

到達目標:

臨床におけるアドバンスな薬の剤形や製造方法、DDSの手法や遺伝子治療などについて説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

DDS の仕組みや製剤の基本的性質および製造方法について説明する。

第 1回　イントロダクション
第 2回　製剤学における物理化学
第 3回　臨床製剤(剤形、病院・薬局製剤、DDS 製剤)
第 4回　製剤化、製剤試験法
第 5回　ジェネリック医薬品の進歩:製剤学的な側面より
第 6回　温度に基づく DDS:温度感受性製剤、温熱療法、低体温療法
第 7回　癌化学療法における抗癌薬の新規投与形態 DDS
第 8回　医薬品の投与部位から全身循環および標的部位への移行とその評価法
第 9回　高分子薬物の肝臓移行動態とその制御:各種実験解析系による薬物移行性評価
第 10 回　腹腔を利用した薬物デリバリー
第 11 回　最先端 DDS(1):物理的な DDS、インテリジェント DDS 材料
第 12 回　最先端 DDS(2):遺伝子・核酸デリバリー
第 13 回　最先端 DDS(3):イメージング、再生医療
第 14 回　DDS と体内動態、免疫学、細胞生物学、コンピューターサイエンス
第 15 回　PubMed を利用した DDS に関する最新文献の検索

キーワード	DDS、製剤化、ジェネリック、癌化学療法、遺伝子治療
教科書・教材・参考書	教科書:新しい図解薬剤学(南山堂) 教材:独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 80%、小課題 20% DDS の仕組みや製剤の製造方法について説明できるかどうかは、考査および小課題によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C16　製剤化のサイエンス、に対応。 関連科目:生物薬剤学、製剤学・DDS　Ⅰ、薬物動態学、薬物相互作用学
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の小課題や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度　前期	曜日・校時　月2	必修/選択　薬:必／薬科:自由	単位数　2.0

授業コード 20113011120001 授業科目（英語名）	薬物相互作用学 Drug Interaction

対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(必修)、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
西田　孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00(WebClass で予定を確認すること)、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	西田　孝洋

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

臨床において、医薬品は単独よりは併用投与される場合が多い。一方の薬物が他の薬物の効果や副作用の現れ方を変化させることがあり、薬物相互作用と呼ばれる。薬物の体内動態に関する相互作用については、患者の薬物体内動態を十分に把握していないことが多いので、予期しない結果(薬効の低下、副作用、毒性)が起こることがある。本講義では、薬物相互作用のメカニズムを十分に理解し、臨床での薬物投与計画へ応用できる実践力を養成することをねらいとする。

授業方法(学習指導法):

重要事項を整理したプリント冊子を作成し、通常は PC によるプレゼンテーションで授業を進める。さらに、CBT 室の PC 端末を利用して、薬物相互作用に関する情報の収集、薬物動態解析の Excel 演習、CBT 対策 e ラーニングの教材を利用した CBT 対策演習を行う。また、グループ討議を随所に取り入れる。

到達目標:

薬物相互作用のメカニズムを説明でき、文献情報などに基づいて、薬物相互作用が起こった場合の薬物投与計画ができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

薬物相互作用の現状を紹介し、薬力学的相互作用、薬物動態学的相互作用に関して、メカニズムおよび症例を中心に解説する。一方、薬物の体内移行過程(吸収、分布、代謝、排泄)および薬物速度論に関する基本的事項の確認を行い、最近のトピックスを紹介する。

第 1回　イントロダクション、薬物相互作用の問題提起、授業計画
第 2回　薬物相互作用の現状
第 3回　薬力学的相互作用1(共通の作用部位)
第 4回　薬力学的相互作用2(異なる作用部位、予測困難な相互作用)
第 5回　薬物動態学的相互作用1(吸収過程)
第 6回　薬物動態学的相互作用2(分布過程)
第 7回　薬物動態学的相互作用3(代謝過程)代謝酵素誘導
第 8回　薬物動態学的相互作用4(代謝過程)代謝阻害
第 9回　薬物動態学的相互作用5(排泄過程)
第 10 回　臨床薬物速度論(4)薬理効果の速度論、PK-PD モデル
第 11 回　薬物相互作用に対する医療現場の認識
第 12 回　併用禁忌、薬物相互作用のリスクマネジメント
第 13 回　薬物相互作用に対する医療現場の認識
第 14 回　インターネットによる薬物相互作用情報収集(PubMed、メディカルオンライン等)
第 15 回　PC を利用した薬物相互作用による薬物体内動態変動の予測(Excel)

キーワード	薬物相互作用、リスクマネジメント、ADME、動態変動、医療情報
教科書・教材・参考書	教科書:臨床薬物動態学 改訂第 4 版、加藤隆一、南江堂 薬学 CBT&新国試対策パーフェクト・ナビ 薬と疾病(第 6,7 巻)、テコム薬学 教材:独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 50%、レポート課題 30%、毎回の小課題 20% 薬物相互作用のメカニズムや併用禁忌事例を説明できるかについては考査と小課題で評価する。文献情報などに基づいて、薬物相互作用が起こった場合の薬物投与計画ができるかについては、レポート課題で評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C13(4)薬物の臓器への到達と消失、に対応。 関連科目:生物薬剤学、製剤学・DDS Ⅰ・Ⅱ、薬物動態学、生物統計学、応用情報処理
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の小課題や指定した予習項目を十分に学習してくること

2011 年度　前期	曜日・校時　木3	必修/選択　薬:必／薬科:自由	単位数　2.0

授業コード 20113011072001 授業科目（英語名）	治療薬剤学 I Pharmaceutics and Therapeutics I

対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　[薬]第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目(必修)、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学 / (直通)095-819-2459 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員（オムニバス科目等）	中嶋　幹郎, 佐々木　均,北原　隆志

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬の専門家として薬剤師はチーム医療に積極的に参画し、患者の薬物治療に対して薬学的ケアー(ファーマシューティカルケアー)を行う責任がある。実務実習事前学習の一環として、薬剤師の職務遂行と医薬品の適正使用を実践するために必要な調剤や服薬指導に関する基礎知識を理解し説明できるようにする。

授業方法(学習指導法):

講義形式により、病院薬局や保険薬局において薬剤師が行う調剤、医薬品の管理、医薬品の情報管理、薬物治療の管理を薬学的ケアーの立場からわかりやすく解説する。

到達目標:

薬剤師の職務遂行と医薬品の適正使用を実践するために必要な調剤や服薬指導に関する基礎知識を理解し説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

薬剤師の職務遂行と医薬品の適正使用を実践するために必要な調剤や服薬指導に関する基本的な内容を解説する。

第 1回　医療の中での薬剤師の役割、ファーマシューティカルケアー
第 2回　チーム医療、医薬分業、かかりつけ薬局
第 3回　処方と処方せん
第 4回　調剤と添付文書
第 5回　添付文書の読み方
第 6回　調剤各論 1:処方鑑査と疑義照会
第 7回　調剤各論 2:剤形と調剤上の注意
第 8回　調剤各論 3:剤形と調剤上の注意
第 9回　調剤各論 4:調剤薬の鑑査と医薬品の管理
第 10 回　調剤各論 5:医薬品の情報管理・提供と服薬指導
第 11 回　調剤各論 6:調剤事故と防止対策
第 12 回　薬物治療管理各論 1:TDM
第 13 回　薬物治療管理各論 2:バイオ医薬品とゲノム情報
第 14 回　薬物治療管理各論 3:臨床治験
第 15 回　薬物治療管理各論 4:薬歴管理

キーワード	ファーマシューティカルケアー、調剤、服薬指導、医薬品管理、医薬品情報管理、
教科書・教材・参考書	教科書:スタンダード薬学シリーズ 10:実務実習事前学習-病院・薬局実習に行く前に-(日本薬学会編、東京化学同人)、臨床調剤学(南山堂) 教材:配布プリント 参考書:第十二改訂　調剤指針　増補版(日本薬剤師会編、薬事日報社) 薬剤師の臨床に役立つ情報活用法(エルゼビア・ジャパン)
成績評価の方法・基準等	学生の授業に対する積極的な取組状況 50%、定期試験の内容 50%
受講要件(履修条件)	本授業は実務実習事前学習の一環であるため、「実務実習(事前実習)」と同一年度に受講するのが望ましい。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C13(5)薬物動態の解析、C15(1)医薬品情報、C15(3)テーラメイド薬物治療を目指して、C17(3)バイオ医薬品とゲノム情報、C17(4)治験、C18(1)薬剤師を取り巻く法律と制度、C18(3)コミュニティファーマシー、薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの事前学習全般に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の授業内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと

2011 年度　後期	曜日・校時　水4,水5,金2	必修/選択　薬:必／薬科:自由	単位数　2.0
授業コード 20113011073001 授業科目（英語名）	治療薬剤学Ⅱ Pharmaceutics and Therapeutics Ⅱ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第1講義室,〔薬〕5階研修室	
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修）、自由選択科目	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学 / (直通)095-819-2459 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員（オムニバス科目等）　中嶋　幹郎, 佐々木　均,北原　隆志

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師は医薬品の適正使用とリスクマネジメントを実践するとともに、市販後の医薬品に関する新たなデータを見出し育薬に寄与することが望まれる。実務実習事前学習の一環として、臨床における薬剤師職能の発揮と育薬実践のために必要な基礎知識を理解し説明できるようにする。

授業方法(学習指導法):

講義形式により、病院薬局や保険薬局において薬剤師が行う育薬実践法を薬学的ケアーの立場からわかりやすく論述するとともに、医薬品の適正使用と育薬実践の実際を疾患の治療と結び付けながら解説する。

到達目標:

臨床における薬剤師職能の発揮と育薬実践のために必要な基礎知識を理解し説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

臨床における薬剤師職能の発揮と育薬実践のために必要な基本的な内容を解説する。

第 1回　臨床における薬剤師職能の発揮:医薬品ライフタイムマネジメント
第 2回　チーム医療の中での薬剤師の役割:病院薬剤師業務の実際とリスクマネジメント
第 3回　地域社会での薬剤師の役割:薬局薬剤師業務の実際とリスクマネジメント
第 4回　先発医薬品と後発医薬品
第 5回　セルフメディケーション
第 6回　妊娠と薬
第 7回　医療コミュニケーション
第 8回　育薬トピックス 1:新薬や副作用・相互作用情報
第 9回　育薬トピックス 2:医薬品適正使用情報
第 10 回　育薬トピックス 3:薬物動態と TDM
第 11 回　育薬トピックス 4:処方せんチェック時のリスクマネジメント
第 12 回　育薬トピックス 5:薬剤調製時のリスクマネジメント
第 13 回　育薬トピックス 6:服薬指導時のリスクマネジメント
第 14 回　育薬トピックス 7:臨床治験
第 15 回　カレント医薬品情報:サプリメント、健康食品、医療用医薬品の適応外使用

キーワード	医薬品適正使用、育薬、リスクマネジメント、医薬品ライフタイムマネジメント
教科書・教材・参考書	教科書:臨床調剤学（南山堂） 教材:配布プリント 参考書:薬剤師のための徹底リスクマネジメント 2(澤田康文監修、南山堂) 第十二改訂 調剤指針 増補版（薬事日報社） スタンダード薬学シリーズ 10:実務実習事前学習-病院・薬局実習に行く前に-（東京化学同人）
成績評価の方法・基準等	学生の授業に対する積極的な取組状況 50%、定期試験の内容 50%
受講要件(履修条件)	本授業は実務実習事前学習の一環であるため、「実務実習（事前実習）」と同一年度に受講するのが望ましい。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C13(5)薬物動態の解析、C15(1)医薬品情報、C15(3)テーラメイド薬物治療を目指して、C17(3)バイオ医薬品とゲノム情報、C17(4)治験、C18(1)薬剤師を取り巻く法律と制度、C18(3)コミュニティファーマシー、薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの事前学習全般に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の授業内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと

2011 年度 前期	曜日・校時 金1	必修/選択 薬:必／薬科:自由	単位数 2.0

授業コード 20113011127001 授業科目（英語名）	薬物治療学Ⅲ PharmacotherapeuticsⅢ

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第2講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目(必修)、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元 和弘 / 安武 亨/ toru@nagasaki-u.ac.jp / 大学病院 研究室第一臨床研究棟 5 階 / 819-7304 / 7:00～18:00

担当教員（オムニバス科目等）	塚元 和弘、永安 武、安武 亨、大畠雅之、日高重和、竹下浩明、矢野 洋、山崎直哉、七島篤志、土谷智史

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師および薬学研究者として最低限必要となる，外科診断学，腫瘍学，損傷，外科基本手技等を通じた外科患者の診断，治療に関する知識を習得する。

授業方法(学習指導法):

講義が中心になるが、理解を深めるため、PC によるプレゼンテーションを使用することもある。また、必要に応じてプリントの配布も行う予定である。

到達目標:

外科学の基礎知識を理解する。
ショックの病態生理，症状，治療を説明できる。
移植の病態生理，症状，治療を説明できる。
創傷治癒の概要について説明できる。
悪性腫瘍の病態生理，症状，治療を説明できる。
体液の変動と補液の概要について説明できる。
術前・術後の患者管理の概要について説明できる。
外科的侵襲と生体反応の概要について説明できる。
主な術後感染症を列挙し，その病態と原因および治療法を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

外科総論を系統立てて学ぶ。

第 1回 2011/4/1(金)外科の歴史と外科医の立場 問診と外科的診察法(永安)
第 2回 2011/4/8(金)術前・術後の患者管理(永安)
第 3回 2011/4/15(金)損傷と創傷治療(安武)
第 4回 2011/4/22(金)体液の変動と輸液(大畠)
第 5回 2011/5/6(金)老人外科・小児外科の特徴(大畠)
第 6回 2011/5/13(金)基本的外科手術手技(日高)
第 7回 2011/5/20(金)腫瘍(竹下)
第 8回 2011/5/27(金)ショック(矢野)
第 9回 2011/6/3(金)炎症と感染(山崎)
第 10 回 2011/6/10(金)外科的侵襲と生体反応(山崎)
第 11 回 2011/6/17(金)外科と栄養(七島)
第 12 回 2011/6/24(金)血液凝固異常と輸血(七島)
第 13 回 2011/7/1(金)臓器移植・人工臓器(土谷)
第 14 回 2011/7/8(金)外科と免疫(土谷)
第 15 回 まとめ・アンケート等

キーワード	外科手術手技，ショック，臓器移植，創傷治癒，腫瘍，体液，栄養，炎症，感染
教科書・教材・参考書	教科書:なし 必要に応じてプリントを配布する。 参考書:標準外科学(医学書院)
成績評価の方法・基準等	筆記試験による評価を行う。出席状況も考慮する。再試は 1 回行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	専門教育 薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で，【移植医療】と(5)病原微生物・悪性新生物と戦うに対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　水 1	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011128001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅳ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅰ（皮膚科学)】 PharmacotherapeuticsⅣ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 竹中　基/　m-take@nagasaki-u.ac.jp / ＴＥＬ　095-819-7335			
担当教員 (オムニバス科目等)	竹中　基、清水和宏、小川文秀		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：薬剤師および薬学研究者として最低限必要な皮膚科疾患の知識を習得する。

授業方法：スライドによる講義。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

2011/10/5（水）	
2011/10/12（水）	歯科医師が知っておくべき薬物アレルギー（竹中）
2011/10/19（水）	しばしば遭遇する皮膚疾患と口腔病変（清水）

キーワード	皮膚疾患，薬物アレルギー，皮膚腫瘍
教科書・教材・参考書	教科書：なし
成績評価の方法・基準等	筆記試験 再試験　有
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【皮膚疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　水 1	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011128001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅳ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅰ（眼科学)】 PharmacotherapeuticsⅣ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 隈上武志　/kumagami-t@umin.ac.jp　/第 1 臨床研究棟 4 階眼科医局/095-819-7345/水、木 15 時～20 時			
担当教員 (オムニバス科目等)	隈上　武志		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：代表的な眼疾患について理解する。眼科救急疾患を理解する。

授業方法：板書による講義。

授業到達目標：眼科学の概要を身につける。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要　始めに視覚に関係する器官の解剖と生理を解説する。その上で、眼科領域の代表的な疾患を紹介する。

皮膚科，眼科，耳鼻咽喉科，整形外科，形成外科の主な疾患を系統立てて学ぶ。

2011/10/26（水）	眼球及び視覚伝達路の構造とその機能について修得する。眼科検査法一般について修得する。
2011/11/2（水）	眼科領域の感染症。角膜疾患、白内障、緑内障などの前眼部疾患。
2011/11/9（水）	網膜剥離、糖尿病網膜症、高血圧眼底、循環障害などの後眼部・眼底疾患

キーワード	眼、視覚、視路
教科書・教材・参考書	教科書：なし 参考書１．標準眼科学　第１１版　医学書院 ２．現代の眼科学　第１０版　金原出版
成績評価の方法・基準等	筆記試験の 6 割以上をもって合格とする。出席率、追試験、再試験は学部規則に沿って厳格に行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【眼疾患】に対応している。
学習・教育目標	医療従事者として知っておくべき眼科疾患を習得する。
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　水 1	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011128001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅳ【歯学部開講科目　隣接医学Ｉ（耳鼻咽喉科学)】 PharmacotherapeuticsⅣ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 高橋晴雄（耳鼻咽喉科）/htak08310831@nagasaki-u.ac.jp/耳鼻咽喉科/095-819-7349（内線 7349）/火曜日 19：30			
担当教員 (オムニバス科目等)	高橋晴雄、金子賢一、高野篤		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：耳、鼻、口腔、咽頭、喉頭、頚部の解剖、生理、疾患に対する理解を深める。

授業方法：資料はプリントの配布。講義はスライド、ビデオなどを供覧し行う。

授業到達目標：
1．耳、鼻、口腔、咽頭、喉頭、頚部の解剖、生理、疾患について説明することができる。
2．耳鼻咽喉科医に対し、適切な症例に関するコンサルテーションを行うことができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

2011/11/16（水）	耳の構造と聞こえのしくみ（高橋）
2011/11/30（水）	頭頸部がんの診断と治療（金子）
2011/12/7（水）	鼻、副鼻腔の構造と疾患（高野）

キーワード	耳の構造，聞こえのしくみ，後頚部癌，鼻の疾患，副鼻腔の疾患
教科書・教材・参考書	教科書　なし 参考書　　新耳鼻咽喉科学（南山堂）
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取組状況３０点、レポート７０点
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【耳鼻咽喉の疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　水 1	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011128001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅳ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅰ（整形外科学)】 PharmacotherapeuticsⅣ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 古川敬三/keizo@nagasaki-u.ac.jp/整形外科医局/095-819-7321 / 18：00-19：00			
担当教員 (オムニバス科目等)	富田雅人、宮本俊之、古川敬三		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：主要整形外科疾患の病態の把握。骨・関節の疾患の病態の把握。

授業方法：スライドまたはプリントを使って行う。

授業到達目標：運動器疾患の正確な診断と理解を深める。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

皮膚科，眼科，耳鼻咽喉科，整形外科，形成外科の主な疾患を系統立てて学ぶ。

2011/12/14（水）	運動器疾患の総論 (富田)
2011/12/21（水）	上肢の主要な外傷と疾患の解説　(古川)
2012/1/11（水）	下肢の主要な外傷と疾患の解説 (宮本)

キーワード	運動器疾患，上肢の疾患，下肢の疾患
教科書・教材・参考書	教科書　なし 参考書　　１．整形外科サブノート：南江堂　東宏彦他著 ２．標準整形外科学：医学書院　中村利孝他監修
成績評価の方法・基準等	筆記試験 再試験は１回行う
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【骨・関節の疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　水１，木５	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011128001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅳ【歯学部開講科目　隣接医学Ｉ（形成外科学)】 PharmacotherapeuticsⅣ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 平野明喜 / akiyoshi@nagasaki-u.ac.jp　電話　819-7326			
担当教員 (オムニバス科目等)	平野明喜、田中克己		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：身体外表の異常を機能的・形態的に再建し、患者の社会復帰を促すという形成外科治療についての理解を深めさせる。第１回目では形成外科概論、創傷治癒、組織移植総論および組織移植各論、人工医用材料について講義する。第２回目では皮膚および軟部組織修復に関する講義を行い、様々な再建術式を紹介する。

授業方法：レジュメを配布し、パワーポイントを用いた講義を行う。
授業到達目標：頭蓋顎顔面領域の形態異常をよく理解し、皮膚形成術や組織移植術に対する基礎的知識の理解とその応用、特に、頭頸部再建術を中心に習得することを目的とする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

皮膚科，眼科，耳鼻咽喉科，整形外科，形成外科の主な疾患を系統立てて学ぶ。

2012/1/18（水）	皮膚形成術、植皮と皮弁作成術、頭頸部再建術（田中）
2012/1/19（木）	形態異常と形成外科の発生、形成外科概論、組織移植の基礎、各種組織移植、人工医用材料（平野）

キーワード	形態異常，頭蓋顔面外科，皮膚形成，植皮，再建術
教科書・教材・参考書	標準形成外科学　第 5 版：秦　維郎・野崎幹弘　編集、医学書院　7140 円 TEST　形成外科学　第２版：藤原豊美　編集、　南山堂　9064 円
成績評価の方法・基準等	出席率及びレポートによる評価を行う。60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムに該当する項目はない。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　月 4	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011129001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅴ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅱ（小児科学)】 Pharmacotherapeutics Ⅴ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室,［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
本村秀樹 / hideki-m@nagasaki-u.ac.jp / 大学病院 6 階東病棟　/ 7389 / 火曜日 15 時から 17 時

担当教員 (オムニバス科目等)	本村　秀樹

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：小児は身体が単に小さいだけでなく、様々な生理的な特徴を持っています。その小児の特殊性について理解するようにします。そして小児の救急についての基本的な知識を身につけ実践できるようになり、全身状態の把握とその対処ができるようになることを目標とします。また、こどもにとって重要なからだの成長についても考えていくようにします。

授業方法：プリントと PC プロジェクターを用いて解説を行う。
授業到達目標：小児の特徴がわかり、救急について理解する。骨代謝性疾患をもつ小児について理解できる。
川崎病や先天性心疾患、染色体異常（ダウン症など）血液疾患などの疾患について理解できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要

小児科，産婦人科，泌尿器科，精神神経科，脳神経外科の主な疾患を系統立てて学ぶ。

2011/10/3（月）	小児の身体的特徴を理解する。呼吸、循環の特徴と小児の救急処置について理解する。
2011/10/17（月）	小児の新生児からの成長と骨疾患について理解を深める。
2011/10/24（月）	小児領域での心疾患の特性と歯科治療時の注意点を理解する。 染色体異常症、特にダウン症について理解を深める。

キーワード	小児の特徴、救急処置、骨疾患、心疾患、ダウン症
教科書・教材・参考書	教科書　なし 参考書　標準小児科学（医学書院）
成績評価の方法・基準等	３回の講義について筆記試験もしくはレポートで評価する。再試験は１回のみ行う。 出席率、追試験、は学部規則に沿って行う。 再試験は１回のみ行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【心臓・血管系の疾患】や【骨・関節の疾患】に対応している。
学習・教育目標	こどもと接する機会は必ずあるのでこどもの特性は理解できるようになる。
備考(準備学習等)	小児を診るうえで重要な項目であるので復習をしっかりすることが望ましい。

2011 年度　後期	曜日・校時　月 4	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011129001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅴ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅱ（産科婦人科学)】 Pharmacotherapeutics Ⅴ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室,［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 井上統夫/t-inoue@nagasaki-u.ac.jp/産婦人科/819－7363/17：00－18：00			
担当教員 (オムニバス科目等)	山崎健太郎、嶋田貴子		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

周産期医学

授業のねらい：生殖とは生物が自分の分身を作って種族の保存をはかることである。ヒトにとっても生物的側面をささえる基本的な営みといえよう。妊娠が成立するためには、実にたくさんの要素が複雑かつ巧妙に調節される必要がある。逆にたくさんの要素がひとつひとつうまくかみ合わないと妊娠は成立しない。最終的に新しい生命が誕生するまでの長く神秘的な妊娠のプロセスの中にも、幾多の困難が待ち受けている。以上のようなことについて学習する。

授業方法：板書を中心にプリントの配布とスライドを使用する。

授業到達目標：周産期医学についての基本的知識を修得する。

婦人科腫瘍医学

授業のねらい：婦人科で扱う腫瘍は、範囲が狭い臓器でありながら多彩な組織像を呈する。正常組織であっても女性の性周期や妊娠に伴った変化が加わるためその組織像は複雑である。

腫瘍が発生する過程を理解するために、まずは女性性器の発生に関する基本的知識を修得し、さらに各腫瘍における疫学、組織像について最近の話題を含めて学習する。

授業方法：板書を中心にプリントの配布とスライドを使用する。

授業到達目標：腫瘍医学についての基本的知識を修得する。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

周産期医学

概要：周産期医学に関する知識のエッセンスをわかりやすい形で提供する。

授業内容

2011/10/31（月）	周産期医学(1)　受精、着床から分娩までのプロセスとその異常（山崎）
2011/11/7　（月）	周産期医学(2)　受精、着床から分娩までのプロセスとその異常（山崎）

婦人科腫瘍医学

概要：腫瘍医学に関する知識のエッセンスをわかりやすい形で提供する。

授業内容

2011/11/14（月）	婦人科腫瘍医学(3)　女性性器の発生学（嶋田）
2011/11/28（月）	婦人科腫瘍医学(4)　子宮頸癌、子宮体癌、卵巣癌（嶋田）

キーワード	腫瘍、HPV、病理像、妊娠、分娩、胎児
教科書・教材・参考書	教科書：なし 参考書：なし
成績評価の方法・基準等	筆記試験または課題（レポート）を実施する。 100 点満点で 59 点未満を不合格とする。 再試験は 1 回のみ行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【生殖器疾患】に対応している。
学習・教育目標	産科婦人科学は婦人科腫瘍学、周産期医学、および生殖医学を三本柱とする。前二者に関する「常識」を身につける。
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　木 1	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011129001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅴ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅱ（泌尿器科学)】 Pharmacotherapeutics Ⅴ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室,［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 井川　掌 / 泌尿器科 / tigawa@nagasaki-u.ac.jp / 095-819-7340 / 17:00～18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	井川　掌、宮田康好、大仁田　亨		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：腎・尿路系疾患の病態、診断および治療を理解し、泌尿器科学の概要を把握する。

授業方法：スライドとプリントを使った講義。

授業到達目標：1) 腎・泌尿器の構造と機能を理解し、異常所見を識別できる。2) 腎・泌尿器系疾患の主要症候を理解し、鑑別疾患を挙げることができる。3) 腎・泌尿器系の検査法を理解し、診断へ応用できる。4) 主要疾患の治療法を概説できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要　まず、1 回目は総論として腎・泌尿器の解剖と機能および症候と検査法について講義する。2 回目は泌尿器科で特に主要な疾患である泌尿器腫瘍の診断と治療について講義する。 3 回目はその他の疾患として、頻度の高いものを講義する。これらを通じて、泌尿器科診療の概要と実際を学び、最終的に泌尿器科学の重要性を理解し、説明できるようになることをめざす。

2011/12/1（木）	泌尿器科学総論（腎・尿路・男性生殖器の解剖と機能、おもな症候と検査法）　（大仁田） ・泌尿器科領域で扱う臓器の構造と機能を説明できるようになる
2011/12/8（木）	泌尿器腫瘍の診断および治療　（井川） ・特に重要である腎癌、尿路上皮癌、前立腺癌については治療までのフローが説明できるようになる
2011/12/15（木）	腫瘍以外の主な泌尿器科疾患（尿路感染症、尿路結石、排尿機能障害など）　（宮田） ・増加傾向にあるこれらの疾患の予防も含めたマネージメントについて説明できるようになる。

キーワード	泌尿器科学、泌尿器科腫瘍、腎・尿路
教科書・教材・参考書	教科書　なし 参考書　１．講義録　泌尿器科学（メジカルビュー社） ２．標準泌尿器科学（医学書院）
成績評価の方法・基準等	レポートによる評価を行う。60 点以上を合格とする。 評価で不可の場合は再度のレポート提出または口頭試問とする。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【腎臓・尿路の疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　木１,木５	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011129001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅴ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅱ（精神神経科学)】 Pharmacotherapeutics Ⅴ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室,［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 小澤寛樹/ ozawa07@nagasaki.-u.ac.jp / 大学病院精神神経科 3 階 / 内線 7293 / 水曜日 12:00－13:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	小澤寛樹、今村　明		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：プライマリケアで認められやすい精神と行動の障害に関する症候、病態生理、成因とそれに対応する治療とケアについて学ぶ。さらに、精神現象の複雑さを知り、患者との十分な心のふれあいの大事さを理解する。

授業方法 : スライドや VTR などを利用しながら講義を行うが、受講学生の授業への積極的参加を期待して討論を行う。

授業到達目標：主な精神科疾患の概要を紹介し、疾患及び罹患したものへの理解を深める。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要　　プライマリケアにおける精神医学的症状の把握に必要な情報の知り、精神障害への理解を深め、偏見・差別の軽減に努める。

授業内容

2011/12/22（木 1）	プライマリケアにおける精神医学的症状：メンタルヘルス概論、ストレス、不安、抑うつなど症候に関する概説　（今村）
2012/1/12（木 5）	プライマリケアで見られる精神障害：統合失調症、うつ病、身体表現性障害などプライマリケアで認められる精神障害の症候、診断と治療　（小澤）

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書　なし 参考書　１．ICD-10「精神・行動の障害」マニュアル（中根充文、岡崎祐士著、医学書院、1994） ２．標準精神医学（野村総一郎、樋口輝彦著、医学書院）
成績評価の方法・基準等	筆記試験（レポートを併用することもある。その場合はレポート評価 100%）
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【精神疾患】に対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　水５	必修/選択　薬：必／薬科：自由	単位数　2.0
授業コード 20113011129001 授業科目 (英語名)	薬物治療学Ⅴ【歯学部開講科目　隣接医学Ⅱ（脳神経外科学)】 Pharmacotherapeutics Ⅴ		
対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室,［薬］多目的ホール	
対象学生(クラス等)　　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（必修)、自由選択科目	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
永田　泉/　inagata@nagasaki-u.ac.jp / TEL 095-819-7374（内線）7374

担当教員 (オムニバス科目等)	陶山一彦、松尾孝之

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

授業のねらい：頭頸部の外傷、脳卒中、腫瘍、疼痛性疾患の病態、診断、治療法を学び、鑑別診断ができる能力を養う。

授業方法：主として PC プレゼンテーションにて行う。

授業到達目標：頭部外傷、脳卒中などの脳神経外科的救急疾患についての基本的知識を得る。頭頸部の腫瘍につき理解する。三叉神経痛に対する脳外科治療について理解する。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要　　歯科診療に関連が深いと考えられる脳神経外科疾患に関して概説する。

2012/1/18（水）	頭部外傷、脳卒中など脳神経救急疾患について概説する。　（陶山）
2012/1/25（水）	三叉神経痛に対する脳外科治療について概説する。　（松尾）

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書：なし 参考書：なし
成績評価の方法・基準等	出席率、レポート等により行う。
受講要件(履修条件)	15 回のうち 6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの C14「薬物治療」で【神経・筋の疾患】,【緩和ケアと長期療養】, (5)病原微生物・悪性新生物と戦うに対応している。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	習得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。 急患等の対応のため，講義担当者が変更になることがあります。

2011 年度　前期	曜日・校時　月４	必修/選択　薬:必／薬科:選択	単位数　2.0

授業コード 20113011004001 授業科目（英語名）	医療統計学 Medical Statistics

対象年次　４年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択）、講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

中嶋　幹郎 / yowaki@nagasaki-u.ac.jp; mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部２階　病院薬学 /（直通）095-819-2414; 095-819-2459 / 15:00-17:00、メールでも対応

担当教員（オムニバス科目等）	中嶋　幹郎,大脇　裕一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

医薬品開発、医薬品情報学、薬剤疫学等の領域において、データ解析及び評価に必要な統計学の基本的知識と技能を修得する。

授業方法(学習指導法):

配布プリントを用いて講義を行う。また、理解度を深めるために 5F 多目的室の PC 端末を利用して、医療統計学に関する演習を適宜行う。

到達目標:

医薬品情報の適切な統計学的評価ができる。EBMの基本概念と有用性について説明できる。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。症例対照研究の方法の概要を説明し、オッズ比を計算できる。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。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

医薬品情報学、薬剤疫学の領域における医療統計の基礎と応用について説明する。コンピュータを用いた演習形式で統計解析を実践する。

第 1回　医療統計学総論（1）統計学の基礎
第 2回　医療統計学総論（2）検定法の原理
第 3回　医療統計学総論（3）検定法の種類
第 4回　医薬品情報（1）EBM
第 5回　保健統計（1）人口統計
第 6回　保健統計（2）死因統計
第 7回　保健統計（3）疫学総論
第 8回　保健統計（4）疫学各論
第 9回　薬剤疫学（1）総論
第 10 回　薬剤疫学（2）症例報告・症例集積検討
第 11 回　薬剤疫学（3）集団傾向分析
第 12 回　薬剤疫学（4）症例対照研究
第 13 回　薬剤疫学（5）コホート研究
第 14 回　薬剤疫学（6）ランダム化比較試験
第 15 回　薬剤疫学（7）メタアナリシス

キーワード	統計、医薬品情報、EBM、薬剤疫学
教科書・教材・参考書	教科書:薬学生のための生物統計学入門（医学評論社） 教材:プリント配布 参考書:基礎医学統計学　改訂第5版（南江堂）、NEW医薬品情報（廣川書店）、 衛生薬学　－健康と環境－（廣川書店）、生物統計学講義ノート
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況（50%）、定期試験（50%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム　C11（2）社会・集団と健康、C15（1）医薬品情報、C17（5）バイオスタティスティクス、に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	配布する資料の復習を十分に行うこと

2011 年度 後期	曜日・校時 水3	必修/選択 薬:必／薬科:自由	単位数 2.0

授業コード
20113011117001

薬事関連法規

授業科目（英語名）
Pharmaceutical Law

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬学科・薬科学科		科目分類 講義科目（選択）、講義科目（必修）、自由選択科目

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
濵崎 和久 / s04740@pref.nagasaki.lg.jp / 長崎県福祉保健部薬務行政室 / 095-895-2469 / 10:00-16:00

担当教員（オムニバス科目等） 濵崎 和久

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師として必要な薬事関連法規等について法制度への理解及び遵守事項等を修得させる。

授業方法(学習指導法):

薬事関連法規について教科書に準拠して解説を行い、必要に応じサブ資料を配付し講義を行う。

到達目標:

薬剤師法に基づく薬剤師の身分と業務や医薬品・医薬部外品・化粧品・医療機器、麻薬、向精神薬、毒物劇物などに関する薬事関連法を理解し、法に基づく適切な法の運用及び医薬品等の取り扱い（製造、販売）等ができるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

教科書（薬学必修講座」－薬学と社会2011－）を用いて、薬事関連法規を解説する。

第 1回 概論
第 2回 薬事法
第 3回 薬事法
第 4回 薬事法
第 5回 薬事法
第 6回 薬事法
第 7回 薬剤師法
第 8回 薬剤師法
第 9回 麻薬及び向精神薬取締法
第 10 回 麻薬及び向精神薬取締法
第 11 回 あへん法・大麻取締法・覚せい剤取締法
第 12 回 毒物及び劇物取締法
第 13 回 その他関連法規
第 14 回 その他関連法規
第 15 回 薬事関連法規に関する総括及び評価・指導

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:薬学必修講座－薬学と社会－（薬学教育センター編）
成績評価の方法・基準等	授業中の講義に対する取組態度等及び試験 （授業中の取組態度 50%、 試験 50%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラム C-18-(1)(2)に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度　後期	曜日・校時　金3,金4	必修/選択　薬:必／薬科:選択	単位数　1.0

授業コード 20113011029001 授業科目（英語名）	コミュニケーションスキル Communication skill

対象年次　4 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第1講義室
対象学生(クラス等)　薬学科・薬科学科		科目分類　講義科目（選択）、講義科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学 / (直通)095-819-2459 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員（オムニバス科目等）	中嶋　幹郎,大脇　裕一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

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は、相手の心理、立場、環境等によりコミュニケーションのあり方が異なることを理解することが重要である。本授業では、医療現場で活用できるコミュニケーションスキルに関する基本的な知識と技能を身に付け、医療コミュニケーションを実践し改善していくために必要なスキルを理解し、医療の担い手としてふさわしい態度を説明できるようにする。

授業方法(学習指導法):

教科書・教材を用い、行動科学の基づいたヘルスカウンセリング法の基礎的内容、ならびに医療コミュニケーションの理論と実践方法に関する体系的な講義を行った後に、学んだ理論や実践方法に対する理解を深めるための演習を行う。演習はペアー単位で行う。

到達目標:

効果的な傾聴の方法を概説できる。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。意志や情報の伝達に必要な情報を列挙できる。相手の立場、文化、習慣等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。相手の気持ちに対する配慮ができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　1 回目:コミュニケーションスキル、ヘルスカウンセリング、コーチング、医療コミュニケーションの概要
第 2回　2 回目:対人コミュニケーションの基本姿勢と基本技法
第 3回　3 回目:対人コミュニケーション演習 1
第 4回　4 回目:対人コミュニケーション演習 2
第 5回　5 回目:医療現場で使える効果的なコミュニケーションスキル
第 6回　6 回目:医療面接時のコミュニケーション演習 1
第 7回　7 回目:医療面接時のコミュニケーション演習 2
第 8回　8 回目:医療現場で発生するコミュニケーションの問題事例への対応策

キーワード	医療コミュニケーション、行動科学、ヘルスカウンセリング、コーチング、傾聴
教科書・教材・参考書	教科書:薬剤師・薬学生のための実践医療コミュニケーション学（町田いづみ著、じほう） 教材:配布プリント 参考書:実践ファーマシューティカルコミュニケーション（日経BP社）
成績評価の方法・基準等	学生の授業に対する積極的な取組状況 50%、定期試験の内容 50%
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラムの A(3)信頼関係の確立を目指して、ならびに薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの事前学習(3)疑義照会、(6)服薬指導と患者情報、(7)事前学習のまとめに対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の授業内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと

2011 年度 前期	曜日・校時 月3	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001061001 授業科目（英語名）	創薬科学 I Medicinal Sciences I

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
畑山 範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp(畑山)等 / 薬品製造化学研究室 等 / 819-2426 等 / 月-金 13:00-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	畑山 範,尾野村 治,田中 正一,石原 淳,栗山 正巳,大庭 誠

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

有機化学の視点から医薬品の開発・構造・作用・合成をまとめて学ぶことにより、効率よく、創薬研究者に必要な基礎知識を修得させる。

授業方法(学習指導法):

予習、復習の手助けとなるように教科書に沿って学ぶ。視覚教材も利用し理解を助ける。理解度をより深めるために適宜演習を実施する。

到達目標:

1） 医薬品開発の各プロセスについての基本知識が身に付いている。
2） 生体分子の機能問い薬品の作用を化学構造と関連づけて説明できる。
3） 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の有機合成法の基本知識が身に付いている。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1－5 回目の授業は田中正一と大庭 誠が、6－10 回目の授業は畑山 範と石原 淳が、11－15 回目の授業は尾野村治と栗山正巳が担当する。

第 1回 医薬品創製の歴史、創薬の現状、創薬の流れ
第 2回 最近の創薬研究
第 3回 最近の創薬研究
第 4回 医薬品開発の基礎
第 5回 医薬品開発の基礎
第 6回 標的となる生体分子
第 7回 標的となる生体分子
第 8回 医薬品の構造
第 9回 医薬品の構造
第 10 回 中枢神経薬
第 11 回 循環器系薬
第 12 回 免疫抑制薬および鎮痛・抗炎症薬、気管支喘息治療薬
第 13 回 消化性潰瘍薬、糖尿病治療薬
第 14 回 抗菌薬、抗がん剤、
第 15 回 抗エイズ薬、骨粗鬆症治療薬と高齢化

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:創薬科学・医薬化学 橘高敦史編 化学同人 参考書:Graham L. Patrick 著、北川、柴崎、富岡薬「メディシナルケミストリー」丸善
成績評価の方法・基準等	1～5回目、6～10回目、11～15回目の授業をそれぞれ 100 点満点で採点し、平均値により評価する。 100 点の内訳は、授業の取り組み 20 点、演習 30 点、考査 50 点である。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C5(1)2), C6(1)(2), C17(1)～(3)に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	大学の有機化学を理解しておくこと。

2011 年度 前期	曜日・校時 水3	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001062001 授業科目（英語名）	創薬科学Ⅱ Pharmaceutical scienceⅡ

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
小林 信之 / kohnom@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095-819-2417 / 13:00~17:00

担当教員（オムニバス科目等）	小林 信之,尾崎 恵一,北里 海雄,伊藤 潔,岩田 修永

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

生命科学の進歩により病因を遺伝子やタンパク質レベルで解明が進み、制癌剤、抗ウイルス剤や遺伝子組換え医薬品など多くの生命科学研究に基づく医薬品が開発され臨床に使われている。本講義では開発の概要から治療までを系統づけ講義し、バイオ分野に於ける創薬の基礎を修得する。

授業方法(学習指導法):

薬学教育モデルコアカリキュラムに順守した教科書を用い、バイオ創薬の基礎を系統立てて学ぶ。

到達目標:

1、 病気とバイオ医薬品の開発の現状を説明できる。
2、 医薬品開発のためのスクリーニング法を説明できる。
3、 規則にのった遺伝子組換え法を説明できる。
4、 遺伝子組換え医薬品について例をあげ説明できる。
5、 遺伝子治療や再生医療を説明できる。
6、 疾病遺伝子やそのゲノム情報を利用した創薬を説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要 オムニバス方式で、それぞれの分野を 5 名の教員で担当する。

第 1回 バイオ医薬品の開発の概要(河野)
第 2回 リード化合物の創製と最適化1(河野)
第 3回 リード化合物の創製と最適化 2(河野)
第 4回 組換えの基礎と規則 1(小林)
第 5回 組換えの基礎と規則 2(小林)
第 6回 組換えの基礎と規則 3(小林)
第 7回 組換え医薬品 1(伊藤)
第 8回 組換え医薬品 2(伊藤)
第 9回 組換え医薬品 3(伊藤)
第 10 回 遺伝子治療(北里)
第 11 回 細胞を利用した治療 1(北里)
第 12 回 細胞を利用した治療 2(北里)
第 13 回 ゲノム情報の創薬への利用(尾崎)
第 14 回 疾患関連遺伝子 1(尾崎)
第 15 回 疾患関連遺伝子 2(尾崎)

キーワード	創薬、バイオ医薬品、遺伝子組換え、癌、ウイルス
教科書・教材・参考書	教科書: スタンダード薬学シリーズ 「医薬品の開発と生産」(東京化学同人)
成績評価の方法・基準等	各担当教員による評価(レポート等)の合計により評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデルコアカリキュラム SBO 28～38 に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	生化学、細胞生物学および分子生物学を復習しておく。

2011 年度 後期	曜日・校時 金2	必修/選択 必	単位数 2.0

授業コード 20113001063001 授業科目（英語名）	創薬科学Ⅲ Pharmaceutical scienceⅢ

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 ［薬］第1講義室
対象学生(クラス等) 薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
黒田 直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 5 階 薬品分析化学 / (直通)095-819-2894 / 月-金 12:00-18:00

担当教員（オムニバス科目等）	黒田 直敬,甲斐 雅亮,中山 守雄,椛島 力,岸川 直哉,原武 衛

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

医薬品開発において標的となる生体分子の解析、疾病因子の解明、及びこれらの情報に基づく医薬品開発に関する基礎的な制度等を分析化学、衛生化学、生物物理化学的学問分野の面から理解、考察させる。

授業方法(学習指導法):

プリントやスライド等を用いて講義する。

到達目標:

本講義によって、病態に関与する生体成分の解析技術や診断技術に関する原理の理解と、それらを応用した医薬品開発に参画するために必要な創薬科学的な考え方を修得することを目標とする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

主に生体分子の解析技術、病因の解明方法と創薬について講義する。

第 1回 医薬品と標的生体分子の相互作用(黒田)
第 2回 医薬品開発のスクリーニングに用いられるアッセイ法(黒田)
第 3回 非臨床・臨床試験における薬物血中濃度測定(岸川)
第 4回 医薬品の製造・管理に利用される分析法(岸川)
第 5回 講義内容の中間まとめ／討論(黒田・岸川)
第 6回 医薬品開発における定量的構造活性相関(原武)
第 7回 定量的構造活性相関による医薬品構造の最適化(原武)
第 8回 医薬品の創製における分子イメージング(中山)
第 9回 ヒューマンマイクロドージング(中山)
第 10 回 医薬品の創製における知的財産権(中山)/ 中間まとめ
第 11 回 医薬品開発の標的としての細胞と生体高分子の概説(椛島)
第 12 回 バイオスタティスティクス(椛島)
第 13 回 医薬品を開発して市場にでるまでの制度(1)(甲斐)
第 14 回 医薬品を開発して市場にでるまでの制度(2)(甲斐)
第 15 回 講義内容の討論(甲斐・椛島)

キーワード	
教科書・教材・参考書	教科書:スタンダード薬学シリーズ「医薬品の開発と生産」(東京化学同人) 教材:プリント、コンピュータ 参考書:「創薬科学・医薬化学」(化学同人)
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な態度(60%)、レポート(40%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C17 医薬品の開発と生産に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

2011 年度 前期	曜日・校時 火4	必修/選択 必	単位数 1.0

授業コード 20113001042003 授業科目（英語名）	実験計画法 Design of Experiments

対象年次 4 年	講義形態 講義科目	教室 〔薬〕各研究室
対象学生(クラス等) 薬科学科		科目分類 講義科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
各担当指導教員 / 学部教務責任者 matanaka@nagasaki-u.ac.jp（代表） / 薬学部棟 / NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照 / 各教員に事前にメール等で予約を取ること。

担当教員（オムニバス科目等）	

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

創薬科学に関わる各研究領域の実験に関して，正確で精度のよい結果を効率的に得られるような実験を設計し，得られた結果を解析し，結論を導き出せるようにする。

授業方法(学習指導法):

各研究室に配属され，指導教員の指導のもと課題となる実験を設定し，そのための計画を立案する。これに従い実験を遂行し，得られた結果を解析し，結論を導き出す。

到達目標:

本講義によって，創薬科学に関わる実験の設計に必要な知識，考え方を習得し，得られた結果を解析，考察し，次の実験計画に反映できるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

課題となる実験は指導教員と相談の上設定する。その実験の遂行に必要な事前調査を行い，計画を作成し，実行する。得られた結果を解析，考察し，結論を出すとともに，実験計画の改良に反映させる。

第 1回　実験計画の意義・必要性
第 2回　実験計画のたて方
第 3回　実験計画のモデル
第 4回　実験計画の作成
第 5回　実験の遂行
第 6回　実験結果の解析と考察
第 7回　実験計画の改善
第 8回　レポートの作成

キーワード	
教科書・教材・参考書	指導教員が適宜，指定する。
成績評価の方法・基準等	学生の課題に対する積極的な取組状況(40%)，実験計画の内容(30%)，レポート(30%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照

2011 年度　前期	曜日・校時　木3,木4,木5,金4	必修/選択　選択	単位数　2.0

授業コード 20113002155001 授業科目（英語名）	臨床検査学Ⅱ Clinical Assay TechnologyⅡ

対象年次　5 年	講義形態　講義科目	教室 〔薬〕5階研修室
対象学生(クラス等)　薬学科		科目分類　講義科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
黒田　直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬品分析化学研究室 / 095-819-2894 / 月～金 13:30～15:00

担当教員（オムニバス科目等）	黒田　直敬,和田　光弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

臨床検査に使用される分析法について理解するとともに、最新の自動分析装置, 微量分析法, 検査試薬についても学ぶことを目的とする。

授業方法(学習指導法):

講義を主体に, 必要に応じてプリントの配付やスライドを使用する.

到達目標:

・検査試料を取り扱う際の注意点を挙げることができる。
・代表的な機能検査について説明できる。
・検査を行う意義について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要:

生体試料中の微量成分を選択的に測定する臨床化学分析法の原理及び反応式を理解する.
臨床検査値と病態との関連性のみならず, 検査を行う意義を理解する.

第 1回　臨床検査に必要な統計学の基礎について理解する(1)
第 2回　臨床検査に必要な統計学の基礎について理解する(2)
第 3回　臨床検査に必要な統計学の基礎について理解する(3)
第 4回　肝機能検査について学ぶ
第 5回　肝機能検査について学ぶ(2)
第 6回　腎機能検査について学ぶ
第 7回　膵・甲状腺機能検査について学ぶ
第 8回　尿検査について学ぶ(1)
第 9回　尿検査について学ぶ(2)
第 10 回　血液検査について学ぶ(1)
第 11 回　血液検査について学ぶ(2)
第 12 回　血液検査について学ぶ(3)
第 13 回　臨床検査に用いられるドライケミストリーについて学ぶ
第 14 回　臨床検査に用いられる自動分析システムについて学ぶ
第 15 回　臨床検査に用いられる超微量臨床分析法について学ぶ

キーワード	臨床検査、生体試料
教科書・教材・参考書	教科書:薬学生のための臨床化学(南江堂)　片山善章、後藤順一　編 参考書:薬剤師のための臨床検査ハンドブック(丸善)前田昌子、高木　康　編著
成績評価の方法・基準等	100 点中、テスト70%、授業中の課題に対する積極的な取り組み状況30% それぞれ60%以上の得点が必要。
受講要件(履修条件)	臨床検査学Ⅰを受講していること。
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C1、C13 に対応。
学習・教育目標	長期実務実習等において臨床検査値を正しく読むために必要な知識を習得する。
備考(準備学習等)	事前に教科書等で十分に予習しておくこと。

2011 年度 前期	曜日・校時 火4	必修/選択 選択	単位数 1.0

授業コード 20113002003003 授業科目（英語名）	医療実験計画法 Design of Experiments in Pharmaceutical Health Care and Sciences

対象年次 5 年	講義形態 講義科目	教室 〔薬〕各研究室
対象学生(クラス等) 薬学科		科目分類 講義科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
各担当指導教員 / 学部教務責任者 matanaka@nagasaki-u.ac.jp（代表） / 薬学部棟 / NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照 / 各教員に事前にメール等で予約を取ること。

担当教員（オムニバス科目等）

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

臨床薬学に関わる各研究領域の実験に関して，正確で精度のよい結果を効率的に得られるような実験を設計し，得られた結果を解析し，結論を導き出せるようにする。

授業方法(学習指導法):

各研究室に配属され，指導教員の指導のもと課題となる実験を設定し，そのための計画を立案する。これに従い実験を遂行し，得られた結果を解析し，結論を導き出す。

到達目標:

本講義によって，臨床薬学に関わる実験の設計に必要な知識，考え方を習得し，得られた結果を解析，考察し，次の実験計画に反映できるようにする。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

課題となる実験は指導教員と相談の上設定する。その実験の遂行に必要な事前調査を行い，計画を作成し，実行する。得られた結果を解析，考察し，結論を出すとともに，実験計画の改良に反映させる。

第 1回　実験計画の意義・必要性
第 2回　実験計画のたて方
第 3回　実験計画のモデル
第 4回　実験計画の作成
第 5回　実験の遂行
第 6回　実験結果の解析と考察
第 7回　実験計画の改善
第 8回　レポートの作成

キーワード	
教科書・教材・参考書	指導教員が適宜，指定する。
成績評価の方法・基準等	学生の課題に対する積極的な取組状況(40%)，実験計画の内容(30%)，レポート(30%)
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照

2011 年度　前期	曜日・校時　月1,月2,月3,月4	必修/選択　必	単位数　1.0
授業コード 20113001130001 授業科目（英語名）	薬物治療実践学 Applied Drug Therapy in Pharmacy Practice		
対象年次　6 年	講義形態　講義科目	教室〔薬〕5階研修室	
対象学生(クラス等)　薬学科		科目分類　講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階 病院薬学 / 095-819-2459 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること			
担当教員（オムニバス科目等）	中嶋　幹郎,手嶋　無限,坂本　仁美,大町　いづみ,　松坂　哲應		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬学生に対しては「薬局薬剤師の職能に関するアドバンスト教育」を行う。

授業方法(学習指導法):

スライドを使った講義と受講者による小グループ討論を行う。

到達目標:

地域医療の中での多職種連携の重要性と薬局薬剤師、看護師、医師等の専門職が果たすべき役割について説明できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:在宅療養支援に携わるそれぞれの専門職の職能を理解し、超高齢社会における在宅療養を支援することは重要である。そのため、地域医療に携わる様々な専門職の職能を理解して行動できる次世代の薬剤師を育成する。

授業内容:

第 1 回　これからの地域薬局のあり方と薬局薬剤師の目指す薬物治療（中嶋幹郎）
第 2 回　薬局薬剤師が支援するセルフメディケーション（手嶋無限）
第 3 回　薬局薬剤師がはじめるフィジカルアセスメント（手嶋無限）
第 4 回　在宅ケアにおけるチーム医療 I（坂本仁美）
第 5 回　在宅ケアにおけるチーム医療 II（坂本仁美）
第 6 回　在宅ケアにおける看護職との連携（大町いづみ）
第 7 回　高齢者の在宅ケア（松坂誠應）
第 8 回　総合演習（中嶋幹郎）

キーワード	薬局薬剤師、訪問看護師、地域医療、多職種連携、在宅ケア
教科書・教材・参考書	教材:適時プリントを配布する。
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な態度（50%）、レポート（50%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム C18 に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎回の授業内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと 「戦略 GP」の関連授業として NICE キャンパス長崎への登録科目

2011 年度 集中(前	曜日・校時 火4,火5	必修/選択 必	単位数 2.0
授業コード 20113001006001 授業科目 (英語名)	医療薬学総合演習 Systematic Seminar on Pharmaceutical Health Care and Sciences		
対象年次 6 年	講義形態 講義科目	教室 〔薬〕5階 CBT 室	
対象学生(クラス等) 6 年次		科目分類 講義科目(必修)	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 西田 孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00(WebClass で予定を確認すること)、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	西田 孝洋,中島 憲一郎,中嶋 幹郎,塚元 和弘,麓 伸太郎,和田 光弘,近藤 新二,大脇 裕一		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

これまで個別に学んできた薬学の全領域(物理・化学・生物、衛生、薬理、薬剤、病態・薬物治療、法規・制度・倫理、実務)を総合的に学習し、受講者が将来薬剤師として活躍できる基礎力、実践力および総合力を獲得することをねらいとする。

授業方法(学習指導法):

薬剤師が現在直面する一般的課題について、グループディスカッションなどを通じて調査・抽出し、具体的な解決方法を導き出す。これまでに得られている典型的な課題については、演習問題のデータベースとして提供し、適宜解説を行う。通常は、e ラーニング教材(WebClass)を利用する。

到達目標:

薬剤師に必要な薬学領域の基礎力、実践力および総合力が獲得できている。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

これまでに学んできた薬学の全領域(物理・化学・生物、衛生、薬理、薬剤、病態・薬物治療、法規・制度・倫理、実務)に関連する一般的課題を抽出し、その一般的課題を解決するための方法を探求していく。4 段階に分けて、演習を段階的かつ系統的に実施する。

授業内容

4 月:物理・化学・生物、衛生分野に関連する一般的課題の抽出と解決方法の探求
5 月:薬理、薬剤分野に関連する一般的課題の抽出と解決方法の探求
6 月:病態・薬物治療分野に関連する一般的課題の抽出と解決方法の探求
7 月:法規・制度・倫理、実務分野に関連する一般的課題の抽出と解決方法の探求

キーワード	物理・化学・生物、衛生、薬理、薬剤、病態・薬物治療、法規・制度・倫理、実務
教科書・教材・参考書	教科書:これまで学んできた専門科目の教科書 教材:独自に作成した e ラーニングコンテンツ(WebClass)
成績評価の方法・基準等	考査 50%、演習課題に対する積極的な取り組み状況 50% 薬剤師が直面する一般的課題を解釈し、医療の実務において一般的課題を解決するための基礎力、実践力および総合力を獲得できたかどうかは、考査および演習課題に対する積極的な取り組み状況によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	薬学教育モデル・コアカリキュラム E2 総合薬学演習に対応。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	

２０１１年度　薬学基礎実習　実習スケジュール

３年次：月～金・３～５校時

分野	実習科目	実習場所		月	火	水	木	金	月	火	水	木	金	月	火	水	木	金	月	火	水	木	金	月	火	水	木	金
**	医薬品合成化学	１階学生実習室	４月			6	7	8	11	12	13	14	15															
***	薬用植物学	〃												18	19	20	21	22										
	【研究室説明会】	多目的ホール(14:30～)																	25	26								
**	天然物化学	１階学生実習室	５月					6	9	10	11	12	13	16	17													
**	薬化学	〃															19	20	23	24	25	26	27	30				
***	細胞制御学	〃	６月			1	2	3	6	7	8	9	10															
*	放射化学	坂本地区												13	14	15	16	17										
***	感染分子薬学	１階学生実習室																	20	21	22	23	24	27	28	29		
***	薬品生物工学	〃	７月					1	4	5	6	7	8	11	12													
***	分子薬理学	〃															14	15		19	20	21	22	25	26			

２年次：月～水・４～５校時

分野	実習科目	実習場所		月	火	水	月	火	水	月	火	水	月	火	水	木	金	土
	【実習前講義】	多目的ホール(14:30～)	10月		4													
*	薬品分析化学	１階学生実習室						11	12	17	18	19	24	25	26			
*	機能性分子化学	〃	11月			2	7	8	9	14	15	16		22				
*	衛生化学	〃	11月														29	30
			12月				5	6	7	12	13	14						
**	薬品製造化学	〃	１月					10	11	16	17	18	23	24	25			

＊ 薬学基礎実習（物理・分析・衛生）　　** 薬学基礎実習（合成系）　　*** 薬学基礎実習（生物・薬理系）

年度　2011　学期　集中	曜日校時　月-水・4-5	必修/選択　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007214021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（物理・分析・衛生系）【機能性分子化学研究室】 Experimental Training in Physical, Analytical and Hygienic Chemistry

対象年次　2 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）

甲斐　雅亮/ ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 機能性分子化学 / (直通)095-819-2438 / 月-金 12:00-18:00

椛島　力 / tsukaba@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階 機能性分子化学 / (直通)095-819-2439 / 月-金 12:00-18:00

柴田 孝之 / tshibata@nagasaki-u.ac.jp/ 薬学部 4 階 機能性分子化学/ (直通)095-819-2440/ 月-金 12:00-18:00

上記以外の担当教員	

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：

実験を通じて、薬学に必要な物理化学を学び、基本的な物理化学実験の技術及び考え方を修得する。

方法：

実習は 2-3 人の小グループで行う。実験原理の理解、器具の準備、実験操作、実験結果のまとめなどを共同作業で行う。

到達目標：

実験計画を一人ででき、実験結果を解析し、かつ問題解決に対する考察ができるようになることが目標である。

授業の概要

1.解離定数：イオン化平衡を理解して、アミノ酸の解離定数と等電点を測定する。

2.反応速度：酢酸エチルの加水分解を塩酸を触媒として行い、生成する酢酸の量を測定する。これにより、反応速度を求め、反応速度論を理解する。

3.遺伝子検査：アルデヒド脱水酵素の遺伝子型を調べることによって、酵素の働きと、遺伝子の機能を学ぶ。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目: 解説と実験における注意事項の説明・実験器具の配布
2 回目: 解離定数(1)
3 回目: 〃　(2)
4 回目: 反応速度(1)
5 回目: 〃　(2)
6 回目: 遺伝子検査(1)
7 回目: 〃　(2)
8 回目: レポート作成・実験器具のかたづけ

キーワード	
教科書・教材・参考書	教材：実習テキスト
成績評価の方法・基準等	実験に対する積極的な態度(60%)、レポート(40%)
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラム C1(1)物質の構造、C1(4)物質の変化、C2(1)化学平衡、C3(1)生体成分を解析する手法、C9(6)遺伝子を操作する、に対応
備考(準備学習等)	実習書を事前に読んでおくこと。

年度　2011　学期　集中	曜日・校時　月-水・4-5	必修/選択　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007214021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（物理・分析・衛生系）【薬品分析化学】 Experimental Training in Physical Analytical and Hygienic Chemistry

対象年次　2年次	講義形態　実習	教室　1階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー (質問受付時間)
黒田直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部5階　薬品分析化学 / (直通)095-819-2894 / 12:00-13:00

上記以外の担当教員	岸川　直哉

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：
日本薬局方の収載医薬品の一般試験法を実例にとり、各種分析用器具、機器の使用・操作法及び適切な分析データの処理・評価法を修得する。また、これら分析法の基本原理を理解し、その利用法を実際に体験することで、分析化学的な思考法及び量的取扱い方を身につける。

授業到達目標：
- 各種分析用器具の特徴を理解し、分析操作や目的に応じて適切な器具を使用することができる。
- 容量分析法により、試料溶液中の医薬品の濃度または含量を求めることができる。
- 紫外可視吸光度測定法や高速液体クロマトグラフィーの原理を理解し、適切に機器を操作できる。
- 測定により得られた値について必要な計算や処理を行い、分析結果を科学的に表現できる。

授業の概要
各実習の最初に実習テキスト内容に準拠した短時間の導入講義を行う。この際にビデオ等の視聴覚媒体を適宜取り入れる。実験は基本的に個人単位で行い、実験結果の処理及び考察を実験毎に行う。また、小グループ単位で実験を行う場合は、グループ内での討議も促す。実験記録の作成法は随時指導し、さらにレポートの提出を求める。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)
1 回目: 実験器具の取扱い方、配付、洗浄
2 回目: 天秤の操作法、量器の取扱い方、データ処理法
3 回目: 容量分析法（1）: 水酸化ナトリウム液の調製と標定
4 回目: 容量分析法（2）: 中和滴定によるホウ酸の定量
5 回目: 容量分析法（3）: 水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの分離定量； Warder 法
6 回目: 機器分析法: 紫外可視吸光度測定法を用いる医薬品の定量
7 回目: 機器分析法: 高速液体クロマトグラフィーを用いる医薬品の定量
8 回目: 実習評価及び指導

キーワード	容量分析法、紫外可視吸光度測定法、クロマトグラフィー
教科書・教材・参考書	実習テキスト パートナー分析化学Ⅰ（斎藤　寛，千熊正彦，山口政俊，萩中　淳　編集）南江堂 パートナー分析化学Ⅱ（山口政俊，升島　努，斎藤　寛，能田　均　編集）南江堂
成績評価の方法・基準等	評価は実習への積極的参加状況 20%、レポート 30%、実習試験 50%で行う。ただし、全回出席しなければ単位は成立しない。やむをえず（正当な理由で）欠席する場合は、個別指導を行う。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C2 化学物質の分析中の知識・技能に対応。 薬品分析化学Ⅰ及びⅡの講義内容に対応。
備考(準備学習等)	事前に薬品分析化学Ⅰの講義内容を十分に理解しておく。

年度　2011　学期　集中	曜日・校時　月–水・4–5	必修選択　　必修	単位数　　3/ 4

授業コード 20113007214021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（物理・分析・衛生）【衛生化学】 Experimental Training in Physical, Analytical and Hygienic Chemistry

対象年次　　2 年次	講義形態　　実習	教室　　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

中山　守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095–819–2441 /

原武　衛 / haratake@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095–819–2442 / 月–金 12 : 50–17 : 40

淵上　剛志 / haratake@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095–819–2443 / 月–金 12 : 50–17 : 40

上記以外の担当教員

授業のねらい / 授業方法(学習指導法) / 授業到達目標

ねらい：

薬学における衛生化学は，これまで優れた分析化学的技術を背景にして、国民の健康の増進に寄与するための衛生学、公衆衛生学の領域に特異的な貢献を行い，その実績は高い評価をうけている。しかし，これら環境衛生、食品衛生分野の分析法は、講義のみで理解を深めることは困難であり、衛生薬学分野にける衛生化学実習は、それを補うための科目として位置づけられている。従って、本実習では、これまで薬学が培ってきた衛生化学的分析法の集大成としての衛生試験法を中心にした実習を行う。

方法：

衛生試験法は，食品衛生，環境衛生などに関する広範かつ詳細な試験法として，実務技術者の便をはかっている。本実習においては，衛生試験法の中から原理的に重要あるいは重要度の高い試験法をいくつかとりあげ，各試験法における試験対象物質の性質，試験の意義，原理，注意点などを理解しながら実習する。また，衛生試験法は，化学分析の原理を基本とするが、あくまで実試料の分析が主眼であるため，前処理の意義と手法を体得できるよう，なるべく身の回りの題材を分析対象として選択する

到達目標：

1. アルカリ性過マンガン酸法による環境水の化学的酸素要求量の測定法を説明し，他の測定法と差別化することができる。
2. セミミクロケルダール法による食品中粗タンパク量の測定法を説明することができる。
3. 過酸化物価およびカルボニル価，チオバルビツール酸価による脂質の変質試験法を説明することができる。
4. 特定保健用食品中ヘム鉄含有量の測定法を説明することができる。

授業の概要

環境衛生(以下の 2)，食品衛生(3–8)に関する実習を行う。いずれの実験も 3 人一組で行い，実習期間中に 2–7 回目の実習をローテーションで実施する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1　実習講義，実験器具搬出および点検，洗浄（中山・原武・淵上）
2　化学的酸素要求量の測定 – アルカリ性過マンガン酸法（原武・淵上）
3　粗タンパク量の測定 – セミミクロケルダール法(1)（原武・淵上）
4　粗タンパク量の測定 – セミミクロケルダール法(2)（原武・淵上）
5　脂質の変質試験 – 過酸化物価（原武・淵上）
6　脂質の変質試験 – カルボニル価（原武・淵上）
7　脂質の変質試験 – チオバルビツール酸価（原武・淵上）
8　ヘム鉄の測定（原武・淵上）
9　実習器具返納，実験室の清掃，実習総括（原武・淵上）

キーワード	化学的酸素要求量，粗タンパク量，脂質の変質，ヘム鉄
教科書・教材・参考書	長崎大学薬学部実習テキスト，参考書：衛生試験法・要説(日本薬学会編)、衛生薬学（廣川）
成績評価の方法・基準等	レポート(50 点)と試験(50 点)で評価
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C11(1)栄養と健康，C12(2)生活環境と健康　に対応
備考(準備学習等)	実習には実習書だけではなく「衛生薬学」の教科書も持参すること

年度　2011　学期　集中	曜日・校時　月–金・3–5	必修 / 選択　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007214021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（物理・分析・衛生）【放射化学】 Experimental Training in Physical Analytical and Hygienic Chemistry

対象年次　3 年次	講義形態　実験	教室　第 1 講義室，アイソトープ実験施設(坂本地区)

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー

中山　守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095–819–2441

原武　衛 / haratake@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095–819–2442 / 月–金 12 : 50–17 : 40

淵上　剛志 / haratake@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学 / 095–819–2443 / 月–金 12 : 50–17 : 40

上記以外の担当教員	松田　尚樹 / nuric@nagasaki-u.ac.jp / アイソトープ実験施設 / 095–819–7163 / 月–金（事前にメールを入れてください） 吉田　正博 / myoshida@nagasaki-u.ac.jp / アイソトープ実験施設 / 095–819–7164 / 月–金（事前にメールを入れてください）

授業のねらい / 授業方法(学習指導法) / 授業到達目標

ねらい：

薬学分野において、放射性同位元素(RI)を取扱う上で、最低限心得ておくべき基本的事項を身につける。

方法：

本実習は，全過程を長崎大学先導生命科学研究支援センターアイソトープ実験施設で行う。全体を 3 グループに分け，各グループ毎に異なるテーマについて，複数の実習担当者が解説し，指導を行う。テーマ毎に実習レポートを課す。レポートは，実習の現場において指導教員と実験結果に関する討論を交えつつその都度作成する。

到達目標：

放射性同位元素を実際に取り扱うことによって，その特性を理解し，安全に取り扱うための技能を修得する。

授業の概要

現在，医学・薬学の分野において， RI は基礎研究から臨床応用に至るまで，広範囲に使用されている。本実習では， RI の安全取扱いの基本的操作と RI を用いた基礎的実験の実際について指導する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目　入門講義
- (1)　RI の基礎知識と放射線の人体影響（中山）
- (2)　RI の安全取扱いの実際（松田）

2 回目　RI 実習の基礎
- RI 安全取扱いの基本操作の習得（松田・淵上）

3 回目　空間線量の測定
- GM サーベイメーターの取扱いと測定の実際（吉田）

4 回目　GM 計数管を用いた放射線の測定
- (1)プラトー曲線の作成（原武）
- (2)遮蔽効果の検証（原武）

5 回目　非密封 RI 取扱いの実際
- RI 汚染の検出と除染の実際（吉田・淵上）

[*入門講義は第 1 講義室，その他はアイソトープ実験施設(坂本地区)で開講]

キーワード	放射性同位元素、ラジオアイソトープ、放射能、放射線
教科書・教材・参考書	長崎大学薬学部実習テキスト・各回のプリント・新放射化学・放射性医薬品学(南江堂)
成績評価の方法・基準等	試験(50 点)とレポート(50 点)で評価
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ / 学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C1(1)物質の構造、C12(1)化学物質の生体への影響，C12(2)生活環境と健康　に対応
備考(準備学習等)	入門講義には実習書だけではなく「新放射化学・放射性医薬品学(南江堂)」も持参すること

年度　2011　学期　集中	曜日・校時　月-水・4-5	必修/選択　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007211021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（合成系）【薬品製造化学】 Experimental Training in Organic Chemistry

対象年次　2年次	講義形態　実習	教室　1階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）

畑山　範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部3階　薬品製造化学/ TEL:(直通)095-819-2426 / 月-金　8:30-11:00

石原　淳 / jishi@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部3階　薬品製造化学/ TEL:(直通) 095-819-2427 / 月-金　8:30-11:00

上記以外の担当教員	

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：本実習では、有機合成化学の最高傑作の１つとして位置づけられるカルパノンの全合成を取り上げ、単純で入手容易な合成原料から合目的に多段階反応を駆使することに複雑な標的分子を構築していく一連の過程を通して、有機合成化学の醍醐味に触れると共に有機化学実験の基礎を学ぶ。

方法：実習は２人１組単位で行い、毎回、実験を行う前に、実験の注意点や反応機構について説明する。各段階で次の反応に必要量の試料が得られなかった場合は、初めの反応に遡って実験を行う。

到達目標:有機実験の一連の操作を行うことができるようにする。Williamson 合成、Claisen 転位反応、Diels-Alder 反応について説明できるようにする。医薬品における逆合成について説明できるようにする。

授業の概要

Chapman らの合成法（*J. Am. Chem. Soc.*, **1971**, *93*, 6696）に準じ、セサモールを出発原料として４工程からなる合成ルートでカルパノンの全合成を行う。実習回数は８回である。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

第１日　導入講義・実験の心得・実験器具の配布と確認・実験準備
第２日　Claisen 転位反応①　反応と TLC による確認、後処理
第３日　Claisen 転位反応②　再結晶による精製
第４日　アルケンの異性化　反応と TLC による確認
第５日　アルケンの異性化　後処理および精製
第６日　分子内ヘテロ Diels-Alder 反応①　反応と TLC による確認
第７日　分子内ヘテロ Diels-Alder 反応②　後処理およびカルパノンのカラムクロマトグラフィーによる精製
第８日　カルパノンの再結晶、融点測定と核磁気共鳴スペクトルの解析・後片付け

キーワード	
教科書・教材・参考書	実習用テキスト
成績評価の方法・基準等	実習に対する積極的な取り組み状況（60%）ならびにレポート（40%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラム　C4(3)(4)、C5(1)(2)に対応
備考(準備学習等)	

年度　2011　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007211021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（合成系） Experimental Training in Organic Chemistry

対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）
尾野村　治 /　onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　医薬品合成化学 /　（直通）095-819-2429　/ 月-金 10:30-18:00

上記以外の担当教員	栗山　正巳，村松　渉

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：医薬品はそのほとんどが有機化合物であり、それらが我々の体に対する作用を化学的視点から捉えると、有機化合物同士の相互作用の結果であると解釈できる。有機分子のわずかな構造変化により生体への感受性が著しく変化する。本実習を通じて、有機合成の基本操作、有機分子の構造決定法を学ぶとともに、分子構造変化を観察し、理解する。

方法：予習、復習の手助けとなるように配布されたテキストに沿って実験し、単に個々の現象を単独に理解するのではなく、より体系的に理解できるよう反応機構面からも学ぶ。

到達目標：（1）基本的な有機合成反応操作を実行することができる。
（2）基礎有機反応の機構を説明できる。

授業の概要
有機合成の基本操作、有機分子の構造決定法を学ぶ。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)
1 回目: 実習の説明と実験準備
2 回目: まつたけフレーバーの合成（ベンズアルデヒドから桂皮酸エチルの合成）
3 回目: まつたけフレーバーの単離精製と構造解析
4 回目: サリチル酸メチルの合成
5 回目: サリチル酸メチルの単離精製と構造解析
6 回目: ばらの香油成分（シトロネロール）の合成、単離、構造解析
7 回目: 麝香成分の合成（シクロペンタデカノンの酸化)、単離、構造解析
8 回目: 演習と実験後かたづけ

キーワード	
教科書・教材・参考書	実習テキスト（配布）
成績評価の方法・基準等	実習への積極的な取り組み（必須要件），演習(40%)、レポート（60%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラム C4(3)(4)、C5(1)(2)、 C6(2)に対応
備考(準備学習等)	

年度　2011　　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007211021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（合成系）【天然物化学】 Experimental Training in Organic Chemistry ： Natural Product Chemistry

対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）
河野 功/ ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　天然物化学研究室 /　（直通）095-819-2433 /
オフィスアワー：実習時間中が望ましい。実習後は月～金、13 時～17 時。電子メール可

上記以外の担当教員	田中 隆 / t-tanaka@nagasaki-u.ac.jp /　（直通）095-819-2433 松尾 洋介 / y-matsuo@nagasaki-u.ac.jp /　（直通）095-819-2434

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：植物からの成分抽出分離法，天然有機化合物の取り扱い，機器分析に関する基礎的技術，および生薬の理化学的確認方法を学ぶ

方法：漢方構成生薬の成分について抽出・分離・精製し，加水分解，NMR スペクトルによる構造解析を行う。また，日本薬局方の規定に基づく代表的生薬の確認試験を行い，未知試料に含まれる生薬の判別を行う。

到達目標：生薬成分の分離、分析、精製ができる。加水分解や基本的誘導体化ができる。分子の構造について NMR や UV-VIS スペクトルをもとに説明できる。代表的生薬の成分や作用を説明でき，性状，におい，味及び理化学的試験により生薬の判別ができる。

授業の概要

実習内容に関する説明と注意事項について講義を行った後，結晶化によるカイカからのルチンの分離精製を行う。
また，同時に日本薬局方の規定に従って，生薬の理化学的試験による確認試験を行う。後半は，成分不明生薬試料に含まれている生薬を判別する実習を行う。最後にレポートを作成し、実習内容の総括をする。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目: 実習講義，注意事項，器具等の確認、カイカからルチンの抽出
2 回目: ルチンのろ取と再結晶・局方生薬確認試験
3 回目: ルチンの結晶ろ取，乾燥・局方生薬確認試験
4 回目: ルチン融点測定，呈色反応，ルチンの酸加水分解，クエルセチン再結晶・局方生薬確認試験
5 回目: 糖の確認・局方生薬確認試験
6 回目: 未知生薬試料の同定
7 回目: 未知生薬試料の同定
8 回目: 未知生薬試料の同定・総括及びレポート作成について・後片付け・清掃

キーワード	天然有機化合物，生薬有効成分，抽出，分離，分子構造解析，日本薬局方確認試験
教科書・教材・参考書	薬学部実習書
成績評価の方法・基準等	実習レポート（60%）設問への解答状況（20%）実習への取り組み状況（20%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	「薬学教育モデル・コアカリキュラム“C7-(2)”へ対応」
備考(準備学習等)	

年度　2011　　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　　必修	単位数　3/4

授業コード 20113007211021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（合成系）【薬化学】 Experimental Training in Organic Chemistry

対象年次　3年次	講義形態　実習	教室　1階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー (質問受付時間)

田中　正一/ matanaka@nagasaki-u.ac.jp /薬学部 3 階　薬化学 / (直通)095-819-2423 /火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。

上記以外の担当教員	大庭　誠／moba@nagasaki-u.ac.jp／薬化学／819-2424／ 福留　誠／fukudome@nagasaki-u.ac.jp／薬化学／819-2425／ 上記の連絡手段で相談し，双方に都合のよい時間をオフィスアワーとする。

授業のねらい/授業方法 (学習指導法) /授業到達目標

ねらい：生物有機化学の基礎として、酵素や受容体等の生体に関連した比較的簡単な機能性分子を合成し，生命現象と有機化学が連続していることを学ぶ。

方法：実習を行う。

到達目標：生物有機化学に関連した環状オリゴ糖であるシクロデキストリン，大環状化合物である１８-クラウン-６およびテトラフェニルポルフィリンの持つ分子認識能・機能について説明できる。これらの大環状化合物の合成機構を説明できる。

授業の概要

実際に自らの手で化合物の合成や測定実験を行う。受講者３名を１組とし全組を３班に分け，各班が３種の実習を順番に行う。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目: 全体的な実習内容の説明，実習実行上の諸注意
2 回目: テトラフェニルポルフィリンの合成と機能に関する説明と実習
3 回目: 同上の実習
4 回目: １８-クラウン-６の合成とイオン認識に関する説明と実習
5 回目: 同上の実習
6 回目: シクロデキストリンの分子認識に関する説明と実習
7 回目: 同上の実習
8 回目: 実習の総括

キーワード	
教科書・教材・参考書	実習テキスト
成績評価の方法・基準等	実習レポートで成績評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C5 ターゲット分子の合成に対応
備考(準備学習等)	

年度　2011　　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　必修	単位数　4/5

授業コード 20113007213021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（生物・薬理系）【薬用植物学】 Experimental Training in Biological Science and Pharmacology

対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）

山田　耕史 / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / 附属薬用植物園　1 階　薬用植物学 /　（直通）095-819-2462 / 月-金曜日 8:30-17:30

上記以外の担当教員	

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：植物は古来より医薬品原料として様々な形で利用され，また新しい医薬品開発のために重要な位置を占めている。本実習では、有用薬用植物の観察と有効成分の確認試験をとおして薬用植物学の基礎を学習する。

方　法：実習テキストに従い、２人一組で実習を行う。

到達目標：薬用植物を観察し、その特徴等を区別し説明できるようにする。代表的な薬用植物の有効成分の分析が行えるようにする。代表的な生薬製剤の特徴を説明し、その調整ができるようにする。

授業の概要

様々な生薬の原材料として用いられている薬用植物を附属薬用植物園で観察し、更にその一部を採取し、薬用成分確認試験の試料を作製するとともに、成分の確認を行う。また，創傷・火傷・アトピー性皮膚炎などの皮膚疾患に外用されている“紫雲膏”や、のどが腫れて痛むときに有効とされ、扁桃炎、咽頭炎、喉頭炎などに効果があるとされている“桔梗湯”、更には、感冒、鼻かぜ、炎症性疾患、肩こりなどに広く応用されている“葛根湯”を実際に調製する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目: 実習講義・実習準備
2 回目: 薬用植物の観察、薬用植物の成分確認
3 回目: 生薬製剤の調整１（紫雲膏の調整）
4 回目: 生薬製剤の調整２（桔梗湯、葛根湯の調製）
5 回目: 実習まとめ講義、後片付け

キーワード	薬用植物、生薬、シャクヤク、生薬製剤、紫雲膏、桔梗湯、葛根湯
教科書・教材・参考書	教科書：長崎大学薬学実習テキスト
成績評価の方法・基準等	レポートの内容（80%）、実習中の課題に対する積極的な取り組み状況（20%）により、目標達成度を評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C7(1)薬になる動植鉱物並びに、C7(3)現代医療のなかの生薬・漢方薬中の知識・技能に対応
備考(準備学習等)	

年度 2011　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　必修	単位数　4/5

授業コード 20113007213021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（生物・薬理系）【細胞制御学】 Experimental Training in Biological Science and Pharmacology

対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー (質問受付時間)

尾﨑　惠一/ kozak@nagasaki-u.ac.jp /薬学部 4 階　細胞制御学/ (直通)095-819-2418 /平日 9:30-17:00

上記以外の担当教員	谷村　進

授業のねらい/授業方法 (学習指導法) /授業到達目標

ねらい：本実習では、タンパク質の一例として酵素を取り上げ、その機能を調べるための分離・精製法について学び、取り扱い方を習得することを目的とする。更に、酵素反応速度論に基づいたデータ解析能力を養成する。

方法：実習書にそって、実習内容とその操作法について詳細に説明した後、実際に実験操作、データ解析を各自行ってもらう。その結果と考察は後日レポートにまとめて提出してもらう。

到達目標：実際に組織から酵素を精製し、その物理化学的性質などを理解していくことで、重要な成体成分であるタンパク質の諸性質を理解し、その取り扱いができるようにする。実際に得られたデータを使って、酵素反応速度論に基づいた解析が行えるようにする。アイソザイム分析の原理と臨床応用について理解できるようにする。

授業の概要

本実習で扱う酵素は、乳酸脱水素酵素 Lactate dehydrogenase (LDH)といわれるもので、実際にウシの心筋から塩析法、イオン交換クロマトグラフィー法を組み合わせて、LDH を精製することにより、タンパク質の精製法と取り扱い方について学ぶ。また、精製した LDH を使用して酵素活性を測定し、実験データをもとに解析することで基本的な酵素反応速度論に対する理解を深める。さらに、ラットの種々の組織抽出液を調製し、電気泳動によって分離し LDH 活性染色を行うことで、各組織における LDH のアイソザイムパターン分析を行う。これにより、LDH アイソザイムの組織特異的な発現分布について考察し、LDH アイソザイムの血清診断の臨床的意義についても言及する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目: ウシ心筋 LDH の精製と性質(1)
2 回目: ウシ心筋 LDH の精製と性質(2)
3 回目: ウシ心筋 LDH の精製と性質(3)
4 回目: ウシ心筋 LDH の精製と性質(4)
5 回目: ウシ心筋 LDH を用いた酵素反応速度論
6 回目: ラット LDH アイソザイム解析(1)
7 回目: ラット LDH アイソザイム解析(2)
8 回目: ラット LDH アイソザイム解析(3)

キーワード	
教科書・教材・参考書	実習テキスト
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況(80%)、レポート(20%)にて評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬学教育モデル・コアカリキュラムの C9 に対応。
備考(準備学習等)	予め実習テキストを読んでおく事。

年度 2011　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　必修	単位数　4/5

授業コード 20113007213021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（生物・薬理系）【感染分子薬学】 Experimental Training in Biological Science and Pharmacology

対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）
小林　信之 / nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　感染分子薬学 / (直通)095-819-2456 / 月-金 8:30-9:00

上記以外の担当教員	北里　海雄、渡邊　健

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標
ねらい：
　実際に生きた微生物を扱って実習を行う
方法：
到達目標：
　微生物の定量・定性を理解できる。

授業の概要

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

実習 1 日目内容
1. 微生物学実習講義
2. 微生物の取り扱いの基礎
　A．ピペットマンの検定
　B．細菌の培養に用いる培地の作製
　C．環境中細菌の培養

実習2日目内容
　D．環境中細菌の観察
　E．グラム染色

実習3日目内容
　F．紫外線感受性試験及びアンピシリン感受性試験
　G．グラム染色の環境中細菌への応用

実習4日目内容
　H．試験結果の判定と各細菌株の同定
　I．細菌の増殖の測定
3. λファージ、Ｍ１３ファージの定量
　A．LB-top-agar、LB10 液体培地の作製

実習 5 日目内容
　B．λファージによる溶菌の観察
　C．ファージ液の希釈と大腸菌への感染およびプラーク形成操作

実習 6 日目内容
　D．ファージプラークの観察、各大腸菌ファージの力価の測定

実習 7 日目内容
4. 発育鶏卵を用いたインフルエンザウイルスの培養
　A．赤血球凝集反応によるウイルス定量法の修得
　B．発育鶏卵を用いたインフルエンザウイルスの培養

実習 8 日目内容
　C．ウイルス感染鶏卵からのしょう尿液回収
　D．培養したウイルスの検定

キーワード	
教科書・教材・参考書	実習テキスト
成績評価の方法・基準等	レポート
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ /学習・教育目標	Ｃ－２－４：小さな生き物たち、Ｃ－１４－５：病原微生物、 Ｃ－１０：生体防御
備考(準備学習等)	

年度　2011　　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　必修	単位数　4/5

授業コード 20113007213021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（生物・薬理系）【薬品生物工学】 Experimental Training in Biological Science and Pharmacology

対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階学生実習室

対象学生(クラス等)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間）

岩田修永 / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　薬品生物工学 / (直通)095-819-2435 / 9:00-17:00

伊藤　潔 / k-ito@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　薬品生物工学 / (直通)095-819-2436 / 9:00-17:00

上記以外の担当教員

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：遺伝子組換え法は、これまで生命科学研究に革命的な進展をもたらし、遺伝子組換えによる医薬品が臨床的に用いられ、遺伝子診断も行なわれている。さらに、病気の原因解明やその治療法の開発に遺伝子レベルの研究には不可欠手法となっている。本実習は、遺伝子組換え法の基本的な実験操作と、それらの原理を理解することを目的とする。また、ヒトを含む生物のゲノム情報が次々と解読されている現在、膨大な配列情報の中から必要な情報を検索することも必須となっている。そのため、コンピュータを用い、インターネット上に公開されているデータベースから必要な配列情報を検索・取得する方法の習得も目的とする。

方法：　毎回実習内容について講義した後、実験を行う。

到達目標：　遺伝子組換え法について概説できる。組換え技術に用いられる基本的な酵素と実験操作法を説明でき、簡単な遺伝子組換え実験ができる。インターネットから、必要な配列情報を検索することができる。

授業の概要

実習に先立って、実習内容の概略と注意点を講義する。組換え DNA 実習として、大腸菌由来の酵素遺伝子のサブクローニングを行い、酵素活性に基づくスクリーニング、陽性クローンからのプラスミドの回収と分析を行なうことで、一連の操作を習得する。遺伝子発現の調節の一例としてアラビノースオペロンを取り上げた実習を行なう。全体を１６のグループに分け、8 グループずつが以下の項目についての実習を順次行う。また、パソコンを用い、データベースから遺伝情報を検索する演習を併せて行なう。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 回目：　組換えDNA実習についての講義を行い、実習の注意点を指導する。
　　講義終了後、実習室において使用器具の滅菌操作を行なう。

2 回目：　プラスミドDNAの制限酵素による消化とライゲーション反応
　　アガロースゲルと寒天プレートの作製

3 回目：　制限酵素消化物のアガロースゲル電気泳動による分析
　　ライゲーション反応液による大腸菌コンピテントセルの形質転換

4 回目：　形質転換コロニーの観察とスクリーニングのための植菌
　　遺伝子組換えの一例として、アラビノースオペロン制御系で発現するGFP遺伝子プラスミドで形質転換

5 回目：　する。
　　酵素活性測定による形質発現の解析を行う。比色法により酵素活性を調べ、発色の度合いから目的クローンのスクリーニングを行なう。

6 回目：　GFPの発現を観察し、アラビノースによるオペロンの制御システムについて考察する。
　　陽性クローンの培養液からプラスミドDNAを調製し、制限酵素で消化後、アガロースゲル電気泳動によ

7 回目：　りクローンの確認を行なう。
　　遺伝情報の検索と解析：データベースから提示した課題に相当する遺伝情報（塩基配列とアミノ酸配列

8 回目：　情報）を取得し、利用の一例として配列のアラインメントとPCR用プライマーのデザインを行なう。
　　組換え体を滅菌処理し、実習を終了する。
　　実習内容の理解を深めるため、実習に関する試問とフィードバックを行なう。
　　実習内容に関連した英単語についても含む

キーワード	遺伝子組換え、制限酵素、プラスミド、発現制御、形質転換、レポーター遺伝子
教科書・教材・参考書	ヴォート基礎生化学（東京化学同人）、ワトソン遺伝子の分子生物学 第 5 版（東京電機大学出版局） キャンベル・ファーレル生化学（広川書店）、遺伝子 第 8 版（東京化学同人）
成績評価の方法・基準等	（レポート 70%，小テスト 30%） 実習内容を理解し、必要な用語について正しく説明することができているかを、実習時の態度、試験、レポートから総合的に判断して評価する。
受講要件(履修条件)	生化学 III を受講していること
本科目の位置づけ /学習・教育目標	Ｃ９（６）遺伝子を操作する、に対応する
備考(準備学習等)	事前に実習内容の復習と、準備学習をしておく

年度　2011　　学期　集中	曜日・校時　月-金・3-5	必修/選択　必修	単位数　4/5
授業コード 20113007213021 授業科目 (英語名)	薬学基礎実習（生物・薬理系）【分子薬理学】 Experimental Training in Biological Science and Pharmacology		
対象年次　3 年次	講義形態　実習	教室　1 階実習室	
対象学生(クラス等)			
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー（質問受付時間） 植田 弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　分子薬理学 /　(直通) 095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50 (事前にメールで連絡のこと)、メールでも対応			
上記以外の担当教員	黒須 洋、松永 隼人		

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

ねらい：動物個体への様々な薬物の作用を実際に観察することで、その薬理作用について理解を深めることを本実習のねらいとする。また、動物個体の取り扱い、薬物投与方法、行動評価方法を身につける。さらに、実験から得られたデータの取りまとめ方等を身につけることも目標とする。

方法：動物、細胞、遺伝子レベルでの薬物応答解析と実験結果の解析およびプレゼンテーション方法の指導。

到達目標：
動物個体に投与する薬物の作用機序を理解し、その薬理作用ついて説明ができる。
動物個体の取り扱い、薬物投与方法、行動評価方法を説明できる。
得られた実験データの解析の仕方、情報収集の方法が理解できる。

授業の概要

中枢ならびに末梢神経系に対する各種薬物の作用を動物個体、臓器、細胞、および遺伝子レベルで解説する。また、実習から得られた結果についての考察、ならびに情報収集方法について指導し、理解しやすいプレゼンテーション方法を指導する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

- 動物個体を用いて、中枢神経系に作用する薬物（中枢興奮薬、パーキンソン病治療薬、統合失調症治療薬、抗不安薬等）の効果をその行動・状態等で評価し、その作用機序について解説する。
- 末梢臓器（心臓標本、腸管支平滑筋標本等）に対する薬物の効果を実習シミュレーションプログラムを用いて評価し、その作用機序について解説する。
- 動物個体を用いて、痛み・抗炎症薬の効果を評価し、その作用機序について解説する。

キーワード	動物個体、動物臓器、精神神経疾患、疼痛メカニズム、薬物応答
教科書・教材・参考書	参考書：一目でわかる薬理学第 5 版（メディカル・サイエンス・インターナショナル)、NEW 薬理学(南江堂)、ギャノング生理学（丸善）
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な取り組み方（80%)、 試験(20%)
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ /学習・教育目標	薬物応答を動物個体から細胞、遺伝子に至るまでの広範な領域において解析し、その作用機序を理解することで薬学の根本である薬理学の理解を深める。「薬学教育モデル・コアカリキュラムの C8 生命体の成り立ち、C9 生命をミクロに理解する、C13 薬の効くプロセスに対応」
備考(準備学習等)	

2011 年度 集中(後	曜日・校時 時間割外	必修/選択 必	単位数 4.0

授業コード 20113007180001 授業科目 (英語名)	実務実習(事前実習) Pre-training in Clinical Pharmacy Practice

対象年次 4 年	講義形態 実習科目	教室
対象学生(クラス等) 薬学科		科目分類 実習科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中嶋 幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階 病院薬学 / (直通)095-819-2459 / 月～金 9:00～17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員 (オムニバス科目等)	中嶋 幹郎,中島 憲一郎,塚元 和弘,西田 孝洋,和田 光弘,近藤 新二,大脇 裕一,麓 伸太郎,池田 理恵,稲嶺 達夫, 佐々木 均,楠葉 洋子,小林 寛, 北原隆志, 中村忠博

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師は医療チームの一員として患者の薬物治療に関わり薬学的ケアー(ファーマシューティカルケアー)を行う責任がある。卒業後に薬剤師として医療、健康保険事業に参画できるようになるために、5 年次に履修する病院実務実習・薬局実務実習に先立って、臨床における薬剤師業務の遂行と医薬品適正使用の実践のために必要な基本的知識と技術、ならびに医療の担い手としてふさわしい態度を理解し説明できるようにする。

授業方法(学習指導法):

薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの実務実習事前学習方略に基づきながら、またモデルコアカリキュラムでは取上げていない項目を含めて、大学内で 1 コマ 90 分 137 コマの授業(実習、演習、講義)を行う。授業では最初に教科書・教材に沿った導入講義を行った後に、調剤および服薬指導等の薬剤師職務に関する実習ならびに演習を行う。また授業は第1クール、第2クール、第3クールにわけて行う。実習は基本的に個人単位で行い、演習は小グループ単位で行う。学生はそれらの内容を整理して記録する。

到達目標:

病院や薬局における薬剤師業務の概要を理解し説明できた上で、調剤および服薬指導等の薬剤師業務をシミュレートできる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

5 年次に履修する病院実務実習・薬局実務実習に先立って、大学内の実務実習施設で事前実習を行う。125 コマの授業(実習、演習、講義)を 35 日間に亘って実施する。臨床経験が豊富な担当教員等が学生の指導にあたる。学生は毎日の実習内容を整理し記録する。

授業内容:

実務実習モデルコアカリキュラムの実務実習事前学習方略に基づき実施する。

(1)事前学習を始めるにあたって
(2)処方せんと調剤(薬物速度論実習、TDM 実習を含む)
(3)疑義照会
(4)医薬品の管理と供給(日本薬局方実習を含む)
(5)リスクマネージメント(バイタルサイン実習を含む)
(6)服薬指導と患者情報
(7)事前学習のまとめ

詳細の授業日程等については別途「実務実習(事前実習)の手引き」に記載している。

キーワード	薬剤師実務実習、実務実習事前学習、ファーマシューティカルケアー、薬学共用試験
教科書・教材・参考書	教科書:スタンダード薬学シリーズ 10:実務実習事前学習-病院・薬局実習に行く前に-(日本薬学会編、東京化学同人) 教材:独自に作成した実習の手引き 参考書:薬剤師の技能:理論まるごと実践へ(京都廣川) 第十二改訂 調剤指針 増補版(日本薬剤師会編、薬事日報社) 臨床調剤学(南山堂)
成績評価の方法・基準等	各クールの担当教員が、学生の実習中の課題に対する積極的な取組状況 50%、学生の実習中の記録の内容 25%、実習試験の内容 25%に基づいた評価を行い、それらを科目責任者が集計し、最終的な総括的評価とする。
受講要件(履修条件)	薬学共用試験を受験するには本授業を受講しておく必要がある。
本科目の位置づけ	薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの事前学習全般並びに薬学教育モデルコアカリキュラムの A(2)医療の担い手としてのこころ構え、A(3)信頼関係の確立を目指して、C14(1)体の変化を知る、C15(1)医薬品情報、C15(2)患者情報、C18(1)薬剤師を取り巻く法律と制度、C18(3)コミュニティファーマシーに対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の実習内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと

2011 年度　通年前後	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　10.0

授業コード 20113007181001 授業科目（英語名）	実務実習（病院実習） Clinical Pharmacy Practice at Hospital Pharmacy

対象年次　5 年	講義形態　実習科目	教室
対象学生(クラス等)　薬学科		科目分類　実習科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
大脇　裕一 / yowaki@nagasaki-u.ac.jp, mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学 / (薬学部)095-819-2414, 095-819-2459; (薬剤部)095-819-7248 / 月～金 9:00～17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員（オムニバス科目等）	大脇　裕一,中嶋　幹郎,兒玉　幸修,江頭　かの子

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師は医療チームの一員として患者の薬物治療に関わり薬学的ケアー（ファーマシューティカルケアー）を行う責任がある。病院薬剤師の業務と責任を理解し、卒業後に薬剤師として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、服薬指導などの臨床における病院薬剤師業務の遂行と医薬品適正使用の実践のために必要な基本的な知識と技術、ならびに医療の担い手としてふさわしい態度を修得する。

授業方法(学習指導法):

最初に大学で担当教員がオリエンテーションを行った後、実習病院で 11 週間にわたり薬学教育実務実習モデルコアカリキュラム病院実習の各到達目標に関する実務実習を行う。実習病院では指導薬剤師が病院薬剤師実務に関する内容を細かく解説した上で、薬学部の実務家教員と協力して学生の指導を行う。実務実習は基本的に個人単位で行い、学生はその内容を整理して実務実習記録として纏める。実習中は適時、指導薬剤師ならびに教員が個々の学生の実習態度や実習項目の到達度に対して口頭によるフィードバックを行い、学生を個別に形成的評価する。

到達目標:

病院薬剤師業務の概要を理解し説明できた上で、調剤および製剤、服薬指導などの病院薬剤師業務を実践できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

実習病院の薬剤部調剤室、注射薬室、製剤室、薬品情報室、薬務管理室、麻薬室、薬品試験室、薬剤管理指導室ならびに病棟において実務実習を行う。

授業内容:

(1)病院調剤を実施する
(2)医薬品を動かす・確保する
(3)情報を正しく使う
(4)ベッドサイドで学ぶ
(5)薬剤を造る・調べる
(6)医療人としての薬剤師

詳細の授業日程等については別途「病院実務実習の手引き」に記載している。

キーワード	病院薬剤師業務、ファーマシューティカルケアー
教科書・教材・参考書	教科書:ビジュアル薬剤師実務シリーズ3:病院調剤と医薬品管理の基本(羊土社) ビジュアル薬剤師実務シリーズ4:病棟業務の基本(羊土社) 教材:独自に作成した実習の手引き 参考書:第十二改訂　調剤指針　増補版(日本薬剤師会編、薬事日報社)
成績評価の方法・基準等	学生の実習中の課題に対する積極的な取組状況 50%、 学生の実務実習記録の内容 25%、 実務実習評点表の内容 25%
受講要件(履修条件)	薬学共用試験に合格しておく必要がある。
本科目の位置づけ	薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの病院実習全般に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の実習内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと

2011 年度 通年前後	曜日・校時 時間割外	必修/選択 必	単位数 10.0

授業コード
20113007182001
授業科目（英語名）

実務実習（薬局実習）
Clinical Pharmacy Practice at Community Pharmacy

対象年次 5 年	講義形態 実習科目	教室
対象学生(クラス等) 薬学科		科目分類 実習科目(必修)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中嶋 幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階 病院薬学 /（直通)095-819-2459 / 月～金 9:00～17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員（オムニバス科目等）	中嶋 幹郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

薬剤師は医療チームの一員として患者の薬物治療に関わり薬学的ケアー（ファーマシューティカルケアー）を行う責任がある。薬局の社会的役割と責任を理解し、卒業後に薬剤師として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必要な基本的な知識と技術、ならびに医療の担い手としてふさわしい態度を修得する。

授業方法(学習指導法):

最初に大学で担当教員がオリエンテーションを行った後、実習薬局で 11 週間にわたり薬学教育実務実習モデルコアカリキュラム薬局実習の各到達目標に関する実務実習を行う。実習薬局では指導薬剤師が薬局薬剤師実務に関する内容を細かく解説した上で学生の指導を行う。実務実習は個人単位で行い、学生はその内容を整理して実務実習記録として纏める。実習中は適時、指導薬剤師ならびに巡回指導の大学教員が個々の学生の実習態度や実習項目の到達度に対して口頭によるフィードバックを行い、学生を個別に形成的評価する。

到達目標:

薬局薬剤師業務の概要を理解し説明できた上で、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、地域との関わりの中での活動などの薬局薬剤師業務を実践できる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要:

実習薬局の調剤室、カウンターならびに地域の学校などにおいて実務実習を行う。

授業内容:

(1)薬局アイテムと管理
(2)情報のアクセスと活用
(3)薬局調剤を実践する
(4)薬局カウンターで学ぶ
(5)地域で活躍する薬剤師
(6)薬局業務を総合的に学ぶ

詳細の授業日程等については別途「薬局薬剤師のための薬学生実務実習指導の手引き」を参考にする。

キーワード	薬局薬剤師業務、ファーマシューティカルケアー
教科書・教材・参考書	教材: 薬局薬剤師のための薬学生実務実習指導の手引き（日本薬剤師会） 参考書: 第十二改訂 調剤指針 増補版（日本薬剤師会編、薬事日報社） ビジュアル薬剤師実務シリーズ1:薬局調剤の基本（羊土社） ビジュアル薬剤師実務シリーズ2:薬局管理の基本（羊土社）
成績評価の方法・基準等	学生の実習中の課題に対する積極的な取組状況 50%、 学生の実務実習記録の内容 25%、 実務実習評点表の内容 25%
受講要件(履修条件)	薬学共用試験に合格しておく必要がある。
本科目の位置づけ	薬学教育実務実習モデルコアカリキュラムの薬局実習全般に対応
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の実習内容を整理・記録して、その都度復習を十分に行うこと

2011 年度 集中(後	曜日・校時 時間割外	必修/選択 選択	単位数 2.0

授業コード 20113008170001 授業科目 (英語名)	高次臨床実務実習 I Advanced Clinical Pharmacy Practice I

対象年次 5 年, 6 年	講義形態 実習科目	教室
対象学生(クラス等) 薬学科		科目分類 実習科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元 和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階 薬物治療学 / 819-2447 / 月-金 9:00-17:00

担当教員 (オムニバス科目等)	塚元 和弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

本学大学病院の内科系診療科での実務実習を通して, 臨床薬剤師としての実践的能力, 医療人としての教養や倫理的責任感, 自己研鑽能力を養うことと, 薬物治療に関して患者が抱えている問題を発見し, 解決する能力を身につけることがねらいである。

授業方法(学習指導法):

本学大学病院の内科系診療科での診療参加型臨床実務実習を行う。2 名程度でグループを編成し, グループ単位で各診療科に配属するが, 基本的に個人単位で行う。

到達目標:

病棟と外来での医師や他の医療スタッフの業務を概説できる。
医療スタッフが日常使っている専門用語を理解し, 適切に使用できる。
患者の診断名や病態から薬物治療方針を把握できる。
適正な薬物治療の実施について医師や他の医療スタッフと必要な意見を交換できる。
医師が治療方針を決定するプロセスを知り, それを理解した上で薬物治療の疑義照会に活かすことができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

概要:

内科系診療科(第一内科, 第二内科, 循環器内科, 消化器内科, 原研内科, 熱研内科)の病棟と外来での診療参加型臨床実務実習を行う。内科系診療科の教員の指導のもとで 2 週間行う。12 月上旬と 2 月を予定している。

授業内容:

専門領域における疾患の診断・治療に関する講義
外来実習:病歴聴取・診察・処方の見学
病棟実習:診察・検査・治療の見学, 看護の見学
担当患者に対する病歴聴取・服薬指導の実施
病棟回診への出席
カンファランスへの出席
授業内容の実務実習記録(ポートフォリオ)への記載
各自の課題テーマについての実習課題報告書の作成
など

キーワード	内科病棟実習, 内科外来実習, 医療チーム, 問診, 回診, 薬物治療
教科書・教材・参考書	教科書:なし 教材:独自に作成した実習の手引きや配布プリント等
成績評価の方法・基準等	実習中の課題に対する積極的な取組状況(50%)と実習課題報告書(50%)で評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	専門教育 薬学教育モデルコアカリキュラムに対応していない。 長崎大学独自の臨床実務実習である。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の実習内容を整理・記録して, その都度復習を十分に行うこと。

2011 年度 集中(前	曜日・校時 時間割外	必修/選択 選択	単位数 2.0

授業コード 20113008171001 授業科目（英語名）	高次臨床実務実習Ⅱ Advanced Clinical Pharmacy Practice Ⅱ

対象年次 5 年, 6 年	講義形態 実習科目	教室
対象学生(クラス等) 薬学科		科目分類 実習科目(選択)

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元 和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階 薬物治療学 / 819-2447 / 月-金 9:00-17:00

担当教員（オムニバス科目等）	塚元 和弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

コンパクトにまとまった五島市と上五島町で, 離島実習（保健・医療・福祉）を実施し, 地域の患者や住民と向き合った全人的医療とチーム医療を体験する。次に, 本学大学病院の専門診療科で外来・病棟実習を通して, 専門薬剤師に向けた実践的能力を養うことがねらいである。

授業方法(学習指導法):

五島市と上五島町での実習施設（病院, 薬局, 役所, 保健所, 福祉協議会等）と本学大学病院の診療科での診療参加型臨床実務実習を行う。離島実習では 4 名で, 大学病院の専門診療科では 2 名でグループを編成し, グループ単位で配属するが, 基本的に個人単位で行う。

到達目標:

離島医療の現状を説明できる。
保健・医療・福祉の連携を説明できる。
医療現場での医師や他の医療スタッフの業務を概説できる。
医療スタッフが日常使っている専門用語を理解し, 適切に使用できる。
適正な薬物治療の実施について医師や他の医療スタッフと意見を交換できる。
医師が治療方針を決定するプロセスを知り, それを理解した上で薬物治療の疑義照会に活かすことができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

《概要》

前半の五島市と上五島町での離島実習（一週間:実質 5 日間）は 6 月から 9 月にかけて隔週で実施する。後半の専門領域実習は大学病院の各専門診療科（外来化学療法, 感染対策チーム, 栄養サポートチーム, リハビリテーション, 中央検査部, 眼科および皮膚科）の外来と病棟での診療参加型臨床実務実習を 7 月から 9 月に行う。一つに専門診療科を 1～2 日間実習する。

《授業内容》

①医療実習:離島（五島市と上五島町）の病院と保険薬局で実習し, 地域医療における薬剤師の活動や離島医療の実際を学ぶ。
②福祉実習:社会福祉協議会で実習し, 介護保険制度や介護サービス（デイサービス等）について学ぶ。
③保健実習:県・市・町の保健行政施設（保健所, 健康政策課, 健康福祉課等）で実習し, それぞれの活動内容や役割について学ぶ。
（病院, 社会福祉協議会, 保健所, 健康政策課, 健康福祉課における実習は医学部生と合同実習（共修）となる。但し, 病院では一部共修となる。）
④専門領域実習:外来化学療法, 感染対策チーム, 栄養サポートチーム, リハビリテーション, 中央検査部, 眼科および皮膚科で 1～2 日の外来・病棟実習を行う。

キーワード	離島医療, 専門診療, 医療チーム, 福祉, 保健
教科書・教材・参考書	特にない。
成績評価の方法・基準等	実習中の課題に対する積極的な取組状況(50%)と実習課題報告書(50%)で評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	専門教育 薬学教育モデルコアカリキュラムに対応していない。 長崎大学独自の臨床実務実習である。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	毎日の実習内容を整理・記録して, その都度復習を十分に行うこと。

2011 年度　通年前後	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　15.0
授業コード 20113009212003 授業科目（英語名）	薬科学特別実習 Advanced Experimental Training in Pharmaceutical Sciences		
対象年次　4 年	講義形態　実習科目	教室〔薬〕各研究室	
対象学生(クラス等)　薬科学科		科目分類　卒業研究	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 各担当指導教員 / 学部教務責任者 matanaka@nagasaki-u.ac.jp（代表） / 薬学部棟 / NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること(田中)。			
担当教員（オムニバス科目等）			

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

3 年次までに修得した知識，経験を活かして，医薬品の創製や環境衛生に関わる能力を身につける。このプロセスを通じて，未解決の問題への解決法を学び，大学院進学や就職への準備を行う。。

授業方法(学習指導法):

各研究室に配属され，指導教員の指導のもと研究テーマを設定し，文献調査を行い実験計画を立案，遂行する。この過程で研究の進め方，発表方法，レポート・論文の書き方を習得する。

到達目標:

(A)研究活動を通して，研究の社会的背景や意義を説明することができる。
(B)自然科学や情報技術に関する基礎的知識を研究に応用することができる。
(C)創薬や環境衛生に関する専門的知識と技術を研究に応用することができる。
(D)身につけた知識や経験を統合，利用し，問題解決に取り組むことができる。
(E)自主的，継続的に研究を進めることができる。
(F)与えられた条件下で，計画的に研究を進め，結果をまとめることができる。
(G)日本語による論理的な記述と口頭発表ができ，討議などのコミュニケーションができる。
(H)和文，英文による学術雑誌を読解し，平易に解説することができる。
(I)社会及び自然に対する責任を自覚することができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

研究テーマは指導教員と相談の上設定する。研究テーマの遂行にあたっては，各自創意工夫しながら，研究方法の設定，調査，データの解析，及び考察を繰り返す。また，研究進捗状況の説明会，文献紹介，勉強会などのセミナーを活発に行う。学部全体でのスケジュール例を以下に示す。

授業内容

4 月:卒業研究テーマの設定
指導教員と相談の上，研究テーマを設定する。
7 月～12 月:中間発表会
卒業研究テーマの選択背景と研究目的，これまで行った実験方法と結果，及び今後の方針等に関する発表を行い，中間発表会を行う。
1 月～2 月:卒業研究発表会と卒業論文の提出
発表形式による最終試問を行う。また，1 年間の研究結果を卒業論文としてまとめて，提出する.

キーワード	
教科書・教材・参考書	各種の参考書や英語文献があるが，指導教員の推奨に従って適宜選択する。
成績評価の方法・基準等	評価対象:卒業論文，レポート，中間発表会，卒業研究論文発表会，及び日常の研究状況から評価する。卒業論文では上記到達目標の(A)～(D)(I)，セミナーでは(G)(H)，発表会では(G)，日常の研究状況では(E)(F)が主として評価される。 単位修得条件:単位修得には(A)～(G)のそれぞれにおいて，社会的に受け入れられる水準以上に到達したことを説明することが必要である。
受講要件(履修条件)	全学教育科目の最低修得単位数を修得していること。また，講義及び実習科目のうち必要な科目の単位数を修得していること。(長崎大学薬学部規定第 19 参照)
本科目の位置づけ	本科目は，薬学部薬科学科での学習の総仕上げと位置づけられる。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照

2011 年度 2年通年	曜日・校時 時間割外	必修/選択 必	単位数 15.0

授業コード
201130091620C3
授業科目（英語名）

医療薬学特別実習

Advanced Experimental Training in Pharmaceutical Health Care and Sciences

対象年次 5 年, 6 年	講義形態 実習科目	教室 〔薬〕各研究室
対象学生(クラス等) 薬学科		科目分類 卒業研究

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
各担当指導教員 / 学部教務責任者 matanaka@nagasaki-u.ac.jp（代表） / 薬学部棟 / NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること(田中)。

担当教員（オムニバス科目等）

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

4年次までに修得した知識, 経験を活かして, 医薬品の使用に関わる能力を身につける。このプロセスを通じて, 未解決の問題への解決法を学び, 大学院進学や就職への準備を行う。

授業方法(学習指導法):

各研究室に配属され, 指導教員の指導のもと研究テーマを設定し, 文献調査を行い実験計画を立案, 遂行する。この過程で研究の進め方, 発表方法, レポート・論文の書き方を習得する。

到達目標:

(A)研究活動を通して, 研究の社会的背景や意義を説明することができる。
(B)自然科学や医療情報に関する基礎的知識を研究に応用することができる。
(C)医薬品の使用に関する専門的知識と技術を研究に応用することができる。
(D)身につけた知識や経験を統合, 利用し, 問題解決に取り組むことができる。
(E)自主的, 継続的に研究を進めることができる。
(F)与えられた条件下で, 計画的に研究を進め, 結果をまとめることができる。
(G)日本語による論理的な記述と口頭発表ができ, 討議などのコミュニケーションができる。
(H)和文, 英文による学術雑誌を読解し, 平易に解説することができる。
(I)社会及び自然に対する責任を自覚することができる。

授業の概要 / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要

研究テーマは指導教員と相談の上設定する。研究テーマの遂行にあたっては, 各自創意工夫しながら, 研究方法の設定, 調査, データの解析, 及び考察を繰り返す。また, 研究進捗状況の説明会, 文献紹介, 勉強会などのセミナーを活発に行う。学部全体でのスケジュール例を以下に示す。

授業内容

4 月:卒業研究テーマの設定
指導教員と相談の上, 研究テーマを設定する。
中間発表会
卒業研究テーマの選択背景と研究目的, これまで行った実験方法と結果, 及び今後の方針等に関する発表を行い, 中間発表会を行う。
1 月～2 月:卒業研究発表会と卒業論文の提出
発表形式による最終試問を行う。また, 研究結果を卒業論文としてまとめて, 提出する.

キーワード	
教科書・教材・参考書	各種の参考書や英語文献があるが, 指導教員の推奨に従って適宜選択する。
成績評価の方法・基準等	評価対象:卒業論文, レポート, 中間発表会, 卒業研究論文発表会, 及び日常の研究状況から評価する。卒業論文では上記到達目標の(A)～(D)(I), セミナーでは(G)(H), 発表会では(G), 日常の研究状況では(E)(F)が主として評価される。 単位修得条件:単位修得には(A)～(G)のそれぞれにおいて, 社会的に受け入れられる水準以上に到達したことを説明することが必要である。
受講要件(履修条件)	全学教育科目の最低修得単位数を修得していること。また, 講義及び実習科目のうち必要な科目の単位数を修得していること。(長崎大学薬学部規定第 19 参照)
本科目の位置づけ	本科目は, 薬学部薬学科での学習の総仕上げと位置づけられる。
学習・教育目標	
備考(準備学習等)	NU-Web システム上の各指導教員のシラバスを参照

平成２３年度
医歯薬学総合研究科
生命薬科学専攻
博士前期課程・修士課程
開講科目

平成23年度　医歯薬学総合研究科生命薬科学専攻　博士前期課程／修士課程　開講科目 目次

	修士課程	博士前期課程(旧カリキュラム)		単位数	掲載ページ
	科目名	科目区分	科目名		
講義	創薬プロセス特論Ⅲ			1	109
	創薬プロセス特論Ⅳ	A	医薬知財特論	1	110
	特別薬科学演習Ⅱ	A	特別薬科学演習	1	111
	生命薬科学トピックスⅠ			1	112
	生命薬科学トピックスⅡ			1	113
	メディシナルケミストリー特論Ⅳ	A	生物有機化学特論Ⅱ	1	114
	メディシナルケミストリー特論Ⅴ	A	薬品製造化学特論Ⅱ	1	115
	メディシナルケミストリー特論Ⅵ	A	医薬分子合成化学特論Ⅱ	1	116
	メディカルバイオ特論Ⅴ	A	薬品生物工学特論Ⅱ	1	117
	メディカルバイオ特論Ⅵ	A	細胞制御学特論Ⅱ	1	118
	メディカルバイオ特論Ⅶ	A	分子病態学特論Ⅱ	1	119
	メディカルバイオ特論Ⅷ	A	分子薬理学特論Ⅱ	1	120
	天然薬物資源学特論Ⅱ	A	生薬資源学特論	1	121
	天然薬物資源学特論Ⅲ	A	天然物化学特論Ⅱ	1	122
	天然薬物資源学特論Ⅵ	A	薬品構造解析学特論	1	123
	ヘルスサイエンス特論Ⅳ	A	生体分析化学特論Ⅱ	1	124
	ヘルスサイエンス特論Ⅴ	A	機能分子計測学特論Ⅱ	1	125
	ヘルスサイエンス特論Ⅵ	A	衛生化学特論Ⅱ	1	126
	臨床応用薬学特論Ⅲ			1	127
	臨床応用薬学特論Ⅳ			1	128
		B	薬物治療学特論	2	129
		C	薬物相互作用学特論	2	130
		C	医療薬事行政論	1	131
		C	医療英語	1	132
		B	生物薬剤学特論	2	133

	分野名	修士課程科目名	単位数	掲載ページ
演習・実験・実習	細胞制御学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	134
		分子創薬科学特別実験	16	135
	分子薬理学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	136
		分子創薬科学特別実験	16	137
	薬化学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	138
		分子創薬科学特別実験	16	139
	薬品製造化学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	140
		分子創薬科学特別実験	16	141
	医薬品合成化学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	142
		分子創薬科学特別実験	16	143
	薬品生物工学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	144
		分子創薬科学特別実験	16	145
	感染分子薬学	分子創薬科学演習Ⅰ	4	146
		分子創薬科学特別実験	16	147
	機能性分子化学	健康薬科学演習Ⅰ	4	148
		健康薬科学特別実験	16	149
	衛生化学	健康薬科学演習Ⅰ	4	150
		健康薬科学特別実験	16	151
	薬品分析化学	健康薬科学演習Ⅰ	4	152
		健康薬科学特別実験	16	153
	天然物化学	天然薬物資源学演習Ⅰ	4	154
		天然薬物資源学特別実験	16	155
	薬用植物学	天然薬物資源学演習Ⅰ	4	156
		天然薬物資源学特別実験	16	157
	薬品構造解析学	天然薬物資源学演習Ⅰ	4	158
		天然薬物資源学特別実験	16	159
	分野名	修士課程・博士前期課程科目名		
	薬物治療学	臨床薬学演習Ⅰ	4	160
		臨床薬学特別実験	16	161
	医療情報解析学	臨床薬学演習Ⅰ	4	162
		臨床薬学特別実験	16	163
	薬剤学	臨床薬学演習Ⅰ	4	164
		臨床薬学特別実験	16	165
	病院薬学(博士前期課程対象)	臨床薬学演習Ⅰ	4	166
		臨床薬学特別実験	8	167
	治療薬剤学(博士前期課程対象)	医療薬学演習Ⅰ	4	168
		医療薬学特別実験	8	169
	博士前期課程・臨床薬学コース対象	臨床薬学実習	6	170
	研究指導計画			171

2011 年度　後期	曜日・校時　月 1	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514600301 授業科目 (英語名)	創薬プロセス特論Ⅲ Process on Drug Discovery III		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］５階研修室、第１講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬化学研究室 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。			
担当教員 (オムニバス科目等)	田中　正一		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

薬学系大学院修了後、製薬会社や大学あるいは公的機関において医薬品開発に携わる時、必須なことは薬物の有効性の確保と安全性の担保である。さらに医薬品を工業的スケールで安価に短期間にて効率よく製造することも重要なことである。本講義では、分子モデリングやスクリーニング法など効率的な開発候補品の探索と、医薬品開発の実際を語る上で重要となる非臨床および治験等に関する知識を学習する。

授業方法（学習指導法）：

製薬会社、公的研究機関等の勤務経験者８名を招き、通常のプレゼンテーションにより講義を行う。

到達目標：

創薬のプロセスを学習する。その中には、リード化合物の発見とスクリーニング法、分子モデルと構造活性相関、有効性および安全性を確認する非臨床試験、治験および承認申請の仕組みを理解することを目標とする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

講義日により、授業時間が異なるので注意すること。

詳しい講義内容と日程は、講義開始前に掲示する。

1 回目:　10/17: 第 1 限目：リード化合物のスクリーニング方法（浅沼章宗）
2 回目:　10/17: 第 2 限目：創薬化学の現状と問題点：プロジェクトから考える創薬研究（山口泰史）

3 回目:　10/24: 第 1 限目：創薬リード化合物から臨床開発化合物創出までの合成展開（矢田伸二）
4 回目:　10/24: 第 2 限目：非臨床試験の概要（佐神文郎）

5 回目:　11/28: 第 1 限目：臨床試験の概要（作広卓哉）
6 回目:　11/28: 第 2 限目：医薬品開発とそのプロセス（江角公男）
特別講演会：11/28: 第 3 限目：製薬産業の役割と課題（市川和孝）

7 回目:　12/5: 第 1 限目：創薬特論 III（濱地洋三）
8 回目:　12/5: 第 2 限目：創薬特論 III（濱地洋三）

＊第１限目(8:50 － 10:20)、第２限目(10:30 － 12:00)、第３限目(12:50 － 14:20)

キーワード	創薬プロセス、安全性薬理試験、治験
教科書・教材・参考書	
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な取組、並びに授業への貢献度（５０%） 授業に対するレポートあるいは試験（５０%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	事前に創薬プロセスの基礎、並びに治験について学習しておくこと

2011 年度　後期	曜日・校時　月 1	必修/選択　選択	単位数　1.0

授業コード 20115514600401 授業科目 (英語名)	創薬プロセス特論Ⅳ Process on Drug Discovery IV

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 1 講義室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬化学研究室 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。

担当教員 (オムニバス科目等)	田中　正一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　薬学系大学院修了後、製薬会社において医薬品開発に携わる者のみならず、大学や公的機関で研究に携わる者にとっても、学術雑誌への発表と共に特許の獲得が重要な時代となっている。これまでに、研究のために学術論文を読むことは多かったが、特許についてはほとんど目にすることはなかったと考える。本講義では、製薬企業での創薬研究に加えて、医薬品関連の特許を中心とした知的財産（知財）に関する基礎知識を得ることを目的とする。また、創薬プロセス特論Ⅲに引き続き、医薬品開発と創薬プロセスに関する知識も得る。

授業方法（学習指導法）：
　長崎大学の知財本部および製薬会社の知財関係勤務の講師、並びに製薬企業研究所・公的研究機関等の勤務経験者８名を招き講義を行う。通常のプレセンテーションと共に特許の作成に関する演習等も行う予定である。

到達目標：
　創薬のプロセスの仕組みを理解することを目標とする。さらに、特許制度と知的財産を説明でき、特許のデータを検索し説明でき、基礎的な記述ができることを目標とする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

講義日により、授業時間が異なるので注意すること。

1 回目:　12/12: 第 1 限目：臨床試験について-抗癌剤を中心に（第Ⅰ相試験から第Ⅲ相試験）（角 邦男）
2 回目:　12/12: 第 2 限目：活性型ビタミンD誘導体の創薬研究（久保寺 登）

3 回目:　12/19: 第 2 限目：薬物動態概論（杉本健二）
4 回目:　12/19: 第 3 限目：アルツハイマー病治療薬開発の現況（堀口隆司）

5 回目:　12/26: 第 1 限目：医薬品の適正使用と安全性に関するガイドラインと最近の研究動向（斎藤嘉朗）

6 回目:　1/16: 第 2 限目：製薬企業の動向とバイオ特許の意義・活用（梅津照彦）

7 回目:　1/30: 第 2 限目：GLP 概要と安全性試験（佐村恵治）
8 回目:　1/30: 第 3 限目：日本における医療エビデンスの実際および臨床研究の進め方とその課題（加藤和彦）

＊第１限目(8:50 - 10:20)、第２限目(10:30 - 12:00)、第３限目(12:50 - 14:20)、第４限目(1430 - 16:00)

キーワード	創薬プロセス、特許、特許データベース、知財
教科書・教材・参考書	産業財産権標準テキスト（発明協会） 特許ハンドブック（特許庁）
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な取組方ならびに授業への貢献度（５０％） 講義に対するレポート或いは試験（５０％）
受講要件(履修条件)	創薬プロセス特論 III を受講していることが望ましい。
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	 事前に特許について学習しておくこと

2011 年度　通年前後	曜日・校時　時間割外	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514600601 授業科目 (英語名)	特別薬科学演習Ⅱ Seminar on Special Pharmaceutical Sciences II		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬化学研究室 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。

担当教員 (オムニバス科目等)	田中　正一

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
博士前期課程における生命医療科学者としての研究者マインドの育成を具現化するため、従来型の研究者単位の大学院講義に加え、新たに生命薬科学専攻会議が特に勧める創薬ならびに臨床薬学に関するセミナーへの出席をもって単位化することをねらいとする。

授業方法(学習指導法)：
生命医療科学専攻の推奨するセミナーに出席し所定のレポートを提出することを課題とする。目安として、演習等９０分Ｘ１５回が単位取得分に相当する。

到達目標：
推奨するセミナーへ出席を通じて、直接の研究テーマ以外の生命薬科学研究領域の課題に接し、討論することで幅広い学術的見識を広めることが出来る。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

九州薬科学連合が主催し、毎年夏期に久住で開催されるセミナーに参加し、他大学の薬学生とともにこれからの薬学の責務を学習する。

キーワード	生命薬科学、天然物化学
教科書・教材・参考書	なし
成績評価の方法・基準等	セミナー参加時の討論内容、および最終的な意見発表時のレポートを評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	生命医療科学者としての研究者マインドの育成、幅広い生命薬科学研究領域における知識の習得と異分野研究者・学生と討論する能力の獲得 ここで学習したことを研究に活かせること 天然物化学の基礎および機器分析学

2011 年度　前期	曜日・校時　月 4	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514600701 授業科目 (英語名)	生命薬科学トピックス Ⅰ Topics on Pharmaceutical Sciences I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程 1 、 2 年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 畑山　範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp （畑山）等 / / 095-819-2426（畑山）等 / 月一金　13:00-18:00（畑山）等			
担当教員 (オムニバス科目等)	畑山　範,尾崎　恵一,植田　弘師,田中　正一,尾野村　治,小林　信之,岩田　修永		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
医薬品の創製や開発、プロセス研究および発病メカニズムなど生命科学研究などに携わる研究者には、高度な最新の生命科学に関する知識が求められる。本講義では、ガン、脳疾患、ウィルス感染症に関する生命科学や酵素のバイオケミストリー、創薬に向けた有機化学など最先端の生命薬科学のトピックスを学ぶ。

授業方法(学習指導法)：
学部時代に学んだ生化学や有機化学が如何に応用され、最新の生命薬科学に貢献しているのかを理解できるように、プリントや視覚教材を利用し、講義する。

到達目標：
1) 酵素に関する最先端の生化学を理解できる。
2) 創薬を標的とする最先端の有機化学を理解できる。
3) ガン、脳疾患、ウィルス感染症に関する最先端の研究を理解できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

オムニバス形式で、それぞれの分野を 7 人の教員で担当する。

第 1回　創薬に関係する最先端の有機化学（畑山）
第 2回　がんの分子標的と治療薬（尾崎）
第 3回　脳卒中を保護する蛋白質を脳から発見し、そのネクローシスを抑制するという新しいメカニズムを介した分子機構について解説する（植田）
第 4回　ロジウム錯体を用いたヒドロアシル化反応（田中）
第 5回　糖類の自在分子変換（尾野村）
第 6回　抗ウイルス剤開発のストラテジー（小林）
第 7回　アルツハイマー病を中心に複数の認知症について、分子病態メカニズムに基づいた根本的治療薬の開発研究について概説する（岩田）
第 8回　総括

キーワード	
教科書・教材・参考書	講義中に適宜、指定する。
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な態度（30%） レポート等（70%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　前期	曜日・校時　火４	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514600801 授業科目 (英語名)	生命薬科学トピックスⅡ Topics on Pharmaceutical Sciences II		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野　功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 河野　功 / 2432 / 常時 e-mail で受付			
担当教員 (オムニバス科目等)	河野　功,甲斐　雅亮,中山　守雄,黒田　直敬,塚元　和弘,中島　憲一郎,西田　孝洋		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
修士課程における生命医療科学者としての研究者マインドの育成を具現化するため、新たに生命薬科学専攻が特に勧める創薬に関する講義を行う。

授業方法(学習指導法)：
各分野の教授が各専門分野のトピックスとその基礎をパワーポイントを用いて講義する。

到達目標：
講義を通じて直接の研究テーマ以外の生命薬科学領域の課題に接し、幅広い学術的見識を広めることができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

７名の担当教授により各分野において生命薬科学に重要な先端トピックスの紹介を行う。

第 １回　天然物化学分野におけるトピックス
第 ２回　機能性分子分析に関するトピックス
第 ３回　衛生化学に関するトピックス
第 ４回　分析化学に関するトピックス
第 ５回　医療薬科学に関するトピックス
第 ６回　医療情報学に関するトピックス
第 ７回　医療薬剤学に関するトピックス
第 ８回　総括

キーワード	生命薬科学
教科書・教材・参考書	各専門分野のジャーナル、Pub-Med, SciFinder
成績評価の方法・基準等	受講態度とレポート
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	 生命医療科学者としての研究者マインドの育成、幅広い生命医療科学領域における知識の習得と異分野研究者・学生と討論する能力の獲得。 学習に当たっては関連ジャーナルを幅広く読み、基礎となる分野を十分に理解しておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　火１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514610401 授業科目 (英語名)	メディシナルケミストリー特論Ⅳ Medicinal Chemistry IV		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　薬化学 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。			
担当教員 (オムニバス科目等)	田中　正一, 大庭　誠, 福留　誠, 国嶋　崇隆		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
生物有機化学・創薬化学の基礎となる有機化合物の３次元立体構造とその合成法、並びに機能性分子(DDS 等)の分子設計、評価の基礎を学ぶ。特に、分子の立体化学の基礎、設計・合成、生体への応用に関して、生体関連化合物のアミノ酸・ペプチドや糖類などを題材に選び理解を深める。

授業方法(学習指導法)：
プリント、パワーポイントなどを用いて講義を行う。

到達目標：
有機化合物の３次元立体構造、分子間の相互作用を理解し、立体化学を考慮した生体材料、機能性分子の設計・合成方法・評価を考案できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

本講義では、有機化合物の３次元立体構造の基礎とその合成法、並びにその構築原理、分子間の相互作用、生体材料、機能性分子について順次に解説する。特に題材として、アミノ酸、ペプチド、糖類に関する最新の研究結果も紹介する。

第 １回　非タンパク質構成アミノ酸の分子設計　（田中）
第 ２回　非タンパク質構成アミノ酸のオリゴマーⅠ　（田中）
第 ３回　非タンパク質構成アミノ酸のオリゴマーⅡ　（田中）
第 ４回　生体を模倣した機能性オリゴマーの合成と評価　（田中）
第 ５回　ナノテクノロジー・生体材料　（大庭）
第 ６回　ナノテクノロジー・DDS　（大庭）
第 ７回　生物有機化学の基礎（ペプチドカップリング試薬、生体膜など）　（国嶋）
第 ８回　分子認識・人工酵素・超分子デバイス　（福留）

キーワード	立体化学、不斉合成、アミノ酸・ペプチド、分子認識、触媒
教科書・教材・参考書	プリント
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況および授業への貢献度（50%）、プレゼンテーション・レポート等（50%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　後期	曜日・校時　金１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514610501 授業科目 (英語名)	メディシナルケミストリー特論Ⅴ Medicinal Chemistry V		
対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 畑山　範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp, jishi@nagasaki-u.ac.jp / 薬品製造化学研究室 / 819-2426, 819-2427 / 月-金 8:30-11:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	畑山　範,石原　淳,高橋　圭介		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
多様な化学構造をもつ天然物の合成研究は、創薬における重要な研究分野であるとともに、様々な合成化学的課題の発見と克服の機会を提供する格好な場と考える。薬品製造化学特論 I では、創薬の候補となる特異な構造と生物活性をもつ天然物を題材に選び、その立体選択的な合成のためのコンセプトと合成戦略について、最新の研究成果も題材にして学ぶ。

授業方法(学習指導法)：
学部時代に学んだ有機化学のコンセプトが新規反応剤・触媒・合成反応の開発にどの様に応用されているのか、そして、それらが複雑な生体反応を解析・制御するための有機分子の合成や副作用の軽減を目指した医薬分子設計において如何に威力を発揮しているのかを理解できるように、基礎と応用のリンクを明確にしながら、OHP、スライド、プリント等を用いて講義する。

到達目標：
(1)　合成計画、戦略を説明できる。
(2)　代表的な反応剤、触媒、合成反応を説明できる。
(3)　創薬化学としての有機合成化学を説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

生理活性天然物の立体選択的な合成のためのコンセプトと合成戦略について、最新の研究成果も取り入れ解説する。

第 １回　天然物合成と創薬化学（1）
第 ２回　天然物合成と創薬化学（2）
第 ３回　天然物合成と創薬化学（3）
第 ４回　天然物合成と創薬化学（4）
第 ５回　天然物合成と創薬化学（5）
第 ６回　天然物合成と創薬化学（6）
第 ７回　天然物合成と創薬化学（7）
第 ８回　総括

キーワード	
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌（JACS, JOC, OL, Angew.Chem.Int.Ed., Chem.Commun. 他）
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況（50%），試験（レポート）（50%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　後期	曜日・校時　水 1	必修/選択　選択	単位数　1.0

授業コード
20115514610601

メディシナルケミストリー特論VI

授業科目 (英語名)
Medicinal Chemistry VI

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　〔薬〕 5 階研修室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程 1 、 2 年		科目分類　講義科目（特論）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾野村　治 / onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　医薬品合成化学 / 095-819-2429 / 月-金 10:30-18:00

担当教員 (オムニバス科目等)　尾野村　治, 栗山　正巳, 川端　猛夫

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
医薬品開発に必須な「複雑な有機分子を思い通りに組み立てて合成する」ための方法、特に話題の高選択的合成反応について、それら反応の開拓の目的、進歩の過程、内容を系統的に学ぶ。

授業方法(学習指導法)：
方法論指向と標的化合物指向とに分けられる新規合成法の開拓研究の方法を、最新の文献・特許から抽出整理した資料プリントを主に、スライドプロジェクターを用い講義する。なお、理解度をより深めるために適時演習する。また、英文文献の読解能力を高めるため、最新文献の和訳をレポートとして課す。

到達目標：
(1) 代表的な不斉合成反応を体系的に説明できる。
(2) 将来、創薬研究に携わるために必要な知識、方法論を身につけることができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

医薬品開発に有用な多くの高選択的合成法を反応別、化合物群別に分類して学ぶ。例えば、窒素の特性を利用した選択的有機合成、光学活性環状アミノ化合物合成などである。

第 1回　窒素の特性を利用した選択的有機合成について
第 2回　窒素の特性を利用した選択的有機合成について
第 3回　新規有機レドックス化合物について
第 4回　光学活性環状アミノ化合物の合成について
第 5回　珪素の特性を利用した選択的有機合成について
第 6回　硼素の特性を利用した選択的有機合成について
第 7回　フッ素の特性を利用した選択的有機合成について
第 8回　糖の選択的保護

キーワード	
教科書・教材・参考書	本講義の内容は最新の資料を基に行うので教科書は特になし
成績評価の方法・基準等	授業への積極的な取り組み（20 点), レポート（40 点)、演習（40 点）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 有機化学の基礎知識を備えておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　月 1	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514611101 授業科目 (英語名)	メディカルバイオ特論Ⅴ Medical Bioscience V		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 岩田　修永 / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp, k-ito@nagasaki-u.ac.jp / 薬品生物工学 / 095-819-2435(NI), 2436(KI) / 月～金曜日午後 1 時～ 6 時			
担当教員 (オムニバス科目等)	岩田　修永,伊藤　潔		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

アルツハイマー病や感染症に焦点をあて、遺伝子異常（常染色体上の変異）や SNP と病気の関係や発症の分子メカニズムに基づく創薬研究について概説する。また、病因タンパク質や発症に深くかかわる分子（酵素や受容体など）の立体構造を基にした選択的アゴニスト・アンタゴニストや特異的阻害剤のデザインについても言及する。このように、本講義は、病態メカニズムの深い理解とゲノム創薬を実現していく上で必要となる、タンパク質の構造生物学の重要性および方法論を理解するのがねらいである。

授業方法(学習指導法)：

プロジェクターやプリント資料を使った講義を行なう。

到達目標：

以下の能力を有することが求められる。

・酵素の分類方法について説明できる。
・タンパク質分解酵素を構造と反応機構の観点から 4 種類に分類することができる。
・代表的なタンパク質分解酵素の触媒機構について例を挙げて説明することができる。
・基質特異性や触媒機構の理解における立体構造の重要性を説明できる。
・組換え DNA 技術が多くの酵素を応用した技術であることを説明できる。
・外来遺伝子の発現システムについて、例を挙げて説明できる。
・タンパク質の結晶化方法からＸ線結晶構造解析による立体構造決定までの流れを概説できる。
・アルツハイマー病の病態と病理形成メカニズムを説明できる。
・アルツハイマー病モデルマウスの特徴と創薬の作用点について説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

アルツハイマー病や感染症の病態およびその分子メカニズムやそれらの疾患に主要な役割を果たすタンパク質分解酵素を中心に、酵素の分類、反応機構、生理的役割、立体構造について解説する。ゲノム創薬の概念で進める薬の開発過程を理解するための基礎となる内容になっている。また、組換え DNA 技術や臨床検査・診断に用いられる酵素試薬についても概説する。

第 1回　酵素学の基礎：酵素の一般的性質と反応様式による酵素の分類、構造上の特徴や生理機能について例を挙げて概観する。
第 2回　構造生物学：感染症に関連した酵素の基質特異性や酵素反応機構をいくつかの例を挙げて解説し、それらの理解における構造生物学の重要性について認識させる。
第 3回　構造生物学の方法論：Ｘ線結晶構造解析を中心に立体構造決定までの流れを解説する。
第 4回　組換え DNA 技術に用いられる酵素試薬：制限酵素等について解説する。 また、臨床検査に用いられる酵素試薬：実例を挙げ、構造生物学の知見を交えて解説する。
第 5回　アルツハイマー病を中心に認知症の臨床症状や病理所見を解説する。
第 6回　アルツハイマー病病理形成の分子メカニズムについて概説する。(1)
第 7回　アルツハイマー病病理形成の分子メカニズムについて概説する。(2)
第 8回　アルツハイマー病のモデルマウスの特徴および根本的治療薬開発研究に向けた最新情報を提供する。

キーワード	認知症、アルツハイマー病、神経病理、感染症、構造生物学、酵素、組換え DNA、臨床検査
教科書・教材・参考書	教科書は指定しない。参考書として、アルツハイマー病の謎を解く（中外医学社)、認知症テキストブック（中外医学社)、タンパク質の構造入門（ニュートンプレス：第 2 版)、化学・薬学のための X 線解析入門（丸善：第２版)、構造生物学（共立出版）
成績評価の方法・基準等	授業中の課題に対する積極的な取り組み状況（30%） 課題レポートの内容あるいは試験（70%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 認知症の臨床症状、神経病理および発症の分子メカニズムを理解すること。基礎的な構造生物学的視点を身につけること。

2011 年度　後期	曜日・校時　木１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514611201 授業科目 (英語名)	メディカルバイオ特論Ⅵ Medical Bioscience VI		
対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第１講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 尾崎　恵一 / kozak@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095-819-2418 / 13:00~17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	尾崎　恵一,谷村　進		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
生命の基本単位である「細胞」の構造と機能に関する理解を深める事を目的とする。また、細胞結合、細胞間相互作用等、多細胞生物に特徴的な現象の仕組み、それらの制御異常と疾病の関連を、「細胞がん化」に焦点を当てて解説する

授業方法(学習指導法)：
参考資料をプリントにまとめて配布し、その内容を平易に解説する。

到達目標：
多細胞生物に特徴的な生命反応の概要、その制御異常としての「細胞がん化」の仕組みが分子レベルで理解できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

多細胞生物に特徴的な生命反応の概要、その制御異常としての「細胞がん化」の仕組みについて、下記の日程に従って、順次解説する。

第 １回　細胞間情報伝達の仕組み
第 ２回　細胞骨格系の機能制御
第 ３回　細胞周期制御機構
第 ４回　細胞増殖制御機構の異常とがん
第 ５回　細胞外マトリックスとがん
第 ６回　腫瘍の進展と転移
第 ７回　がん分子標的治療の理論
第 ８回　がん分子標的治療の現状と展望

キーワード	細胞がん化、分子標的治療
教科書・教材・参考書	参考書：細胞の分子生物学　第５版（Newton Press）
成績評価の方法・基準等	レポート（50%）・受講態度（50%）に対する評価を総合して判定する。
受講要件(履修条件)	２回以上の欠席で「失格」とする。
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	がん分子標的治療の基礎が理解できること。

2011 年度　前期	曜日・校時　金１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514611301 授業科目 (英語名)	メディカルバイオ特論Ⅶ Medical Bioscience VII		
対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第１講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 小林　信之 / 小林信之/nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 感染分子薬学研究室 / 819-2456 / 8:00-9:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	小林　信之,北里　海雄,渡邊　健		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
今日様々な疾患が分子（遺伝子）レベルで解明されようとしている。本講義では遺伝子レベルでの解析に必須な基礎知識を習得することを目的とする。

授業方法(学習指導法)：
教科書に従って講義を進めていく。必要に応じて適宜にプリントを配布する。

到達目標：
生命の基本プログラムであるゲノムの基本構造と機能発現、調節および解析法を理解する。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業内容（概要）/授業内容（毎週毎の授業内容を含む）
「ゲノム」３版、第 III 部　ゲノムの機能と第 IV 部ゲノムの複製
１回目　：１０章　ゲノムへの接近
２回目　：１１章　転写開始複合体の形成
３回目　：１２章　RNA の合成とプロセッシング
４回目　：１３章　プロテオームの合成とプロセッシング
５回目　：１４章　ゲノム機能の調節
６回目　：１５章　ゲノム複製
７回目　：１６章　変異と DNA 修復
８回目　：１７章　組換え

キーワード	ゲノム、遺伝子、DNA 複製
教科書・教材・参考書	ゲノム第３版　村松正実・木南凌監訳 （メディカル・サイエンス・インターナショナル社）
成績評価の方法・基準等	レポート
受講要件(履修条件)	出席およびレポート提出
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　前期	曜日・校時　水１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514611401 授業科目 (英語名)	メディカルバイオ特論Ⅷ Medical Bioscience VIII		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 植田　弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　分子薬理学 /（直通）095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50（事前にメールで連絡のこと）、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	植田　弘師,黒須　洋,松永　隼人		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

1.がん性疼痛を初めとする様々な難治性慢性疼痛の発生機序、並びにその治療薬（麻薬性鎮痛薬を含む）の作用機序に注目し、新しい分子標的についての解析を主眼として基礎的理解から最先端の研究成果に至るまでの内容を講義することがねらいである。

2.ビタミン D 代謝や胆汁酸代謝などの恒常性維持制御に関わる新規のエンドクライン因子の作用機序について、基礎的理解から最先端の研究成果に至るまでの内容を講義することがねらいである。

3.社会問題でもあるストレス性精神疾患に焦点を絞り、神経可塑性の分子基盤や性差による脳の応答性、並びに治療薬について、基礎的理解から最先端の研究成果に至るまでの内容を講義することがねらいである。

授業方法(学習指導法)：

パワーポイントとプリントを用いた講義形式で行う。

到達目標：

慢性疼痛の形成に関わる様々な作用機構、神経可塑性に起因する神経疾患発症機構、ならびにエンドクライン FGF が担う生体の恒常性維持機構を受容体などの分子標的から細胞情報伝達機構、遺伝子転写制御といったミクロな視点と遺伝子欠損動物による行動機能変化といったマクロな視点とから概説できる基礎的能力が形成される。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

講義はがん性疼痛を初めとする様々な難治性慢性疼痛、神経可塑性に依存した神経疾患、および内分泌による骨・コレステロール代謝についてその仕組みを生理学的、薬理学的、組織化学的解析法を中心に解説する。また、その治療薬の作用機序や副作用についても解説する。

第 １回　痛み発生と制御の神経薬理学
第 ２回　痛みとエピジェネティクス
第 ３回　内分泌薬理学総論
第 ４回　内分泌による骨代謝制御
第 ５回　内分泌によるコレステロール代謝制御
第 ６回　神経可塑性と神経疾患 I :恐怖と不安の神経科学
第 ７回　神経可塑性と神経疾患 II :ストレス応答と性差
第 ８回　神経可塑性と神経疾患 III :精神疾患と治療薬

キーワード	慢性疼痛、麻薬性鎮痛薬、エピジェネティクス、エンドクライン FGF、神経疾患
教科書・教材・参考書	やさしい痛み学
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な取り組み方ならびに授業への貢献度（60%） 講義に対するレポートあるいは試験（40%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	慢性疼痛形成、神経可塑性疾患、エンドクライン因子による制御機構を題材としてミクロな視点とマクロな視点とから物事を概説できる基礎的能力を身につけること。

2011 年度　前期	曜日・校時　木１	必修/選択　選択	単位数　1.0

授業コード 20115514620201 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学特論Ⅱ Medicinal Natural Product Chemistry II

対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
山田　耕史 / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / 附属薬用植物園１階　薬用植物学研究室 / 095-819-2462 / 月-金曜日 8:30-17:30

担当教員 (オムニバス科目等)	山田　耕史

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
高等植物、微生物、海洋生物などは、古来より現在に至るまで様々な形で医薬品として用いられてきた。また、新たな生理活性物質の探索・開発の原料であり続けている。本講義では、薬用資源として有用な種々の生薬資源について解説し、それら資源が医薬品開発に重要な役割を果たしていることに理解を深める。また、バイオテクノロジーの応用による生薬資源の有用性の評価、資源の確保、品種改良法の原理を習得し、新しい薬用資源学とその役割について理解を深める。

授業方法(学習指導法)：
授業計画に沿って，板書，液晶プロジェクター等により講義する。必要に応じて，プリントも配布する。内容の理解を深めるために，毎回ミニレポートの提出を求める。

到達目標：
植物、微生物、海洋生物に関する代表的な最新の研究内容を薬用資源の視点から説明できる。有用資源の確保と品種改良へのバイオテクノロジーの応用や、薬効評価の問題について概説できるようにする。薬用資源の生命科学の解明のための応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する最新の話題について概説できるようにする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要：
植物、微生物、海洋生物に関する最新の研究を中心に紹介し、それらを薬用資源の視点から見直す。次に、生薬資源の確保と品種改良へのバイオテクノロジーの応用や、薬効評価の問題について解説する。更に、生薬資源の生命科学分野での応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する過程を最新の話題を含めて解説する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)
1 回目:　生薬資源としての薬用植物
2 回目:　生薬資源の有効成分　1
3 回目:　生薬資源の有効成分　2
4 回目:　薬用資源としての生薬資源の可能
5 回目: 生薬資源とバイオテクノロジー　1
6 回目: 生薬資源とバイオテクノロジー　2
7 回目: 生薬資源とバイオテクノロジー　3
8 回目: 生薬資源の有効利用とその展望

キーワード	薬用植物、生薬資源、植物バイオテクノロジー
教科書・教材・参考書	担当教員が適時指示
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，レポート内容（60%），授業中の課題に対する積極的な取り組み状況等（40%）により総合的に評価する。
受講要件(履修条件)	学部程度の知識を習得していること
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	 薬理学や合成化学に搬出する天然薬物を化学的に理解する。 有機化学を修得しておくこと

2011 年度　前期	曜日・校時　金１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514620301 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学特論Ⅲ Medicinal Natural Product Chemistry III		
対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第１講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
河野　功 / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / 附属薬用植物園１階　薬用植物学研究室 / 095-819-2462 / 月-金曜日 8:30-17:30

担当教員 (オムニバス科目等)	河野　功,田中　隆,松尾　洋介

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
高等植物、微生物、海洋生物などは、古来より現在に至るまで様々な形で医薬品として用いられてきた。また、新たな生理活性物質の探索・開発の原料であり続けている。本講義では、薬用資源として有用な種々の生薬資源について解説し、それら資源が医薬品開発に重要な役割を果たしていることに理解を深める。また、バイオテクノロジーの応用による生薬資源の有用性の評価、資源の確保、品種改良法の原理を習得し、新しい薬用資源学とその役割について理解を深める。

授業方法(学習指導法)：
授業計画に沿って，板書，液晶プロジェクター等により講義する。必要に応じて，プリントも配布する。内容の理解を深めるために，毎回ミニレポートの提出を求める。

到達目標：
植物、微生物、海洋生物に関する代表的な最新の研究内容を薬用資源の視点から説明できる。有用資源の確保と品種改良へのバイオテクノロジーの応用や、薬効評価の問題について概説できるようにする。薬用資源の生命科学の解明のための応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する最新の話題について概説できるようにする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

植物、微生物、海洋生物に関する最新の研究を中心に紹介し、それらを薬用資源の視点から見直す。次に、生薬資源の確保と品種改良へのバイオテクノロジーの応用や、薬効評価の問題について解説する。更に、生薬資源の生命科学分野での応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する過程を最新の話題を含めて解説する。

第 １回　生薬資源としての薬用植物
第 ２回　生薬資源の有効成分　1
第 ３回　生薬資源の有効成分　2
第 ４回　薬用資源としての生薬資源の可能性
第 ５回　生薬資源とバイオテクノロジー　1
第 ６回　生薬資源とバイオテクノロジー　2
第 ７回　生薬資源の有効利用とその展望
第 ８回　総括

キーワード	薬用植物、生薬資源、植物バイオテクノロジー
教科書・教材・参考書	担当教員が適時指示
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，レポート内容（60%），授業中の課題に対する積極的な取り組み状況等（40%）により総合的に評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　前期	曜日・校時　木１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514620401 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学特論Ⅳ Medicinal Natural Product Chemistry IV		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
真木　俊英 / maki@nagasaki-u.ac.jp / 薬品構造解析学研究室 / 095-819-2465 / 木 10:30-12:00

担当教員 (オムニバス科目等)	真木　俊英

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
低分子有機化合物の基本的な構造化学的理解を進め、学術論文に登場する分子について、化学的に理解し、表現する能力を身に付けさせる。更に、低分子有機化合物の具体的な構造解析に必須な測定法である、核磁気共鳴装置、質量分析装置について、その測定原理の概略を理解し、目的に応じて装置、測定技術を選択し、構造化学的考察に基づき、合理的な分子構造／物性などを推定する能力を身につける。

授業方法(学習指導法)：
分子の電子構造と軌道間相互作用の考え方、および密接に関連した反応化学、近代有機合成の基礎となる有機金属種について、構造化学的立場から概説する。また、ベクトルモデルを用いて視覚的に核磁気共鳴法の原理および応用的測定法について解説する。加えて、質量分析法における各種イオン化法の特色、フラグメント解析例などを概説する。

到達目標：
合理的な分子構造に基づき、その反応性／物性についての論理的な考察を進めることができる。自らの研究目的に応じて、適正な装置および測定法を選択できる。核磁気共鳴装置、質量分析装置についての測定原理の概略を説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

ほとんどの医薬品は低分子有機化合物である。創薬研究を進めるためには、分子の構造を的確に知る手段を習熟し、合理的な分子構造モデルに基づき分子機能を考察する能力が求められる。本講では、物質の電子構造と軌道相互作用の考察に基づく分子構造と反応性／物性との相関を合理的に理解するための考え方について概説する。そして、低分子有機化合物の構造解析を行うために必須の測定法である核磁気共鳴法、質量分析法の基本原理と応用について解説し、低分子有機化合物の構造解析を行う際に、測定法を適切に選択し、得られたデータを正しく利用するために必要な考え方を示す。

第 １回　構造化学：物質の電子構造と軌道相互作用
第 ２回　構造化学：分子構造と分子集合体
第 ３回　構造化学：仮想の分子構造；遷移状態
第 ４回　構造化学：有機金属化学および有機典型元素化学
第 ５回　構造化学：錯体の構造と反応
第 ６回　核磁気共鳴分光法：FT-NMR の原理と応用、分極移動
第 ７回　核磁気共鳴分光法：核オーバーハウザー効果、２次元パルス法
第 ８回　質量分析法：イオン化法と適用、フラグメント解析

キーワード	有機化学、分子構造、核磁気共鳴、質量分析
教科書・教材・参考書	参考書：化学者のための最新ＮＭＲ概説・最新ＮＭＲ・構造解析法の進歩・物質の科学有機構造解析・Understanding mass spectra・大学院講義　有機化学・他
成績評価の方法・基準等	「授業中の課題に対する積極的な取り組み状況 30%、小テスト 20%、レポート 50%
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	化学研究のための基礎 興味の対象となる現象について、分子レベルで考察する能力を身につける。 WebClass を利用することが可能な ID を取得しておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　月 1	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514630401 授業科目 (英語名)	ヘルスサイエンス特論Ⅳ Health Science IV		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程 1 、 2 年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 黒田　直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬品分析化学研究室 / 095-819-2894 / 月～金 10:30～18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	黒田　直敬,岸川　直哉,大山　要		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
分子レベルにおける生命現象の解析を行う上で，その基本的情報を与える分析化学は極めて重要である。そこで，複雑なマトリックスから成る生体試料分析に必須の技術である各種分離分析に関して，生理活性物質や医薬品の高感度分析を例に取り，その理論および応用を理解させる。また，関連する最新の話題についても解説を行う。

授業方法(学習指導法)：
授業計画に沿って，液晶プロジェクター等により講義を行う。必要に応じて，資料印刷物を配布する。

到達目標：
1）各種分離分析法の原理を理解し，それぞれの特徴を説明することができる，2）試料の特性に応じて適切な分離手法を選択することができる，3）最新の分離技術およびその応用について解説することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

概要 : 命科学分野の研究において基礎的かつ重要な位置を占める生体試料分析に関して，分離分析法を中心とした講義を行う。

第 1回　分離分析の概説と基礎理論（黒田）
第 2回　高速液体クロマトグラフィーの基礎と応用（黒田）
第 3回　クロマトグラフィーの新展開（岸川）
第 4回　キャピラリー電気泳動の基礎と応用（黒田）
第 5回　キャピラリー電気クロマトグラフィーの基礎と応用（大山）
第 6回　分離分析の応用：生体試料分析への応用（岸川）
第 7回　分離分析の応用：環境試料分析への応用（岸川）
第 8回　分離分析法のまとめと展望（黒田）

キーワード	分離分析，HPLC，CE，CEC，FIA，SIA，μ-TAS
教科書・教材・参考書	参考書：1）最新機器分析学（中澤裕之　監修）南山堂．2）分離分析のための誘導体化ハンドブック（中村　洋　監訳）丸善
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，レポート内容（70%），授業中の課題に対する積極的な取り組み状況（30%）により総合的に評価する。ただし，講義の 30%以上を欠席した場合の評価はDとする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	近代分析化学の中で重要な位置を占める分離分析法の基礎及び応用について講義する． 各種分離分析法とその生命科学研究への応用を理解する． 各種分離分析技術に関して，学部講義レベルの基礎的知識を完全に身につけていること。

2011 年度　後期	曜日・校時　木１	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514630501 授業科目 (英語名)	ヘルスサイエンス特論Ⅴ Health Science V		
対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　〔薬〕５階研修室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 甲斐　雅亮 / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　機能性分子化学 / (直通)095－819-2438 / 月-金　12:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	甲斐　雅亮,椛島　力,柴田　孝之		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
最近の科学の進歩は、タンパク質や核酸などの生体物質の解析技術に立脚している。本講義では、タンパク質と核酸の最新質量分析技法(ESI 法、MALDI 法、タンデム法など)、X 線、NMR、電子顕微鏡などによるタンパク質の構造解析と医薬品解析との関連性、核酸創薬と指向した化学修飾法と評価法などについて理解させる。

授業方法(学習指導法)：
最近の科学論文、プリント、コンピューターによるスライドなどを用いて、講義、討論する。

到達目標：
本講義では、最新の物理機器や化学的処理を適用させることによって、生体の重要な物質であるタンパク質(酵素、抗体)や核酸などへの機能解析における高度な計測技術や解析法の原理について理解でき、かつこれらの解析情報を基にした創薬への応用や病因解明との関連を設説明できることが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

下記の授業項目について、最近の研究成果と代表的な研究トピックスを紹介し、かつ今後の課題について討論する。

第 １回　機能性分子としての生体高分子の概説

第 ２回　タンパク質の構造解析(1)

第 ３回　タンパク質の構造解析(2)

第 ４回　核酸創薬を指向した化学修飾法(1)

第 ５回　核酸創薬を指向した化学修飾法(2)

第 ６回　最新質量分析技法(1)

第 ７回　最新質量分析技法(2)

第 ８回　講義内容の総括と討論

キーワード	タンパク質、核酸
教科書・教材・参考書	特になし
成績評価の方法・基準等	授業に対する積極的な態度(80%)、レポート (20%)
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	大学院専門教育 特になし

2011 年度　後期	曜日・校時　火 1	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115514630601 授業科目 (英語名)	ヘルスサイエンス特論VI Health Science VI		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期課程		科目分類　講義科目（特論）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中山　守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 819-2441 / 12：00～13：00（事前に、mail を入れてください）

担当教員 (オムニバス科目等)	中山　守雄,原武　衛

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　衛生化学は、保健衛生、栄養化学、食品衛生、化学物質の代謝といった広範な領域を含んでいる。従って、学部での講義は、一般的概念の把握と知識の習得に重点を注ぐため、内容を掘り下げて講義する時間的余裕はない。そこで、この衛生化学特論では、金属をキーワードとして、それぞれの領域で焦点を絞り、内容を深く掘り下げた講義を行い、健康と環境に関する理解を高めることを目標としている。

授業方法(学習指導法)：
　教科書に記載されていない部分まで掘り下げることになるので、種々の形態の資料及び手段（プリント、液晶プロジェクター）を使用する。また、他分野・他大学の専門家からも、講義をしてもらう機会を設定することによって、視野を広めるための機会も提供する。

到達目標：
　衛生化学特論ＩＩでは、主に食品衛生、環境衛生、化学物質の代謝の領域において、生体外から異物（毒物、医薬品）として取り込まれる微量元素を中心主題として選び、基礎的事項については、各事項が説明できることを目標とし、先端的・発展的な事項については、研究手法を含めた内容の理解と知識の修得を目標とする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要：
生物は、多様な微量金属元素を取り込み、その特徴を巧みに利用できるシステムを構築してきたことにより、それぞれ特有の生命体として存在することができている。しかしながら、過去の重金属による中毒事例は、金属の毒性に関する厳しい認識が不可欠であることを啓発した。このような金属元素の必須性と毒性は、本来、医薬品が持つ宿命と共通するものである。生体系が、外部から取り入れる金属元素のうち、これまで生体が利用することのなかった微量金属元素の毒性と薬学領域における応用について講義する。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)
１回目　放射性同位元素の画像診断薬剤への応用（１）（中山）
２回目　放射性同位元素の画像診断薬剤への応用（２）（中山）
３回目　有機化合物による環境汚染（早川：外部講師のため日程は変わることがあります）
４回目　無機化合物による環境汚染（中山）
５回目　環境マネジメント（中山）
６回目　微量元素の代謝と体内動態（１）（原武）
７回目　微量元素の代謝と体内動態（２）（原武）
８回目　総括

キーワード	RI、画像診断、放射性医薬品、環境汚染、環境マネジメント、微量元素、代謝
教科書・教材・参考書	教科書：衛生薬学　ー健康と環境ー, 新井　洋由、早川　和一(編)（廣川書店） 教材：プリント配布
成績評価の方法・基準等	試験（40%）、講義中の演習等（60%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　後期	曜日・校時　月 4	必修/選択　選択	単位数　1.0

授業コード 20115514640301 授業科目 (英語名)	臨床応用薬学特論Ⅲ Clinical Applied Pharmacology III

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程 1 、 2 年		科目分類　講義科目（特論）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元　和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2447 / 月～金 9:00～17:00

担当教員 (オムニバス科目等)	塚元　和弘,中島　憲一郎,西田　孝洋,和田　光弘,近藤　新二,麓　伸太郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
薬学研究者に必要な臨床薬学領域の最先端トピックスを講義することで，各自の研究テーマの位置付けや方向性を考察する判断材料を提供する。

授業方法(学習指導法)：
教科書は指定せず，授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。

到達目標：
医薬品の解毒評価法の概略を説明できる。
代表的な医薬品と健康食品間，あるいは医薬品間の解毒評価法について説明できる。
薬物乱用について現状と弊害について説明できる。
薬物移行評価法や薬物体内動態制御論について概略を説明できる。
薬物（遺伝子や核酸を含む）デリバリーシステムについて概略を説明できる。
遺伝子変異や多型についての概略やそれらを検出する実験方法を説明できる。
遺伝的改変動物について概略を説明できる。
遺伝子治療について利点と欠点を説明できる。
多因子疾患について概略を説明できる。
がん関連遺伝子の種類と代表的な遺伝子名と機能について説明できる。
薬理遺伝学の概略を説明できる。
ゲノム創薬の概略を説明できる。
遺伝子診断や個別化医療について概略を説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

薬学研究者にとって研究の動機づけとなる臨床薬学領域の最先端トピックスを系統立てて学ぶ。

第 1回　生体内レドックス反応環境評価：生体内での解毒評価法を中心に解説する。（和田）
第 2回　医薬品の適正使用：薬物－薬物相互作用を含む医薬品の適正使用について解説する。（中島）
第 3回　薬物移行評価論：投与部位から全身循環・標的部位への移行とその評価法（西田）
第 4回　最先端 DDS (1)：遺伝子・核酸デリバリー（麓）
第 5回　遺伝子変異の種類と遺伝子多型の解析方法（近藤）
第 6回　多因子疾患における分子遺伝学（塚元）
第 7回　薬理遺伝学（塚元）
第 8回　遺伝子診断とテーラーメイド医療（塚元）

キーワード	解毒評価法，薬物乱用，薬物体内動態，薬物デリバリーシステム，悪性腫瘍，薬理遺伝学，ゲノム創薬
教科書・教材・参考書	教科書の指定はない。
成績評価の方法・基準等	3 つのレポートの提出を課す。その内容の評価点がすべて C 以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 修得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　後期	曜日・校時　月５	必修/選択　選択	単位数　1.0

授業コード 20115514640401 授業科目 (英語名)	臨床応用薬学特論 IV Clinical Applied Pharmacology IV

対象年次　１年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　講義科目（特論）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元　和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2447 / 月～金 9:00～17:00

担当教員 (オムニバス科目等)	塚元　和弘,中島　憲一郎,西田　孝洋,和田　光弘,近藤　新二,麓　伸太郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
薬学研究者に必要な臨床薬学領域の最先端トピックスを講義することで，各自の研究テーマの位置付けや方向性を考察する判断材料を提供する。

授業方法(学習指導法)：
教科書は指定せず，授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。

到達目標：
医薬品の解毒評価法の概略を説明できる。
代表的な医薬品と健康食品間，あるいは医薬品間の解毒評価法について説明できる。
薬物乱用について現状と弊害について説明できる。
薬物移行評価法や薬物体内動態制御論について概略を説明できる。
薬物（遺伝子や核酸を含む）デリバリーシステムについて概略を説明できる。
遺伝子変異や多型についての概略やそれらを検出する実験方法を説明できる。
遺伝的改変動物について概略を説明できる。
遺伝子治療について利点と欠点を説明できる。
多因子疾患について概略を説明できる。
がん関連遺伝子の種類と代表的な遺伝子名と機能について説明できる。
薬理遺伝学の概略を説明できる。
ゲノム創薬の概略を説明できる。
遺伝子診断や個別化医療について概略を説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

薬学研究者にとって研究の動機づけとなる臨床薬学領域の最先端トピックスを系統立てて学ぶ。

第 １回　薬－食物相互作用：健康食品を中心として薬物との相互作用を解説する。（和田）
第 ２回　薬物乱用について：薬物乱用の現状などについて解説する。（中島）
第 ３回　薬物体内動態制御論：ナノ DDS を中心に解説する（麓）
第 ４回　最先端 DDS (2)：インテリジェント DDS 材料、再生医療など（麓）
第 ５回　動物の遺伝的改変と遺伝子治療（近藤）
第 ６回　がんの分子遺伝学（塚元）
第 ７回　ゲノム創薬（塚元）
第 ８回　総括

キーワード	解毒評価法，薬物乱用，薬物体内動態，薬物デリバリーシステム，悪性腫瘍，薬理遺伝学，ゲノム創薬
教科書・教材・参考書	教科書の指定はない。
成績評価の方法・基準等	3 つのレポートの提出を課す。その内容の評価点がすべて C 以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 修得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　木４,木５	必修/選択　選択	単位数　2.0

授業コード 20115501056001 授業科目 (英語名)	薬物治療学特論 Pharmacotherapeutics

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期課程臨床薬学コース		科目分類　講義科目（区分Ｂ）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
塚元　和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬物治療学 / 819-2447 / 月～金　9:00～17:00

担当教員 (オムニバス科目等)	塚元　和弘

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　代表的な疾患の概念や病態生理および治療法を理解し，薬剤師に必要な幅広い臨床医学知識の修得をめざす。

授業方法(学習指導法)：
　授業計画に沿ったプリントやスライドで授業を進める。
授業中に随時質問するので，各人の知っている知識や考えを述べてもらう。

到達目標：
　薬物療法の基本概念と特殊例（小児・高齢者・肝障害や腎障害患者）における薬物代謝等の特徴を説明できる。
　患者の訴える症候から代表的な疾患とその治療法を説明できる。
　臨床検査値の異常から疾患名や病態を説明することができる。
主な感染症・呼吸器疾患・消化器疾患・循環器疾患・腎臓病疾患・内分泌疾患・代謝疾患・神経疾患・膠原病疾患・血液疾患の概念から病態生理や治療法について説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

薬物療法の基本概念と特殊例における注意点を理解した上で, 薬物療法が主な治療法である疾患の概念や病態生理および治療法を学ぶ。同時に症候学も学ぶ。

第 １回　薬物療法学総論：薬物療法の基本概念や特殊領域での注意点について学ぶ。
第 ２回　生命・医療倫理：生命や医療に関する倫理的問題を理解する。
第 ３回　症候学（１）：主な症候から推察される診断とその治療法について学ぶ。
第 ４回　症候学（２）：主な症候から推察される診断とその治療法について学ぶ。
第 ５回　検査データ解析（１）：主な検査データ値を読み，予想される疾患や病態を理解する。
第 ６回　検査データ解析（２）：主な検査データ値を読み，予想される疾患や病態を理解する。
第 ７回　感染症学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 ８回　呼吸器病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 ９回　消化器病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 10 回　循環器病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 11 回　腎臓病病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 12 回　内分泌・代謝病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 13 回　神経病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 14 回　膠原病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。
第 15 回　血液病学：具体的な症例を提示し，この患者の病態と治療法について討論する。

キーワード	薬物療法，症候学，検査医学，各内科系疾患
教科書・教材・参考書	教科書の指定はない。但し，参考書は以下の 3 冊の書籍を推薦する。内科学（朝倉書店）・今日の診断指針（医学書院）・今日の治療指針（医学書院）
成績評価の方法・基準等	授業中の質疑応答（50 点）とレポート（50 点）で評価する。合計点が 60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	6 回以上の欠席は失格とする。
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 学ぶ疾患も修得する知識量も多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　水４,水５	必修/選択　選択	単位数　2.0
授業コード 20115502055001 授業科目 (英語名)	薬物相互作用学特論 Drug Interaction		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　講義科目（区分Ｃ）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 西田　孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00（WebClass で予定を確認すること）、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	西田　孝洋,中島　憲一郎,和田　光弘		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

臨床において、医薬品は単独よりは併用投与される場合が多い。一方の薬物が他の薬物の効果や副作用の現れ方を変化させることがあり、薬物相互作用と呼ばれる。薬物の体内動態に関する相互作用については、患者の薬物体内動態を十分に把握していないことが多いので、予期しない結果（薬効の低下、副作用、毒性）が起こることがある。本講義では、薬物相互作用のメカニズムを十分に理解し、臨床での薬物投与計画へ応用できる実践力を養成することをねらいとする。

授業方法(学習指導法)：

重要事項を整理したプリント冊子を作成し、通常は PC によるプレゼンテーションで授業を進める。さらに、CBT 室の PC 端末を利用して、薬物相互作用に関する情報の収集、薬物動態解析の Excel 演習を行う。また、グループ討議を随所に取り入れる。

到達目標：

薬物相互作用のメカニズムを説明でき、文献情報などに基づいて、薬物相互作用が起こった場合の薬物投与計画ができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

薬物相互作用の現状を紹介し、薬力学的相互作用、薬物動態学的相互作用に関して、メカニズムおよび症例を中心に解説する。一方、薬物の体内移行過程(吸収、分布、代謝、排泄)および薬物速度論に関する基本的事項の確認を行い、最近のトピックスを紹介する。

第 １回　イントロダクション、薬物相互作用の問題提起、授業計画
第 ２回　薬物相互作用の現状
第 ３回　薬力学的相互作用１（共通の作用部位）
第 ４回　薬力学的相互作用２（異なる作用部位、予測困難な相互作用）
第 ５回　薬物動態学的相互作用１（吸収過程）
第 ６回　薬物動態学的相互作用２（分布過程）
第 ７回　薬物動態学的相互作用３（代謝過程）代謝酵素誘導
第 ８回　薬物動態学的相互作用４（代謝過程）代謝阻害
第 ９回　薬物動態学的相互作用５（排泄過程）
第 10 回　臨床薬物速度論（４）薬理効果の速度論、PK-PD モデル
第 11 回　薬物相互作用に対する医療現場の認識
第 12 回　併用禁忌、薬物相互作用のリスクマネジメント
第 13 回　薬物相互作用に対する医療現場の認識
第 14 回　インターネットによる薬物相互作用情報収集（PubMed、メディカルオンライン等）
第 15 回　PC を利用した薬物相互作用による薬物体内動態変動の予測（Excel）

キーワード	薬物相互作用、リスクマネジメント、ADME、動態変動、医療情報
教科書・教材・参考書	教科書：臨床薬物動態学 改訂第 4 版、加藤隆一、南江堂 教材：独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 50%、レポート課題 30%、毎回の小課題 20% 薬物相互作用のメカニズムや併用禁忌事例を説明できるかについては考査と小課題で評価する。文献情報などに基づいて、薬物相互作用が起こった場合の薬物投与計画ができるかについては、レポート課題で評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　前期	曜日・校時　月 4	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115502006001 授業科目 (英語名)	医療薬事行政論 Medical and Pharmaceutical Administration		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　講義科目（区分Ｃ）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中島　憲一郎 / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / 医療情報解析学 / 095-819-2450 / 13:00-14:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	中島　憲一郎		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　薬剤師に必要な医療薬事行政関連の法規を学び、医療人としての薬剤師の立場を法律の面から身につける。

授業方法(学習指導法)：
スライドやプリント資料を用いて、講義形式で行う。

到達目標：
　医療薬事行政の制度を理解する。薬剤師にとって必須な医療薬事行政の知識を身につける。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　医療法と医療倫理について学ぶ
第 2回　薬事法と薬剤師の倫理について理解する
第 3回　薬物相互作用と医療過誤について学び、国民生活との関連を理解する
第 4回　GCP と IRB について理解する
第 5回　薬剤経済について学び、医薬品の流通に関して理解する
第 6回　EBM と POS について理解する
第 7回　保険法に関して学び、国民生活との関連性を理解する

キーワード	薬事法、薬剤師法、保険法
教科書・教材・参考書	特になし
成績評価の方法・基準等	100 点中、レポート 50 点、試験 50 点
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	薬剤師として将来医療薬事行政に関与するのに重要 医療薬事行政の全体像を理解する 特になし

2011 年度　前期	曜日・校時　木 4	必修/選択　選択	単位数　1.0
授業コード 20115502004001 授業科目 (英語名)	医療英語 Medical English		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第 2 講義室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　講義科目（区分Ｃ）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 近藤　新二 / kondos@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2448 / 月ー金 9:00ー17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	近藤　新二		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
医師などの医療関係者とコミュニケーションをとるために必要な医療英語を習得する。
カルテや医学英語論文の特徴を知り，欲しい情報を得るために最低限必要な英語を身につける。

授業方法(学習指導法)：
教科書は指定せず，授業計画に沿ったプリントで授業を進める。

到達目標：
医学英語論文や英語科学論文を読み，記述内容を的確に把握して説明することができる。
代表的な医療英語の専門用語を列挙し，その内容を説明できる。
自己紹介文や手紙などを英語で書くことができる。
科学や医療に関する文章を英語で書くことができる。
主な病名，組織，臓器，医薬品などを英語で読み書きできる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

第 1 回　POMR や医学英語論文の特徴を学ぶ。
第 2 回　英語論文や英文手紙の書き方と主な英文法を学ぶ。
第 3 回　医学・医療英単語と略語　その 1（総論・消化器）を学ぶ。
第 4 回　医学・医療英単語と略語　その 2（循環器・血液）を学ぶ。
第 5 回　医学・医療英単語と略語　その 3（感染症・呼吸器・腎臓）を学ぶ。
第 6 回　医学・医療英単語と略語　その 4（内分泌・代謝・膠原病・神経）を学ぶ。
第 7 回　各自 New England Journal of Medicine の Case Report を和訳してレポートを提出する。

キーワード	POS，POMR，医学英語論文，英文手紙，英文法，専門医療英単語，英文症例報告
教科書・教材・参考書	教科書の指定はない。但し，参考書は以下の 3 冊を推薦する。 臨床英文の正しい書き方（金芳堂）・ライフサイエンスの英語論文（講談社サイエンティフィク）・科学英語論文のすべて（丸善株式会社）
成績評価の方法・基準等	テストとレポートで総合評価するが，テストで 60 点以上を合格の必要条件とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	修得する知識量が多いので，その都度復習しておくこと。

2011 年度　前期	曜日・校時　火４,火５	必修/選択　選択	単位数　2.0

授業コード 20115501025001 授業科目 (英語名)	生物薬剤学特論 Advanced Biopharmaceutics

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　講義科目	教室　［薬］第２講義室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　講義科目（区分Ｂ）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
西田　孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00（WebClass で予定を確認すること）、メールでも対応

担当教員 (オムニバス科目等)	西田　孝洋,麓　伸太郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　薬の剤形や製造方法、ＤＤＳの手法や遺伝子治療に関連して、臨床で用いられるアドバンスな内容を理解することをねらいとする。

授業方法(学習指導法)：
重要事項を整理した講義ノートを作成し、教科書の内容に沿って講義する。小課題を通じて、演習問題の解説も行う。通常は、PowerPoint を用いたプレゼンテーション形式で授業を進めるが、ビデオ等も用いて理解を深める。また、e ラーニング教材を利用する。

到達目標：
　臨床におけるアドバンスな薬の剤形や製造方法、ＤＤＳの手法や遺伝子治療などについて説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

DDS の仕組みや製剤の基本的性質および製造方法について説明する。

第 １回　イントロダクション
第 ２回　製剤学における物理化学
第 ３回　臨床製剤（剤形、病院・薬局製剤、DDS 製剤）
第 ４回　製剤化、製剤試験法
第 ５回　ジェネリック医薬品の進歩：製剤学的な側面より
第 ６回　温度に基づく DDS：温度感受性製剤、温熱療法、低体温療法
第 ７回　癌化学療法における抗癌薬の新規投与形態 DDS
第 ８回　医薬品の投与部位から全身循環および標的部位への移行とその評価法
第 ９回　高分子薬物の肝臓移行動態とその制御：各種実験解析系による薬物移行性評価
第 10 回　腹腔を利用した薬物デリバリー
第 11 回　最先端 DDS（1）：物理的な DDS、インテリジェント DDS 材料
第 12 回　最先端 DDS（2）：遺伝子・核酸デリバリー
第 13 回　最先端 DDS（3）：イメージング、再生医療
第 14 回　DDS と体内動態、免疫学、細胞生物学、コンピューターサイエンス
第 15 回　PubMed を利用した DDS に関する最新文献の検索

キーワード	DDS、製剤化、ジェネリック、癌化学療法、遺伝子治療
教科書・教材・参考書	教科書：新しい図解薬剤学(南山堂) 教材：独自に作成した講義ノート、プレゼンテーション、小課題
成績評価の方法・基準等	考査 80%、小課題 20% 　DDS の仕組みや製剤の製造方法について説明できるかどうかは、考査および小課題によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B1 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:細胞制御学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 尾崎　恵一 / kozak@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095-819-2418 / 13:00~17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	尾崎　恵一,谷村　進		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
英語で書かれた学術論文を読み、読解力を行う能力をつけることが狙いである。このことにより、研究論文を読み実験に役立たせることができる。

授業方法(学習指導法)：
各種学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、内容の紹介、質疑応答を通して、正確な理解ができるように指導する。

到達目標：
必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択する能力を有する。英語で書かれた学術論文を正しく理解できることが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文の読解をおこなう。毎回、学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告することで、最新の情報が得られると共に専門英語の力をつけようとするものである。

第 １回　データベースの利用法や目的のデータの検索法を講義する。
第 ２回　英文で書かれた学術雑誌の論文を読み、手法を応用したりデータの利用法を講義する。
第 ３回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１）
第 ４回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（２）
第 ５回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（３）
第 ６回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（４）
第 ７回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（５）
第 ８回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（６）
第 ９回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（７）
第 10 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（８）
第 11 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（９）
第 12 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１０）
第 13 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１１）
第 14 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１２）
第 15 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１３）

キーワード	論文の検索、英語の学術論文、要約、発表
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌（JBC, JCB, MCB, Cancer Res, Nature, Science, Cancer Cell, 他） 英和・和英辞書 生化学事典
成績評価の方法・基準等	研究論文の読解力（100%）学術論文の内容が把握し、要約を正しく説明できたか、研究方法を正しく説明できるか、研究結果を正しく説明できるか、を評価の基準とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0

授業コード 201155066101B1 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:細胞制御学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
尾崎　恵一 / kozak@nagasaki-u.ac.jp / 細胞制御学研究室 / 095-819-2418 / 13:00~17:00

担当教員 (オムニバス科目等)	尾崎　恵一,谷村　進

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
細胞内情報伝達経路の機能亢進と細胞がん化の相関を理解し、がん治療に最適な標的分子の同定、その機能を選択的に阻害する化合物の探索、それらを利用したがん分子標的治療法の開発に向けて、様々な分子細胞生物学的手法を駆使しながら、独自で問題を解決する基礎能力を養う。

授業方法(学習指導法)：
細胞増殖分化制御機構、細胞がん化機構、新規がん化学療法等に関する研究課題について、実験の立案、実施結果の解析、考察法を個別に指導する。さらに、それをもとに学会での研究成果発表、修士論文作成についても指導し、独立して研究が行える基礎能力の育成を目指す。

到達目標：
細胞がん化に直結するシグナル経路の同定、新規がん分子標的治療法開発における標的分子の探索・同定、さらにその実践に向けて、具体的な実験計画の立案、実験結果の解析、考察ができる能力を持たせる事が目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

細胞増殖分化制御機構、細胞がん化機構、新規がん化学療法等に関する研究課題について、実験の立案、実施結果の解析、考察法を個別に指導する。さらに、それをもとに学会での研究成果発表、修士論文作成についても指導し、独立して研究が行える基礎能力の育成を目指す。

第 １回　細胞培養法の修得
第 ２回　がん細胞の特性（1）（異常増殖性）の観察
第 ３回　がん細胞の特性（2）（異常運動性）の観察
第 ４回　がん細胞における異常なシグナル経路の同定
第 ５回　がん治療を目指した標的分子の選定
第 ６回　それに対する選択的阻害剤の探索、開発
第 ７回　培養細胞系で効果検討 1（がん細胞の増殖への影響）
第 ８回　培養細胞系で効果検討 2（細胞内シグナル経路の動態解析）
第 ９回　動物モデルでの効果検討 1（増殖性への影響）動物モデルでの効果検討 2（増殖性への影響、再現性の確認）
第 10 回　動物モデルでの効果検討 3（転移、浸潤性への影響）
第 11 回　動物モデルでの効果検討 4（転移、浸潤性への影響、再現性の確認）
第 12 回　研究室での報告会で発表する。実験結果を検討し討論することにより、研究者としての能力を育てる
第 13 回　研究成果をまとめ、学会発表を行う。質問を受け答える能力をつける
第 14 回　研究成果をまとめて修士論文を作成する

キーワード	
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌（JBC, JCB, MCB, Cancer Res, Nature, Science, Cancer Cell, 他）データベース（CAS, DDBJ）の利用
成績評価の方法・基準等	研究論文完成の評価（100%）研究目的が正しくねられているか、研究計画が立てられているか、データ解析が正しく行われているか、考察が十分されているかが評価基準となる。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	独立して研究を進める基礎能力の育成 データの整理と考察。研究計画を事前に立てる。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B2 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:分子薬理学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 植田　弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　分子薬理学 /（直通）095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50（事前にメールで連絡のこと）、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	植田　弘師,黒須　洋,松永　隼人		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

分子薬理学の分野に関する最新の原著論文および総説を読解し、その背景、実験手法、結果、考察についてまとめた物をプロジェクターを用いて発表させることで、学生自身の新しい見解を引き出し、その内容の意義、重要性、問題点等を理解させることを目的としている。

授業方法(学習指導法)：

到達目標：

1.必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択する能力を身につけることができる。
2.英語で書かれた学術論文を正しく理解することができる。
3.論文作成の要領をつかむことができ、実験結果を論文作成することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文の読解をおこなう。複数回にわたり、学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告することで、最新の情報が得られると共に専門英語の力をつけようとするものである。また他人の論文発表に対する意見交換を行い、重要な点と問題点を指摘できるように指導する。

授業内容：

他の学生、教員による英文論文の文献紹介を通じて、プレゼンテーション技術、特に図表作成と論理性、表現力を指導する。学生の担当する文献の選択、図表作成の要点を指導する。

最先端の研究論文を自ら作成した図表と、論文に掲載さされているものを織り交ぜながら紹介し、その内容について他の学生、教員からの質問に答える形式の機会を与える。特に論理性と表現力について指導を強化する。学生の中に海外からの留学生が含まれることから、英語で討論することも含まれ、国際学会等での発表する能力を習得できるよう指導する。

キーワード	論文の検索、英語の学術論文、要約、発表
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌 （Nature, Nature Medicine, Nature Neuroscience, Science, Cell, PNAS, J.Neuroscience 他） 英和・和英辞書
成績評価の方法・基準等	研究論文の読解力並びに議論する能力（100%） 学術論文の内容を把握し、要約を正しく説明できたか、研究方法を正しく説明できるか、研究結果を正しく説明できるか、これらを踏まえ他の学生、教員と議論を深めることが出来るかを評価の基準とする
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 英語で書かれた原著論文２報以上を事前に読みまとめておく。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066101B2 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:分子薬理学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 植田　弘師 / ueda@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　分子薬理学 /　（直通）095-819-2421 / 水曜日 12:00-12:50（事前にメールで連絡のこと）、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	植田　弘師,黒須　洋,松永　隼人		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

分子薬理学の分野における研究課題について、実験の立案、実験計画手法、実験の進行法、論理性について身につけることがねらいである。また、これらの成果を論文・学会発表することで、より幅深く、広い知識を身につけることも目的としている。

授業方法(学習指導法)：

到達目標：

1.研究課題に対し幅広い知識を身につけ、実験の立案と得られた結果からの考察力が身につくことができる。

2.研究成果をまとめ、国内外の学会で発表し、多くの研究者とこの分野に関して対等に話ができ、より深い知識を身につけることができる。

3.研究成果を論文としてまとめ、自分の力で修士論文を作成するための、知識・手法を得ることができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

分子薬理学の分野、特に、神経細胞死および神経新生、神経ステロイド、並びに、痛みと痛みを抑制するメカニズムに関する分子薬理学的、分子生理学的、分子病態学的解析方法を指導し、実験の進め方を身につけさせる。また、これらに関連する学会発表や論文発表のための指導を行う。

授業内容：

・分子薬理学的分野における他の学生、教員による、神経細胞死、神経ステロイド、急性疼痛、慢性痛、オピオイド依存研究に関する最新研究の背景、実験結果、その解析方法、考察などについて学び、その論理性、図表作成技術などを習得させる。また、学生のテーマとの関連について、その計画やデータ解析方法について指導する。

・ 学生の行った実験成績について、パワーポイント形式のスライドを用いて報告を行い、そのデータの解析方法、成果についての考察を指導する。

・ 研究成果をまとめ、学会発表、ならびに学術雑誌への論文投稿を行えるように指導を行う。

・ 学会発表に向けての研究結果のまとめ方とスライド作成法、並びに発表方法と質疑応答に関する指導を行う。

・ 分子薬理学的分野における研究、特に神経細胞死、神経ステロイド、急性疼痛、慢性痛、オピオイド依存研究に関する最新研究とその活用法について指導する。

キーワード	
教科書・教材・参考書	学術雑誌（Nature, Nature Medicine, Nature Neuroscience, Science, Cell, PNAS, J.Neuroscience） データベース（PubMed）の利用
成績評価の方法・基準等	研究成果発表、研究論文、修士論文に対する総合的評価（100%） 研究目的が正しくねられているか、研究計画が立てられているか、データ解析が正しく行われているか、考察が十分されているかが評価基準となる。
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 研究計画を事前に立て、ディスカッションし、計画的に実験を行う。実験のプロトコール、実験発案、並びに実験結果は、実験ノートに方法に従って正しく記載する。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B3 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:薬化学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　薬化学 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。

担当教員 (オムニバス科目等)	田中　正一,大庭　誠,福留　誠

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
英語で書かれた学術論文を読み読解力を身につけるとともに、研究の最新情報を把握する。このことより、研究論文を自らの研究に役立たせることができる。さらに、論文内容を正確に理解したうえで、聴衆に分かりやすく口頭発表できる能力を養うことがねらいである。

授業方法(学習指導法)：
セミナー方式など。

到達目標：
必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択する能力を有する。英語で書かれた学術論文を正しく理解でき、内容を正確に分かりやすく発表することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文の読解を行う。毎回、学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告することで、最新の研究情報が得られると共に専門英語の力とプレゼンテーション力をつけようとするものである。これらを通して、研究者のモラルについても考える。

授業内容：

1、2 回目　目的の論文の検索方法、化合物の合成法や性質の検索方法を講義する。
3、4 回目　英文で書かれた学術雑誌の論文を読み、データや実験方法の利用の仕方を講義する。
5、6 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受
5、6 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（1）
7、8 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（2）
9、10 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（3）
11、12 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（4）
13、14 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（5）
15、16 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（6）
17、18 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（7）
19、20 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（8）
21、22 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（9）
23、24 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（10）
25、26 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（11）
27、28 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（12）
29、30 回目　研究に関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（13）

キーワード	論文の検索、化合物の検索、英語の学術論文、要約、発表
教科書・教材・参考書	英語で書かれた学術雑誌、英和・和英辞書
成績評価の方法・基準等	研究論文の読解力・プレゼンテーション力 100% 「学術論文の内容が把握できたか、正しく要約し、分かりやすく説明できたか、質問に適切に答えることができたか」を評価の規準とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 英語で書かれた論文を事前に読み、理解し、要約しておく。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066101B3 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:薬化学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 田中　正一 / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　薬化学 / 095-819-2423 / 火曜日 16:00～18:00、他の時間の場合は連絡すること。			
担当教員 (オムニバス科目等)	田中　正一,大庭　誠,福留　誠		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　これまで学んできた学問を総動員して、一つの目的を達成するために役立てる。

授業方法(学習指導法)：
実験計画の立案、実験および討論を行う。

到達目標：
　生物有機化学・創薬化学に関連する有機化合物としてアミノ酸、ペプチド、糖等の基礎知識を身につけ、その応用例の知識を得て、関連する分子の設計・合成とその機能解析ができる。また、関連化合物について文献調査ができ、実験に応用でき、実験結果をまとめ学会などで発表することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

機能を有するアミノ酸、ペプチド、糖等に関連した生体関連分子を設計し、その合成法を研究し、各種の機能（生物活性、触媒等）の解析評価を行う。

授業内容：
○アミノ酸、ペプチド、糖等の構造、合成法、機能化について学び、指導教員と討論して新規な機能性分子を設計し、実験計画を立てる。
○実験計画に関する文献調査を行い、それについて本実験への適応の可否を判定する。
○上記で得た知識を参考にして、設計した分子の機能化の計画を練りなおす。
○設計した分子の合成法に関する文献調査を行い、それぞれについて本実験への適応の可否を判定し、合成経路を考案する。
○簡単な出発原料あるいは入手容易な化合物から、設計した分子の合成実験を、実験計画へのフィードバックを行いながら行う。
○合成した分子は分離精製し、機器測定により構造を決定する。
○合成した標的分子は、機能（触媒、生理活性等）の評価解析を行う。
○研究成果をまとめ、研究室の研究会で発表・討論する。
○得られた成果は、国内、国際学会等で発表（口頭、ポスター）し、英文等の投稿原稿にまとめる。

キーワード	アミノ酸、ペプチド、オリゴマー、糖、分子認識、触媒
教科書・教材・参考書	各種学術雑誌（原著論文、総説）
成績評価の方法・基準等	研究目的を的確に理解し、実験計画が十分錬られているか、合成、分離、機器測定手段が適当か、データ解析が正しいか、実験・研究の改良に対する考察がなされているか、研究結果を的確にまとめることができるか　が評価規準である。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B4 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:薬品製造化学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 畑山　範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp / 薬品製造化学研究室 / 畑山　範 / 月-金 13:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	畑山　範,石原　淳,高橋　圭介		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　研究論文を読み、実験に役立てることができるよう、英語で書かれた学術論文を読み、読解力をつける。

授業方法(学習指導法)：
セミナーでの発表および討論。

到達目標：
　必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択でき、英語で書かれた学術論文を正しく理解できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文の読解をおこなう。毎回、学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告することで、最新の情報が得られると共に専門英語の力をつけようとするものである。

1) データベースの利用法、目的の論文の検索方法、化合物の合成法や性質の検索方法を講義する。
2) 英文で書かれた学術雑誌の論文を読み、データや実験方法の利用の仕方を講義する。
3) 研究に関係する原著論文を選び、要約して報告し、質問を受け答える。これを 10 回行う。

キーワード	合成計画、合成戦略、選択的反応
教科書・教材・参考書	各種学術雑誌（原著論文，総説）、データベース（SciFinder）の利用
成績評価の方法・基準等	修士論文の完成度 100％ 研究目的，計画が十分ねられているか，合成，分離，測定手段が適当か，データの解析が正しく行われているか，研究の改良に対する考察がなされているかが評価規準である。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066101B4 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:薬品製造化学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 畑山　範 / susumi@nagasaki-u.ac.jp / 薬品製造化学研究室 / 819-2426 / 月-金 13:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	畑山　範,石原　淳,高橋　圭介		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　研究論文を読み、実験に役立てることができるよう、英語で書かれた学術論文を読み、読解力をつける。

授業方法(学習指導法)：
セミナーでの発表および討論。

到達目標：
　必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択でき、英語で書かれた学術論文を正しく理解できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文の読解をおこなう。毎回、学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告することで、最新の情報が得られると共に専門英語の力をつけようとするものである。

1) データベースの利用法、目的の論文の検索方法、化合物の合成法や性質の検索方法を講義する。
2) 英文で書かれた学術雑誌の論文を読み、データや実験方法の利用の仕方を講義する。
3) 研究に関係する原著論文を選び、要約して報告し、質問を受け答える。これを 10 回行う。

キーワード	合成計画、合成戦略、選択的反応
教科書・教材・参考書	各種学術雑誌（原著論文，総説)、データベース（SciFinder）の利用
成績評価の方法・基準等	修士論文の完成度 100％ 研究目的，計画が十分ねられているか，合成，分離，測定手段が適当か，データの解析が正しく行われているか，研究の改良に対する考察がなされているかが評価規準である。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B5 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:医薬品合成化学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 尾野村　治 / onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　医薬品合成化学 / 095-819-2429 / 月-金 10:30-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	尾野村　治,栗山　正巳		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　研究論文を読み、実験に役立てることができるよう、英語で書かれた学術論文を読み、読解力をつける。

授業方法(学習指導法)：
下記１５回の演習内容を１サイクルとして半期ごとに繰り返す。

到達目標：
　必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択でき、英語で書かれた学術論文を正しく理解できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文の読解をおこなう。毎回、学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告することで、最新の情報が得られると共に専門英語の力をつけようとするものである。

第 １回　データベースの利用法や目的のデータの検索法を講義する。
第 ２回　英文で書かれた学術論文を読み、手法を応用し、データの利用法を講義する。
第 ３回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１）
第 ４回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（２）
第 ５回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（３）
第 ６回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（４）
第 ７回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（５）
第 ８回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（６）
第 ９回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（７）
第 10 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（８）
第 11 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（９）
第 12 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１０）
第 13 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１１）
第 14 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１２）
第 15 回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（１３）

キーワード	論文の検索、英語の学術論文、要約、発表
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌（JACS, JOC, OL, Tetrahedron Letters, Angew. Chem. Int. Ed., Chem. Commun. 他） 英和・和英辞書
成績評価の方法・基準等	研究論文の読解力 100% 学術論文の内容を把握し、要約を正しく説明できるか。研究方法を正しく説明できるか。研究結果を正しく説明できるかを評価の基準とする。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 英語で書かれた原著論文２報以上を事前に読みまとめておく。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066101B5 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:医薬品合成化学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 尾野村　治 / onomura@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 3 階　医薬品合成化学 / 095-819-2429 / 月-金 10:30-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	尾野村　治,栗山　正巳		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
分子創薬化学における医薬品合成化学の分野で、近年、特に話題になっている 100%を目指した不斉合成、高選択的酸化、環境にも優しい合成法に関する最新の原著論文を解読でき、その論文の背景、結果を整理して発表できる能力を身につけることがねらいである。

授業方法(学習指導法)：
下記 15 回の実験内容を 1 サイクルとして半期ごとに繰り返す。

到達目標：
目的の化合物の合成計画を立案できる。多段階合成に必要な基本的な反応を実施できる。反応生成物を精製し、各種機器を用い構造解析できる。研究結果を学術雑誌に投稿するため英語でまとめ原稿を作成できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

分子創薬化学の基礎となる合成化学実験を行う。本特別実験では各種複雑な構造の化合物を合成できる手法の開拓に主力を置き、新規で効率的な手法について実験を行う。

第 １回　合成法の情報を得るため、データベースを検索し学術雑誌の論文を読む。
第 ２回　既報の論文より得られる情報から、新経路の手法を考案し、合成実験の計画を立てる。
第 ３回　関連方法論について、データベースを検索し学術雑誌の論文を読む。
第 ４回　得られた各種情報を解析し、各種合成法の中から３つを決定する。
第 ５回　決定した合成法の内の一つを検討する。
第 ６回　決定した合成法の内の他の一つを検討する。
第 ７回　決定した合成法の内の最後の一つを検討する。
第 ８回　合成法１－３の実験結果を比較検討する。
第 ９回　研究室での報告会で討論することにより、最善の方法を選択する。
第 10 回　選択した合成法の一般性を確認する。
第 11 回　物性データを取得する。
第 12 回　反応機構解析の実験を行う。
第 13 回　研究成果をまとめ、学会発表に向けての準備、練習を行う。
第 14 回　学会発表を行う。質問を受け答える能力をつける。
第 15 回　研究成果を英語でまとめ投稿原稿を作成する。

キーワード	合成法、比較検討、反応機構解析
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌（JACS, JOC, OL, Tetrahedron Letters, Angew. Chem. Int. Ed., Chem. Commun., 他） データベース（SciFinder）の利用
成績評価の方法・基準等	研究論文の完成; 評価 100% 研究手法が的確であるか、研究計画が立てられているか、データ解析が正しく行われているか、考察が十分されているかが評価基準となる。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 有機化学の基礎知識を備えておくこと。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B6 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:薬品生物工学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 岩田　修永 / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp, k-ito@nagasaki-u.ac.jp / 薬品生物工学 / 095-819-2435(NI), 2436(KI) / 月～金曜日午後１時～６時			
担当教員 (オムニバス科目等)	岩田　修永,伊藤　潔		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

ほとんどの薬学領域の研究成果は英語で書かれた学術論文として公表される。従って、自身の研究テーマに関する知識は主に英語の学術論文を読むことによって得られる。関係する学術論文の検索および本質的な情報の選択方法を習得し、目的の論文を読み、学術論文の一般的様式を把握して、論文内容を理解する能力を養うことがねらいである。

授業方法(学習指導法)：

セミナー形式の演習を行なう

到達目標：

薬学研究において英語の学術論文を理解することは非常に重要で、以下の能力を持つことが求められる。

- 必要な論文をデータベースから検索することができる。
- 学術論文の一般的様式（Summary, Introduction, Methods, Results, and Discussion）の項目を正しく把握できる。
- 一般的専門用語を英語で理解できる。
- 学術論文の英語を正しく理解することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた学術論文の読解を何度も繰り返し行なうことで、英語能力と関連する分野の最新情報を身に付けさせる。論文に書かれている内容を正しく、且つ批判的な目で読むことができる能力を養うことが目標である。

第 1回　データベース（PubMed 等）の利用法と目的の論文の検索方法について講義する。
第 2回　生物系データベース（DDBJ, PDB 等）の利用法と目的情報の検索方法について講義する。
第 3回　ワープロソフトによるプレゼンテーション用の配布資料の作成方法を解説する。
第 4回　PowerPoint によるプレゼンテーション用ファイルの作成方法を解説する。
第 5回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 6回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 7回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 8回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 9回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 10 回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 11 回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 12 回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 13 回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 14 回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。
第 15 回　研究に関連する学術論文 1 報を選び、要約してプレゼンテーションを行い、質問に応える。また質問をする。

キーワード	認知症、神経病理、疾患モデル動物、プロテアーゼ、遺伝子組換え、X 線結晶解析、基質認識、触媒機構
教科書・教材・参考書	NCBI PubMed データベース（http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed）学術雑誌（JBC, JN, JMB, Nature & its sister journals, Science, Cell, Neuron, Structure, 等）、生化学辞典（東京科学同人）
成績評価の方法・基準等	（選択論文の妥当性 10%，プレゼンテーション資料 10%，論文の読解力 70%，質疑応答 10%）論文内容を正しく理解し、要約しているか。方法と結果、考察を正しく理解し、説明できたかを評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066101B6 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:薬品生物工学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 岩田　修永 / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp, k-ito@nagasaki-u.ac.jp / 薬品生物工学 / 095-819-2435(NI), 2436(KI) / 月～金曜日午後１時～６時			
担当教員 (オムニバス科目等)	岩田　修永,伊藤　潔		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

薬品生物工学研究室では、１．創薬を目指した酵素の立体構造解明と触媒及び基質認識機の研究、２．酵素を用いた臨床検査試薬の開発に関する研究、３．特異的酵素阻害剤の開発と医薬品としての利用の研究を基本テーマとして研究を行なっている。特別実験として個別のテーマを設定するが、基本的に「酵素」に関連するものである。各テーマに沿った実験研究を行なうことで、創薬を目指した薬学研究の能力を身に付けることをねらいとしている。すなわち、研究を行なうことで、医薬品の開発や自然科学において妥当な論理を展開する能力を身に付けるねらいがある。

授業方法(学習指導法)：

テーマに沿ってディスカッションし、実験計画を立て、実験を行なう。

到達目標：

研究目的に対する明確な結論を得るために、以下の能力を持つことが求められる。

- 研究目的及び背景を正しく理解することができる。
- 必要な研究手法の原理を正しく理解して用いることができる。
- 実験結果の解析して妥当な結論、考察を導くことができる。
- 研究結果を論文の形にまとめることができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

個別の研究テーマを設定し、収集した情報から適切な実験計画を立てるように指導する。必要な研究手法を習得して実験を行い、ディスカッションを重ねながら目的に対する解答が得られるように指導を行なう。最終的に目的に対する結果と考察を論文の形にまとめる。

以下の内容は、実験の進行状況に応じて変更の可能性がある。

第 １回　実験室の配置、規則、緊急時の対処方法等について指導する。
第 ２回　テーマに関連した最新の情報を収集し、実験計画についてディスカッションする。
第 ３回　酵素遺伝子のクローニングストラテジーを学び、テーマとして設定した酵素遺伝子のクローニングを試みる。
第 ４回　外来遺伝子の大腸菌中での発現系を学び、クローン化した酵素遺伝子の発現系構築を試みる。
第 ５回　外来遺伝子の大腸菌以外の細胞中での発現系（例えば酵母系）を学び、大腸菌以外での発現系構築を試みる。
第 ６回　酵素の過剰発現条件を決定し、発現した酵素の精製方法の検討を行う。
第 ７回　精製した酵素の純度と機能を検定し、酵素タンパク質の結晶化条件の検索を行う。
第 ８回　酵素化学的性質を調べるため、活性の動力学的解析を行う。
第 ９回　中間発表会用の資料を作製して、途中経過を報告し、質問に応える。
第 10 回　得られた結晶を用いてＸ線を照射して回折データの収集を行う。
第 11 回　位相の問題を解決して、回折データから結晶構造を決定することを試みる。
第 12 回　酵素及び基質や阻害剤との複合体結晶の構造から、酵素の基質認識機構や触媒機構についてディスカッションする。
第 13 回　部位特異的変異体の作製方法を学び、アミノ酸側鎖の機能の解析を行う。
第 14 回　研究成果をまとめて、プレゼンテーション資料を作製し、学会発表を行って質問に応える。
第 15 回　研究成果を最終的にまとめ、修士論文の形に仕上げる。

キーワード	酵素、活性測定、遺伝子クローニング、発現、Ｘ線結晶構造解析
教科書・教材・参考書	NCBI PubMed データベース（http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed）学術雑誌（JBC, JMB, Nature, Science, Cell, Structure, 等）、その他
成績評価の方法・基準等	中間報告会の質疑応答（10%），実験態度（20%），修士論文の内容（70%）。 研究目的及び背景を正しく理解しているか。研究手法が妥当であり、正確に行われているか。実験結果の解析、考察が妥当なものであるかを評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046101B7 授業科目 (英語名)	分子創薬科学演習Ⅰ:感染分子薬学 Seminar on Molecular Medicinal Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 小林　信之 / 小林信之/nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 感染分子薬学研究室 / 819-2456 / 随時。ただし事前にアポイントを取ること			
担当教員 (オムニバス科目等)	小林　信之,北里　海雄,渡邊　健		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
様々なウイルス感染症（インフルエンザ、エイズなど）を分子レベルでの感染および病態メカニズムを解析するに必須な基礎知識と技術を取得し、実験を通して科学研究のプロセスについての理解を深めることを目的とする。

授業方法(学習指導法)：
関連分野の最新の研究報告を英文で通読し、研究背景を理解する。創薬研究に関連する様々な研究技術の原理習得する。分子創薬科学研究の考え方や進め方およびまとめ方を習得する。

到達目標：
様々な感染症の病態メカニズムとそれを解析する技術についての知識を理解し、分子創薬研究の考え方やプロセスについての理解を深める。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業内容（概要）/授業内容（毎週毎の授業内容を含む）

１．哺乳類細胞の培養法の習得
２．ウイルスの感染と定量法んの習得
３．DNA の抽出法とプラスミド構築法の習得
４．DNA の PCR による増幅法の習得
５．タンパク質の解析法の習得
６．細胞における遺伝子発現と調節の解析法の習得
７．抗ウイルス薬のスクリーニング法の習得
８．マウスにおける感染病態の解析法の習得
９．英文学術論文読み方を習得し、自分の研究成果の発表を行う。

キーワード	
教科書・教材・参考書	
成績評価の方法・基準等	研究テーマに関連する学術論文の通読と自分の研究成果発表。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066101B7 授業科目 (英語名)	分子創薬科学特別実験:感染分子薬学 Experiment on Molecular Medicinal Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 小林　信之 / 小林信之/nobnob@nagasaki-u.ac.jp / 感染分子薬学研究室 / 819-2456 / 随時。ただし事前にアポイントを取ること。			
担当教員 (オムニバス科目等)	小林　信之,北里　海雄,渡邊　健		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　様々なウイルス感染症（インフルエンザ、エイズなど）を分子レベルでの感染および病態メカニズムを解析するに必須な基礎知識と技術を修得し、実験を通して科学研究のプロセスについての理解を深めることを目的とする。

授業方法(学習指導法)：
関連分野の最新の研究報告を英文で通読し、研究背景を理解する。研究に関連する様々な細胞、分子生物学などの技術を取得する。研究テーマを選んで研究目標を設定し、実験を進め、得られた成果をまとめて発表する。

到達目標：
　感染症の病態メカニズムとそれを解析するための知識と技術を修得する。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業内容（概要）/授業内容（毎週毎の授業内容を含む）

１．哺乳類細胞の培養法の習得
２．ウイルスの感染と定量法の習得
３．DNA の抽出法とプラスミド構築法の習得
４．DNA の PCR による増幅法の習得
５．タンパク質の解析法と原理と技術の習得
６．細胞における遺伝子発現と調節の解析法の習得
７．抗ウイルス薬のスクリーニング法の習得
８．マウスにおける感染病態の解析法の習得
９．英文学術論文の読み方を習得し、自分の研究成果の発表を行う。

キーワード	
教科書・教材・参考書	
成績評価の方法・基準等	研究目標の達成度によって評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046301B1 授業科目 (英語名)	健康薬科学演習Ⅰ:機能性分子化学 Seminar on Pharmaceutical Health Sciences　I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 甲斐　雅亮 / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　機能性分子化学 / (直通)095－819-2438 / 月-金　12:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	甲斐　雅亮,椛島　力,柴田　孝之		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
英語で書かれた学術論文の読解力を養い、研究発表の能力をつけることが狙いである。このことにより、研究課題の実験に役立たせることができ、かつ問題解決能力を養成する。

授業方法(学習指導法)：
学術雑誌から研究に関連する原著論文を選び、セミナーで報告し、かつ実験結果について発表する。

到達目標：
必要な論文を学術雑誌やデータベースから正しく検索する能力を習得し、英語の学術論文を正しく理解できることによって、研究発表と討論ができるようにすることが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた科学論文の読解を行うことで、最新の研究情報を取得する。また、研究結果を英語で表現して発表する。

第 １回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（1）
第 ２回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（2）
第 ３回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（3）
第 ４回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（4）
第 ５回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（5）
第 ６回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（6）
第 ７回　研究に関係する原著論文１報を選び、要約して報告し、質問を受け答える（7）
第 ８回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（1）
第 ９回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（2）
第 10 回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（3）
第 11 回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（4）
第 12 回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（5）
第 13 回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（6）
第 14 回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（7）
第 15 回　研究結果を要約して報告し、質問を受け答える（8）

キーワード	論文の検索、英語の学術論文、要約、発表
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌、英和・和英辞書、生化学事典、理化学辞典・分析化学便覧・化学便覧
成績評価の方法・基準等	研究論文の読解力 (50%)、研究結果の解説力と問題解決能力 (50%) 学術論文の内容を把握し、要約を正しく説明できるか、研究方法を正しく説明できるか、研究結果と問題提起を説明できるかを評価の基準とする。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	大学院専門教育 英語で書かれた原著論文２報以上を事前に読みまとめ、日々実験結果をまとめておく。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066301B1 授業科目 (英語名)	健康薬科学特別実験:機能性分子化学 Experiment on Pharmaceutical Health Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 甲斐　雅亮 / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　機能性分子化学 / (直通)095－819-2438 / 月-金　12:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	甲斐　雅亮,椛島　力,柴田　孝之		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
生体機能解析技術と生命解析についての研究を行い、個別的な指導により実験の立案、実施、実験結果の解析、問題解決等に関する能力を身につけさせることがねらいである。

授業方法(学習指導法)：
研究課題に対する実験計画をたて、それに必要な実験技術と研究情報を習得しつつ、研究し、その結果と考察を常にまとめる。

到達目標：
生体機能解析技術と生命解析に関する実験の立案及びそれらの技術開発ができ、それを英語の原書論文として発表できる能力を持たせることが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

次の(1)～(5)の研究テーマのうち、いずれかを研究する。(1)ゲノミクス及びプロテオミクスに関する研究、(2)生体機能性物質に対する分光学的分子認識用有機試薬の創製と病態解析に関する応用、(3)遺伝子診断及び解析に必要な超高感度画像計測技法の開発、(4)機能と構造に基づいたタンパク質間相互作用の解明研究、(5)遺伝子発現調節機構の解明研究と制御因子の開発。

第 １回　研究計画を立てる。
第 ２回　実験(1)
第 ３回　実験(2)
第 ４回　実験(3)
第 ５回　実験(4)
第 ６回　実験結果を解析し、諸問題を解決する方法を立てる。
第 ７回　実験(5)
第 ８回　実験(6)
第 ９回　実験(7)
第 10 回　実験(8)
第 11 回　実験結果をとりまとめ、研究報告を行い、討論する。
第 12 回　研究成果を学会発表する。
第 13 回　研究成果を学術雑誌に発表する。
第 14 回　全ての研修成果を修士論文としてとりまとめる。
第 15 回　修士論文を作成する。

キーワード	
教科書・教材・参考書	学術雑誌、データベース
成績評価の方法・基準等	研究論文の完成の評価 100％ 研究計画と目標が正しく練られているか、多くの実験結果が得られているか、データ解析が正しく行われているか、考察が十分されているかが評価基準となる。
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	大学院専門教育 データの整理と考察。研究計画を事前に立てる。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046301B2 授業科目 (英語名)	健康薬科学演習Ⅰ:衛生化学 Seminar on Pharmaceutical Health Sciences　I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中山　守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 819-2441 / 随時			
担当教員 (オムニバス科目等)	中山　守雄,原武　衛		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

ヒトの健康に関わる微量金属元素に関する最新の原著論文の背景、実験方法、結果 を読解させることにより、実験に役立たせることができる。また、自分の実験結果を、要約し、討論に参加できる。

授業方法(学習指導法)：
少人数ゼミ形式で行う。

到達目標：

英語で書かれた学術論文を正しく理解できること、また、実験内容を整理し発表と討論するスキルを修得することが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

毎回英語で書かれた原著論文の読解と報告、実験結果のプレゼンテーションとと討論をおこなう。

授業内容：

１回目　研究に関係する原著論文１報を要約して報告し、質問を受け答える。
から　実験進捗状況を要約して報告し、質問を受け答える。
5 回目　質疑・討論に参加する。
6 回目　研究に関係する原著論文１報を要約して報告し、質問を受け答える。
から　実験進捗状況を要約して報告し、質問を受け答える。
10 回目　質疑・討論に参加する。
11 回目　研究に関係する原著論文１報を要約して報告し、質問を受け答える。
から　実験進捗状況を要約して報告し、質問を受け答える。
15 回目　質疑・討論に参加する。

16 回目　研究に関係する原著論文１報を要約して報告し、質問を受け答える。
から　実験進捗状況を要約して報告し、質問を受け答える。
20 回目　質疑・討論に参加する。

21 回目　研究に関係する原著論文１報を要約して報告し、質問を受け答える。
から　実験進捗状況を要約して報告し、質問を受け答える。
25 回目　質疑・討論に参加する。

26 回目　研究に関係する原著論文１報を要約して報告し、質問を受け答える。
から　実験進捗状況を要約して報告し、質問を受け答える。
30 回目　質疑・討論に参加する。

キーワード	英語の学術論文、要約、プレゼンテーション
教科書・教材・参考書	欧文の雑誌（Nature, Science, JMC, JNM, JBC, 他）英和・和英辞書ステッドマン医学大事典 各種ソフトウェアガイド
成績評価の方法・基準等	報告レポート（50%）、　プレゼンテーションと討論（50%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0

授業コード 201155066301B2 授業科目 (英語名)	健康薬科学特別実験:衛生化学 Experiment on Pharmaceutical Health Sciences

対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中山　守雄 / morio@nagasaki-u.ac.jp / 衛生化学研究室 / 819-2441 / 随時

担当教員 (オムニバス科目等)	中山　守雄,原武　衛

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　学部で習得した知識，技能を基礎にして，薬品等の化学物質を創る能力や有効に使用する能力を高め、分析手法、データ解析手法、日常的な安全管理と緊急時の対処ができるようにする。またこのプロセスを通じて，問題点の解決法を学び，自習的に個人の研究活動を進めることができる能力の向上に努める。

授業方法(学習指導法)：
　低分子有機化合物，合成高分子、生体高分子、金属化合物、放射性化合物等、個人の研究テーマに関係の深い物質を選択し、それらの基本特性の理解の上にたって、文献調査方法、化学合成，分析技能、分析機器の使用法、放射性化合物の取扱、データ解析方法とそのまとめ方を習得する。またその過程で、実験研究における遵守すべき法令等についても理解を深め、安全の確保のための技能を身につける。

到達目標：
(A)　自然科学や情報技術に関する基礎的知識を研究に応用することができる。
(B)　有機合成に関する専門的知識と技術を研究に応用することができる。
(C)　身につけた知識や経験を統合，利用し，問題解決に取り組むことができる。
(D)　自主的，継続的に実験を進めることができる。
(E)　与えられた条件下で，計画的に実験を進め，結果をまとめることができる
(F)　研究活動における社会的責任を果たすことができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

　実験研究の遂行にあたっては，各自の研究テーマに対応した、化学物質を選択するため、衛生化学研究室の教員が個別に実験指導を行う。自主的に実験を進めるための技能を高める。

授業内容：
4 月～7 月：文献調査の手法、化学物質の基本特性の理解、化学物質を安全かつ有効に取り扱う技能を習得する。
7 月～12 月： 化学合成，生物学的分析手法、分析機器の使用法、放射性化合物の取扱などに習熟する。
9 月：実験技術の向上度の検証
1 月：実験結果の解析方法を学ぶ。
2 月：実験結果の解析力の評価。

キーワード	
教科書・教材・参考書	一般学術雑誌、専門学術雑誌、各種データベース
成績評価の方法・基準等	中間試問（40%）、学外発表（20%）、報告書作成（40%）
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	自主的な実験遂行能力と問題解決力、社会的責任遂行能力の養成

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046301B3 授業科目 (英語名)	健康薬科学演習Ⅰ:薬品分析化学 Seminar on Pharmaceutical Health Sciences　I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 黒田　直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬品分析化学研究室 / 095-819-2894 / 月-金 12:00-14:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	黒田　直敬,岸川　直哉,大山　要		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
英語で書かれた学術論文や総説等を読み，読解力を養成するとともに最新の情報を習得する。また，論文の要点等について的確にプレゼンテーションするための技術を身につける。

授業方法(学習指導法)：
英語で書かれた学術論文や総説を要約した資料等を用いて説明し，質疑応答を行う。

到達目標：
必要な英語論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択できる。また，その内容を正しく理解し，的確に説明できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた原著論文等の読解を行う。研究に関連する原著論文や総説を選び，セミナーで報告する。

第 1回　種々のデータベースを利用して目的のデータを的確に取得するための検索法を講義する。
第 2回　英文で書かれた学術雑誌の論文を読み，データや手法の利用法を講義する。
第 3回　英文で書かれた学術雑誌の論文を読み，その内容を的確に説明するためのプレゼンテーション法を講義する。
第 4回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（1）
第 5回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（2）
第 6回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（3）
第 7回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（4）
第 8回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（5）
第 9回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（6）
第 10 回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（7）
第 11 回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（8）
第 12 回　研究に関する原著論文１報を選び，要約して報告し，質疑応答を行う（9）
第 13 回　研究に関する原著論文２報以上を選んで要約し，体系的に報告し，質疑応答を行う（1）
第 14 回　研究に関する原著論文２報以上を選んで要約し，体系的に報告し，質疑応答を行う（2）
第 15 回　研究に関する原著論文２報以上を選んで要約し，体系的に報告し，質疑応答を行う（3）

キーワード	英語学術論文，プレゼンテーション
教科書・教材・参考書	欧文雑誌（Anal. Sci; Anal. Chim. Acta; J. Chromatography A, B ; Talanta など）
成績評価の方法・基準等	以下の基準を用いて総合的に成績評価する。 1）学術論文の内容を正しく理解できたか。 2）内容を的確に要約し，説明できたか。 3）質問を理解し，適切に回答できたか。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	研究の遂行に必要な情報収集能力，理解力，プレゼンテーション能力を養う． 英語学術論文の読解力とプレゼンテーション能力を身につける。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066301B3 授業科目 (英語名)	健康薬科学特別実験:薬品分析化学 Experiment on Pharmaceutical Health Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 黒田　直敬 / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / 薬品分析化学研究室 / 095-819-2894 / 月-金 12:00-14:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	黒田　直敬,岸川　直哉,大山　要		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
健康薬科学に必要不可欠な環境及び生体試料の分析技術は近年著しく進展し，複雑化してきている。将来、健康薬科学領域での研究者を志す者が，必要に応じて分離手段や検出手段を駆使し，独自で分析法を考案し，問題を解決する能力を身につける。

授業方法(学習指導法)：
必要に応じて授業内容に従った教材（機器）を準備し，実際に各自に操作させて授業を行う。

到達目標：
環境試料及び生体試料を正しく取扱い，適切に前処理することができる。目的に応じた分離手段を選択し，適宜，改良することができる。研究結果を学術雑誌に投稿するため，英語でまとめの原稿を作成できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

環境及び生体試料分析に不可欠な各種分離手段や検出手段を用いる実験を実際に行うことで，これらの理論，操作法を習得し，薬学研究の遂行に必要な技能を身につける。

授業内容：
・専門領域の最新情報を把握するために，データベースを検索し，必要な学術雑誌を読む。
・分析試料の取扱い方や処理法を学ぶ。
・分析試薬の調製法や取扱い方を学ぶ。
・環境及び生体試料分析に必要な各種分離法を学ぶ。
・環境及び生体試料分析に必要な各種検出法を学ぶ。
・既報の論文情報やこれまでに得た知識を活用し，実験計画を立てる。
・各種分析法を駆使して，実験を遂行する。
・研究経過を適宜，教室内などで発表し，討論を行うことで課題発見や問題解決能力を養う。
・得られた実験結果を適切に処理し，解析を行う。
・研究結果をまとめ，研究室の報告会で発表し，討論やプレゼンテーションに関する能力を養う。
・研究成果をまとめ，学会発表を行うことで，的確な質疑応答能力を養う。
・研究成果を英語でまとめることで，英語論文の作成能力を養う。

キーワード	生体試料取り扱い，実験計画の策定・遂行，結果報告
教科書・教材・参考書	・学術雑誌（Anal. Sci; Anal. Chim. Acta; J. Chromatogr. A, B; Talanta など） ・最新機器分析学（中沢裕之 監修，南山堂） ・Modern Derivatization Methods for Separation Sciences (Wiley)
成績評価の方法・基準等	以下の基準を用いて総合的に成績評価する。 1）研究目的や計画が適切に設定されて，遂行されているか。 2）データ解析が正しく行われているか。 3）考察が的確に成されているか。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	健康薬科学研究の遂行に必要な基礎知識及び手技を習得する. 基礎的実験技術を習得し，薬学研究の遂行に必要な技能を身につける。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046201B1 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学演習Ｉ:天然物化学 Seminar on Medicinal Natural Product Chemistry I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野　功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 天然物化学研究室 / 2432 / 常時メールにて受付			
担当教員 (オムニバス科目等)	河野　功,田中　隆,松尾　洋介		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　核磁気共鳴スペクトルを中心とした機器分析による構造解析の習得

授業方法(学習指導法)：
実際の測定されたスペクトルを基に指導する。

到達目標：
　単独で実験を遂行し、スペクトル解析が出来る。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

天然有機化合物の各種スペクトルを基に構造決定法を学ぶ。
まず、各種機器の基礎理論を学び、測定法を習熟した後自ら測定し、全データを駆使して構造解明を行う。
必要に応じた測定法を各段階に於いて適用する。

キーワード	天然有機化合物、２次元 NMR
教科書・教材・参考書	天然物化学に関する教科書、参考書 機器分析に関する参考書
成績評価の方法・基準等	実験成果 実験態度
受講要件(履修条件)	有機化学の基礎に習熟していること
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	天然薬物の構造決定法の習熟 植物分類学を学んでおくこと

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066201B1 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学特別実験:天然物化学 Experiment on Medicinal Natural Product Chemistry		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 河野　功 / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / 天然物化学研究室 / 河野　功　2432 田中　隆　2433 / 常時メールにて受付			
担当教員 (オムニバス科目等)	河野　功,田中　隆,松尾　洋介		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　研究目的に添った天然資源の選択法と、その抽出法、効率よい分離法と各種機器分析法の習得

授業方法(学習指導法)：
実地に指導する

到達目標：
　単独で実験が遂行できるようにする

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

天然資源の分類と、その抽出・分離・精製・構造決定法について
まず、研究目的に添った材料を選択する。
材料を抽出が容易な形態に加工糸、溶媒で抽出する。
溶媒を留去し、エキスを得る。
エキスについてシリカゲル、トヨパール、セファデックス等の樹脂を駆使して有機化合物を分離する。
必要に応じて HPLC 等で精製する。
精製した化合物について各種分光スペクトルを測定し、解析する。
これら各段階に於いてそれら操作法の必要性を説明する。

キーワード	分離、天然有機化合物、２次元 NMR、,カラム
教科書・教材・参考書	機器分析学一般
成績評価の方法・基準等	実験成果、実験態度
受講要件(履修条件)	有機化学の基礎を習熟しておくこと
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	 天然薬物の分離と構造決定法の習熟 植物分類学を学んでおくこと

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046201B2 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学演習Ⅰ:薬用植物学 Seminar on Medicinal Natural Product Chemistry I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
山田　耕史 / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / 附属薬用植物園 1 階　薬用植物学研究室 / 095-819-2462 / 月-金曜日 8:30-17:30

担当教員 (オムニバス科目等)　山田　耕史

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
天然物化学，特に海洋生物由来の生物活性成分に関する最新の原著論文を読解し，その論文の背景，実験方法，結果を整理して発表・討論を行なえる様に指導する。その過程で，当該論文の関連研究領域における位置付けを理解し，さらにそれから解明されるべき問題点の指摘，それに対する具体的な解決策を考察・検討していくことにより，客観的批判能力および創造的研究能力の育成を行う。

授業方法(学習指導法)：
演習計画に沿って，最新の研究発表論文を精読し、その内容をセミナー形式で配布プリント、板書，液晶プロジェクター等により発表する。内容の理解を深めるために，毎回発表内容について討論を行う。

到達目標：
植物、微生物、海洋生物に関する代表的な最新の研究内容を薬用資源の視点から説明できるようにする。薬用資源の生命科学の解明のための応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する最新の話題について概説できるようにする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要：
植物、微生物、海洋生物に関する最新の研究を中心に紹介し、それらを薬用資源の視点から評価する。次に、薬用資源の確保と品種改良へのバイオテクノロジーの応用や、薬効評価の問題について討論する。更に、薬用資源の生命科学分野での応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する過程を最新の話題について議論する。
授業内容(毎週毎の授業内容を含む)
1 年
第 1 回目～第 5 回目
植物、微生物、海洋生物由来の薬用資源に関する最新の研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論
第 6 回目～第 10 回目
研究内容に関連する研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論

第 11 回目～第 15 回目
研究結果内容の中間まとめ、及び、研究中間発表と討論方法の習得

2 年
第 1 回目～第 5 回目
研究内容に関連する最新の研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論

第 6 回目～第 10 回目
研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論
学会等での研究発表のための準備と討論

第 11 回目～第 15 回目
研究成果内容のまとめ、及び、研究発表と討論
研究発表論文（修士論文並びに投稿論文）作成のための討論

キーワード	
教科書・教材・参考書	関連する研究発表論文など
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，演習セミナー発表内容（60%），演習への積極的な取り組み状況等（40%）により総合的に評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066201B2 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学特別実験:薬用植物学 Experiment on Medicinal Natural Product Chemistry		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 山田　耕史 / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / 附属薬用植物園 1 階　薬用植物学研究室 / 095-819-2462 / 月-金曜日 8:30-17:30			
担当教員 (オムニバス科目等)	山田　耕史		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

海洋生物由来の新規医薬素材の開発を目的として、その生物活性成分の検索，化学構造式の解明、詳細な生物活性の解明を行う。特に、構造と活性の相関について検討を行い、活性発現に必要な最小構造ユニットを解明することによって、海洋生物由来の生物活性成分を医薬素材として開発するための活性アナログ体を開発する。そのために必要な実験の立案、実施、実験結果の解析、考察方法を個別に指導し、さらにその研究結果を学会・学術雑誌等で公表するための指導を行い、研究を行う能力を育成する。

授業方法(学習指導法)：

研究テーマを設定し、文献調査を行い実験計画を立案遂行する。この過程で研究の進め方等を習得する。

到達目標：

創薬化学に関する専門的知識と技術を研究に応用することが出来るようにする。身につけた知識や経験を統合利用し、問題解決に取り組むことができるようにする。自主的、継続的に研究を進めることができるようにする。与えられた条件下で、計画的に研究を進め、結果をまとめることができるようにする。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要：

研究テーマの遂行にあたり、創意工夫しながら、研究方法の設定、調査、データの解析及びその考察を繰り返す。また、研究進捗状況の説明会、文献紹介、勉強会などのセミナーを活発に行う。

授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

1 年

4 月：研究テーマの設定

研究テーマを設定し、研究試料の採集及び情報の収集を行う

5 月～12 月：目的化合物の分離

目的化合物の抽出・分離・精製を行い、各種機器スペクトルデータの測定を行う

1 月～3 月：機器スペクトルデータ解析

機器スペクトルデータを解析し得られた化合物の構造解明を行う。

発表形式による研究中間発表会を行う。また，１年間の研究結果を資料としてまとめて、提出する。

2 年

4 月～12 月：得られた化合物の生物活性評価

分離し化学構造が明らかになった化合物の詳細な生物活性を検討し、構造活性相関を明らかにする。

1 月～2 月：修士論文発表会と修士論文の提出

発表形式による最終試問を行う。また、２年間の研究結果を修士論文としてまとめて、提出する。

キーワード	
教科書・教材・参考書	関連する研究発表論文など
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，修士論文、レポート、中間報告会、修士論文発表会の内容（60%），日常の研究への積極的な取り組み状況等（40%）により総合的に評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046201B3 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学演習Ⅰ:薬品構造解析学 Seminar on Medicinal Natural Product Chemistry I		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 真木　俊英 / maki@nagasaki-u.ac.jp / 薬品構造解析学研究室 / 095-819-2465 / 火 13:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	真木　俊英		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
有機化学，特に創薬化学に関する最新の原著論文を読解し，その論文の背景，実験方法，結果を整理して発表・討論を行なえる様に指導する。その過程で，当該論文の関連研究領域における位置付けを理解し，さらにそれから解明されるべき問題点の指摘，それに対する具体的な解決策を考察・検討していくことにより，客観的批判能力および創造的研究能力の育成を行う。

授業方法(学習指導法)：
演習計画に沿って，最新の研究発表論文を精読し、その内容をセミナー形式で配布プリント、板書，液晶プロジェクター等により発表する。内容の理解を深めるために，毎回発表内容について討論を行う。

到達目標：
創薬化学に関する代表的な最新の研究内容を有機合成、医薬品探索に基づく薬用資源の視点から説明できる。薬用資源の探索法や、最終的に医薬品として開発するために有効に利用する最新の話題について概説できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

有機合成化学、分析化学を基盤とした医薬品探索に関する最新の研究を中心に紹介し、それらを薬用資源の視点から評価する。次に、薬用資源探索の高度化、高速化や、薬効評価の問題について討論する。更に、薬用資源の生命科学分野での応用利用や、医薬品として開発するために有効に利用する過程を最新の話題について議論する。
1 年目
第 1 回目～第 10 回目
有機合成化学、分子構造解析を基盤とする薬用資源探索に関する最新の研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論
第 11 回目～第 20 回目
研究内容に関連する研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論

第 21 回目～第 30 回目
研究結果内容の中間まとめ、及び、研究中間発表と討論方法の習得

２年目
第 1 回目～第 10 回目
研究内容に関連する最新の研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論

第 11 回目～第 20 回目
研究発表論文の精査・精読と内容の発表及び討論
学会等での研究発表のための準備と討論

第 21 回目～第 30 回目
研究成果内容のまとめ、及び、研究発表と討論
研究発表論文（修士論文並びに投稿論文）作成のための討論

キーワード	有機化学、合成、分析、構造解析
教科書・教材・参考書	関連する原著論文など
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を，演習セミナー発表内容（60%），演習への参加状況等（40%）により総合的に評価する。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	化学研究のための基礎 興味の対象となる現象について、分子レベルで考察する能力を身につける。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066201B3 授業科目 (英語名)	天然薬物資源学特別実験:薬品構造解析学 Experiment on Medicinal Natural Product Chemistry		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 真木　俊英 / maki@nagasaki-u.ac.jp / 薬品構造解析学研究室 / 095-819-2465 / 月 13:00-18:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	真木　俊英		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
新しい医薬品探法の開発を目的として、機能性有機分子の設計と合成，化学構造式の解明、化学反応解析を行う。特に、有機分子の構造解析と機能解析について検討を行い、望みの機能を合理的に設計し、合成するための基礎的な知識、技術を育成する。また、医薬品探索へむけた応用法の開発を目指す。そのために必要な実験の立案、実施、実験結果の解析、考察方法を個別に指導し、さらにその研究結果を学会・学術雑誌等で公表するための指導を行い、研究を行う能力を育成する。

授業方法(学習指導法)：
研究テーマを設定し、文献調査を行い実験計画を立案遂行する。この過程で研究の進め方等を習得する。

到達目標：
創薬化学に関する有機合成、構造解析、分析化学の基本的専門的知識と技術を研究に応用することが出来る。身につけた知識や経験を統合利用し、問題解決に取り組むことができる。自主的、継続的に研究を進めることができる。与えられた条件下で、計画的に研究を進め、結果をまとめることができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

研究テーマの遂行にあたり、創意工夫しながら、研究方法の設定、調査、データの解析及びその考察を繰り返す。また、研究進捗状況の説明会、文献紹介、勉強会などのセミナーを活発に行う。

１年目

4 月：研究テーマの設定

研究テーマを設定し、標的分子の設計と合成計画の立案を行う

5 月～12 月：目的化合物の合成、構造解析

目的化合物の合成・精製・構造解析を行う。

1 月～3 月：分子機能解析と反応解析

合成した分子の機能を解析し構造と機能との相関についての解明を行う。

発表形式による研究中間発表会を行う。また，１年間の研究結果を資料としてまとめて、提出する。

２年目

4 月～12 月：得られた化合物の生物活性評価

合成した機能性分子を利用して、新しい医薬品探索法の設計と探索実験を行う。

1 月～2 月：修士論文発表会と修士論文の提出

発表形式による最終試問を行う。また、２年間の研究結果を修士論文としてまとめて、提出する。

キーワード	有機化学、合成、分析、構造解析
教科書・教材・参考書	関連する原著論文など
成績評価の方法・基準等	上記目標に対する達成度を、修士論文、レポート、中間報告会、修士論文発表会の内容(60%)、及び日常の研究状況（40%）により総合的に評価する。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	化学研究 興味の対象となる現象について、分子レベルで考察する能力を身につける。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046401B1 授業科目 (英語名)	臨床薬科学演習Ⅰ:薬物治療学 Seminar on Clinical Pharmacy Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 塚元　和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2447 / 月～金 9:00～17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	塚元　和弘,近藤　新二		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
英語で書かれた研究論文を読んで，英語力や読解力および思考力を向上させることがねらいである。
自分の研究テーマに関連した研究論文を読むことで自らの実験に役立たせる。

授業方法(学習指導法)：
自ら読んで理解した英語研究論文を教員や研究室全員の前でプレゼンテーションし，その後の質疑に回答してもらう。

到達目標：
自らの実験に関連する英語研究論文を学術雑誌や PubMed データベースから正しく選択できる。
英語研究論文を正しく理解し，その要約を簡潔にまとめることができる。
自分で理解したことやまとめたことをわかりやすく説明することができる。
質疑内容に対して的確に回答できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

自らの研究に関連する英語研究論文を読んで，理解した内容を明解に，かつ決まった時間内で説明する。そして，質問に対して的確に回答する。

第 1 回　PubMed やゲノム関連のデータベースの利用法や検索法を学ぶ。
第 2 回　英文で書かれた研究論文の構成と特徴を学ぶ。
第 3 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（1）
第 4 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（2）
第 5 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（3）
第 6 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（4）
第 7 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（5）
第 8 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（6）
第 9 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（7）
第 10 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（8）
第 11 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（9）
第 12 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（10）
第 13 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（11）
第 14 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（12）
第 15 回　自らの研究に関連する英語研究論文 1 編を要約してプレゼンテーションし，質問にに回答する（13）

キーワード	英語の研究論文，PubMed データベース，思考力，プレゼンテーション，討論
教科書・教材・参考書	英語の学術雑誌（Nature Genet/Nature/Science/Hum Mol Gnet/Genomics/Am J Hum Genetics） 英和・和英辞書・医学大事典・生化学辞典
成績評価の方法・基準等	英語論文の読解力 40%，思考力 20%，プレゼンテーション能力 30%，ディスカッション能力 10% 英語の研究論文の内容を正確に把握し，その要約を明解に説明できたか。特に，未経験の実験と結果をうまく説明できたか。研究結果の意義と今後の展望を推察できたか。そして，質問に的確に回答したかを評価の基準とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 英語研究論文を事前に読み込んで，プレゼンテーションできるようにまとめておく。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066401B1 授業科目 (英語名)	臨床薬科学特別実験:薬物治療学 Experiment on Clinical Pharmacy		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 塚元　和弘 / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2F・薬物治療学 / 819-2447 / 月～金 9:00～17:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	塚元　和弘,近藤　新二		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

疾患の病因論を解明するためにヒトの臨床検体を用いて候補遺伝子の多型解析と相関解析を行う。

これにより疾患感受性遺伝子を同定し，遺伝子診断に応用して個別化医療の実現をめざす。

授業方法(学習指導法)：

到達目標：

ヒトの臨床検体から DNA や RNA を抽出できる。

疾患の発症や病態の進行に関連する候補遺伝子を複数列挙できる。

様々なゲノムデータベースから目的の候補遺伝子に関する多型情報を入手できる。

詳細な実験計画に基づいた症例-対照研究を立案できる。

着目した遺伝子多型に対して最適な解析方法を選択し，その理由を説明できる。

臨床およびゲノムに特異的な統計解析ができる。

研究成果を理解しやすいようにまとめることができる。

英語あるいは日本語で研究論文を作成することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

ヒトの臨床検体を対象に分子遺伝学的手法を用いて様々な遺伝子多型の解析方法を実践する。そして，患者群と健常者群間で相関解析を行うことで疾患感受性遺伝子を同定する。

第 １回　組織や末梢血から DNA や RNA を抽出する。
第 ２回　対象とした疾患の発症や病態生理および病態の進行を考慮し，これらに関連している候補遺伝子を複数列挙する。
第 ３回　列挙した候補遺伝子について教員と討論し，最終的な候補遺伝子を決定する。
第 ４回　様々なゲノムデータベースから必要な候補遺伝子の遺伝子多型情報を入手する。
第 ５回　入手した遺伝子多型情報を基づいて多型解析解析方法を決め，詳細な実験計画を立案する。
第 ６回　立案した実験計画について教員と討論し，最終的な実験計画をまとめる。
第 ７回　候補遺伝子の多型解析を行う(1)。
第 ８回　候補遺伝子の多型解析を行う(2)。
第 ９回　候補遺伝子の多型解析を行う(3)
第 10 回　多型解析の結果をまとめ，臨床およびゲノム統計解析を行う。
第 11 回　結果について教授と討論し，結果の解釈やまとめる方向性を再考する。
第 12 回　結果とそれから導かれた道理や考察および結語をまとめる。
第 13 回　考察や結語について教員と討論し，考察の展開や結語を再考する。
第 14 回　さらに緒言と実験方法もまとめながら，研究論文全体の流れについて教授と討論する。
第 15 回　すべてを統合して英語あるいは日本語で研究論文を作成する。

キーワード	候補遺伝子アプローチ法，遺伝子多型，多型解析法，相関解析，疾患感受性遺伝子
教科書・教材・参考書	ヒトの分子遺伝学・ワトソン 遺伝子の分子生物学・Gene VIII 学術雑誌（Nature Genet/Nature/Science/Hum Mol Gnet/Genomics/Am J Hum Genetics） ゲノムデータベース（OMIM/PubMed/GenBank/JSNP/International HapMap）
成績評価の方法・基準等	研究論文の完成度の評価 80%，討論中における内容の理解度や洞察力や研究態度 20% 疾患について詳しく知っているか，候補遺伝子に独創性があるか，多型情報の入手は適切か，多型解析法は時間・労力・費用の面で適切か，実験計画が立案できたか，ゲノム統計解析は妥当か，結果の解釈と考察の論理の展開は妥当か，目的と結語に整合性がとれているか，論理の飛躍のない研究論文にまとまっているかを評価の基準とする。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 着目した疾患，候補遺伝子，多型解析方法および相関解析を行った症例-対照研究に関する英語研究論文を多数読むこと。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046401B2 授業科目 (英語名)	臨床薬科学演習Ⅰ:医療情報解析学 Seminar on Clinical Pharmacy Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中島　憲一郎 / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部　5 階　医療情報解析学 / 095-819-2450 / 12:30-13:30			
担当教員 (オムニバス科目等)	中島　憲一郎,和田　光弘		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
研究を進めていく上で必要な情報の収集、加工、評価が適切に行えること、及び提供した情報に対する質問に正しく答えられることをねらいとする。

授業方法(学習指導法)：
セミナー形式をとる。

到達目標：
研究を進めていく上で必要な情報の収集ができる。
集めた情報を吟味し、発表に必要な資料を作成できる。
資料を基にわかりやすく、発表できる。
内容に関する質問を理解し、正しく答えることができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

特別実験のテーマに関連する英文の論文及び総説を要約し、説明するための資料を作成する。作成した資料を基にプレゼンテーションを行い、内容に関する質問に答える。

授業内容：
・特別実験のテーマに関連する英文の論文及び総説を収集する。
・収集した論文あるいは総説を要約し、発表用の資料を作成する。
・必要に応じてパワーポイントなどのソフトを活用し、視覚資料を作成する。
・セミナーにて作成した資料を基にプレゼンテーションを行う。
・発表内容について質問に答える。

キーワード	論文、総説、プレゼンテーション
教科書・教材・参考書	特別実験のテーマに関連する英文雑誌
成績評価の方法・基準等	100 点中、選択した論文は適当であるか 25%、論文の要約は行えているか 25%、論文についての解説が適当に行えるか 25%、及び質問に正しく答えられているか 25%。
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	特別実験の成果をより価値のあるものにするために関連分野の論文等を読んで理解を深める。 特別実験と関連させて十分に予習する。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066401B2 授業科目 (英語名)	臨床薬科学特別実験:医療情報解析学 Experiment on Clinical Pharmacy		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中島　憲一郎 / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部　5 階　医療情報解析学 / 095-819-2450 / 12:30-13:30			
担当教員 (オムニバス科目等)	中島　憲一郎,和田　光弘		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
　実験あるいは調査研究を通して問題の抽出及びその解決法を考えることが行える。

授業方法(学習指導法)：
特別実験のテーマに応じて実験あるいは調査研究を行う。

到達目標：
　　問題点を抽出できる。
　　問題解決のための方法を提案できる。
　　立案した実験計画を実践できる。
　　得られた結果を適当な方法で処理し、結論を導き出せる。
　実験報告書を作成できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

実験あるいは調査研究を通して問題の抽出及びその解決方法を習得することを目的として機器を用いた実験､あるいは疫学的な手法を用いて調査研究を行う。具体的には医薬品の適正使用を目的とした薬剤疫学的研究、 HPLC 等の機器を用いた薬物－薬物相互作用の動態学的評価、乱用薬物分析、生体中の微量成分の分析及び食品分析等である。

授業内容：
・与えられた特別実験のテーマの領域における最新の問題点を学術論文及び総説を調査し、問題点を抽出する。
・問題の解決に必要な技術及び知識を習得する。
・習得した知識や技術を用いてデータの収集を行う。
・得られたデータを適当な分析法を用いて解析を行う。
・定期的に報告会を開催し、その中で進捗状況を発表する。その際、質疑応答を行う。
・解析結果から結論を導き出す。
・実験報告書を作成する。
・この他、授業終了までに学会発表を行い、プレゼンテーション能力の向上に努める。

キーワード	医療情報、医薬品の適正使用
教科書・教材・参考書	特別実験テーマに関連する学術論文及び総説、治療薬マニュアル、添付文書、インタビューフォーム など
成績評価の方法・基準等	100 点中、実験計画の立案 25%、実験実施の妥当性 25%、データの解析方法 25%、実験報告書 25%
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	 実験技術の修得、実験結果の解析能力。 課題に関する文献等を十分に予習しておく。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155046401B3 授業科目 (英語名)	臨床薬科学演習Ⅰ:薬剤学 Seminar on Clinical Pharmacy Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 西田　孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00（WebClass で予定を確認すること）、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	西田　孝洋,麓　伸太郎		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
薬剤学分野において解析中の研究テーマに関する最新の学術論文を読解させ、その論文の背景、実験方法、結果を整理して、発表できる能力をつけることがねらいである。

授業方法(学習指導法)：
学術論文を検索し、学術論文の内容を理解し、質疑応答を行う。

到達目標：
関連研究領域における学術論文の結果の位置付けを的確に理解させた上、これから解明されるべき問題点の指摘、それに対する具体的な解決策を考察させることで、客観的な批判能力および創造的研究能力の育成を目指すことが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

英語で書かれた学術論文の読解を行う。毎回、学術雑誌から研究に関連する学術論文を選び、演習で報告することで、最新の情報が得られると共に学問的な専門用語の力をつけようとするものである。

第 1回　データベースの利用法や目的の学術論文の検索法を講義する。
第 2回　英文で書かれた学術雑誌の論文を読み、実験方法や結果、考察の読み方を講義する。
第 3回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(1)
第 4回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(2)
第 5回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(3)
第 6回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(4)
第 7回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(5)
第 8回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(6)
第 9回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(7)
第 10 回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(8)
第 11 回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(9)
第 12 回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(10)
第 13 回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(11)
第 14 回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(12)
第 15 回　研究に関係する学術論文 1 報を選び、要約して報告し、質問に受け答える。(13)

キーワード	学術論文の検索、学術論文の読み方、質疑応答
教科書・教材・参考書	英文の学術雑誌、薬科学大辞典
成績評価の方法・基準等	学術論文の読解力 50%　　質疑応答の能力 50%
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 英文の学術論文を読み、質疑応答のための準備学習が必要である。

2011 年度　２年通年	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　16.0
授業コード 201155066401B3 授業科目 (英語名)	臨床薬科学特別実験:薬剤学 Experiment on Clinical Pharmacy		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻修士課程１、２年		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 西田　孝洋 / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 4 階　薬剤学研究室 / 095-819-2453 / 月～金曜日 13:00-19:00（WebClass で予定を確認すること）、メールでも対応			
担当教員 (オムニバス科目等)	西田　孝洋,麓　伸太郎		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
薬物を臓器特異的に送達させるドラッグデリバリーシステムに関する研究が世界中で行われている。将来臨床薬学分野で研究者となる者に新しいドラッグデリバリーシステムを開発し、独自で研究課題の問題点を解決する能力を身につけることがねらいである。

授業方法(学習指導法)：
研究計画を立案し、実験を遂行し、学術論文を作成する。

到達目標：
薬物を臓器特異的に送達させる投与方法、投与剤形を開発することができることが目標である。また、研究成果を学会で発表することができ、更に学術雑誌に投稿するために英文の原稿を作成できる能力を持たせることが目標である。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

薬物を臓器特異的に送達させるドラッグデリバリーシステムに関して、臓器表面からの薬物の吸収、体内動態、投与方法、投与剤形、種差、アニマルスケールアップ、臨床適用に向けた製剤の開発等について実験を行う。

第 1回　ドラッグデリバリーシステムに関する最新の情報を収集する。そのためにデータベースを検索し、学術雑誌の論文を読むことを学ぶ。
第 2回　実験計画を立案する。既報の論文より得られた情報から、未知の部分や未解明の部分を把握し、理解する。
第 3回　ドラッグデリバリーシステムに関する投与方法について検討し、実験計画の立案に反映させることを学ぶ。
第 4回　ドラッグデリバリーシステムに関する投与剤形について検討し、実験計画の立案に反映させることを学ぶ。
第 5回　薬剤学研究室のセミナーで、実験計画の案を発表し、質疑応答により討論を重ね、臨床薬学研究者としての能力を育てる。
第 6回　薬物を臓器表面に投与した後の体内動態を把握することを学ぶ。
第 7回　薬物の臓器表面からの吸収を検討するために、ガラス製拡散セルを用いた実験手法について学ぶ。
第 8回　薬物を臓器表面に投与する際の適用条件（投与量、投与容量等）を変化させることを学ぶ。
第 9回　薬物を臓器表面に投与するための剤形の工夫を学ぶ。
第 10 回　薬剤学研究室のセミナーで中間発表会を行い、実験結果について討議し、臨床薬学研究者としての能力を育てる。
第 11 回　薬物を臓器表面に投与するための臨床適用可能な製剤について学ぶ。
第 12 回　各種の実験動物で検討し、種差とアニマルスケールアップについて学ぶ。
第 13 回　薬剤学研究室のセミナーで実験結果を発表し、質疑応答により討論を重ね、臨床薬学研究者としての能力を育てる。
第 14 回　研究成果を英文で作成し、研究報告を学術雑誌で発表できる能力を育てる。
第 15 回　学術雑誌に投稿できる学術論文を完成させる。

キーワード	研究計画の立案、実験の遂行、学術論文の作成
教科書・教材・参考書	英文の学術雑誌、薬科学大辞典
成績評価の方法・基準等	学術論文の作成の評価 100%
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 研究計画の作成と実験結果の整理、考察の準備学習が必要である。

2011 年度　通年前後	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 20115504075004 授業科目 (英語名)	臨床薬学演習Ⅰ:病院薬学 Seminar on Clinical Pharmacy Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室　〔薬〕各研究室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　演習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学 / (直通)095-819-2459 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること			
担当教員 (オムニバス科目等)	中嶋　幹郎		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：

病院薬学研究室において解析中の研究テーマに関連する英語で書かれた学術論文 1 報を読むことにより、その論文の背景、実験方法、結果等を整理して読解できるようにする。このことにより、自分の研究テーマの参考になる論文内容に対する客観的な批判能力や正確な理解力を養うことがねらいである。さらに、研究テーマの関連領域におけるトピックスを選び、英語で書かれた最新の学術論文 5 報以上を読解させ、紹介する論文の位置付けを理解させた上で、それらを関連付けて、各論文の背景、実験方法、結果等を整理して発表できるようにする。また、これから解明されるべき問題点の指摘、それに対する具体的な解決策を考察させることで、客観的な批判能力および創造的研究能力を養うことがねらいである。このことにより、論文内容を自分の研究テーマの実験に役立たせることができるようにする。

授業方法(学習指導法)：

セミナー形式により行う。英語で書かれた最新の原著論文を読み、要約して発表する。質問に対して応答を行う。適時、適切な指導を行う。

到達目標：

要な学術論文を学術雑誌やデータベースから正しく選択することができる。英語で書かれた学術論文の内容を客観的な批判能力をもった上で理解し要約することができる。要約した内容を適切に説明することができる。質問に対して適切な応答ができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

○ 論文を検索する際のデータベースの利用法や目的のデータの検索法を説明する。
○ 英語で書かれた学術雑誌の論文を読み、要約して報告する際のデータの示し方を説明する。
○ 批判的立場での原著論文の読み方、複数の原著論文を読み要約して報告する際のまとめ方を説明する。
○ 毎回、自分の研究テーマに関係する原著論文 1 報を選び、要約して報告し、質問を受け答える。
○ 研究テーマの関連領域におけるトピックス（1）に関する原著論文 5 報以上を選び、要約してまとめる。
○ トピックス（1）に関するまとめを報告して質問に答える。
○ 研究テーマの関連領域におけるトピックス（2）に関する原著論文 5 報以上を選び、要約してまとめる。
○ トピックス（2）に関するまとめを報告して質問に答える。
○ 研究テーマの関連領域におけるトピックス（3）に関する原著論文 5 報以上を選び、要約してまとめる。
○ トピックス（3）に関するまとめを報告して質問に答える。

キーワード	英語の学術論文、論文の検索、要約、発表
教科書・教材・参考書	英和･和英辞書､欧文の雑誌(Pharm Res, J Control Release, J Pharm Sci, J Pharm Pharmacol, Biol Pharm Bull 他)
成績評価の方法・基準等	原著論文の読解力 100％ 各学術論文の内容を把握した上で、①各論文を批判的な立場で読解し、要約、実験方法、結果を正しく説明できるか、②各論文を関連付けて説明できるか、③質問を正しく理解した上で回答できるかを評価の基準とする。 合格基準：合格には①～③のそれぞれにおいて社会的に受入られる水準以上に到達したことを説明することが必要である。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 英語で書かれた原著論文を事前に読みまとめておくこと

2011 年度　通年前後	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　8.0
授業コード 20115506085004 授業科目 (英語名)	臨床薬学特別実験:病院薬学 Experiment on Clinical Pharmacy		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室　〔薬〕各研究室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　実験科目（必修）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学 / (直通)095-819-2459 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること

担当教員 (オムニバス科目等)	中嶋　幹郎

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
4 年次までに修得した知識、経験を活かして、医薬品の使用に関わる能力を身につける。このプロセスを通じて、未解決の問題への解決法を学び、大学院進学や就職への準備を行う。

授業方法(学習指導法)：
各研究室に配属され、指導教員の指導のもと研究テーマを設定し、文献調査を行い実験計画を立案、遂行する。この過程で研究の進め方、発表方法、レポート・論文の書き方を習得する。

到達目標：
（A）研究活動を通して、研究の社会的背景や意義を説明することができる。
（B）自然科学や医療情報に関する基礎的知識を研究に応用することができる。
（C）医薬品の使用に関する専門的知識と技術を研究に応用することができる。
（D）身につけた知識や経験を統合、利用し、問題解決に取り組むことができる。
（E）自主的、継続的に研究を進めることができる。
（F）与えられた条件下で、計画的に研究を進め、結果をまとめることができる。
（G）日本語による論理的な記述と口頭発表ができ、討議などのコミュニケーションができる。
（H）和文、英文による学術雑誌を読解し、平易に解説することができる。
（I）社会及び自然に対する責任を自覚することができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業の概要
研究テーマは指導教員と相談の上設定する。研究テーマの遂行にあたっては、各自創意工夫しながら、研究方法の設定、調査、データの解析及び考察を繰り返す。また、研究進捗状況の説明会、文献紹介、勉強会などのセミナーを活発に行う。学部全体でのスケジュール例を以下に示す。

授業内容
4 月：卒業研究テーマの設定
指導教員と相談の上、研究テーマを設定する。
7 月～12 月：中間発表会
卒業研究テーマの選択背景と研究目的、これまで行った実験方法と結果及び今後の方針等に関する発表を行い、中間発表会を行う。
1 月～2 月：卒業研究発表会と卒業論文の提出
発表形式による最終試問を行う。また、1 年間の研究結果を卒業論文としてまとめて提出する.

キーワード	
教科書・教材・参考書	各種の参考書や英語文献があるが、指導教員の推奨に従って適宜選択する。
成績評価の方法・基準等	評価対象：卒業論文、レポート、中間発表会、卒業研究論文発表会及び日常の研究状況から評価する。卒業論文では上記到達目標の（A）～（D）（I）、セミナーでは（G）（H）、発表会では（G）、日常の研究状況では（E）（F）が主として評価される。 単位修得条件：単位修得には（A）～（G）のそれぞれにおいて、社会的に受け入れられる水準以上に到達したことを説明することが必要である。
受講要件(履修条件)	全学教育科目の最低修得単位数を修得していること。また，講義及び実習科目のうち必要な科目の単位数を修得していること。(長崎大学薬学部規定第 19 参照)
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	本科目は、薬学部薬学科での学習の総仕上げと位置づけられる。

2011 年度　通年後前	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　4.0
授業コード 201155040710A1 授業科目 (英語名)	医療薬学演習Ⅰ:治療薬剤学 Seminar on Pharmaceutical Health Care and Sciences Ⅰ		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　演習科目	教室　〔薬〕各研究室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　演習科目（必修）	

担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー
北原　隆志/ kitappy@nagasaki-u.ac.jp　/ 治療薬剤学（病院薬剤部）　/ 095-819-7250/ 18:00-19:00

担当教員 (オムニバス科目等)	佐々木　均　他

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
ドラッグデリバリーシステム、時間治療、母集団薬物動態解析、培養細胞を用いた病態解析と薬剤治療、生体膜の薬物透過性と電気生理学的研究に関する最新の原著論文を読解させ、その論文の背景・実験方法・結果を整理して科学的な観点から問題点の指摘及びその解決策の考察を行い発表できる創造的研究能力を身につける。

授業方法(学習指導法)：
セミナー形式

到達目標：
・論文を客観的に読解し、得られている成果の有用性や問題点を説明できる。
・発表者により紹介された論文について科学的な観点よりディスカッションできる。
・当該領域研究の現状を把握し、自身の研究推進に活用できる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

第 1回　文献検索方法を講義し、学生自身の研究領域における最新の論文を検索する。
第 2回　討論会に向けて論文内容を整理し、資料を作成する方法を講義する。
第 3回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(1)。
第 4回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(2)。
第 5回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(3)。
第 6回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(4)。
第 7回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(5)。
第 8回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(6)。
第 9回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(7)。
第 10 回　学生自身の研究に関する最新の知見及び課題について、最低 10 報の論文をまとめたミニレビュー作成のための論文を検索する。
第 11 回　抽出した論文を読解し、討論会に向けて論文内容を整理し、資料を作成する。
第 12 回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(1)。
第 13 回　学生自身の研究に関する最新の知見及び課題について、最低 10 報の論文をまとめたミニレビュー作成のための論文を検索する。
第 14 回　抽出した論文を読解し、討論会に向けて論文内容を整理し、資料を作成する。
第 15 回　要約した内容を討論会にて発表し、質疑についてディスカッションする(2)

キーワード	DDS、時間薬理、母集団薬物動態解析
教科書・教材・参考書	Lancet, New Engl. J. Med , Clin. Pharnacol. Ther., J. Clin. Oncol. など
成績評価の方法・基準等	発表内容及びディスカッション: 50%、レポート: 50% 発表した論文の内容を十分に理解した上で、分かりやすく発表できているか、論文に対して積極的にディスカッションに参加しているかなどが評価基準である。
受講要件(履修条件)	特になし
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	専門教育 文献の選定および読解、要約の作成

2011 年度　通年後前	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　8.0
授業コード 201155060890A4 授業科目 (英語名)	医療薬学特別実験:治療薬剤学 Experiment on Pharmaceutical Health Care and Sciences		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実験科目	教室　〔薬〕各研究室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　実験科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 北原　隆志/ kitappy@nagasaki-u.ac.jp　/ 治療薬剤学（病院薬剤部）　/ 095-819-7250/ 18:00-19:00			
担当教員 (オムニバス科目等)	佐々木　均　他		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい:

抗癌剤や抗炎症剤を化学的に修飾し、血球成分等の生体成分への親和性を高めることから、生体成分の特異的な体内動態特性を利用した薬物標的化を試みる。また、抗癌剤等では、一日の中でも投薬時期(時刻)を変更すると顕著に効果や副作用が変容することが知られている。これらの発現は、薬物の生体内での日周リズムや生体成分の日周リズムによって制御されており、このような生体リズムを考慮し薬物を投与することでより安全かつ効果的な薬物治療法の確立を試みる。これらの研究課題に対し基礎的・臨床的な研究を行い、臨床応用のために必要な実験計

授業方法(学習指導法): 研究指導

到達目標: 自身の研究に対して独自の見解を論理的に説明できかつ独立して研究を展開できる研究能力を有する人材育成を目標とする。

授業内容(概要) / 授業内容（毎週毎の授業内容を含む）

第 1回　生体リズムを基盤とした基礎・臨床研究を行うために、論文を検索し学術論文を読む。
第 2回　実験計画を立案する。
第 3回　実験動物に薬物を投薬し、効果・副作用を評価する。
第 4回　血中・組織中薬物濃度を経時的にサンプリングし、薬物濃度測定方法を学ぶ。
第 5回　得られた薬物濃度に関して薬物動態解析法を学ぶ。
第 6回　薬物動態に関与する因子の日周リズム制御因子について分子生物学的手法を用いて同定する手技を学ぶ。
第 7回　中間発表会で研究の途中経過を報告する。
第 8回　薬物の作用部位の活性・タンパク質量などに関与する組織などを 6 時点採取し、これらの定量的な測定法を学ぶ。
第 9回　得られた測定結果を基に、日周リズム解析法を学ぶ。
第 10 回　薬物応答に関与する因子の日周リズム制御因子について分子生物学的手法を用いて同定する手技を学ぶ。
第 11 回　薬物応答の機序を解明するために、培養細胞を用いて評価する。
第 12 回　得られた研究成果を統計処理し、科学的かつ客観的に研究成果の有用性を評価する。
第 13 回　研究室で報告会を行う。発表及びディスカッションを通して、プレゼンテーション能力及びディスカッション能力をつける。
第 14 回　研究成果をまとめて、学会発表を行う。
第 15 回　研究成果をまとめる。
第 16 回　Drug delivery system を基盤とした基礎研究を行うために、データを検索し学術論文を読む。
第 17 回　実験計画を立案する。
第 18 回　薬物標的化を指向した新規製剤の作成方法を学ぶ。
第 19 回　作成した製剤の安定性を評価する方法を学ぶ。
第 20 回　血中・組織中の製剤分布について経時的にサンプリングし、製剤分布を測定する方法を学ぶ。
第 21 回　血中・組織中の薬物濃度を経時的にサンプリングし、薬物濃度を測定する方法を学ぶ。
第 22 回　得られた薬物濃度に関して薬物動態解析法を学ぶ。
第 23 回　中間発表会で研究の途中経過を報告する。
第 24 回　作成した製剤を実験動物に薬物を投薬し、治療効果を評価する。
第 25 回　作成した製剤を実験動物に薬物を投薬し、副作用を評価する。
第 26 回　物応答の機序を解明するために、種々の測定を行う。
第 27 回　得られた研究成果を統計処理し、科学的かつ客観的に研究成果の有用性を評価する。
第 28 回　研究室で報告会を行う。発表及びディスカッションを通して、プレゼンテーション能力及びディスカッション能力をつける。
第 29 回　研究成果をまとめて、学会発表を行う。
第 30 回　研究成果をまとめる。

キーワード	DDS、時間薬理、母集団薬物動態解析
教科書・教材・参考書	学術雑誌 (Nature, Nature Med., Cancer Res., Clin. Cancer Res.など)
成績評価の方法・基準等	研究論文の完成度: 100% 研究目的に対し、研究計画が適切に立てられているか、実験手技やデータ解析が正しく行われているか、考察が十分なされているかが評価基準である。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

2011 年度　通年前後	曜日・校時　時間割外	必修/選択　必	単位数　6.0
授業コード 20115507090001 授業科目 (英語名)	臨床薬学実習 Practice on Clinical Pharmacy		
対象年次　1 年, 2 年	講義形態　実習科目	教室　〔薬〕各研究室	
対象学生(クラス等)　生命薬科学専攻博士前期臨床薬学コース		科目分類　実習科目（必修）	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中嶋　幹郎 / mikirou@nagasaki-u.ac.jp; ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / 薬学部 2 階　病院薬学; 薬物治療学 / (直通)095-819-2459 ; (直通)095-819-2447 / 月-金 9:00-17:00 ただし事前にメール等で予約を取ること			
担当教員 (オムニバス科目等)	中嶋　幹郎,塚元　和弘,中島　憲一郎,西田　孝洋, 佐々木　均,和田　光弘,近藤　新二,麓　伸太郎		

授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標

ねらい：
病院の薬剤部ならびに内科系診療科、長崎市内の保険薬局等での実務実習を通して、臨床薬剤師としての実践的能力、医療人としての教養や倫理的責任感、自己研鑽能力を養うことがねらいである。

授業方法(学習指導法)：
病院薬剤部における病院薬剤師業務の実務実習、病院の内科系診療科病棟と外来での診療参加型臨床実習、長崎市内保険薬局における薬局薬剤師業務の実務実習を行う。各実習では指導薬剤師または指導医師が実習内容を細かく解説した上で実務実習の指導を行う。実務実習は基本的に個人単位で行う。学生は実習毎に課題テーマを見つけ、研究的手法により課題を解き発表会で報告し、臨床実習課題報告書を作成する。

到達目標：
医療人としての薬剤師の業務とその責任を説明できる。病院ならびに薬局薬剤師実務に関する知識、技術ならびに態度を深く理解し、薬学的ケアー（ファーマシューティカルケアー）について説明できる。医療チームの一員である病院薬剤師の業務とその責任、地域社会における薬局薬剤師の業務とその責任を説明できる。医師がどのような根拠で患者の治療方針を決定しているかを知り、それを理解した上で疑義照会に活かすことができる。

授業内容(概要) / 授業内容 (毎週毎の授業内容を含む)

授業内容：
病院薬剤部実習
調剤、注射薬調剤、一般製剤、無菌製剤、医薬品管理、
医薬品情報管理、医薬品情報提供、
薬剤管理指導、薬物治療モニタリング、医薬品試験、
治験に関する病院薬剤師業務の実務実習
病院薬剤部実習に関する課題報告書の作成（発表会の開催）

内科系診療科実習
本学病院の複数の内科系診療科の病棟と外来における診療参加型臨床実習
内科系診療科実習に関する課題報告書の作成（発表会の開催）

保険薬局実習
かかりつけ薬局、服薬指導と薬歴管理、医薬品情報収集とその提供、
社会保障制度と調剤報酬、介護保険と在宅医療、
一般用医薬品と地域薬局の機能等に関する薬局薬剤師業務の実務実習
薬局薬剤部実習に関する課題報告書の作成（発表会の開催）

キーワード	
教科書・教材・参考書	
成績評価の方法・基準等	
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ 学習・教育目標 備考(準備学習等)	

研究指導計画

専攻・グループ等	生命薬科学専攻
研究指導方針・体制・方法	指導教員１名、副指導教員１名により、定期的な個別指導、研究成果報告会、学外発表会および学術雑誌への投稿を行う。
研究目的・到達目標	生命薬科学研究者として必要な研究能力を身につける。薬科学および臨床薬学に関する知識を有し、問題点を見いだし、自ら解決できる能力を持たせることが到達目標である。
研究指導内容	生命薬科学研究専攻の目標に照らして、分子創薬科学や環境薬科学および臨床薬学に関する研究指導を行う。
年間研究指導計画	（１）専攻の人材養成目標に沿った研究計画・指導計画の策定 （２）分子創薬科学や環境薬科学および臨床薬学に関する研究計画を立案、実行する能力を獲得するための授業履修計画の策定 （３）研究の進捗状況　専攻内部発表会 （４）学会、国際会議等の外部発表会 （５）学会誌への投稿計画 （６）ＴＡの活動（教育力、実務力訓練計画）
学位論文の指導体制・作成プロセス	指導教員による指導のもと研究を行い、成果は学術雑誌に掲載する。2 年次 1 月以降（秋期入学生に於いては 7 月以降）に研究成果をまとめ、テーシス形式として学位論文(修士)を提出する。
学位論文審査体制・審査方法・評価基準	主査１名と副査２名（必要に応じ副査を加える）により、学位論文(修士)について、（１）研究目的の評価、（２）研究手法に関する評価、（３）解析・考察の評価を行い、学問分野に貢献するところが大であることが評価の基準となる。
最終試験の評価方法・評価基準	上記審査員により、口頭試問、学位論文(修士)発表会に於ける質疑応答の結果を含め総合的に審査し、修士（薬学、臨床薬学）の学位を授与するに充分であるかを評価基準とする。

Nagasaki University Priority Graduate Programs (NUPGP)
for Foreign Students in Biomedical Sciences
(Master Course)

Syllabus

April, 2011 ～ March, 2012

Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

Nagasaki University Priority Graduate Programs (NUPGP)
for Foreign Students in Biomedical Sciences

Blue - Master Course Program
Red - Doctor Course Program

Schedule ; Spring semester (2009.4 ～ 2009.9)

Day of the week / Period Hour	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
	4/14, 21, 28 5/12, 19 26 6/2	4/8, 15, 22 5/13, 20, 27 6/3	4/9, 16, 23, 30 5/7, 14, 21 5/28(Preliminary day)	4/10, 17, 24 5/1, 8, 15, 22 5/ 29(Preliminary day)	4/11, 18, 25 5/2, 9, 16, 23 5/ 30(Preliminary day)
1 8:50～10:20					
2 10:30～12:00	Cell Biology for Health Science IV [M.Kohno、Ozaki, Tanimura]	Pharmaceutical Organic Chemistry for Infectious Diseases IV [Hatakeyama、Ishihara]		Synthesis of Drugs for Infectious Diseases IV [Onomura ,Kuriyama] 2講	Chemistry of Biofunctional Molecules for Infectious Diseases IV [Kai、Kabashima]
3 12:50～14:20	Biotechnology for Infectious Diseases II [Yoshimoto、Ito, Y Nakashima]	Bioorganic Chemistry for Environmental Science II [Tanaka, Yuan]	Pharmacology of Pain and Drug Abuse II [Ueda、Fujita]		Natural Product Chemistry for Infectious Diseases II [I.Kouno、Tanaka]
4 14:30～16:00					
5 16:10～17:40					

Day of the week / Period Hour	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
	6/9, 16, 23, 30 7/7, 14, 28	6/10, 17, 24 7/1, 8, 15, 22	6/4, 11, 18, 25 7/2, 9, 16	6/5, 12, 19, 26 7/3, 10, 17	6/6, 13, 20, 27 7/4, 11, 18
1 8:50～10:20					
2 10:30～12:00	Analytical Chemistry in Health and Environmental Sciences II [Kuroda、Kishikawa、Ohyama, K.Nakashima、Wada]			Inorganic Chemistry in Health and Environmental Sciences IV [Nakayama、Haratake、Nishida]	
3 12:50～14:20					Molecular Biology of Infectious Agents I [Kobayashi、Kitazato] 2講
4 14:30～16:00					
5 16:10～17:40					

Schedule ; Autumn semester (2009.10 ～ 2010.3)

Day of the week / Period Hour	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
	10/20, 27 11/10, 17 12/1, 8, 15	10/14, 21, 28 11/4, 11, 18, 25	10/8, 15, 22, 29 11/5, 12, 19 11/26(Preliminary day)	10/9, 16, 23, 30 11/6, 13, 20 11/27(Preliminary day)	10/10, 17, 24, 31 11/7, 14, 28
1 8:50～10:20					
2 10:30～12:00			Pharmacology of Pain and Drug Abuse III [Ueda]		Natural Product Chemistry for Infectious Diseases III [I.Kouno、Tanaka]
3 12:50～14:20	Biotechnology for Infectious Diseases III [Yoshimoto、Ito, Y Nakajima]	Inorganic Chemistry in Health and Environmental Sciences I [Nakayama、Haratake、Nishida]	Synthesis of Drugs for Infectious Diseases I [Onomura, Kuriyama] 2講	Cell Biology for Health Science I [M.Kohno、Ozaki, Tanimura]	Pharmaceutical Organic Chemistry for Infectious Diseases I [Hatakeyama、Ishihara, Takahashi]
4 14:30～16:00					
5 16:10～17:40					

Day of the week / Period Hour	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
	12/22, 1/19, 26 2/2, 3, 9, 16	12/2, 9, 16 1/13, 20, 27 2/10	12/3, 10, 17 1/14, 21, 28 2/4,	12/4, 11, 18 1/8, 15, 22, 29	12/5, 12, 19 1/9, 23, 30 2/6,
1 8:50～10:20					
2 10:30～12:00	Analytical Chemistry in Health and Environmental Sciences III [Kuroda、Kishikawa、Ohyama, K.Nakashima、Wada]	Bioorganic Chemistry for Environmental Science III [Tanaka, Yuan]			Resources of Marine Natural Medicines for Infectious Diseases [Yamada] Resources of Natural Medicines for Infectious Diseases [Maki] 2講
3 12:50～14:20				Chemistry of Biofunctional Molecules for Infectious Diseases I [Kai、Kabashima, Shibata]	Molecular Biology of Infectious Agents III [Kobayashi、Kitazato] 2講
4 14:30～16:00					
5 16:10～17:40					

Nagasaki University Priority Graduate Programs (NUPGP)
for Foreign Students in Biomedical Sciences (Master Course)

contents

Subject	Credit	page
Lecture		
Bioorganic Chemistry for Environmental Science	1	175
Cell Biology for Health Science I	1	176
Pharmacology of Pain and Drug Abuse	1	177
Pharmaceutical Organic Chemistry for Infectious Diseases I	1	178
Synthesis of Drugs for Infectious Diseases I	1	179
Natural Product Chemistry for Infectious Diseases	1	180
Biotechnology for Infectious Diseases	1	181
Molecular Biology of Infectious Agents I	1	182
Resources of Marine Natural Medicines for Infectious Diseases	0.5	183
Resources of Natural Medicines for Infectious Diseases	0.5	184
Chemistry of Biofunctional Molecules for Infectious Diseases I	1	185
Inorganic Chemistry in Health and Environmental Sciences I	1	186
Analytical Chemistry in Health and Environmental Sciences	1	187
Exercise and Experiment		
Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)	4	188
Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)	16	189
Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)	4	190
Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)	16	191
Exercise Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology of infectious Agents)	4	192
Experiment Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology of infectious Agents)	16	193
Exercise Biomedical Sciences (Analytical Research for Pharmacoinformatics)	4	194
Experiment Biomedical Sciences (Analytical Research for Pharmacoinformatics)	16	195

Academic year 2011 the former term	Day・Period TUE3	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503121031	Subject Bioorganic Chemistry for Environmental Science Ⅱ		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 3rd floor seminar room		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Tanaka Masakazu / matanaka@ nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 095-819-2423 / Tuesday 16:00-18:00

Professor(s)	Tanaka Masakazu,Makoto Ooba,Fukudome Makoto

Aim/Method/Goal/

Aim/ To provide the students with fundamental knowledge of principles and methods in bioorganic chemistry.

Method/ Lecture using PowerPoint slides and printed documents.

Goal/ To understand the three-dimensional structures of bioorganic molecules (small molecules, oligopeptides, nano-molecule and sugars), how the weak interactions can be harnessed to program complex molecular behaviors, and method how to design and synthesize bioorganic molecules and biomaterials.

Class outline/Contents

This course will cover amino acids, peptides, and the structures of foldamers as bioorganic molecules, and deal with their secondary structures and their functions.
Also, the course will cover the basic issues of non-covalent interactions, reversible bindings, nanotechnology, biomaterials, and molecular design.

1stIntroduction: amino acids and peptides
2ndDesign of non-proteinogenic amino acids and their oligomers
3rdThree dimensional structure of foldamers
4thDesign of oligomers having functions
5thNanotechnology and biomaterials
6thNanomedicine and NanoDDS
7thGene therapy by nanotechnology
8thHost-guest interactions, and Artificial enzymes

Key word	amino acid, oligomer, secondary structure, molecular recognition, host-guest chemistry, catalysis
Textbook,Teaching material,and Reference book	PowerPoint slides & Printed documents
Evaluation	Contribution in group discussion (50%), and completion of assignments (50%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the latter term	Day・Period THU2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503130031	Subject Cell Biology for Health Science I		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 4th floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Ozaki Kei-ichi / kozak@nagasaki-u.ac.jp / Cell Regulation / 095-819-2418 / 13:00~17:00			
Professor(s)	Ozaki Kei-ichi,Tanimura Susumu		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the mechanisms for tumorigenesis.

Method/ Lecture using PowerPoint slides and printed documents.

Goal/ To understand and to be able to summarize the mechanisms underlying tumorigenesis.

Class outline/Contents

Class outline/

In this course, some basal informations which are required to understand the molecular mechanism for tumorigenesis will be provided.

1stThe nature of cancer.Growth factors and their receptor.
2ndCellular oncogenes and tumor suppressor genes.
3rdCytoplasmic signaling circuitry programs many of the traits of cancer.
4thCellular oncogenes and tumor suppressor genes.
5thControl of the cell cycle clock.
6thMultistep tumorigenesis.
7thMolecular target therapy of cancer.

Key word	cancer, oncogene, signaling pathway, apoptosis, anticancer drug, molecular target therapy
Textbook,Teaching material,and Reference book	Textbook: "The Biology of Cancer" (Robert A. Weinberg)
Evaluation	Active commitment to lecture (60%), brief examination after the class (20%) and report (20%)
Prerequisite	Those who take this class must have fundamental knowledge on cell biology and molecular biology.
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the former term	Day・Period WED2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503172031	Subject Pharmacology of Pain and Drug Abuse Ⅱ		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 4th floor seminar room		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Ueda Hiroshi / ueda@nagasaki-u.ac.jp / Molecular Pharmacology and Neuroscience / 095-819-2421 / Wed.12:00-12:50 (Accept any question by e-mail)

Professor(s)	Ueda Hiroshi,Kurosu Hiroshi,

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the mechanisms for pain and opioid tolerance
/ To teach the physiological roles of endocrine FGFs

Method/ Lecture using power-point slides and printed documents

Goal/ To understand and to be able to summarize the mechanisms underlying pain and drug abuse

Class outline/Contents

Pain and opioid actions are an important topic in terms of social issues and basic science. The study of mechanisms underlying development of chronic pain, such as cancer pain, and opioid tolerance following chronic treatments leads to a better understanding of neuronal plasticity, which is one of most important topics in neuroscience as well as memory and learning.

1stIntroduction of pain and opioid research (Ueda)
2ndBasic physiology of pain transmission (Ueda)
3rdMolecular neuronal biology of pain transmission and drug abuse I (Ueda)
4thMolecular mechanisms underlying cancer pain and chronic pain I (Ueda)
5thMolecular mechanisms of therapeutic medication including opiate analgesics for cancer pain and chronic pain I (Ueda)
6thIntroduction of endocrine pharmacology (Kurosu)
7thMolecular mechanisms of bone metabolism by endocrine system (Kurosu)
8thMolecular mechanisms of cholesterol metabolism by endocrine system (Kurosu)

Key word	Chronic pain, Opioid Signaling, Endocrine FGFs
Textbook,Teaching material,and Reference book	
Evaluation	Active commitment to lecture (60%), report or test (40%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the latter term	Day・Period FRI2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503170031	Subject Pharmaceutical Organic Chemistry for Infectious Diseases I		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 3rd floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Hatakeyama Susumi / susumi@nagasaki-u.ac.jp, jishi@, kei-t@ / Pharmaceutical Organic Chemistry / 095-819-2426 / Mon.-Fri. 13:00-18:00			
Professor(s)	Hatakeyama Susumi,Ishihara Jun,Takahashi Keisuke		

Aim/Method/Goal/

Aim/ The synthesis of natural products is a very important research field of drug discovery. In this class, the students will learn the synthesis of natural products possess useful biologicl activities for developing drugs for the treatment of infectious diseases.

Method/ Lecture using Power Point slides and printed documents.

Goal/ 1) An understanding of synthetic plans and strategies.
2) An understanding of sunthetic reactions.
3) An understanding of synthetic routes.

Class outline/Contents

This class provides several representative drug candidates for the infectious deseases as examples in order for the students to understand how to construct molecules.

1stDrug candidates and their syntheses (1)
2ndDrug candidates and their syntheses (2)
3rdDrug candidates and their syntheses (3)
4thDrug candidates and their syntheses (4)
5thDrug candidates and their syntheses (5)
6thDrug candidates and their syntheses (6)
7thDrug candidates and their syntheses (7)
8thDrug candidates and their syntheses (8)

Key word	
Textbook,Teaching material,and Reference book	Journals (JACS, JOC, OL, TL, Angew. Chem. Int. Ed., Chem. Commun, etc.)
Evaluation	enthusiastic attitude (90%) and report (10%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the latter term	Day・Period WED3	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503190031	Subject Synthesis of Drugs for Infectious Diseases I		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 3rd floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Onomura Osamu / onomura@nagasaki-u.ac.jp / (Pharmaceutical School 3rd floor) / 095-819-2429 / Mon. - Fri. 10:30-18:00			
Professor(s)	Onomura Osamu,Kuriyama Masami		

Aim/Method/Goal/

Aim/ You learn systematically selective reactions which synthesize complicated organic molecules and are necessary for development of new drugs.

Method/ Lectures concerning about development of new synthetic methods, which are extracted from new literatures and patents, are given by utilizing prints and slide-projector. Exercises are timely carried out.

Goal/ (1) You can explain representative asymmetric reactions.
(2) You can get practical knowledge necessary for invention of new drugs.

Class outline/Contents

Class outline/
You can learn highly selective reactions for development of new drugs, for examples, selective organic synthesis utilizing the characteristics of nitrogen, synthesis of optically active cyclic amino compounds, and so on.

1stSelective organic synthesis utilizing the characteristics of nitrogen I
2ndSelective organic synthesis utilizing the characteristics of nitrogen II
3rdSelective organic synthesis utilizing the characteristics of nitrogen III
4thSynthesis of optically active cyclic amino compounds
5thSelective organic synthesis utilizing the characteristics of silicon
6thSelective organic synthesis utilizing the characteristics of borone
7thSelective organic synthesis utilizing the characteristics of fluorine
8thSelective protection of sugars

Key word	
Textbook,Teaching material,and Reference book	Documents prepared from recent literatures are distributed.
Evaluation	Exercise (30%), Test (30%), Report (40%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the former term	Day・Period FRI2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503161031	Subject Natural Product Chemistry for Infectious Diseases Ⅱ		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 3rd floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Kouno Isao / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / Natural Product Chemistry / 2432 / any time with e-mail			
Professor(s)	Kouno Isao,Tanaka Takashi,Matuo Yousuke		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the biosynthesis of natural products and their clssification.

Method/ Lecture by Powerpoint

Goal/ Classifying the Natural Products

Class outline/Contents

1. Anticancer Drugs derived from Natural Products.
2. A tail of Taxol
3. Biosynthetic pathway for Natural compounds
4. How to determine the Absolute Configuation
5. Chemical Ecology (Chemical interaction between plants and animals)
6. Chemistry of Plant defense and Development of new Medicine
7. Chemical constituents of Vegitables and Fruits and their Health Benefits
8. Biomimetic synthesis of plant polyphenols.

Key word	anticancer, taxol, ecology, polyphenol,plant defense
Textbook,Teaching material,and Reference book	none
Evaluation	report(20%), attendance(80%)
Prerequisite	none
Location Study and educational target of this subject Remarks	Natural Medicines

Academic year 2011 the former term	Day・Period MON2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503123031	Subject Biotechnology for Infectious Diseases Ⅱ		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 2nd floor seminar room		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Nobuhisa Iwata / iwata-n@nagasaki-u.ac.jp, k-ito@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 095-819-2435(NI), 2436(KI) / Monday 13:00-17:00

Professor(s)	Nobuhisa Iwata,Ito Kiyoshi

Aim/Method/Goal/

Aim/ Better understanding of molecular mechanism of diseases in addition to the clinical symptoms and the pathological features is requisite for development of more effective and safer medication. This class focuses on Alzheimer's disease and some infectious diseases, and provides you with detailed molecular mechanisms and recent topics of the diseases. A common keyword to the diseases is "proteases", which play critical roles in the disease onsets and developments. At the end of this class, you will be aware that down-regulation or up-regulation of the proteases responsible for metabolism of pathogenic peptides would be promising avenues for medication. This class also provides much knowledge and information how we can utilize biotechnological techniques for development of new drugs and how we design chemical structures of specific inhibitors as drugs in the basis of X-ray crystallography of the enzyme.

Method/ Lecture using PC-based slideshow including protein structure CGs (computer graphics) and printed documents

Goal/ To understand and to be able to summarize molecular mechanisms of the diseases and potential of biotechnology against infectious diseases.

Class outline/Contents

Basics of enzymology, such as classification of enzymes, pathophysiological functions of some enzymes, three-dimensional structures and reaction mechanisms in addition to the clinical symptoms, the pathological features and molecular mechanisms of the diseases, will be reviewed. The lecture also includes essences to understand future drug development based on the genomic drug discovery concept, and outline of useful enzymes for gene-engineering technology and clinical diagnosis.

1stBasics of enzymology – classification, structural characteristics, and biological aspects
2ndUnderstanding of substrate specificity and catalytic mechanisms based on structural biology
3rdMethodology in structural biology: expression, purification, and x-ray crystallography
4thBiotechnology using restriction and modifying enzymes derived from bacteri . Enzyme reagents used for clinical test and diagnosis
5thThe clinical symptoms and the pathological features of Alzheimer's disease
6thMolecular mechanism of the pathogenesis of Alzheimer's disease (1)
7thMolecular mechanism of the pathogenesis of Alzheimer's disease (2)
8thAlzheimer's disease model animals and current status of the disease-modifying drug development

Key word	Alzheimer's disease, pathogenesis, infectious diseases, structural biology, enzyme, recombinant DNA technology, clinical examination
Textbook,Teaching material,and Reference book	
Evaluation	Question and answer during the lectures (50%), and report (50%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the former term	Day・Period FRI2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503150031	Subject Molecular Biology of Infectious Agents I		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 2nd floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Kobayashi Nobuyuki / Prof. Nobuyuki Kobayashi/nobnob@nagasaki-u.ac.jp / Molecular Pharmacology of Infectious Agents / 819-2456 / Any time but need apointment			
Professor(s)	Kobayashi Nobuyuki,Kitazato Kaio,Watanabe Ken		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the topics of emerging infectious diseases

Method/ Lecture and seminar using powerPoint slides or printed documents

Goal/ To understand and to be able to summarize the emerging infectious diseases

Class outline/Contents

Class outline/

Emerging infectious diseases are an important topics in term of social issues and science. The study of replication of infectious agents and their interaction with host factors leads to a better understanding of infectious diseases and to help to develop new drugs of anti-infectious agents. In this leture, it introduces mainly the latest research on the major emerging infectious diseases, and the current status of molecular therapy of infectious diseases.

1stSocial problems of emerging infectious diseases
2ndCharacterization of infectious agents
3rdMolecular mechanism of replication of infectious agents
4thMolecular therapy of infectious agents
5thStrategy for drug development of anti-infectious agents
6thStrategy for vaccine development of infectious agents
7thApplication of virus as vactors on human gene therapy

Key word	virus, replication cycle, vaccine, antiviral drug, gene therapy
Textbook,Teaching material,and Reference book	
Evaluation	report
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the latter term	Day・Period FRI2	Required/Elective class select	Number of credits .5
Time schedule code 20115503180031	Subject Resources of Marine Natural Medicines for Infectious Diseases		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Medical Plants Garden 2nd floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Yamada Koji / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / Garden for Medicinal Plants 1st floor / 095-819-2462 / Monday 13:00-14:00			
Professor(s)	Yamada Koji		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the marine natural medicines for infectious diseases

Method/ Lecture using power point slides and printed documents

Goal/ To understand and to be able to summarize underlying marine natural medicines

Class outline/Contents

Class outline/

The marine environment has proven to be a very rich source of extremely potent compounds that have demonstrated significant activities in antimicrobial, antitumor, anti-inflammatory, analgesia, immunomodulation, allergy, and anti-viral assay. There are now significant numbers of very interesting molecules that have come from marine sources, or have been synthesized as a result of knowledge gained from a prototypical compounds, that are either in or approaching Phase II/III clinical trials in infectious, cancer, analgesia, allergy, and cognitive diseases. A substantial number of other potential agents are following in their wake in preclinical trials in these and in other diseases. In this lecture, it introduces mainly the latest research on the marine organism, and they are reviewed from the aspect of the medicine resource.

1stThe possibilities of marine organisms for the medicinal sources
2ndMaterials for development of the medicine I
Antimicrobial and anticancer drugs in clinical and preclinical trials
3rdMaterials for development of the medicine II
Antiplasmodial marine natural products
4thMarine natural products for the tool of pharmacological studies

Key word	Marine Natural Products, antimicrobial, antitumor, anti-inflammatory, analgesia, immunomodulation, allergy, anti-viral, antiplasmodial agents
Textbook,Teaching material,and Reference book	none
Evaluation	The achievement level of the above-mentioned target is evaluated by following standards. Report (80%) and Approach attitude to the problem of class (20%)
Prerequisite	none
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the latter term	Day・Period FRI2	Required/Elective class select	Number of credits .5
Time schedule code 20115503181031	Subject Resources of Natural Medicines for Infectious Diseases		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom The 2nd Lecture Room		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Maki Toshihide / maki@nagasaki-u.ac.jp / Structure Analysis for Chemicals / 095-819-2465 / Mon. - Fri. 12:00 - 13:00

Professor(s)	Maki Toshihide

Aim/Method/Goal/

Aim/ You will learn basic of nuclear magnetic resonance spectrometer and mass spectrometer which are essential instruments for structure analysis for chemicals including infectious diseases.

Method/ Educational training for structure analysis of chemicals, searching of chemicals, related to infectious diseases.

Goal/ The ability to explain basic of NMR and Mass spectrometer.
The ability to select rational instruments for structure analysis of target molecules.

Class outline/Contents

Almost all medical supplies are low molecule organic compounds. In order to advance drug design and search research, it becomes skilled about a means to get to know the structure of a molecule exactly, and the capability to consider a molecule function based on a rational molecular structure model is searched for. You learn about the basic principle of a nuclear-magnetic-resonance (NMR) method and mass spectrometry and application which are an indispensable measuring method, in order to conduct the structural analysis of a low molecule organic compound.

1stBasic of nuclear magnetic resonance spectrometer with vector model.
2ndAdvanced techniques of nuclear magnetic resonance spectrometer with vector model.
3rdBasic of mass spectrometer: ionization methods and fragmentation pattern.
4thDiscussion about practical problems in structural analysis of chemicals.

Key word	nuclear magnitic resonance, mass spectrometry, chemistry, structure
Textbook,Teaching material,and Reference book	Reference books: High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, Understanding mass spectra, etc.
Evaluation	Report and discussion in the class
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	Professional education

Academic year 2011 the latter term	Day・Period THU2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503132031	Subject Chemistry of Biofunctional Molecules for Infectious Diseases I		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 4th floor seminar room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Kai Masaaki / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / Chemistry of Biofunctional Molecules / 095-819-2438 / 12:00-18:00			
Professor(s)	Kai Masaaki,Kabashima Tsutomu,Shibata Takayuki		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To study and discuss about scientific technology for functional analysis of proteins and nucleic acids.

Method/ Lecture and discussion using printed matters,computer slides and scientific journals.

Goal/ To understand about scientific technology for analysis of proteins and nucleic acids and their function.

Class outline/Contents

Study on analytical technology and bio-function of biogenetic macromolecules.

1stFunctional outline and detection techniques of biogenic macromolecules

2ndAnalytical technology of nucleic acids and its applications (1)

3rdAnalytical technology of nucleic acids and its applications (2)

4thAnalytical technology of proteins and its applications (1)

5thAnalytical technology of proteins and its applications (2)

6thNucleic acid and protein analyses on infectious diseases (1)

7thNucleic acid and protein analyses on infectious diseases (2)

8thDiscussion of lecture

Key word	Proteins, Nucleic acids, Drugs
Textbook,Teaching material,and Reference book	Scientific journals, Printed matters
Evaluation	Report (50%), Aggressiveness (50%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the latter term	Day・Period TUE3	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503140031	Subject Inorganic Chemistry in Health and Environmental Sciences I		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 4th floor seminar room		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Nakayama Morio / morio@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry / 819-2441 / Monday－Friday 0:20－0:50 p.m. or by appointment

Professor(s)	Nakayama Morio,Haratake Mamoru,Nishida Koyo,Fumoto Shintarou,Futigami Takeshi

Aim/Method/Goal/

Aim/ The aims of this subject are a) to be aware of what metal and metalloid elements are important in biology and medicine, and b) to give you state-of-the-art knowledge of the biological inorganic chemistry and nuclear medicine.

Method/ PowerPoint slides, Video, Printed matters (Scientific magazines, Newspapers, etc)

Goal/ The goals of this subject are a) a broad understanding of metal and metalloid elements in biological systems and medicine, b) to understand what essential trace elements are and explain the biological functions of essential trace elements with showing an example, and c) to understand what radiopharmaceuticals are and explain one of their applications in medicine.

Class outline/Contents

This is an advanced class on biological inorganic chemistry with emphasis to biologically important and medically useful metal and metalloid elements. Issues of particular interest are biological functions of essential trace elements, such as iron, zinc, cupper, selenium, etc., and the concept of metal-containing radiopharmaceuticals for diagnosis. This lecture is not intended to describe or explain everything you will learn in the biological inorganic chemistry; rather, it will indicate important topics to study and will give you an opportunity to think about these topics.

1st Overview: Metal and Metalloid Elements in Biology, Medicine and Environment (Nakayama)
2nd Radiopharmaceuticals in Nuclear Medicine (I) (Nakayama)
3rd Radiopharmaceuticals in Nuclear Medicine (II) (Nakayama)
4th Essential Trace Elements in Biological Systems (I) (Haratake)
5th Essential Trace Elements in Biological Systems (II) (Haratake)
6th Drug Delivery Systems (I) (Nishida or Fumoto)
7th Drug Delivery Systems (II) (Nishida or Fumoto)
8th Review and Discussion

Key word	Metal, Metalloid, Essential element, Radiopharmaceutical, Nuclear Medicine, Diagnosis, DDS
Textbook,Teaching material,and Reference book	Textbook, Teaching Material, and Reference Book / Textbook and reference materials are not specified. Basically, the instructors will give handout s of selected PowerPoint slides to be used in each lecture out to the attendees. If necessary, the instructors will also show you useful literatures. The students should take notes during lecture that reflect your understanding of what you heard, saw and asked.
Evaluation	Grading will be based on midterm and/or final exam (80%) and report (20%). (NOTICE : On-time regular attendance is required throughout the class.)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011 the former term	Day・Period MON2	Required/Elective class select	Number of credits 1.0
Time schedule code 20115503101031	Subject Analytical Chemistry in Health and Environmental Sciences Ⅱ		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Lecture	Class type NUPGP	
Object Student Master course	Classroom Pharmaceutical School 5th floor refresh room		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Kuroda Naotaka / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp / Analytical Chemistry / 095-819-2894 / Mon.～Fri. 13:30-17:00			
Professor(s)	Kuroda Naotaka,Kishikawa Naoya,Nakashima Kenichiro,Wada Mitsuhiro,Ohyama Kaname		

Aim/Method/Goal/

Aim/ Understanding of (1) the concepts and principles underlying the chromatographic, electrophoretic and other separation techniques used in analytical procedures, and (2) their typical application to biomedical and environmental analysis.

Method/ For the lecture, audio-visual equipments will be employed for a better understanding.

Goal/ 1) Learn and understand the theories on which the principles of various analytical techniques are based, and
2) become familiar with the important details of specific methods for biomedical analysis.

Class outline/Contents

Class outline/
Study of the fundamental principles of separation techniques for biomedical and environmental analysis, and their applications.

1stIntroduction to separation techniques for biomedical and environmental analysis (Kuroda)
2ndBasics of analytical separations (Kuroda)
3rdBasics and applications of liquid chromatography (Kishikawa)
4thLatest technologies of liquid chromatography (Kishikawa)
5thBasics and applications of capillary electrophoresis and capillary electrochromatography (Ohyama)
6thApplication of analytical separations to biomedical analysis (Wada)
7thApplication of analytical separations to biomedical analysis (2) (Nakashima)
8thGeneral overview and preparing of a report (Kuroda)

Key word	HPLC, CE, CEC, FIA, SIA
Textbook,Teaching material,and Reference book	Reference Book: Handbook of Analytical Separations, Vol. 4, Bioanalytical Separations, Edited by Ian D. Wilson 2003, Elsevier, Modern Derivatization Methods for Separation Sciences, Edited by T. Toyo'oka, 1999, John Wiley & Sons Ltd.
Evaluation	Your performance will be evaluated by active participation (30%) and reports (70%). Students whose unexcused absences exceed 30% of the class will receive an automatic D for the course.
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 4.0
Time schedule code 20115508200053	Subject Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Seminar	Class type	
Object Student Master course	Classroom Laboratory		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Tanaka Masakazu / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 095-819-2423 / Tuesday 16:00-18:00

Professor(s)	Tanaka Masakazu,Makoto Ooba,Fukudome Makoto

Aim/Method/Goal/

Aim/ To profound the specialized knowledge and follow the frontier of relevant research field through literature reading and presentation at the group meeting.

Method/ seminar

Goal/ To master the skill of literature searching, and to develop the ability to exactly understanding the key points of the charged literature articles and presentation skill.

Class outline/Contents

The student should select one or more original research papers each time that seem to be interesting to most of the group members from the main international journals, read carefully, try the best to understand the contexts, and present the reported research work before the group members.
1st & 2nd Introduction on literature searching
3rd -30th Present original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss

Key word	literature, presentation
Textbook,Teaching material,and Reference book	Scientific journals in English
Evaluation	Reading ability and presentation skill (100%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 16.0
Time schedule code 20115508201053	Subject Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Experiment	Class type	
Object Student Master course	Classroom Laboratory		

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Tanaka Masakazu / matanaka@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 095-819-2423 / Tuesday 16:00-18:00

Professor(s)	Tanaka Masakazu,Makoto Ooba,Fukudome Makoto

Aim/Method/Goal/

Aim/ To learn the fundamental experimental manipulations and techniques.

Method/ Seminar

Goal/ Can carry out the routine experiments independently, and can summarize and present the experimental results.

Class outline/Contents

A research subject will be assigned to each student, which is followed by an experimental training. During this period, the students are required to master the fundamental techniques for doing synthetic organic experiments. After that the students should work on their own research plan. Research results should be summarized and presented at the group meeting periodically.

Key word	
Textbook,Teaching material,and Reference book	Scientific journals
Evaluation	
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 4.0
Time schedule code 20115508200054	Subject Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Seminar	Class type	
Object Student Master course	Classroom Laboratory		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Hatakeyama Susumi / susumi@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Organic Chemistry / 095-819-2426 / Mon.-Fri. 13:00-18:00			
Professor(s)	Hatakeyama Susumi,Ishihara Jun,Takahashi Keisuke		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To attain the ability to properly access the databases and read journals and books to get the information required for the synthetic studies.

Method/ The students select the subjects on synthetic chemistry from the up-to-date journals and books and present succinctly the topics in the class.

Goal/ 1) Be able to get the proper journals and books from databases.
2) Be able to understand the contents of the journals and books.
3) Be able to discuss the chemistry described in the journals and books.

Class outline/Contents

The students select the subjects on synthetic chemistry from the up-to-date journals and books and discuss the topics in the class.
1: Learn how to get proper journals and books using databases.
2: Learn how to utilize the information obtained for carrying out the synthetic studies.
3: Present the subjects on synthetic chemistry from the up-to-date journals and books and discuss the topics in the class.

Key word	
Textbook,Teaching material,and Reference book	Textbook, Teaching material, and Reference book/ Journals (JACS, JOC, OL, TL, Angew.Chem.Int.Ed., Chem.Commun, etc)
Evaluation	Understanding (100%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 16.0
Time schedule code 20115508201054	Subject Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Experiment	Class type	
Object Student Master course	Classroom Laboratory		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Hatakeyama Susumi / susumi@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Organic Chemistry / 095-819-2426 / Mon.-Fri. 13:00-18:00			
Professor(s)	Hatakeyama Susumi,Ishihara Jun,Takahashi Keisuke		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To attain the ability to construct the target molecules.

Method/ The students carry out the experiments in the synthesis of the structurally and biologically intriguing natural products.

Goal/ 1) Be able to make a reasonable synthetic plan for the construction of the target molecule.
2) Be able to carry out the reactions to construct the target molecule.
3) Be able to purify the products and determine their structures by spectroscopic analyses.

Class outline/Contents

Class outline/

The synthesis of natural products.

1stCollect the information concerning the target molecule by searching the databases and reading journals, and then make synthetic plans.
2ndDetermine one synthetic route by the evaluation of the above-mentioned synthetic plans.
3rdConstruct the required key intermediates.
4thPresent the progress report in the group seminar and discuss the results.
5thCombine the intermediates prepared together to get the advanced intermediates.
6thAchieve the synthesis of the target molecule and confirm the structure by spectroscopic analyses.
7thPresent the final report in the group seminar and discuss the results.
8thPresent the final report in the group seminar and discuss the results.

Key word	
Textbook,Teaching material,and Reference book	Textbook, Teaching material, and Reference book/ Journals (JACS, JOC, OL, TL, Angew.Chem.Int.Ed., Chem.Commun, etc)
Evaluation	Attendance (90%) and Report (10%)
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 4.0
Time schedule code 20115508200057	Subject Exercise Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology of infectious Agents)		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Seminar	Class type	
Object Student Master course	Classroom Laboratory		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Kobayashi Nobuyuki / Nobuyuki Kobayashi/nobnob@nagasaki-u.ac.jp / Molecular Pharmacology of Infectious Agents / 819-2456 / Any time but need apointment			
Professor(s)	Kobayashi Nobuyuki,Kitazato Kaio,Watanabe Ken		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To learn the nature of infectious agents

Method/ Use selected articles published in medical journals.

Goal/ Be able to understand English articles and recognize nature of infectious agents

Class outline/Contents

Class outline/Contents
Read medical articles published in English and understand the contents
Contents/
1st-10th : Basic Bacteriology.
11th-20th: Basic Virology.
21st-30th: Infectious Diseases.

Key word	Bacteria, Virus, Infectious Diseases
Textbook,Teaching material,and Reference book	
Evaluation	Report
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 16.0
Time schedule code 20115508201057	Subject Experiment Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology of infectious Agents)		
Student year(s) 1st, 2nd	Class description Experiment	Class type	
Object Student Master course	Classroom Laboratory		
Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours Kobayashi Nobuyuki / Nobuyuki Kobayashi/nobnob@nagasaki-u.ac.jp / Molecular Pharmacology of Infectious Agents / 819-2456 / Any time but need apointment			
Professor(s)	Kobayashi Nobuyuki,Kitazato Kaio,Watanabe Ken		

Aim/Method/Goal/

Aim/ To learn the nature of infectious agents.

Method/ Use selected articles published in medical journals.

Goal/ Be able to understand English articles and recognize nature of infectious agents.

Class outline/Contents

Class outline/Contents
Read medical articles published in English and understand the contents.
Contents/
1st - 10th : Basic Bacteriology
11th - 20th: Basic Virology
21th - 30th: Infectious Diseases

Key word	Bacteria, Virus, Infectious Diseases
Textbook,Teaching material,and Reference book	
Evaluation	Report
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 4.0

Time schedule code 20115508200065	Subject Exercise Biomedical Sciences (Analytical Research for Pharmacoinformatics)

Student year(s) 1st, 2nd	Class description Seminar	Class type

Object Student Master course	Classroom Laboratory

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Nakashima Kenichiro / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / Analytical Research for Pharmacoinformatics / 095-819-2450 / 12:00-13:00

Professor(s)	Nakashima Kenichiro,Wada Mitsuhiro

Aim/Method/Goal/

Aim/ Training of searching, presentation and evaluation of information for problem solving.

Method/ Presentation using slides and discussion in a small group.

Goal/ At the end of this class, the students should be able to:
Show the problem in relation to own research theme.
Indicate information or own opinion with suitable materials.
Discuss the problem contractively.

Class outline/Contents

Class outline/
The skill of problem solving is very important to progress the research by oneself. To cultivate this skill, presentation in relation to their research themes and discussion in a small group are charged.
1stSearch the materials such as scientific journals to solve the problems.
2ndDigest scientific journals and prepare visual materials.
3rdAnswer the question correctly and discuss with charged teachers.
4thConclude the soluble methods for the problems.

Key word	drug information, problem solving
Textbook,Teaching material,and Reference book	Scientific journals
Evaluation	Active participation 80%, Produced result 20%
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Academic year 2011	Day・Period OUT	Required/Elective class required	Number of credits 16.0

Time schedule code 20115508201065	Subject Experiment Biomedical Sciences (Analytical Research for Pharmacoinformatics)

Student year(s) 1st, 2nd	Class description Experiment	Class type

Object Student Master course	Classroom Laboratory

Professor / E-mail address / Laboratory / Tel/ Office hours
Nakashima Kenichiro / naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / Analytical Research for Pharmacoinformatics / 095-819-2450 / 12:00-13:00

Professor(s)	Nakashima Kenichiro,Wada Mitsuhiro

Aim/Method/Goal/

Aim/ Learn the way how to progress a pharmacoinformatic research and cultivate a research mind.

Method/ Practice a research with laboratory works and investigate according to the charged teachers' advices.

Goal/ At the end of this class, the student should be able to:
Understand problem in relation to their research theme.
Show the research plan.
Carry on the laboratory works according to the plan.
Make a publication of the outcome.

Class outline/Contents

Class outline/
Develop the research related to the theme as follow:
Study on analysis of abused drugs in biological samples.
Study on the development of analytical methods for ultra-trace components in biological samples.
Study on pharmacokinetics for drug-drug interactions.
Study on quality control of health foods.
1stUnderstand the way how to extract problems in relation to their research themes.
2ndShow the research plan.
3rdCarry on the laboratory works using scientific instruments.
4thAnalyze the obtained results with a suitable statistical technique.
5thPublication of outcome. (including presentation at meeting)

Key word	drug information
Textbook,Teaching material,and Reference book	Scientific journals
Evaluation	Active participation 80%, Produced result 20%
Prerequisite	
Location Study and educational target of this subject Remarks	

Nagasaki University Priority Graduate Programs (NUPGP)
for Foreign Students in Biomedical Sciences
(Doctor Course)

Syllabus

April, 2009 ～ March, 2010

Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

Nagasaki University Priority Graduate Programs (NUPGP)
for Foreign Students in Biomedical Sciences (Doctor Course)

contents

Subject	Credit	page
Lectire		
Bioorganic Chemistry for Environmental Science Ⅲ	1	1
Cell Biology for Health Science Ⅳ	1	2
Pharmacology of Pain and Drug Abuse Ⅲ	1	3
Pharmaceutical Organic Chemistry for Infectious Diseases Ⅳ	1	4
Synthesis of Drugs for Infectious Diseases Ⅳ	1	5
Natural Product Chemistry for Infectious Diseases Ⅲ	1	6
Biotechnology for Infectious Diseases Ⅲ	1	7
Molecular Biology of Infectious Agents Ⅲ	1	8
Chemistry of Biofunctional Molecules for Infectious Diseases Ⅳ	1	9
Inorganic Chemistry in Health and Environmental Sciences Ⅳ	1	10
Analytical Chemistry in Health and Environmental Sciences Ⅲ	1	11
Exercise and Experiment		
Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)	6	12
Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)	4	13
Exercise Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology and Neuroscience)	6	14
Experiment Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology and Neuroscience)	4	15
Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)	6	16
Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)	4	17
Exercise Biomedical Sciences (Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals)	6	18
Experiment Biomedical Sciences (Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals)	4	19
Exercise Biomedical Sciences (Natural Product Chemistry)	6	20
Experiment Biomedical Sciences (Natural Product Chemistry)	4	21
Exercise Biomedical Sciences (Biotechnology)	6	22
Experiment Biomedical Sciences (Biotechnology)	4	23
Exercise Biomedical Sciences (Medicinal Plant Biochemistry)	6	24
Experiment Biomedical Sciences (Medicinal Plant Biochemistry)	4	25
Exercise Biomedical Sciences (Chemistry of Biofunctional Molecules)	6	26
Experiment Biomedical Sciences (Chemistry of Biofunctional Molecules)	4	27
Exercise Biomedical Sciences (Hygienic Chemistry)	6	28
Experiment Biomedical Sciences (Hygienic Chemistry)	4	29
Exercise Biomedical Sciences (Analytical Chemistry)	6	30
Experiment Biomedical Sciences (Analytical Chemistry)	4	31
Exercise Biomedical Sciences (Pharmacotherapeutics)	6	32
Experiment Biomedical Sciences (Pharmacotherapeutics)	4	33
Exercise Biomedical Sciences (Analytical Research for Pharmacoinformatics)	6	34
Experiment Biomedical Sciences (Analytical Research for Pharmacoinformatics)	4	35
Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutics)	6	36
Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutics)	4	37
Exercise Biomedical Sciences (Hospital Pharmacy)	6	38
Experiment Biomedical Sciences (Hospital Pharmacy)	4	39

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Autumn	Day of the Week, Period / Tuesday, 2
Subject/	Bioorganic Chemistry for Environmental Science III	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class form/ Lecture	Class room/Pharmaceutical School 3rd floor seminar room	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Masakazu Tanaka / matanaka@ nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry (Pharmaceutical School 3rd floor)/ 095-819-2423 / Tuesday 16:00-18:00

De-Qi Yuan / deqiyuan@ nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry (Pharmaceutical School 3rd floor)/ 095-819-2424 / Monday 13:00-14:00

Aim/Method/Goal/

Aim/ to provide the students with fundamental knowledge of bioorganic molecules, such as artificial enzymes and catalysts.

Method/ lecture using PowerPoint slides and printed documents

Goal/ to understand how the three-dimensional structures of oligomers can be formed, and also how the weak interactions can be harnessed to program enzyme-like behaviors.

Class outline/

This course will first cover the structures of foldamers as bioorganic molecules, and deal with their secondary structures and their functions.

The second half of the course will cover the basic issues of non-covalent interactions, reversible bindings, and molecular design. Furthermore, the applications of the molecular recognition principles for the creation of artificial enzymes will be covered.

Contents/

Week 1: Design of non-proteinogenic amino acids and their oligomers
Week 2: Three dimensional structure of foldamers
Week 3: Design of oligomers having functions
Week 4: Design and synthesis of bio-inspired molecules
Week 5: A catalogue of weak interactions and Reversible binding and principles for molecular recognition
Week 6: Host-guest interactions
Week 7: Artificial enzymes

Key word/

Secondary structure, foldamer, molecular recognition, host-guest chemistry, supramolecule, catalysis

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Prints

Evaluation/

Contribution in group discussion (50%), and completion of assignments (50%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation Study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Spring	Day of the Week, Period/ Monday, 2
Subject/	Cell Biology for Health Science IV	
Requiring or Selection/ Selection		Credit(s) / 1
Class form/ Lecture		Classroom/ Pharmaceutical school 4th floor seminar room
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Michiaki Kohno / kohnom@nagasaki-u.ac.jp / Cell Regulation (Pharmaceutical School 4rth floor)/ 095-819-2417 / Monday 15:00-17:00

Other Instructors /

Kei-ichi Ozaki, Susumu Tanimura

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the mechanisms for tumorigenesis.

Method/ Lecture using PowerPoint slides and printed documents.

Goal/ To understand and to be able to summarize the mechanisms underlying tumorigenesis.

Class outline/

In this course, some basal informations which are required to understand the molecular mechanism for tumorigenesis will be provided.

Contents/

1 The nature of cancer.
2 Cellular oncogenes.
3 Tumor suppressor genes.
4 Eternal life: cell immortalization and tumorigenesis.
5 Multi-step tumorigenesis
6 Moving out:: invasion and metastasis.
7 The rational treatment of cancer

Key word/

cancer, oncogene, signaling pathway, apoptosis, anticancer drug, molecular target therapy

Textbook, Teaching material, and Reference book/

The Biology of Cancer (Robert A. Weinberg)

Evaluation/

Active commitment to lecture (60%), brief examination after the class (20%) and report (20%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Autumn	Day of the Week, Period / Wednesday, 2
Subject/	Pharmacology of Pain and Drug Abuse III	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class form/ Lecture	Class room/ Pharmaceutical School 4th floor seminar room	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Hiroshi Ueda / ueda@nagasaki-u.ac.jp/ Molecular Pharmacology and Neuroscience (Pharmaceutical School 4rth floor)/ 095-819-2421/

Wednesday12:00-12:50 (Accept any question by e-mail)

Aim/Method/Goal/

Aim/ To teach the mechanisms for pain and drug abuse

Method/ Lecture using power-point slides and printed documents

Goal/ To understand and to be able to summarize the mechanisms underlying pain and drug abuse

Class outline/

Pain and drug addiction is an important topic in terms of social issues and basic science. The study of mechanisms underlying development of chronic pain, such as cancer pain, and drug addiction leads to a better understanding of neuronal plasticity, which is one of most important topics in neuroscience as well as memory and learning.

Contents/

1st : Basic physiology of pain transmission
2nd : Molecular neuronal biology of pain transmission and drug abuse I
3rd : Molecular neuronal biology of pain transmission and drug abuse II
4th : Molecular mechanisms underlying cancer pain and chronic pain I
5th : Molecular mechanisms underlying cancer pain and chronic pain II
6th : Molecular mechanisms of therapeutic medication including opiate analgesics for cancer pain and chronic pain I
7th : Molecular mechanisms of therapeutic medication including opiate analgesics for cancer pain and chronic pain II

Key word/

Chronic pain

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Evaluation/

Active commitment to lecture (60%), report or test (40%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Spring	Day of the Week, Period / Tuesday , 2
Subject/	Pharmaceutical Organic Chemistry for Infectious Diseases IV	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class form/ Lecture	Class room/ Pharmaceutical School 3rd floor seminar room	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Susumi Hatakeyama/ susumi@nagasaki-u.ac.jp/ Pharmaceutical Organic Chemistry(Pharmaceutical School 3rd floor)/095-819-2426/13:00-18:00

Jun Ishihara / jishi@nagasaki-u.ac.jp/ Pharmaceutical Organic Chemistry(Pharmaceutical School 3rd floor)/095-819-2427/13:00 - 18:00

Aim/Method/Goal/

Aim/

The synthesis of natural products is a very important research field of drug discovery. In this class, the students will learn the synthesis of natural products which possess useful biological activities for developing drugs for the treatment of infectious diseases.

Method/

Lecture using PowerPoint slides and printed documents.

Goal/

(1) An understanding of synthetic plans and strategies.
(2) An understanding of synthetic reactions.
(3) An understanding of synthetic routes.

Class outline/

This class provides several representative drug candidates for the infectious diseases as examples in order for the students to understand how to construct molecules.

Contents/

Week 1 : Drug candidates and their syntheses (1)
Week 2 : Drug candidates and their syntheses (2)
Week 3 : Drug candidates and their syntheses (3)
Week 4 : Drug candidates and their syntheses (4)
Week 5 : Drug candidates and their syntheses (5)
Week 6 : Drug candidates and their syntheses (6)
Week 7 : Drug candidates and their syntheses (7)

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Journals (JACS, JOC, OL, TL, Angew.Chem.Int.Ed., Chem.Commun, etc)

Evaluation/

enthusiastic attitude (90%) and Report (10%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Spring	Day of the Week, Period / Thursday, 3
Subject/	Synthesis of Drugs for Infectious Diseases IV	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class form/ Lecture	Classroom/ The 2nd Lecture Room	

Object student/ Doctor course 1, 2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Osamu Onomura/ onomura@nagasaki-u.ac.jp/ Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals(Pharmaceutical School 3rd floor)/ 095-819-2429/

Mon. - Fri. 10:30-18:00

Other instructor/

Masami Kuriyama

Aim/Method/Goal/

Aim /

You learn systematically enantioselective reactions which synthesize chiral organic molecules and are necessary for development of new drugs.

Method /

Lectures concerning about development of asymmetric reactions, which are extracted from new literatures and patents, are given by utilizing prints and slide-projector. Exercises are timely carried out.

Goal /

(1) You can explain representative asymmetric reactions.

(2) You can get practical knowledge necessary for invention of new drugs.

Class outline/

You can learn highly selective reactions for development of new drugs, for examples, selective organic synthesis utilizing the characteristics of nitrogen atom, synthesis of optically active cyclic amino compounds, and so on.

Contents /

1 Enantioselective oxidation with peracids or peroxids.
2 Enantioselective oxidation mediated by metal catalysts.
3 Enantioselective oxidation utilizing electrochemical oxidation.
4 Preparation of optically active diols.
5 Asymmetric conjugate addition.
6 Preparation of optically active nitrogen-containing heterocycles I.
7 Preparation of optically active nitrogen-containing heterocycles II.

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Documents prepared from recent literatures are distributed.

Evaluation/

Exercise (30%), Test (30%), Report (40%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Ist	Day of the Week, Period / Friday/10:30 - 12:00
Subject/	Natural Product Chemistry for Infectious Disease III	
Requiring or Selection/ Selection		Credits/ 1
Class form/		Classroom/ Seminar Room 3rd floor
Object student/ Doctor's Course 1~3 years		

Instructor's Name / E-mail Address/ laboratory/ TEL/ office hours/

Isao KOUNO / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / Natural Product Chemistry/2432/ by e-mail

Other Instructor /

Takashi Tanaka / t-tanaka@nagasaki-u.ac.jp / Natural Product Chemistry / 2433 / by e-mail

Method of Aim/ Teaching Class/ Class Attainment Target/

Method of Aim/

To teach the biosynthesis of natural products and their classification.

Teaching Class/

By a lecture using Powerpoint slides.

Class Attainment Target/

To understand and to be able to classify natural products.

Class Outline/Content of Class

Class Outline/

All kinds of Natural Products regarding to Natural Medicines.

Content of Class/

1 Advanced Anticancer Drugs derived from Natural Products.(Kouno)
2 Advanced Biosynthetic Pathway for Natural Compounds (1)(Kouno)
3 Advanced Biosynthetic Pathway for Natural Compounds.(2)(Kouno)
4 How to determine the Absolute Configuration. (Kouno)
5 Advanced Chemical Ecology (chemical interaction between plants and animals)(Tanaka)
6 Advanced Chemistry of Plant Defense and Development of New Medicine.(Tanaka)
7 Advanced Chemical Constituents of Vegetables and Fruits and their Health Benefits.(Tanaka)
8 Summarization

Key word/

Anticancer, Taxol, Absolute configuration, Ecology, Plant Defense, Vegetable, Fruit

Textbook, Teaching Material, and Reference Book/

none

Method and Standard etc. of Result Evaluation/

Repot (20%), attendance (80%)

Location/ Study and Educational Target of this Subject/

Natural Medicine

Remarks (Preparation Study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Autumn	Day of the Week, Period / Monday, 3
Subject/	Biotechnology for Infectious Diseases III	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class form/ Lecture	Classroom/ Pharmaceutical School 2nd floor seminar room	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Tadashi Yoshimoto / yosimoto@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology (Pharmaceutical School 2nd floor)/ 095-819-2435 / Monday 13:00-17:00

Other Instructors /

Kiyoshi Ito / k-ito@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 095-819-2436 / Monday 13:00-17:00

Yoshitaka Nakajima / nakaji@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 819-2437 / Monday 13:00-17:00

Aim/Method/Goal

Aim/

Incidence of infectious diseases has been increasing, and those include emerging and re-emerging infectious diseases. Opportunistic infection is also a serious problem because the pathogens are usually resistant to antibiotics. Division of Biotechnology is studying 1) Biotechnology for microbial conversion of environmental toxic compounds, 2) Gene technology of enzymes from pathogenic bacteria for development of new drugs, 3) X-ray crystallography of enzyme and design of the enzyme-specific inhibitors as drugs, 4) Application of microbial enzymes for diagnostic analysis. The aim of this class is to teach the biotechnological methodology to overcome the infectious diseases.

Method/

Lecture using PC-based slideshow including protein structure CGs (computer graphics) and printed documents

Goal/

To understand and to be able to summarize the potential of biotechnology against infectious diseases

Class outline/

The lecture contains basic contents to understand the outline of the future drug development based on the genomic drug discovery concept. Classification of enzymes, physiological functions of some enzymes, three-dimensional structures and reaction mechanisms will be presented. Essential enzymes in this lecture include proteolytic enzymes and some enzymes as reagent used in the recombinant DNA technology and clinical examination.

Contents/

Week1 Fundamentals of enzymology
Week2 Classification and structural characteristics of proteolytic enzymes and activation of zymogens
Week3 Importance of structural biology in understanding substrate specificity and catalytic
Week4 mechanisms
Week5 Methodology in structural biology: brief introduction of the x-ray crystallography
Crystallization of proteins: expression, purification, and crystallization, including the
Week6 recombinant DNA technology
Week7 Restriction enzymes in restriction-modification system in bacteria
Enzyme reagents used for clinical chemistry

Key word/ pathogenic bacteria, X-ray crystallography, mass spectrometry, genome-based drug discovery pathogenic bacteria, opportunistic infection, structural biology, enzyme, recombinant DNA technology, clinical examination,

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Evaluation/

Question and answer during the lectures (50%), and report (50%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Autumn	A day of the Week, Period/ Friday, 3
Subject/	Molecular Biology of Infectious Agents III	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class Form/ Lecture	Classroom/ No.2 Class Room	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Nobuyuki Kobayashi / nobnob@nagasaki-u.ac.jp / Molecular Pharmacology of Infectious Agents (Pharmaceutical School 2nd floor)/ 095-819-2456 / Tuesday 13:00-14:00

Other Instructor /

Kaio Kitazato/kkholi@nagasaki-u.ac.jp/ Molecular Pharmacology of Infectious Agents / 095-819-2457

Aim/Method/Goal/

Aim/

To teach the topics of emerging infectious diseases

Method/

Lecture and seminar using PowerPoint slides or printed documents

Goal/

To understand and to be able to summarize the emerging infectious diseases

Class outline/

Emerging infectious diseases are an important topics in terms of social issues and science. The study of replication of infectious agents and their interaction with host factors leads to a better understanding of infectious diseases and to help to develop new drugs of anti-infectious agents.

Contents/

1 Social problems of emerging infectious diseases
2 Characterization of infectious agents
3 Molecular therapy of Infectious agents
4 Molecular mechanism of replication of infectious agents
5 Strategy for drug development of anti-infectious agents
6 Strategy for vaccine development of infectious agents
7 Application of virus as vectors on human gene therapy

Key word/

virus, replication, vaccine, anti-viral drug, gene therapy

Textbook, teaching material, and reference book/

none

Evaluation/

Report (100%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Spring	Day of the Week, Period / Friday, 2
Subject/	Chemistry of Biofunctional Molecules for Infectious Diseases IV	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class Form/ Lecture	Classroom/ Lab of Chemistry of Biofunctional Molecules	

Object Student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Dr. Masaaki Kai / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / Chemistry of Biofunctional Molecules (Pharmaceutical School 4rth floor)/ 095-819-2438 / 12:00 - 18:00

Other Instructor /

Dr. Tsutomu Kabashima

Aim / Method / Goal /

Aim/

To study and discuss about scientific technology for analysis of proteins and nucleic acids.

Method/

Lecture and discussion using printed matters, computer slides and scientific journals.

Goal/

To understand about scientific technology for analysis of proteins and nucleic acids and their functions.

Class outline/

Study on analytical technology and bio-function of biogenetic macromolecules.

Contents/

1 Functional outline and detection techniques of biogenic macromolecules
2 Analytical technology of nucleic acids and its applications (1)
3 Analytical technology of nucleic acids and its applications (2)
4 Analytical technology of proteins and its applications (1)
5 Analytical technology of proteins and its applications (2)
6 Nucleic acid and protein analyses on infectious diseases (1)
7 Nucleic acid and protein analyses on infectious diseases (2)

Key Word/

Proteins, Nucleic acids, Drugs

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Scientific journals, Printed matters

Evaluation/

Report (50%), Aggressiveness (50%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year / 2009	Semester / Spring	Day of the Week, period / Tuesday, 2
Subject/	Inorganic Chemistry in Health and Environmental Sciences **IV**	
Requiring or Selection / Selection	Credit(s) / 1	
Class form / Lecture	Class room / Pharmaceutical School 5th floor refresh room	
Object student / Doctor's course 1-3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / TEL / Office hours

Professor Morio NAKAYAMA / morio@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor) / 095–819–2441 / Monday–Friday 0:20–0:50 p.m. or by appointment

Dr. Mamoru HARATAKE / haratake@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor) / 095–819–2442 / Monday–Friday 0:20–0:50 p.m. or by appointment

Dr. Koyo NISHIDA/ koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutics (Pharmaceutical School 4th floor) / 095–819–2454 / Monday–Friday by appointment

Aim / Method / Goal /

Aim / The aims of this subject are a) to be aware of what metal and metalloid elements are important in biology and medicine, and b) to give you state-of-the-art knowledge of the biological inorganic chemistry and nuclear medicine.

Method / PowerPoint slides, Video, Printed matters (Scientific magazines, Newspapers, etc)

Goal / The goals of this subject are a) a broad understanding of metal and metalloid elements in biological systems and medicine, b) to understand what essential trace elements are and explain the biological functions of essential trace elements with showing an example, and c) to understand what radiopharmaceuticals are and explain one of their applications in medicine.

Class outline / This is an advanced class on biological inorganic chemistry with emphasis to biologically important and medically useful metal and metalloid elements. Issues of particular interest are biological functions of essential trace elements, such as iron, zinc, cupper, selenium, etc., and the concept of metal-containing radiopharmaceuticals for diagnosis. This lecture is not intended to describe or explain everything you will learn in the biological inorganic chemistry; rather, it will indicate important topics to study and will give you an opportunity to think about these topics.

Contents /

Week	Topics
1st	Overview: Metal and Metalloid Elements in Biology, Medicine and Environment (Nakayama)
2nd	Radiopharmaceuticals in Nuclear Medicine (I) (Nakayama)
3rd	Radiopharmaceuticals in Nuclear Medicine (II) (Nakayama)
4th	Essential Trace Elements in Biological Systems (I) (Haratake)
5th	Essential Trace Elements in Biological Systems (II) (Haratake)
6th	Drug Delivery Systems (Nishida)
7th	Review and Discussion

Key word / Metal, Metalloid, Essential element, Radiopharmaceutical, Nuclear Medicine, Diagnosis

Textbook, Teaching Material, and Reference Book / Textbook and reference materials are not specified. Basically, the instructors will give handout s of selected PowerPoint slides to be used in each lecture out to the attendees. If necessary, the instructors will also show you useful literatures. The students should take notes during lecture that reflect your understanding of what you heard, saw and asked.

Method and Standard etc. of Result Evaluation / Grading will be based on midterm and/or final exam (80%) and report (20%). (NOTICE : On-time regular attendance is required throughout the class.)

Location / Study and Educational Target of this Subject /

Remarks (Preparation Study etc.) / None

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Autumn	Day of the Week, Period / Monday, 2
Subject/	Analytical Chemistry in Health and Environmental Sciences III	
Requiring or Selection/ Selection	Credit(s) / 1	
Class form/ Lecture	Class room/ Pharmaceutical School 5th floor seminar room	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Naotaka Kuroda / n-kuro@nagasaki-u.ac.jp/ Analytical Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor)/ 095-819-2894/ AM 10:30-PM 18:00

Other Instructors/

Naoya Kishikawa, Kaname Ohyama, Kenichiro Nakashima, Mitsuhiro Wada

Aim/Method/Goal/

Aim/

Understanding of modern analytical techniques used in biomedical and environmental analysis and their applications.

Method/

For the lecture, audio-visual equipments will be employed for a better understanding.

Goal/

1) Learn and understand the theories on which the principles of modern analytical techniques are based, and
2) become familiar with the important details of specific methods for biomedical and environmental analysis.

Class outline/

Study of modern analytical techniques used in biomedical and environmental analysis and their applications.

Contents/

Week 1 : Introduction to modern analytical techniques (Kuroda)
Week 2 : Basics of modern methods for analytical separation (Kuroda)
Week 3 : Applications of modern methods for analytical separation (Kishikawa)
Week 4 : Basics of modern methods for detection (Kishikawa)
Week 5 : Applications of modern methods for detection (Ohyama)
Week 6 : Advance in biomedical analysis (1) (Nakashima)
Week 7 : Advance in biomedical analysis (2) (Wada)

Key word/

Biomedical analysis, environmental analysis

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Chemiluminescence in Analytical Chemistry, Edited by Ana M. Garcia-Campana and Willy R.G.B. Baeyens 2001, Marcel Dekker, Inc.

Evaluation/

Method of achievement evaluation/ Your performance will be evaluated by active participation (30%) and reports (70%). Students whose unexcused absences exceed 30% of the class will receive an automatic D for the course.

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/2009	Semester/ Intensive course	A day of the Week, Period/ Monday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/Seminar	Classroom/Pharmaceutical School 3rd floor seminar room	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Masakazu Tanaka / matanaka@ nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry (Pharmaceutical School 3rd floor)/ 095-819-2423 / Tuesday 16:00-18:00

De-Qi Yuan / deqiyuan@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 819-2424 / Monday 13:00-14:00

Other Instructor/

Makoto Fukudome / fukudome@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 819-2425 / Monday 13:00-14:00

Aim/Method/Goal/

Aim/

To profound the specialized knowledge and follow the frontier of relevant research field through literature reading and presentation at the group meeting.

Method/

Seminar

Goal/

To master the skill of literature searching and to develop the ability to exactly understanding the key points of the charged literature articles.

Class outline/

The student should select one or more original research papers each time that seem to be interesting to most of the group members from the main international journals, read carefully, try the best to understand the contexts, and present the reported research work before the group members.

Contents/

1st & 2nd times	Introduction on literature searching
3rd & 4th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
5th & 6th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
7th & 8th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
9th & 10th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
11th & 12th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
13th & 14th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
15th & 16th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
17th & 18th times	Present two original research literature papers relating to the research topic o f him/herself and discuss
19th & 20th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
21st & 22nd times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
23rd & 24th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
25th & 26th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss
27th & 28th times	Present two original research literature papers relatingto the research topic of him/herself and discuss
29th & 30th times	Present two original research literature papers relating to the research topic of him/herself and discuss

Key word /

literature, presentation

Textbook,Teaching material, and Reference book/none

Scientific journals in English

Evaluation/

Reading ability and presentation skill (100%)

Location/ Study and educational target of this subject /

Remarks (Preparation study etc.) /

Fiscal Year/2009	Semester/ Intensive course	A day of the Week, Period/ Monday, 5
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Chemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/Pharmaceutical School 3rd floor laboratory	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Masakazu Tanaka / matanaka@ nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry (Pharmaceutical School 3rd floor)/ 095-819-2423 / Tuesday 16:00-18:00

De-Qi Yuan / deqiyuan@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 819-2424 / Monday 13:00-14:00

Other Instructor/

Makoto Fukudome / fukudome@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutical Chemistry / 819-2425 / Monday 13:00-14:00

Aim/Method/Goal/

Aim/

To profound the specialized knowledge and to develop the ability to do frontier research work.

Method/

Seminar

Goal/

Can propose a research project and put it into practice independently.

Class outline/

A short orientation is followed by the discussion with the advisor to settle the research project and schedule. After that the students should work on their own research plan. Research results should be summarized and presented at the group meeting periodically.

Contents/

Learning about the structure and function of bioorganic molecules, and discussion with the advisor to get the research plan settled

Literature searching for the reported work that may be related to the research subject or that may be referred in carrying out the research plan.

A possible revision of the research plan is made if judged necessary on the basis of the literature searching.

Search for references relating synthesis of the target molecule.

Creation of the synthetic plan for the target molecule.

Isolation and structural characterization of the synthetic intermediates.

Separation and structural determination of the functional molecule.

Instrumental experiments on the properties of the functional target molecule.

Summarizing the research results and presenting at the group meeting.

Preparation of manuscripts for publication.

Key word /

Textbook, Teaching material, and Reference book /

Scientific journals

Evaluation/

Thesis (100%)

Location/ Study and educational target of this subject /

Remarks (Preparation study etc.) /

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Monday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology and Neuroscience)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Class room/ Molecular Pharmacology and Neuroscience	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Hiroshi Ueda / ueda@nagasaki-u.ac.jp/ laboratory: Molecular Pharmacology and Neuroscience , (4th floor)/ 095-819-2421/ Wednesday12:00-12:50 (Accept any question by e-mail)

Other Instructors /

Ryousuke Fujita

Aim/Method/Goal/

Aim/

Students comprehend original and review articles in molecular pharmacology area, and present the contents such as introduction, methods, results and discussion using PowerPoint slides. They discuss about the significance or controversial points in the report as well as authors' views. Audience including undergraduate, postgraduate and professors make comments and ask questions about the points, which are not clear.

Method/

Seminar style

Goal/

1. Students can gain the skills to choose good reports of interest from databases.
2. Students can appropriately explain the report written in English.
3. Students can discuss the significance of the report and related works.

Class outline/

Through the introduction and discussion about the good reports, students learn the technology of presentation and knowledge of the advanced research.

Contents/

By listening to the seminar given by elder students and professors, students learn the technology about the presentation and discussion skills. Regarding presentation, the choice of topics for good reports and power-point slide production. Regarding discussion, they learn the logic and ability to talk.

The preparation of seminar starts with the choosing the report from the database using PubMed and online journals. Students decide the report for presentation through a discussion with senior students and professors. After intensive reading the report and related references, they produce the original figures and tables to make audience easily understand the contents. Using the figures and tables in the report and original ones, students explain the content of the report and discuss the importance of the paper taking the comments by audience.

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Research Journals (Nature, Nature Medicine, Nature Neuroscience, Science, Cell, PNAS, J. Neuroscience)

Evaluation/

Logical explanation and discussion (100%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation Study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Monday, 5
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Molecular Pharmacology and Neuroscience)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Class room/ Molecular Pharmacology and Neuroscience	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Hiroshi Ueda / ueda@nagasaki-u.ac.jp/ laboratory: Molecular Pharmacology and Neuroscience , (4th floor)/ 095-819-2421/ Wednesday12:00-12:50 (Accept any question by e-mail)

Other Instructors /

Ryousuke Fujita

Aim/Method/Goal/

Aim/

On the study subjects in molecular pharmacological area, students will gain an understanding of the planning of research, research methods, proceeding and logicality. In addition, they should have a presentation in the conference, and make an original article from their data to gain an understanding of the deep knowledge.

Method/

Progress reports

Goal/

1. Students can gain an understanding of the deep knowledge and the cognition from available results on the experiments.
2. Students can present their findings in the domestic and international conferences, and discuss with other scientist.
3. Students can make an article from their findings, and get a knowledge and technique to make master thesis.

Class outline/

The several methods on the molecular pharmacological areas such as neuronal cell death, neuronal steroid, or pain and pain-inhibitory mechanisms will be taught. The presentation manner and methods in conference and on making an article will be taught.

Contents/

Students learn the background, methodological, and analysis of results on several experimental topics performed in Molecular Pharmacology Lab. They discuss the design of research personally with senior graduate students and professors. They also learn how to analyze the data.

Students present the research data by use of power-point slides. Throughout the discussion on the positive and negative results, they learn about the further experimental design. When the expected results are accomplished, they write a scientific paper under the instruction of professors and submit it to the journal. When the review comments are returned, they attempt to respond to all questions by adding more experimental data and citing other references. Throughout these process, they learn the scientific logic.

Key word/

Experimental techniques, presentation, discussion

Textbook, Teaching Mmaterial, and Referencebook/

Research journals (Nature, Nature Medicine, Nature Neuroscience, Science, Cell, PNAS, J. Neuroscience)
Accesses to Data Base (PubMed)

Evaluation/

Comprehensive evaluation from research progress report, research paper and master's thesis (100%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Monday, 4
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Classroom/ Pharmaceutical School 3rd floor seminar room	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Susumi Hatakeyama/ susumi@nagasaki-u.ac.jp/ Pharmaceutical Organic Chemistry/095-819-2426/13:00 - 18:00

Jun Ishihara / jishi@nagasaki-u.ac.jp/ Pharmaceutical Organic Chemistry(Pharmaceutical School 3rd floor)/095-819-2427/13:00 - 18:00

Aim/Method/Goal/

Aim/

To attain the ability to properly access the databases and read journals and books to get the information required for the synthetic studies.

Method/

The students select the subjects on synthetic chemistry from the up-to-date journals and books and present succinctly the topics in the class.

Goal/

(3) Be able to get the proper journals and books from databases.
(4) Be able to understand the contents of the journals and books.
(5) Be able to discuss the chemistry described in the journals and books.

Class outline/

The students select the subjects on synthetic chemistry from the up-to-date journals and books and discuss the topics in the class.

Contents/

1 : Learn how to get proper journals and books using databases.
2: Learn how to utilize the information obtained for carrying out the synthetic studies.
3: Present the subjects on synthetic chemistry from the up-to-date journals and books and discuss the topics in the class.

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Journals (JACS, JOC, OL, TL, Angew.Chem.Int.Ed., Chem.Commun, etc)

Evaluation/

Understanding. (100%)

Location/ Study and educational target of this Ssubject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Tuesday, 4
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutical Organic Chemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring		Credit(s) / 4
Class form/ Experiment		Classroom/Laboratory of Pharmaceutical Organic Chemistry

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Susumi Hatakeyama/ susumi@nagasaki-u.ac.jp/ Pharmaceutical Organic Chemistry/095-819-2426/13:00 - 18:00

Jun Ishihara / jishi@nagasaki-u.ac.jp/ Pharmaceutical Organic Chemistry(Pharmaceutical School 3rd floor)/095-819-2427/13:00 - 18:00

Aim/Method/Goal/

Aim/

To attain the ability to construct the target molecule s.

Method/

The students carry out the experiments in the synthesis of the structurally and biologically intriguing natural products.

Goal/

(1) Be able to make a reasonable synthetic plan for the construction of the target molecule.
(2) Be able to carry out the reactions to construct the target molecule.
(3) Be able to purify the products and determine their structures by spectroscopic analyses.

Class outline/

The synthesis of natural products.

Contents/

1 : Collect the information concerning the target molecule by searching the databases and reading journals, and then make synthetic plans.
2 : Determine one synthetic route by the evaluation of the above-mentioned synthetic plans.
3 : Construct the required key intermediates.
4 : Present the progress report in the group seminar and discuss the results.
5 : Combine the intermediates prepared together to get the advanced intermediates.
6 : Achieve the synthesis of the target molecule and confirm the structure by spectroscopic analyses.
7 : Present the final report in the group seminar and discuss the results.
8 : Prepare a manuscript of the synthetic work for publication.
9 : Prepare a thesis on the synthetic work.

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Journals (JACS, JOC, OL, TL, Angew.Chem.Int.Ed., Chem.Commun, etc)

Evaluation/

Thesis (100%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Monday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals)	
Requiring or Selection/ Requiring		Credit(s) / 6
Class form/ Seminar		Classroom/ Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals

Object student/ Doctor course 1, 2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Osamu Onomura/ onomura@nagasaki-u.ac.jp/ Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals/ 095-819-2429/ Mon.-Fri. 10:30 - 18:00

Other Instructors /

Masami Kuriyama

Aim/Method/Goal/

Aim/

You learn how to extract important literatures and how to read carefully academic articles in synthetic organic chemistry directed toward medicinal chemistry.

Method /

Educational training for presentation and discussion concerning about your research are carried out.

Goal/

You can extract useful research articles by data bases and get necessary original papers. Furthermore, you can understand the details of the literatures.

Class outline/

You read original literatures written in English. By selection of research articles related to your research and presentation of the contents, you get important information and presentation skills.

Contents/

1. Lecture on search skills of data bases (Scifinder, Beilstein).
2. Lecture about methods to get original articles.
3. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (1)
4. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (2)
5. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (3)
6. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (4)
7. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (5)
8. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (6)
9. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (7)
10. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (8)
11. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (9)
12. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (10)
13. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (11)
14. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (12)
15. Introducing one original literature related to your research, and discussion of the content (13)

Key word/

Search for academic literatures, Summarization of literatures, Presentation

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Academic journals (ACS, JOC, OL, Tetrahedron Letters, Angew. Chem. Int. Ed., Chem. Commun. Etc.)

Evaluation/

Understanding of research articles (100%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Professional education.

Remarks (Preparation study etc.)/

In advance, read carefully more than five original papers.

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Tuesday – Friday, 3 - 4
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/ Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals	
Object student/ Doctor course 1, 2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Osamu Onomura/ onomura@nagasaki-u.ac.jp/ Synthetic Chemistry for Pharmaceuticals/ 095-819-2429/
Mon. - Fri. 10:30 - 18:00

Other Instructors /
Masami Kuriyama

Aim/Method/Goal/

Aim/ You learn how to do experiment to get new and fruitful results in synthetic organic chemistry directed toward medicinal chemistry.

Method/ Educational training for search, plan, experiment, and presentation related to your research are carried out.

Goal/ You can plan rational synthetic routes to target molecules.
You can carry out basic reaction necessary for preparation of complicated molecules.
You can purify reaction mixtures to isolate desired products.
You can prepare manuscripts to contribute to first-class journals as original papers.

Class outline/

You read carefully original literatures written in English. By selection of important research articles related to your research and presentation of the contents, you get important information and presentation skills.

Contents/

1. Search data bases to extract academic articles, and read the articles to get information for preparation of target molecules.
2. Design new synthetic routes and plan synthetic experiment.
3. Search and read academic articles related to the new routes.
4. Analysis of obtained information and determination of reasonable 3 synthetic routes.
5. Experiment of the 1st synthetic route.
6. Experiment of the 2nd synthetic route.
7. Experiment of the 3rd synthetic route.
8. Comparison of experimental results by methods 1-3.
9. Presentation of research results in our group to select the best method.
10. Generality of selected synthetic method.
11. Measurement of physical data.
12. Experiments for analysis of reaction mechanism.
13. Summarization of research results for presentation in a symposium.
14. Presentation of research results in a symposium.
15. Preparation of a manuscript to contribute to a journal.

Key word/
Synthetic methods, Analysis of reaction mechanism, Comparison of experimental results

Textbook, Teaching material, and Reference book/
Academic journals (ACS, JOC, OL, Tetrahedron Letters, Angew. Chem. Int. Ed., Chem. Commun. etc.), Data bases (Scifinder, Beilstein)

Evaluation/
Completion of research articles (100%).

Location/ Study and educational target of this subject/
Professional education

Remarks (Preparation study etc.)/
In advance, master basic organic chemistry.

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Ist & 2nd	Day of the Week, Period / Tuesday, 14:30 – 16:00
Subject/	Exercise Biomedical Sciences II (Natural Product Chemistry)	
Requiring or Selection/ Selection		Credits/ 4
Class form/		Classroom/ Laboratory of Natural Product Chemistry

Object student/ Doctor's Course 1~3 years

Instructor's Name / E-mail Address/ laboratory/ TEL/ office hours/

Isao KOUNO / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / Natural Product Chemistry /2432 / by e-mail

Other Instructor /

Takashi Tanaka / t-tanaka@nagasakiu.ac.jp / Natural Product Chemistry / 2433 / by e-mail

Method of Aim/ Teaching Class/ Class Attainment Target/

Method of Aim/

To learn the assignment of IR, MS, NMR spectral data

Teaching Class/

By exercising how to elucidate the isolated natural products by instrumental analysis.

Class Attainment Target/

To understand instrumental analysis.

Class Outline/Content of Class

Class Outline/

All kinds of spectral method using to elucidate the structure of Natural Compounds.

Content of Class/

1 Learning the analysis of IR, UV spectra. (1)
2 Learning the analysis of IR, UV spectra. (2)
3 Learning the analysis of MS (1).
4 Learning the analysis of MS (2)
5 Learning the analysis of the proton NMR spectrum. (1)
6 Learning the analysis of the proton NMR spectrum. (2)
7 Learning the analysis of the proton NMR spectrum. (3)
8 Learning the analysis of the proton NMR spectrum. (4)
9 Learning the analysis of the carbon NMR spectrum. (1)
10 Learning the analysis of the carbon NMR spectrum. (2)
11 Learning the analysis of the carbon NMR spectrum. (3)
12 Learning the analysis of the carbon NMR spectrum. (4)
13 Learning the analysis of the 2D NMR spectrum. (1)
14 Learning the analysis of the 2D NMR spectrum. (2)
15 Learning the analysis of the 2D NMR spectrum. (3)

Key word/

NMR, 2D NMR, IR, MS

Textbook, Teaching Material, and Reference Book/

None, print

Method and Standard etc. of Result Evaluation/

Repot (20%), attendance (80%)

Location/ Study and Educational Target of this Subject/

Natural Medicine

Remarks (Preparation Study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Ist & 2nd	Day of the Week, Period / Thursday, 16:10 – 17:40
Subject/	Experiment Biomedical Sciences II (Natural Product Chemistry)	
Requiring or Selection/ Selection		Credits/ 16
Class form/		Classroom/ Laboratory of Natural Product Chemistry
Object student/ Doctor's Course 1~3 years		

Instructor's Name / E-mail Address/ laboratory/ TEL/ office hours/

Isao KOUNO / ikouno@nagasaki-u.ac.jp / Natural Product Chemistry/2432/ by e-mail

Other Instructor /

Takashi Tanaka / t-tanaka@nagasaki-u.ac.jp / Natural Product Chemistry / 2433 / by e-mail

Method of Aim/ Teaching Class/ Class Attainment Target/

Method of Aim/

To learn the isolation, purification by several techniques.

Teaching Class/

By exercising how to separate and purify natural compounds by several column chromatography.

Class Attainment Target/

To understand several kinds of supporting material using for separation.

Class Outline/Content of Class

Class Outline/

All kinds of separating method for Natural Compounds.

Content of Class/

1 How to Extract from Natural Resources by Organic Solvent.
2 How to separate the Natural Compounds by several kinds of column chromatography. (1)
3 How to separate the Natural Compounds by several kinds of column chromatography. (2)
4 How to separate the Natural Compounds by several kinds of column chromatography. (3)
5 How to purify the Natural Compounds by recrystallisation. (1)
6 How to purify the Natural Compounds by recrystallisation. (2)
7 How to purify the Natural Compounds by HPLC. (1)
8 How to purify the Natural Compounds by HPLC. (2)
9 How to purify the Natural Compounds by HPLC. (3)
10 Learning the analysis of IR, UV spectra. (1)
11 Learning the analysis of IR, UV spectra. (2)
12 Learning the analysis of the proton NMR spectrum. (1)
13 Learning the analysis of the proton NMR spectrum. (2)
14 Learning the analysis of the carbon NMR spectrum. (1)
15 Learning the analysis of the carbon NMR spectrum. (2)

Key word/

Gel chromatography, HPLC, Silica gel chromatography

Textbook, Teaching Material, and Reference Book/

None, print

Method and Standard etc. of Result Evaluation/

Repot (20%), attendance (80%)

Location/ Study and Educational Target of this Subject/

Natural Medicine

Remarks (Preparation Study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Monday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (biotechnology)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Classroom/ Laboratory of Biotechnology	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Tadashi Yoshimoto / yosimoto@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 819-2435 / Monday 13:00-17:00

Other Instructor /

Kiyoshi Ito / k-ito@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 819-2436 / Monday 13:00-17:00

Aim/Method/Goal/

Aim/ Knowledge required to conduct a specific research project can be obtained through scientific literatures. This exercise will provide a skill to search and to obtain specific articles. It is aimed that one can critically read, understand, and discuss about those articles. Biological reactions should be discussed based on the molecules playing specific functions, or based on the 3D-structures of the molecules involved when possible.

Method/ Lecture and seminar using power point slides and printed documents.

Goal/ Upon completion of the exercise, students should be able to:

analyze and explore biological information including DNA and amino acid sequences and protein 3D- structures.

understand the contents and discuss about the results, based on the 3D-structures of the molecules involved when possible.

Class outline/

This exercise consists of repeated seminars and occasional lectures. Lectures are designed to help the students to explore protein structures, especially the 3D-structures. In repeated seminars, students should critically read and understand the latest literatures related to one's own research project. Students should give presentations of the contents of the literatures. Question and answer is always required.

Contents/

1	How to retrieve specific articles from the academic databases such as PubMed. (lecture)
2	How to analyze biological information such as DNA sequences. (lecture)
3	How to explore protein 3D-structures using computer graphic software (part 1). (lecture)
4-10	Selects an article related to one's own research project and gives a presentation of its contents. Discussion is followed including questions and answers.
11	Select an review article related to one's own research project and gives a presentation of its contents. Discussion is followed including questions and answers.
12	Selects an article containing some new methodology related to one's own research project and introduce it to the audience. Explain outline of the method and how it can be adopted to one's own research.
13	How to explore protein 3D-structures using computer graphic software (part 2). (lecture)
14-20	Selects an article related to one's own research project and gives a presentation of its contents. Discussion is followed including questions and answers.
21	Selects an review article related to one's own research project and gives a presentation of its contents. Discussion is followed including questions and answers.
22	Selects an article containing some new methodology related to one's own research project and introduce it to the audience. Explain outline of the method and how it can be adopted to one's own research.
23-29	Selects an article related to one's own research project and gives a presentation of its contents. Discussion is followed including questions and answers.
30	Gives a presentation of one's own research project including question and answer.

Key word/

enzyme, recombinant DNA, 3D structure, X-ray crystallography

Textbook, Teaching material, and Reference book/

none

Evaluation/

Question and answer (60%), and report (40%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Thursday, 5
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Biotechnology)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/ Laboratory of Biotechnology	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Tadashi Yoshimoto / yosimoto@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 819-2435 / Monday 13:00-17:00

Other Instructor /

Kiyoshi Ito / k-ito@nagasaki-u.ac.jp / Biotechnology / 819-2436 / Monday 13:00-17:00

Aim/Method/Goal/

Aim/ Division of Biotechnology is studying 1) Biotechnology for microbial conversion of environmental toxic compounds, 2) Gene technology of enzymes from pathogenic bacteria for development of new drugs, 3) X-ray crystallography of enzyme and design of the enzyme-specific inhibitors as drugs, 4) Application of microbial enzymes for diagnostic analysis. Specific projects related to specific enzymes are given to individuals. The aim of this subject is to acquire the ability to conduct own pharmaceutical research aimed to develop new drugs. Logical consideration necessary for drug development and life science will be learned through scientific research.

Method/ Lecture, experiment, and discussion.

Goal/ Upon completion of the exercise, students should be able to:

Understand purpose of the research project and its background.
Understand principles of the methods necessary for the research and use them properly.
Understand the field of own research and make a reasonable research proposal by oneself.
Analyze the experimental results and valid conclusion and discussion.
Summarize the results and prepare a doctor's thesis.

Class outline/ Specific projects related to specific enzymes are given to individual students. Students will be guided to make their own experimental plans by collecting related information and will be helped to learn necessary methodology. Experiments will be carried out with discussion so that the clear answer can be obtained to the original question. Finally, results and purpose (question and answer) will be summarized as a master's thesis.

Contents/

First year
Guidance on the laboratory rules, and emergency.
Forming a research project and collection of the latest information related to it.
Learning gene cloning strategy and making an attempt to clone the gene related to the project.
Learning expression system in Escherichia coli and trying to express the cloned gene in E. coli.
Learning other expression systems such as the one in yeast and trying those systems.
Screening the expression condition and purifying the expressed enzyme protein.
Examining the purity and making an attempt to crystallize the enzyme protein.
Characterization of the enzyme activity including kinetic analyses.

Second years
Preparing a mid-term report and presentation.
Collecting X-ray diffraction data using crystals obtained.
Resolving a phase problem and trying to determine the crystal structure.
Trying to clarify some enzyme-substrate or enzyme-inhibitor complexes for detailed understanding.
Making some site-directed mutants of the enzyme.
Analyses of the mutant enzymes.
(Depending on the projects, only some parts of this syllabus may be performed.)
Preparing the master's thesis.
Submitting the master's thesis.

Key word/ enzyme, recombinant DNA, 3D structure, X-ray crystallography

Textbook, Teaching material, and Reference book/

none

Evaluation/

Completion of doctoral dissertation (100%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Tuesday, 4
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Medicinal Plant Biochemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Classroom/ Medical Plants Garden 2nd floor seminar room	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Koji Yamada / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / Garden for Medicinal Plants / 095-819-2462 / Tuesday 13:00-14:00

Aim/Method/Goal/

Aim/
To teach the natural products for the medicinal sources.

Method/
Lecture and seminar using power point slides and printed documents.

Goal/
To understand and to be able to summarize underlying marine natural medicines.

Class outline/
It introduces mainly the latest research on the plant, the microorganism, and the marine organism, and they are evaluated from the aspect of the medicinal resources. Next, the problem of the application of biotechnology to securing the medicinal resources and the improvement of breed and the evaluation of drug efficacies is discussed. In addition, the process of effectively using it to develop as application use and a medicine in the life science field of the medicinal resources is discussed about hot topics.

Contents/
The 1th- The 10th
The research and discussion about the contents of latest literature for the medicinal resources obtained from the plants, the microorganisms, and the marine organisms origin.
The research and discussion about the contents of latest literatures related to the content of the research.

The 11th-The 20th
The middle summary and interim report of the research result, and acquisition of discussion method.
The research and discussion about the contents of latest literatures related to the content of the research.

The 21th-The 30th
Preparation and discussion for the presentation at an academic meeting.
The summary and the presentation and discussion about the content of the research result.

Key word/
Marine Natural Products

Textbook, teaching material, and reference book/
none

Evaluation/ The achievement level of the above-mentioned target is evaluated by following standards.
Report (80%) and Approach Attitude to the Problem of Class (20%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Wednesday, 4
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Medicinal Plant Biochemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/ Medical Plants Garden 1st floor laboratory	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Koji Yamada / kyamada@nagasaki-u.ac.jp / Garden for Medicinal Plants / 095-819-2462 / Tuesday 13:00-14:00

Aim/Method/Goal/

Aim/
For the development of new medicinal materials from marine organisms, biologically active compounds are searched, those chemical structures and bioactivities are elucidated. Especially, structure-activity relationships are investigated and active analogues are developed by investigating a minimum, structural unit necessary for the activity. Accordingly, plan and execution of experiment, the analysis ant the consideration methods of experiment results are individually guided. And the ability of presentation of the result in the academic meeting and the learned journal. The ability to research is also promoted.

Method/
Lecture and experiment.

Goal/
The expertise and the technology concerning the drug development chemistry can be applied to the research. It is possible to work on a problem by integrating using knowledge and the experience of acquiring it. The research can be advanced independently and continuously. The research is advanced in premeditation under the given condition, and the result can be summarized.

Class outline/
The setting, the investigation of the research method, and the analysis and the consideration of the data are repeated while devising originality when the research theme is accomplished. Moreover, the briefing of the research progress report and the seminar such as study meetings are actively held.

Contents/

First year	In April: The setting of the research theme. The research theme is determined, and the research specimens and informations are collected. In May - In December: The separation of purpose compound. The target compound is extracted, separated, and refined, and various equipment spectrum data is measured. In January- In March: Equipment spectrum data is clarified. The structures are determined by equipment spectrum data analysis.
Second years - Third years	In April - In December: The bioassay for the compound. The biological activities for the compounds are examined, and the structure-activity relationship is clarified.
Third years	In December - In February: Submitting of the doctor's thesis and symposium of the doctor's thesis.

Key word/
Marine Natural Products

Textbook, teaching material, and reference book/
none

Evaluation/ The achievement level of the above-mentioned target is evaluated by following standards.
Report (80%) and Approach Attitude to the Problem of Class (20%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Monday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Chemistry of Biofunctional Molecules)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class Form/ Seminar	Classroom/ Lab of Chemistry of Biofunctional Molecules	

Object Student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Dr. Masaaki Kai / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / Chemistry of Biofunctional Molecules / 819-2438 /12:00~18:00

Other Instructors /

Dr. Tsutomu Kabashima, and Dr. Takayuki Shibata

Aim/Method/Goal/

Aim/

To learn how to demonstrate about contents of scientific papers, and individual experimental data.

Method/

Comprehension of various experimental data in scientific papers related to your research, and presentation of your experimental data.

Goal/

To attain ability of solution about individual research problems.

Class outline/

Demonstration of a scientific paper related to your research and of your experimental data each time.

Contents/

1. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (1)
2. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (2)
3. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (3)
4. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (4)
5. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (5)
6. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (6)
7. Demonstration of an English paper, and discuss about its data (7)
8. Demonstration of experimental data, and discuss about them (1)
9. Demonstration of experimental data, and discuss about them (2)
10. Demonstration of experimental data, and discuss about them (3)
11. Demonstration of experimental data, and discuss about them (4)
12. Demonstration of experimental data, and discuss about them (5)
13. Demonstration of experimental data, and discuss about them (6)
14. Demonstration of experimental data, and discuss about them (7)
15. Demonstration of experimental data, and discuss about them (8)

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Electronic dictionary, English-Japanese dictionary, Internet information

Evaluation/

Presentation ability (40%), Discussion ability (40%), Aggressiveness (20%)

Location/ Study and educational target of This subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Friday, 4
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Chemistry of Biofunctional Molecules)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class Form/ Experiment	Classroom/ Lab of Chemistry of Biofunctional Molecules	

Object Student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Dr. Masaaki Kai / ms-kai@nagasaki-u.ac.jp / Chemistry of Biofunctional Molecules / 819-2438 / 12:00~18:00

Other Instructors /

Dr. Tsutomu Kabashima, and Dr. Takayuki Shibata

Aim/Method/Goal/

Aim/

To learn how to carry out experiments of scientific theme, and to get the positive data.

Method/

Research of your scientific theme.

Goal/

To publish your research data as scientific papers and to attain a Ph. D degree.

Class outline/

Research one of the following scientific subjects: 1) genomics and proteomics, 2) optical organic reagents, 3) DNA analysis, 4) protein interaction, and 5) expression regulation of gene.

Contents/

1. Getting information about individual themes
2. Making the plan for the research
3. Experiment (1)
4. Experiment (2)
5. Experiment (3)
6. Experiment (4)
7. Experiment (5)
8. Experiment (6)
9. Experiment (7)
10. Experiment (8)
11. Experiment (9)
12. Experiment (10)
13. Experiment (11)
14. Experiment (12)
15. Report of individual experimental data

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Related scientific books, Related scientific journals, Internet information

Evaluation/

Aggressiveness (20%), Scientific skill (20%), Preparation of papers (60%)

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year / 2009	Semester / Intensive course	Day of the Week, period / Monday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Hygienic Chemistry)	
Requiring or Selection / Requiring	Credit(s) / 6	
Class form / Seminar	Class room / Pharmaceutical School 5th floor refresh room	

Object student / Doctor's course 1–3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / TEL / Office hours

Professor Morio NAKAYAMA / morio@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor) / 095–819–2441 / Monday–Friday 0:20–0:50 p.m. or by appointment

Dr. Mamoru HARATAKE / haratake@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor) / 095–819–2442 / Monday–Friday 0:20–0:50 p.m. or by appointment

Aim / Method / Goal /

Aim / The aims of this course are a) to give you the fundamentals necessary to understand journal articles, b) to give you practice in understanding the background, objectives and progress of your own laboratory research work, c) to ensure that you develop the ability to work through journal article reading and reviewing, and d) to improve your presentation skill and public speaking ability by giving you opportunities to speak in the seminar.

Method / PowerPoint slides and printed matters

Goal / Your goals of this course are a) an understanding of journal articles in the field of your laboratory research work, b) to be able to organize those materials for the presentation in the class, and c) to obtain better presentation skill and public speaking ability in the Doctor course and beyond.

Class outline / This course is a scheduled meeting of the Hygienic Chemistry laboratory. Attendance at every meeting is required of every students enrolled in the course. The coursework is divided into two parts: a) presentation of a review of journal article(s) related to your laboratory research work, and b) presentation of your progress of the laboratory research. (* This seminar will be held every Monday unless the instructors are out of the University.)

Contents /

Week	Coursework
1st–15th	a) Periodically, you will read one or several high-quality journal articles related to your laboratory research work and review the contents of those materials. You need to give the presentation and open the discussion for your materials from the instructors and other seminar attendees. b) You will also give your laboratory research progress using MS PowerPoint software in this seminar, which should include OBJECTIVES, METHODS, RESULTS, DISCUSSION, BRIEF SUMMARY, NEXT EXPERIMENTS (CHALLENGES) and so on. c) You should speak up and take part in discussion for other coursework to be carried out in this seminar

Key word / Metal, Metalloid, Essential element, Radiopharmaceutical, Nuclear Medicine, Diagnosis

Textbook, Teaching Material, and Reference Book / High quality scientific journal such as *Nature*, *Science*, *J. Med. Chem.*, *J. Nucl. Med.*, *J. Biol. Chem.*, etc. Textbook and reference materials are not specified. If necessary, the instructors will also show you useful literatures. The students should take notes during lecture that reflect your understanding of what you heard, saw and asked.

Method and Standard etc. of Result Evaluation / Grading will be based on a) the accuracy of journal article reading and b) the ability to understand the experimental details and what the authors stated and/or claimed. (100%) (NOTICE : On-time regular attendance is required throughout the seminar.)

Location / Study and Educational Target of this Subject /

Remarks (Preparation Study etc.) / None

Fiscal Year / 2009	Semester / Intensive course	Day of the Week, period / Tuesday, 5
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Hygienic Chemistry)	
Requiring or Selection / Requiring	Credit(s) / 16	
Class form / Experiment	Class room / Laboratory of Hygienic Chemistry	

Object student / Doctor's course 1–3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / TEL / Office hours

Professor Morio NAKAYAMA / morio@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor) / 095–819–2441 / Monday–Friday 0:20–0:50 p.m. or by appointment

Dr. Mamoru HARATAKE / haratake@nagasaki-u.ac.jp / Hygienic Chemistry (Pharmaceutical School 5th floor) / 095–819–2442 / Monday–Friday 0:20–0:50 p.m. or by appointment

Aim / Method / Goal /

Aim / The aims of this course are a) to give you the fundamentals necessary to understand journal articles, b) to give you practice in understanding the background, objectives and progress of your own laboratory research work, c) to ensure that you develop the ability to work through journal article reading and reviewing, and d) to improve your presentation skill and public speaking ability by giving you opportunities to speak in the seminar.

Method / PowerPoint slides and printed matters

Goal / Your goals of this course are a) an understanding of journal articles in the field of your laboratory research work, b) to be able to organize those materials for the presentation in the class, and c) to obtain better presentation skill and public speaking ability.

Class outline / This course is a laboratory research in the Hygienic Chemistry laboratory. Attendance at every meeting is required of every students enrolled in the course. The coursework is divided into two parts: a) presentation of a review of journal article(s) related to your lab. research work, and b) presentation of your progress of the lab. research.

Contents /

Week	Coursework Outline
1st	Discussion about your research theme to draw a 'thumbnail sketch' of your doctoral thesis
2nd	Searching for references and/or textbooks necessary to proceed your research
3rd	Preparation of your research proposal including INTRODUCTION, MATERIALS & METHODS, RESULTS (to be expected), REFERENCES
4–7th	a) Synthesis and characterization of target compounds to explore, b) learning basic experimental techniques and/or acquisition (development) of specific skills for the chemical and/or biological evaluation
8–12th	a) Evaluation of the compounds, and b) midterm oral presentation of your experimental data in a lab. seminar.
13th	a) Final oral presentation of your experimental data, and b) discussion with the instructors about them, and c) refinements of data set and/or generation of additional experimental data
14th	Preparation of a manuscript for giving a presentation in international academic meetings
15th	Preparation of a manuscript draft for publishing in internationally distributed journals

Key word / Literature search, Scientific paper, Summary, Presentation

Textbook, Teaching Material, and Reference Book / High quality scientific journal such as *Nature*, *Science*, *J. Med. Chem.*, *J. Nucl. Med.*, *J. Biol. Chem.*, etc. Textbook and reference materials are not specified. If necessary, the instructors will also show you useful literatures. The students should take notes during lecture that reflect your understanding of what you heard, saw and asked.

Method and Standard etc. of Result Evaluation / Grading will be based on a) the accuracy of journal article reading and b) the ability to understand the experimental details and what the authors stated and/or claimed. (100%) (NOTICE : On-time regular attendance is required throughout the seminar.)

Location / Study and Educational Target of this Subject /

Remarks (Preparation Study etc.) / None

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive Course	Day of the Week, Period / Tuesday, 5
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Analytical Chemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Classroom/ Analytical Chemistry Lab.	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Naotaka Kuroda/n-kuro@nagasaki-u.ac.jp/Analytical Chemistry/Ext. 2894/AM 10:30-PM 18:00

Other Instructors /

Naoya Kishikawa, Kaname Ohyama

Aim/ Method/ Goal/

Aim/

This course provides instruction and experience in organizing and presenting oral presentations on a particular topic of interest regarding individual research project from literature search.

Method /

Student will summarize the contents of the literatures that relate to the individual research project, explain, ask and answer the questions.

Goal /

Student will develop skills in scientific literature retrieval and oral presentation of scientific information from literature search.

Class outline/

This course will provide how to do a literature search, to evaluate scientific information, to summarize the appropriate information, to develop and propose a novel research idea, to convey that information in an oral presentation, and to further develop scientific writing skills.

Contents/

1. Effective use of the library and other information resources including Internet
2. Finding appropriate information utilizing the primary literature.
3. Finding and evaluating information utilizing secondary sources such as the Internet including SciFinder Scholar and Medline
4. Preparing PowerPoint slides using effective information
5. Oral presentation of appropriate information from literature search, and ask and answer the questions
6. Discussions of the contents of oral presentation with faculty members in laboratory and students

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Appropriate literature from the journals of analytical chemistry

Evaluation/

Active participation (60%), presentation skill (20%), ask and answer the questions (20%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive Course	Day of the Week, Period / Tuesday, 1
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Analytical Chemistry)	
Requiring or Selection/ Requiring		Credit(s) / 4
Class form/ Experiment		Classroom/ Analytical Chemistry Lab.

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Naotaka Kuroda/n-kuro@nagasaki-u.ac.jp/Analytical Chemistry/Ext. 2894/AM 10:30-PM 18:00

Other Instructors /
Naoya Kishikawa, Kaname Ohyama

Aim/ Method/ Goal/

Aim/
To learn experimental methods and skills used by analytical chemists, and to learn how to effectively present scientific results and to further develop scientific writing skills.

Method /
Student will acquire knowledge and skills on experiments relate to analytical chemistry through laboratory work and report writing skills.

Goal/
Student will develop skills in 1) planning investigations, 2) operation of analytical equipments, 3) collection and treatment of experimental data, 4) oral presentation of scientific research, 5) writing scientific reports, 6) developing scientific thinking and problem-solving techniques.

Class outline/
To accomplish the goals, experiments have been designed to covers literature search, proper and safe operation of laboratory equipment, data collecting and report writing.

Contents/
1. Scientific literature retrieval on individual research project
2. Understanding of special techniques and instruments for individual research project
3. Planning and conducting experiments
4. Records and treatment of data obtained from the experimental protocols
5. Using a computer as a tool in writing, drawing chemical structures and data analysis to communicate scientific information
6. Communicating effectively the results of experimental results with faculty members in laboratory and students
7. Presentation of research results at appropriate academic conference
8. Writing scientific reports

Key word/

Textbook, Teaching material, and Reference book/
Appropriate literature on individual research project

Evaluation/
Laboratory work (50%), presentation and communication skill (10%), reports (30%), presentation at academic conference (10%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	A day of the week, Period / Friday, 1
Subject/	Exercise Biomedical Sciences II (Pharmacotherapeutics)	
Requiring or selection/ Requiring		Credits/ 6
Class form/ Lecture		Classroom/ Department of Pharmacotherapeutics
Object student/ Doctoral Course 1~3 years		
Instructor's Name / E-mail Address/ laboratory/ TEL/ office hours/ Kazuhiro Tsukamoto / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / Pharmacotherapeutics / 819-2447 / Monday-Friday 9:00-17:00/ Accept any questions by e-mail		
Other Instructor / Shinji Kondo		
Aim/Method/Goal/ Aim/ To teach clinical and molecular oncology Method/ Lecture using PowerPoint slides and printed documents Goal/ To understand the mechanisms of carcinogenesis, drug resistance, and an application to nucleic acids-based diagnosis		
Contents of teaching The most critical point of genome-based drug discovery for cancer is to understand carcinogenesis at the molecular level and the mechanisms of drug resistance to anticancer drugs, as well as to determine the optimal molecular targets for drug design using bioinformatics and structural genomics. Genomic researches on the human genome project have led not only to identification of more relevant drug targets, but also to nucleic acids-based diagnosis, resulting in change in lifestyles and personalized medicine specific to each patient with cancer. 1 Clinical oncology I 2 Clinical oncology II 3 Molecular oncology I 4 Molecular oncology II 5 Anticancer drug chemotherapy 6 Anticancer drug resistance 7 Nucleic acids-based diagnosis for cancer 8 Genome-based drug discovery for cancer		
Key word/ cancer genetics, anticancer drug resistance, nucleic acids-based diagnosis, molecular target therapy for cancer		
Textbook, teaching material, and reference book/ none		
Method of achievement evaluation/ brief examination at each class (40%) and report (60%)		

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	A day of the Week, Period / Friday, 2
Subject/	Experiment Biomedical Sciences II (Pharmacotherapeutics)	
Requiring or selection/ Requiring		Credits/ 4
Class form/ Experiment		Classroom/ Department of Pharmacotherapeutics
Object student/ Doctoral Course 1~3 years		

Instructor's Name / E-mail Address/ laboratory/ TEL/ office hours/
Kazuhiro Tsukamoto / ktsuka@nagasaki-u.ac.jp / Pharmacotherapeutics / 819-2447 / Monday-Friday 9:00-17:00/ Accept any questions by e-mail

Other Instructor /
Shinji Kondo

Aim/Method/Goal/
Aim/ To identify the drug resistance-related genes by candidate gene-based association study
Method/ Performance of molecular genetics, methylation analysis, pharmacogenomics, and case-control study
Goal/ To learn molecular genetics techniques and skills in methylation methods, as well as to understand the mechanisms of drug resistance to anticancer drugs

Contents of teaching
The most critical point of genome-based drug discovery for cancer is to understand carcinogenesis at the molecular level and the mechanisms of drug resistance to anticancer drugs, as well as to determine the optimal molecular targets for drug design using bioinformatics and structural genomics. Genomic researches on methylation of tumor suppressor genes have led not only to identification of more relevant drug targets, but also to nucleic acids-based diagnosis, resulting in change in lifestyles and personalized medicine specific to each patient with cancer.

1 DNA and RNA extraction from cancer tissues
2 Bisulfite DNA modification
3 PCR-direct DNA sequencing
4 Methylation-specific PCR
5 mRNA expression analysis
6 Comparison between results of methylation-specific PCR and mRNA expression
7 Comparison between methylation-specific PCR and effectiveness of anticancer drugs
8 Discussion on the results
9 Writing a manuscript
10 Submission of a doctoral dissertation

Key word/ methylation, methylation-specific PCR, drug resistance-related genes, association study, chemotherapy

Textbook, teaching material, and reference book/ none

Method of achievement evaluation/ Doctoral dissertation (100%)

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Friday, 4
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Analytical Research for pharmacoinformatics)	
Requiring or Selection/ Requiring		Credit(s) / 6
Class form/ Seminar		Classroom/ Pharmaceutical School 5th floor Refresh room

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Kenichiro NAKASHIMA/ naka-ken@nagasaki-u.ac.jp / Analytical Research for Pharmacoinfomatics / 095-819-2450/12:00-13:00

Other Instructor /

Mitsuhiro WADA

Aim/Method/Goal/

Aim/

Cultivate the ability of search, presentation and evaluation of information for problem solving.

Method/

Presentation using slides and discussion in a small group.

Goal/

At the end of this class, the student should be able to:

Show the problem in relation to own research theme.

Indicate information or own opinion with suitable materials.

Discuss the problem contractively.

Class outline/

The skill of problem solving is very important to progress the research by oneself. To cultivate this skill, presentation in relation to their research theme and discussion in a small group are charged.

Contents/

1. Search the material such as scientific journals to solve problems.
2. Digest scientific journals and prepare visual materials.
3. Answer the question correctly and discuss with charged teachers.
4. Conclude the soluble method for the problems.

Key word/ drug information

Problem solving

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Scientific journals

Evaluation/

Active participation 50 %, Produced result 50 %

Location/ Study and educational target of this subject/

none

Remarks (Preparation study etc.)/

none

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Wednesday, 4
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Analytical Research for pharmacoinformatics)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/ Laboratory of Analytical Research for pharmacoinformatics	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Kenichiro NAKASHIMA/naka-ken@nagasaki-u.ac.jp/ Analytical Research for Pharmacoinformatics/ 095-819-2450/12:00-13:00

Other Instructor /
Mitsuhiro WADA

Aim/Method/Goal/

Aim/
Learn the method to progress the research by oneself and cultivate research mind.

Method /
Practice research with laboratory work and investigation with journals.

Goal /
At the end of this class, the student should be able to:
Extract problem in relate to their research theme.
Show the research plan.
Carry on the laboratory work according to the plan.
Publication the outcome.

Class outline/
Develop the research related theme as follow:
Study on analysis of abused drug in biological samples.
Study on the develop analytical method ultra-trace component in biological sample.
Study on pharmacokinetic drug-drug interactions.
Study on quality control of health foods.

Contents/
1. Extract problem in relate to their research theme.
2. Show the research plan.
3. Carry on the laboratory work using scientific instruments.
4. Analyze the obtained result with suite statistical technique.
5. Publication of outcome. (including presentation at meeting and preparation of article)

Key word/ drug information

Textbook, Teaching material, and Reference book/
Scientific journal

Evaluation/
Active participation 20 %, Produced result 80 %

Location/ Study and educational target of this subject/
none

Remarks (Preparation study etc.)/
none

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Friday, 3
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Pharmaceutics)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Classroom/ Pharmaceutical School 4th floor seminar room	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Koyo Nishida / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutics / 819-2454 / Monday - Friday 8:30 - 17:00

Other instructors/

Shintaro Fumoto

Aim/Method/Goal/

Aim/

The aim of this subject is to acquire abilities to understand scientific paper(s), summarize background, method and results, and make a presentation of the paper(s).

Method/

Searching and understanding scientific papers, questions and answers.

Goal/

To acquire abilities for objective critique and creative research, students should precisely understand positioning of findings in scientific papers at the area of relevant study, be able to point out problems to be elucidated, and consider concrete solution.

Class outline/

Understanding scientific papers written in English. By making a presentation of the papers, students can obtain recent information and acquire the ability to use scientific terms.

Contents/

1. Attending a lecture for database and searching method of scientific papers.
2. Attending a lecture how to read experimental methods, results and discussion.
3. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (1)
4. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (2)
5. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (3)
6. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (4)
7. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (5)
8. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (6)
9. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (7)
10. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (8)
11. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (9)
12. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (10)
13. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (11)
14. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (12)
15. Selecting a scientific paper, making a presentation of summary of the study, and replying to questions. (13)

Key word/

Searching scientific papers, how to read scientific papers, questions and answers

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Scientific journals written in English

Evaluation/

Ability to understand scientific papers 50% Ability for questions and answers 50%

Location/ Study and educational target of this subject/

Specialized instruction.

Remarks (Preparation study etc.)/

Preparation studies for reading scientific papers and replying to questions are required.

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Thursday, 2
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Pharmaceutics)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/ Laboratory of Pharmaceutics (4th floor)	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Koyo Nishida / koyo-n@nagasaki-u.ac.jp / Pharmaceutics / 819-2454 / Monday - Friday 8:30 - 17:00

Other instructors/
Shintaro Fumoto

Aim/Method/Goal/

Aim/

It is required for researchers in the clinical pharmacy to develop novel drug delivery system delivering drugs to specific target site. Researchers also should individually resolve problems of the research. The aim of this subject is to acquire these abilities through experiments and discussion.

Method/

Scheduling and performing experiments, Writing scientific papers.

Goal/

The goal of this subject is to develop administration methods and formulations for delivering drugs to specific organ. Student will report findings in academic conference and write scientific paper(s) for submitting to journal.

Class outline/

Students will experiment about drug delivery system delivering drugs to specific organ. For this purpose, absorption of drugs from organ surface, *in vivo* disposition of drugs, administration methods, administration preparations, species differences, animal scale-up, and formulations for future clinical application will be investigated.

Contents/

1. Study about recent researches in drug delivery system.
2. Scheduling experiments. Comprehending unknown points by understanding published information.
3. Deliberating administration methods for drug delivery system.
4. Deliberating administration preparations for drug delivery system.
5. Discussion of experimental plan on seminar of Department of Pharmaceutics.
6. Study about disposition of drugs after administration onto organ surface.
7. Study about experimental method utilizing glass-made cylindrical diffusion cell for investigation of absorption from organ surface.
8. Study about experimental condition (administration dose, volume) for organ surface application.
9. Study about formulations for administration of drugs onto organ surface.
10. Discussion of findings in midterm conference of Department of Pharmaceutics.
11. Study about formulations which are applicable for clinical use.
12. Study about species differences and animal scale-up.
13. Discussion of findings in final conference of Department of Pharmaceutics.
14. Writing draft in English.
15. Completing scientific paper and submitting it to a scientific journal.

Key word/
Scheduling experiments, Performing experiment, Writing scientific paper

Textbook, Teaching material, and Reference book/
Scientific journals written in English

Evaluation/
Ability to make scientific paper(s) 100%

Location/ Study and educational target of this subject/
Specialized instruction.

Remarks (Preparation study etc.)/
Preparation studies for summarizing findings and discussion are required.

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Wednesday, 4
Subject/	Exercise Biomedical Sciences (Hospital Pharmacy)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 6	
Class form/ Seminar	Classroom/ Laboratory of Hospital Pharmacy	

Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours

Mikiro Nakashima / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / Hospital Pharmacy / 819-2459 / Monday - Friday 9:00 - 17:00

Aim/Method/Goal/

Aim/

To teach the mechanisms for clinical pharmacokinetics and therapeutics.

Method/

Exercise using printed documents.

Goal/

To understand and to be able to summarize the drug therapy based on dinical pharmacokinetics and therapeutic drug monitoring.

Class outline/

Drug therapy is an important topic in terms of pharmacy practice. The study of drug therapy based on clinical pharmacokinetics and therapeutic drug monitoring leads to a better understanding of clinical pharmacy practice in hospital.

Contents/

1 Principles of patient-focused therapy.
2 Clinical pharmacokinetics I
3 Clinical pharmacokinetics II
4 Therapeutic drug monitoring I
5 Therapeutic drug monitoring II
6 Optimization of drug therapy based on clinical pharmacokinetics and therapeutic drug monitoring.

Key word/

Clinical pharmacokinetics, therapeutic drug monitoring, clinical pharmacy practice.

Textbook, Teaching material, and Reference book/

Printed documents.

Evaluation/

Report 50%, active participation 50%

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/

Fiscal Year/ 2009	Semester/ Intensive course	Day of the Week, Period / Wednesday, 4
Subject/	Experiment Biomedical Sciences (Hospital Pharmacy)	
Requiring or Selection/ Requiring	Credit(s) / 4	
Class form/ Experiment	Classroom/ Laboratory of Hospital Pharmacy	
Object student/ Doctor course 1,2 and 3 years		

Instructor's Name / E-mail address / Laboratory / Tel. / Office hours
Mikiro Nakashima / mikirou@nagasaki-u.ac.jp / Hospital Pharmacy / 819-2459 / Monday - Friday 9:00 - 17:00

Aim/Method/Goal/

Aim/
To raise study ability in field of clinical pharmacy.

Method /
Experiment on the field of clinical pharmacy using pharmaceutical experiment technique in the hospital pharmacy laboratory.

Goal/
To make the doctoral thesis based on the review of experiment results.

Class outline/
We experiment on the field of clinical pharmacy using pharmaceutical experiment technique in the hospital pharmacy laboratory and make the doctoral thesis based on the review of experiment results.

Contents/
1 To grasp the regional latest information of the study theme. To search a database and read the thesis of the journal.
2 To put up a study plan.
3 To learn the basics of various method of experiment that are necessary for the accomplishment of
4 the study.
5 To perform an experiment by various method of experiment about a study theme and get data.
6 To compile results of research and give a presentation at the meeting.
To make the doctoral thesis based on the review of experiment results.

Key word/
Clinical pharmacokinetics, therapeutic drug monitoring, clinical pharmacy practice

Textbook, Teaching material, and Reference book/
Journal

Evaluation/
Evaluation 100% of the completion of the thesis.

Location/ Study and educational target of this subject/

Remarks (Preparation study etc.)/