

科目ページガイド（1～2年生用）

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	〈科目名（日本語）〉	〈授業形態〉	〈開講学年〉	〈開講学期〉	〈修得単位数〉	〈選必区分〉	〈ナンバリング〉
英語	〈科目名（英語）〉						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	〈科目責任者 氏名 職位〉	〈教室名 部屋番号〉		〈質問や相談を受け付ける曜日、時間 特記事項〉									
担当教員	〈科目担当者 氏名 職位〉	〈教室名 部屋番号〉		〈質問や相談を受け付ける曜日、時間 特記事項〉									
授業概要	〈授業で実施する内容の概略〉												
学修成果 関連する コア・カリの 学修目標	〈授業の学修の結果と期待される成果〉 〈薬学教育モデル・コア・カリキュラムの学修目標〉												
ディプロマ・ ポリシー との関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	〈学位授与方針（ディプロマ・ポリシー：DP）との関連項目〉												
アセスメン トプランと の関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	科目を履修することで身に付けることができる能力 ※序列 ◎：当該科目を履修することで最もよく身に付けることができる能力 ○：当該科目を履修することで、よく身に付けることができる能力 △：当該科目を履修することで、身に付けることができる能力												

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	〈「どのようなことが出来るようになるのが望ましいか」という具体例 ※到達目標がすべて達成できたときに一般目標が達成されたことになる。〉		〈薬学教育モデル・コア・カリキュラムの学修目標対応番号〉
2.			
3.			
事前・事後 学修とその 時間	予習	〈予習の内容〉	〈予習時間の目安〉
	復習	〈復習の内容〉	〈復習時間の目安〉
教科書	〈教科書〉		
参考書	〈参考書〉		
授業方法	〈授業方法〉		
評価方法・ 基準	〈成績の評価方法、基準〉		
フィード バック方法	〈フィードバックの方法〉		
関連科目	〈本学部で関連する科目〉		
備考			

授業計画

回	項目	アクティブ ラーニング	授業内容	到達目標 番号
1.				

記号	アクティブ・ラーニング要素	記号	アクティブ・ラーニング要素
AL1	ディスカッション・ディベート	AL7	協定等に基づく外部機関と連携した課題解決型学修
AL2	グループワーク	AL8	e-learning
AL3	スモールグループディスカッション(SGD)	AL9	体験学習
AL4	プレゼンテーション	AL10	実習・フィールドワーク
AL5	ロールプレイ	AL11	反転授業
AL6	問題解決型学修(PBL)	AL12	その他

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ a(1)(6)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-203J
英語	EnglishⅢ a(1)(6)						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	日吉 信貴非常勤講師 非常勤講師室 C201	×	×	×	×	○講義終了後							
		授業後に質問を受け付ける。											
授業概要	教科書の英文を精読しながら、人文科学、社会科学、自然科学の様々な知識を身に付けていく。英文を理解する上で必要となる英文法の知識についても、必要に応じて適宜解説していく。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	毎週、指定された範囲を辞書を引きながら、丁寧に読み込んでおくこと。英和辞典、英英辞典のみならず、必要に応じて国語辞典、百科事典等も参照すること。	
	復習	授業時に解説した語彙と文法事項を全て暗記すること。授業時に紹介した人物や作品の中で、興味の湧いた対象について、自分でさらに調べ、教養を深めること。	
教科書	The Expanding Universe of English II (東京大学出版会)		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(中間試験、小テストなどを含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	中間試験実施後、授業内で解説を行う。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	小テスト、中間試験を実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	ガイダンスと小テスト		昨年度までの学びの成果を確認する小テストを実施する。	1-5

2	Why Do We Laugh?		英文読解と問題演習	1-5
3	On Jabberwocky		英文読解と問題演習	1-5
4	The Light of Common Day		英文読解と問題演習	1-5
5	Agriculture's Mixed Blessing		英文読解と問題演習	1-5
6	Against Focused Attention		英文読解と問題演習	1-5
7	The Flesh of Language		英文読解と問題演習	1-5
8	春学期中間試験		春学期中間試験	
9	The Fabrication of Race		英文読解と問題演習	1-5
10	Multiple Personality		英文読解と問題演習	1-5
11	The Pleasure of Music		英文読解と問題演習	1-5
12	None was for a Party; All Were for the State		英文読解と問題演習	1-5
13	The Imam and the Indian		英文読解と問題演習	1-5
14	Sarajevo: Survival Guide 1993		英文読解と問題演習	1-5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ a(2)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-203J
英語	EnglishⅢ a(2)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	花崎 一夫	教授	共通教育機構 E210	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				○8:00-8:45	×	×	×	○8:00-8:45					
その他の時間帯については、kazu.hanazaki@phar.toho-u.ac.jpまでメールで相談してください。													
授業概要	メタファーに関する英語の文献などを読むことを通して、人文社会、社会科学および自然科学などの知見を幅広く学習する。その際、必要な英文法事項や語法についても随時学習する。												
学修成果	英語Ⅰ、Ⅱで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル

事前・事後学修とその時間	予習	具体的内容については授業前にお知らせするが、基本的には、授業で扱うユニットの英文を読み、理解できなかった箇所を明らかにしておくことが望ましい。	50分
	復習	授業で学習した箇所を、内容と語彙を再確認しながら音読し、きちんと内容が把握できているかどうかを確認する。また、各ユニットごとにとりあげる英文法事項についても、問題演習を通して復習する。	50分
教科書	Metaphors We Live By メタファに満ちた日常世界 松柏社 5分間英語発音 南雲堂		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習 この科目は、ICTを活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）50%		
フィードバック方法	課題に対するコメントなどを通してフィードバックする。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12：課題提出		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Concepts We Live By	AL12	英文読解と問題演習	1～5
2	Concepts We Live By	AL12	英文読解と問題演習	1～5
3	The Systematicity of Metaphorical Concepts	AL12	英文読解と問題演習	1～5
4	The Systematicity of Metaphorical Concepts	AL12	英文読解と問題演習	1～5
5	Metaphorical Systematicity: Highlighting and Hiding	AL12	英文読解と問題演習	1～5
6	Metaphorical Systematicity: Highlighting and Hiding	AL12	英文読解と問題演習	1～5
7	春学期中間試験			
8	Oriental Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
9	Oriental Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
10	Metaphor and Cultural Coherence	AL12	英文読解と問題演習	1～5
11	Metaphor and Cultural Coherence	AL12	英文読解と問題演習	1～5
12	Ontological Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
13	Ontological Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
14	Personification	AL12	英文読解と問題演習	1～5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ a(3)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-203J
英語	EnglishⅢ a(3)						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	石月 正伸 非常勤講師	非常勤講師室 C201	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
			○3時限終了後	×	○3時限終了後	×	×						
授業概要	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った力を基に、さらに、医学・薬学分野で必要とされる英語の基本的知識の習得と並行して、英語の4技能の多角的な運用力の向上を目指す。												
学修成果	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標		区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。		知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。		技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。		技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。		技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。		技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	ダウンロード可能の音声ファイルによる音声チェックを含めて、教材の予習は不可欠である。特に、本文(Reading)の予習に関しては、事前に日本語訳を必ず用意して授業に臨む。	50分	
	復習	授業内容(発音を含めて、新たに習った語句と本文の内容)の確認作業を必ず行う。	50分	
教科書	Thinking about Human Life and Society			
参考書	特に指定しない。			
授業方法	講義と演習			
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(小テストを含む)と授業参加度：50%			
フィードバック方法	小テスト後、授業内で解説を行う。			
関連科目	他の英語科目全般			
備考	AL12は、レポートと小テストになる。			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	ガイダンス+ Unit 1		ガイダンス+健康と社会福祉	1~5

2	Unit 1 (つづき)		健康と社会福祉 (つづき)	1 ~ 5
3	Unit 2		外国人介護労働者	1 ~ 5
4	Unit 2 (つづき)		外国人介護労働者 (つづき)	1 ~ 5
5	Unit 3		批判知	1 ~ 5
6	Unit 3 (つづき)		批判知 (つづき)	1 ~ 5
7	Unit 4		日本の子どもの貧困	1 ~ 5
8	小テスト + Unit 4 (つづき)	AL12	小テスト + 日本の子どもの貧困 (つづき)	1 ~ 5
9	小テストの解説 + Unit 5	AL12	解説 + 女性のエンパワーメント	1 ~ 5
10	Unit 5 (つづき) + レポート提出	AL12	女性のエンパワーメント (つづき) + レポート提出	1 ~ 5
11	Unit 6		スポーツ心理学	1 ~ 5
12	Unit 6 (つづき)		スポーツ心理学 (つづき)	1 ~ 5
13	Unit 7 + レポート提出	AL12	十分なお金はないけれど、治療を受けたい + 提出	1 ~ 5
14	Unit 7 (つづき)		十分なお金はないけれど、治療を受けたい (つづき)	1 ~ 5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ a(4)(5)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-201J
英語	EnglishⅢ a(4)(5)						

教員名 連絡先(教室)						オフィスアワー							
						月曜	火曜	水曜	木曜	金曜			
科目責任者	メサクリンガー・ジョセフ	共通教育機構 E211	○8:00~10:00	×	○16:00~17:00	○by appointment	○14:00~15:30	josef@phar.toho-u.ac.jp tel. 047-472-2644					
授業概要	アカデミック英語を学ぶために必要となる情報の抽出方法や、要約の仕方などを学ぶ。このことを通じて、論理的に考えることができるようになる。												
学修成果	英語ⅠとⅡで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通じて、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	○	○	○	○	○			
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。	知識	オリジナル	
3.	科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。	知識	オリジナル	
4.	自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
5.	自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
6.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
7.	科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
8.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
9.	英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。	技能	オリジナル	
10.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能・態度	オリジナル	
11.	科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。	技能	オリジナル	
12.	アカデミック英語とその学習方法を修得できる。	技能・態度	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	Moodleで配布する教材を使用する。授業前に、該当箇所を読んでおく。		50分
	復習	教材の該当箇所を読み、授業後に復習しておく。		50分
教科書	Moodleで配布する教材を使用する。英和・英英辞典を持参すること。			
参考書	http://www.nih.gov/ http://www.fda.gov/ http://www.voanews.com/ など			

授業方法	講義と演習とグループワーク
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テスト・中間試験などを含む）と授業参加度：50% 再試験は実施しない。
フィードバック方法	小テストや定期試験実施後、授業時に解説を行う。試験や宿題やクイズの徹底的なレビュー。よくある間違いや正しい答えを見つける方法について説明する。宿題に関するフィードバックは Moodle で。
関連科目	他の英語科目全般
備考	教材は入手可能：Moodle

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Introductions		Introduction to the course;	1,4,8,9,10
2	Vocabulary	AL2 AL6 AL12	Learning vocabulary from a journal article	1~3,5,6,11, 12
3	writing	AL2 AL3 AL12	Introduction to writing	1,4,8,9,11
4	Vocabulary practice	AL6 AL12	Guessing word meanings using the cloze exercise	1~3,6,12
5	Reading skills	AL2 AL3	Practice identifying topics using paragraphs from journal articles	1~3,5~7,12
6	Listening/speaking practice	AL4	Reproduction/shadowing using a report from the VOA	1,2,5,6, 8~12
7	Mid-term exam	AL12	Using Moodle, students will take a series of short tests on vocabulary, grammar, outlining, and fact and opinion. These quizzes will be given throughout the term.	12
8	Critical reading skills	AL2 AL3 AL6	Evaluating statements in a paragraph to distinguish between fact and opinion	1~3,5,6,8, 12
9	Writing practice	AL12	Organizing and writing a comparison/contrast paragraph	1,4~7,10,12
10	Reading skills	AL2 AL3 AL12	Identifying main ideas and supporting details	1~3,5~12
11	Study skills	AL2 AL3 AL12	Identifying keywords	1,3,5,7,10, 12
12	Reading practice	AL2 AL3 AL12	Identifying main ideas and supporting details in paragraphs from journal article	1~3,7,12
13	Study skills	AL2 AL3 AL12	Organizing main ideas and supporting details into an outline	1~3,5~8, 10~12
14	Review	AL12	Looking back at what we learned this semester	12
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ a(7)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-203J
英語	EnglishⅢ a(7)						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	石月 正伸 非常勤講師	非常勤講師室 C201	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
			○3時限終了後	×	○3時限終了後	×	×						
授業概要	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った力を基に、さらに、医学・薬学分野で必要とされる英語の基本的知識の習得と並行して、英語の4技能の多角的な運用力の向上を目指す。												
学修成果	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	ダウンロード可能の音声ファイルによる音声チェックを含めて、教材の予習は不可欠である。特に、本文(Reading)の予習に関しては、事前に日本語訳を必ず用意して授業に臨む。	
	復習	授業内容(発音を含めて、新たに習った語句と本文の内容)の確認作業を必ず行う。	
教科書	Thinking about Human Life and Society		
参考書	特に指定しない。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(小テストを含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	小テスト後、授業内で解説を行う。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12は、レポートと小テストになる。		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	ガイダンス+ Unit 1		ガイダンス+健康と社会福祉	1~5

2	Unit 1 (つづき)		健康と社会福祉 (つづき)	1 ~ 5
3	Unit 2		外国人介護労働者	1 ~ 5
4	Unit 2 (つづき)		外国人介護労働者 (つづき)	1 ~ 5
5	Unit 3		批判知	1 ~ 5
6	Unit 3 (つづき)		批判知 (つづき)	1 ~ 5
7	Unit 4		日本の子どもの貧困	1 ~ 5
8	小テスト + Unit 4 (つづき)	AL12	小テスト + 日本の子どもの貧困 (つづき)	1 ~ 5
9	小テストの解説 + Unit 5	AL12	解説 + 女性のエンパワーメント	1 ~ 5
10	Unit 5 (つづき) + レポート提出	AL12	女性のエンパワーメント (つづき) + レポート提出	1 ~ 5
11	Unit 6		スポーツ心理学	1 ~ 5
12	Unit 6 (つづき)		スポーツ心理学 (つづき)	1 ~ 5
13	Unit 7 + レポート提出	AL12	十分なお金はないけれど、治療を受けたい + 提出	1 ~ 5
14	Unit 7 (つづき)		十分なお金はないけれど、治療を受けたい (つづき)	1 ~ 5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ a(8)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-203J
英語	EnglishⅢ a(8)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	花崎 一夫	教授	共通教育機構 E210	○ 8:00-8:45	×	×	×	○ 8:00-8:45					
				その他の時間帯については、kazuو. hanazaki@phar. toho-u. ac. jp までメールで相談してください。									
授業概要	メタファーに関する英語の文献などを読むことを通して、人文社会、社会科学および自然科学などの知見を幅広く学習する。その際、必要な英文法事項や語法についても随時学習する。												
学修成果	英語Ⅰ、Ⅱで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	具体的内容については授業前にお知らせするが、基本的には、授業で扱うユニットの英文を読み、理解できなかった箇所を明らかにしておくことが望ましい。	
	復習	授業で学習した箇所を、内容と語彙を再確認しながら音読し、きちんと内容が把握できているかどうかを確認する。また、各ユニットごとにとりあげる英文法事項についても、問題演習を通して復習する。	
教科書	Metaphors We Live By メタファに満ちた日常世界 松柏社・5分間英語発音 南雲堂		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習 この科目は、ICTを活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）50%		
フィードバック方法	課題に対するコメントなどを通してフィードバックする。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12：課題提出		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Concepts We Live By	AL12	英文読解と問題演習	1～5
2	Concepts We Live By	AL12	英文読解と問題演習	1～5
3	The Systematicity of Metaphorical Concepts	AL12	英文読解と問題演習	1～5
4	The Systematicity of Metaphorical Concepts	AL12	英文読解と問題演習	1～5
5	Metaphorical Systematicity: Highlighting and Hiding	AL12	英文読解と問題演習	1～5
6	Metaphorical Systematicity: Highlighting and Hiding	AL12	英文読解と問題演習	1～5
7	春学期中間試験			
8	Oriental Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
9	Oriental Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
10	Metaphor and Cultural Coherence	AL12	英文読解と問題演習	1～5
11	Metaphor and Cultural Coherence	AL12	英文読解と問題演習	1～5
12	Ontological Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
13	Ontological Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
14	Personification	AL12	英文読解と問題演習	1～5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(1)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-202J
英語	EnglishⅢ b(1)						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	メサクリンガー・ジョセフ 共通教育機構 E211	○ 8:00~10:00	×	○ 16:00~17:00	○ by appointment	○ 14:00~15:30							
		josef@phar.toho-u.ac.jp tel. 047-472-2644											
授業概要	薬学を中心とした自然科学の分野で必要とされる英語の基礎力を身につけるために、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する。特に、英語で書かれたテキストや話された内容から、必要な情報を適切に抜き出せるようになる。また、自らが発する情報を英語で適切に構成し、提示できるようになる。このことを通じて、論理的に考えることができるようになる。												
学修成果	英語ⅠとⅡで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通じて、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2		DP3		DP4	DP5						
	○	○		○		○	○						
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。	知識	オリジナル	
3.	科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。	知識	オリジナル	
4.	自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
5.	自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
6.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
7.	科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
8.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
9.	英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。	技能	オリジナル	
10.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能・態度	オリジナル	
11.	科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。	技能	オリジナル	
12.	アカデミック英語とその学習方法を修得できる。	技能・態度	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	教材はMoodleで配布することがある。授業前に、該当箇所を読んでおく。		50分
	復習	教材の該当箇所を読み、授業後に復習しておく。		50分
教科書	Moodleで配布するプリントを使用する。英和・英英辞典を持参すること。			

参考書	http://www.fda.gov http://www.voanews.com/ http://www.nih.gov/ など
授業方法	講義と演習とグループワーク
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テスト・中間試験などを含む）と授業参加度：50% 再試験は実施しない。
フィードバック方法	小テストや定期試験実施後、授業時に解説を行う。試験や宿題やクイズの徹底的なレビュー。よくある間違いや正しい答えを見つける方法について説明する。宿題に関するフィードバックは Moodle で。
関連科目	他の英語科目全般
備考	教材は入手可能：Moodle

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Orientation		Students will be given an overview of the course including instruction on how to use Moodle.	1,4,8~11
2	Vocabulary skills	AL2 AL3 AL6	Students will learn vocabulary in context by reading a journal article and making a glossary using Moodle.	2,3,5,6,12
3	Reading skills	AL2 AL3 AL12	Students will learn how to take notes from well-organized texts such as journal articles.	1,8,10,11,12
4	Reading practice	AL2 AL3 AL12	Students will practice taking notes from a journal article by filling in an outline.	1,2,3,12
5	Reading skills	AL3 AL12	Students will practice finding key words in a report.	1,2,5,6,7,12
6	Listening skills	AL2	Students will listen for key words in a news report.	1,6,8~12
7	Mid-term exam	AL12	Using Moodle, students will take a series of short tests on vocabulary, grammar, outlining, and fact and opinion. These quizzes will be given throughout the term.	12
8	Reading skills	AL2 AL3 AL12	Students will look for supporting details in a research article using an authentic text.	1~8,10~12
9	Writing practice		Students will learn how to organize and then write a descriptive paragraph.	1,2,4,5,6,7, 12
10	Reading skills	AL3 AL12	Students will read paragraphs and look for the logical connections in a paragraph.	1,2,3,5,6,12
11	Reading practice	AL3 AL12	Students will identify topics and important details in a journal article.	1,2,8,10,11, 12
12	Reading skills	AL2 AL6	Students will learn about paragraph structure to help them identify topics and supporting ideas.	1,3,6,12
13	Reading skills	AL2 AL3 AL12	Students will learn how to identify fact and opinion.	1,2,3,6,12
14	Review	AL12	Looking back at what we learned this semester	12

定期試験		春学期定期試験	
------	--	---------	--

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(2)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-204J
英語	EnglishⅢ b(2)						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	衣川 清子 非常勤講師 非常勤講師室 C201	×	×	×	×	○講義の前後							
		授業の前後、講師控室にて。											
授業概要	科学一般をテーマとした最近の読み物(新聞・雑誌等の記事)の内容把握を中心とする。I bよりもやや難度の高い記事に取り組む。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	原則的に毎日10分程度、興味のあるテーマについて書かれた英文をざっと読んで内容を把握することを習慣づけるとよい。	
	復習	配布されたプリントと授業内容を復習し、要点をまとめる。	
教科書	なし(プリント使用)		
参考書	授業中に適宜指示する。		
授業方法	当日配布するA4判1枚程度の英文を20分以内に読み、それに関する問題を解く。		
評価方法・基準	定期試験:50%、課題(中間テスト、小テストなどを含む)と授業参加度:50%		
フィードバック方法	中間テスト・小テスト等は返却し、解説する。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	イントロダクション		イントロダクション(授業の進め方等) I b期末テスト返却、解説、講評。	1-5

2	記事 1		記事 1 を読み、問題を解く。	1-5
3	記事 2		記事 2 を読み、問題を解く。	1-5
4	記事 3		記事 3 を読み、問題を解く。	1-5
5	記事 4		記事 4 を読み、問題を解く。	1-5
6	記事 5		記事 5 を読み、問題を解く。	1-5
7	記事 1 ～ 5 のまとめ		記事 1 ～ 5 の復習、重要事項の再確認。	1-5
8	中間テスト		記事 1 ～ 5 について理解度チェック。応用問題あり。	1-5
9	記事 6		記事 6 を読み、問題を解く。	1-5
10	記事 7		記事 7 を読み、問題を解く。	1-5
11	記事 8		記事 8 を読み、問題を解く。	1-5
12	記事 9		記事 9 を読み、問題を解く。	1-5
13	記事 10		記事 10 を読み、問題を解く。	1-5
14	記事 6 ～ 10 のまとめ		記事の 6 ～ 10 のまとめ、重要事項の再確認。	1-5
	定期試験		記事 6 ～ 10 について理解度チェック。応用問題あり。	1-5

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(3)(7)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-204J
英語	EnglishⅢ b(3)(7)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	日吉 信貴 非常勤講師	非常勤講師室 C201		×	×	×	×	○講義終了後					
				授業後に質問を受け付ける。									
授業概要	教科書の英文を精読しながら、人文科学、社会科学、自然科学の様々な知識を身に付けていく。英文を理解する上で必要となる英文法の知識についても、必要に応じて適宜解説していく。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	毎週、指定された範囲を辞書を引きながら、丁寧に読み込んでおくこと。英和辞典、英英辞典のみならず、必要に応じて国語辞典、百科事典等も参照すること。	
	復習	授業時に解説した語彙と文法事項を全て暗記すること。授業時に紹介した人物や作品の中で、興味の湧いた対象について、自分でさらに調べ、教養を深めること。	
教科書	The Expanding Universe of English II (東京大学出版会)		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(中間試験、小テストなどを含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	中間試験実施後、授業内で解説を行う。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	小テスト、中間試験を実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	ガイダンスと小テスト		昨年度までの学びの成果を確認する小テストを実施する。	1-5

2	Why Do We Laugh?		英文読解と問題演習	1-5
3	On Jabberwocky		英文読解と問題演習	1-5
4	The Light of Common Day		英文読解と問題演習	1-5
5	Agriculture's Mixed Blessing		英文読解と問題演習	1-5
6	Against Focused Attention		英文読解と問題演習	1-5
7	The Flesh of Language		英文読解と問題演習	1-5
8	春学期中間試験		春学期中間試験	
9	The Fabrication of Race		英文読解と問題演習	1-5
10	Multiple Personality		英文読解と問題演習	1-5
11	The Pleasure of Music		英文読解と問題演習	1-5
12	None was for a Party; All Were for the State		英文読解と問題演習	1-5
13	The Imam and the Indian		英文読解と問題演習	1-5
14	Sarajevo: Survival Guide 1993		英文読解と問題演習	1-5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(4)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-204J
英語	EnglishⅢ b(4)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	花崎 一夫	教授	共通教育機構 E210	○ 8:00-8:45	×	×	×	○ 8:00-8:45					
				その他の時間帯については、kazuو. hanazaki@phar. toho-u. ac. jp までメールで相談してください。									
授業概要	メタファーに関する英語の文献などを読むことを通して、人文社会、社会科学および自然科学などの知見を幅広く学習する。その際、必要な英文法事項や語法についても随時学習する。												
学修成果	英語Ⅰ、Ⅱで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	具体的内容については授業前にお知らせするが、基本的には、授業で扱うユニットの英文を読み、理解できなかった個所を明らかにしておくことが望ましい。	
	復習	授業で学習した個所を、内容と語彙を再確認しながら音読し、きちんと内容が把握できているかどうかを確認する。また、各ユニットごとにとりあげる英文法事項についても、問題演習を通して復習する。	
教科書	Metaphors We Live By メタファに満ちた日常世界 松柏社・5分間英語発音 南雲堂		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習 この科目は、ICTを活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）50%		
フィードバック方法	課題に対するコメントなどを通してフィードバックする。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12：課題提出		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Concepts We Live By	AL12	英文読解と問題演習	1～5
2	Concepts We Live By	AL12	英文読解と問題演習	1～5
3	The Systematicity of Metaphorical Concepts	AL12	英文読解と問題演習	1～5
4	The Systematicity of Metaphorical Concepts	AL12	英文読解と問題演習	1～5
5	Metaphorical Systematicity: Highlighting and Hiding	AL12	英文読解と問題演習	1～5
6	Metaphorical Systematicity: Highlighting and Hiding	AL12	英文読解と問題演習	1～5
7	春学期中間試験			
8	Oriental Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
9	Oriental Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
10	Metaphor and Cultural Coherence	AL12	英文読解と問題演習	1～5
11	Metaphor and Cultural Coherence	AL12	英文読解と問題演習	1～5
12	Ontological Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
13	Ontological Metaphors	AL12	英文読解と問題演習	1～5
14	Personification	AL12	英文読解と問題演習	1～5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(5)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-101J
英語	English Ⅲ b(5)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	小野 雅子 非常勤講師 非常勤講師室 C201			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				×	×	○講義終了後	×	×					
授業概要	科学的な文章や哲学的な文章等を読んでいく。それによって、英語で文章を読む楽しさを知り、同時に、論理的な英文を書くのにはどのように文章を構築していったらよいのか等を学んでいく。また、テキストをCDで聞くことを通して、リスニング力を養う。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル	
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル	
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	テキストの読解		50分
	復習	授業で学んだことの復習		50分
教科書	『Epoch Explorer 人類の輝ける軌跡』(岩永道子/上村淳子/吉岡岡みのり編著)(朝日出版社)			
参考書	特に指定しない。			
授業方法	講義と演習			
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(中間試験を含む)と授業参加度：50%			
フィードバック方法	中間試験と定期試験は返却し、授業内で解説を行う。中間試験と定期試験の解答は掲示する。			
関連科目	他の英語科目全般			
備考				

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	テキストと授業についてのガイダンス		英語の取り組み方、授業の進め方、予習と復習の仕方等	1-5

2	The Renaissance (1) Leonardo's Perspective		論理的な文章の読解、英語の文章構築のポイント等	1-5
3	The Renaissance (1) Leonardo's Perspective		英文講読、リスニング	1-5
4	The Renaissance (1) Leonardo's Perspective		英文講読、英文法の確認、英文作成のポイント	1-5
5	The Renaissance (1) Leonardo's Perspective		英文講読、英文法の確認、問題演習	1-5
6	The Renaissance (2) A Prelude to the Scientific Revolution		論理的な文章の読解、英語の文章構築のポイント等	1-5
7	The Renaissance (2) A Prelude to the Scientific Revolution		英文講読、リスニング	1-5
8	春学期中間試験			1-5
9	The Renaissance (2) A Prelude to the Scientific Revolution		英文講読、英文法の確認	1-5
10	The Renaissance (2) A Prelude to the Scientific Revolution		英文講読、英文法の確認、英文作成のポイント	1-5
11	The Renaissance (2) A Prelude to the Scientific Revolution		英文講読、英文法の確認、問題演習	1-5
12	From Anne's Diary		英文講読、リスニング	1-5
13	From Anne's Diary		英文講読、英文法の確認	1-5
14	From Anne's Diary		英文講読、英文法の確認、問題演習	1-5
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(6)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-204J
英語	English Ⅲ b (6)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	石月 正伸	非常勤講師	非常勤講師室 C201	○3時限終了後	×	○3時限終了後	×	×					
授業概要	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った力を基に、さらに、医学・薬学分野で必要とされる英語の基本的知識の習得と並行して、英語の4技能の多角的な運用力の向上を目指す。												
学修成果	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル	
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル	
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	CDによる音声チェックを含めて、教材の予習は不可欠である。特に、本文(Reading)の予習に関しては、事前に日本語訳を必ず用意して授業に臨む。		50分
	復習	授業内容(発音を含めて、新たに習った語句と本文の内容)の確認作業を必ず行う。		50分
教科書	The Hospital Team (南雲堂)			
参考書	特に指定しない。			
授業方法	講義と演習			
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(小テストを含む)と授業参加度：50%			
フィードバック方法	小テスト後、授業内で解説を行う。			
関連科目	他の英語科目全般			
備考	AL12は、レポートと小テストになる。			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	ガイダンス+ Unit 1		ガイダンス+トライアルの授業、「人間の体」	1~4
2	Unit 1 (つづき)		人間の体 (つづき)	1~5

3	Unit 2		高カロリーと健康	1～4
4	Unit 2 (つづき)		高カロリーと健康 (つづき)	1～5
5	Unit 3		伝染病	1～4
6	Unit 3 (つづき)		伝染病 (つづき)	1～5
7	Unit 4		個人と公衆の衛生管理	1～4
8	小テスト + Unit 4 (つづき)	AL12	小テスト + 個人と公衆の衛生管理 (つづき)	1～5
9	小テストの解説 + Unit 5	AL12	解説+日本の医療の改善策	1～4
10	Unit 5 (つづき) + レポート提出	AL12	日本の医療の改善策 (つづき) + レポート提出	1～5
11	Unit 6		医療における「針刺し損傷」	1～4
12	Unit 6 (つづき)		医療における「針刺し損傷」(つづき)	1～5
13	Unit 7 + レポート提出	AL12	北里柴三郎と日本の医療+レポート提出	1～4
14	Unit 7 (つづき)		北里柴三郎と日本の医療 (つづき)	1～5
	定期試験		春学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅲ b(8)	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP821-204J
英語	EnglishⅢ b(8)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	永本 義弘 非常勤講師	非常勤講師室 C201		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				×	×	○ 9:50~12:05	×	×					
授業概要	英語の本質的構造に関する説明を受けた後(受容)、学生はそれらの獲得した知識を使って英文を作成する(産出)。												
学修成果	基礎的な文法力・構文力を習得し、それらを用いて簡単な英文を作成できる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	次回授業のテーマとなっている文法項目に焦点を合わせた予習。	
	復習	授業で学んだ内容の復習と、テキスト演習問題の解答確認。	
教科書	Dear Class < Second Edition > 永本義弘・町田純子・霜田敦子・八木茂那子・Ian Ellsworth 南雲堂		
参考書	特に指定しない。		
授業方法	解説→演習→解説→質疑応答の繰り返し。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）と授業参加度：50%		
フィードバック方法	随時、授業内で復習し、再確認する。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	テキスト必携。		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	名詞の世界(1)	AL2 AL6	英語における名詞認知のあり方を学ぶ。	1~5
2	名詞の世界(2)	AL2 AL6	定冠詞・不定冠詞の機能を学ぶ。	1~5

3	名詞の世界（3）	AL2 AL6	様々な名詞表現を学ぶ。	1~5
4	修飾の世界（1）	AL2 AL6	英語における修飾構造を学ぶ（前置修飾）。	1~5
5	修飾の世界（2）	AL2 AL6	英語における修飾構造を学ぶ（後置修飾）。	1~5
6	動詞の世界（1）	AL2 AL6	文型を決める自動詞と他動詞について学ぶ。	1~5
7	動詞の世界（2）	AL2 AL6	過去と未来を語る仕組みを学ぶ。	1~5
8	これまでの復習	AL2 AL6	名詞、修飾構造、文型、過去、未来について。	1~5
9	動詞の世界（3）	AL2 AL6	have が表す現在完了について学ぶ。	1~5
10	動詞の世界（4）	AL2 AL6	焦点を移動させた完了形について学ぶ（過去完了と未来完了）。	1~5
11	動詞の世界（5）	AL2 AL6	「思い」を語る仮定法を学ぶ。	1~5
12	文の種類（1）	AL2 AL6	多彩な否定表現を学ぶ。	1~5
13	文の種類（2）	AL2 AL6	倒置について学ぶ。	1~5
14	これまでの復習	AL2 AL6	現在完了、過去完了、未来完了、仮定法、否定表現、文の種類について。	1~5
	定期試験	AL2 AL6	これまでの学習内容の確認（到達度テスト）。	1~5

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	基礎物理学Ⅲ	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP923-201J
英語	Basic Physics III						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	坂田 健	教授	薬品物理化学教室 D404	○9:00~17:30	○9:00~17:30	○9:00~17:30	○9:00~17:30	○9:00~17:30					
				在室時は講義に関する質問の対応を優先します。電子メールアドレス: ken.sakata@phar.toho-u.ac.jp									
授業概要	物質間の相互作用を理解するため、電磁気学や流体に関する基本的事項を解説する。												
学修成果	薬学を学ぶ上で必要となる物理学の基礎力を身につけるために、物質間の相互作用や流体に関する基本的事項を修得する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○												
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎											

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	静電相互作用について例を挙げて説明できる。	知識	オリジナル
2.	電場の概念を理解し、電気力線との関係を説明できる。	知識	オリジナル
3.	磁場の概念を理解し、磁力線との関係を説明できる。	知識	オリジナル
4.	磁気モーメントを理解し説明できる。	知識	オリジナル
5.	電位の概念を理解し、電位差(電圧)などを説明できる。	知識	オリジナル
6.	電気泳動法の原理および応用例を説明できる。	知識	オリジナル
7.	導体と誘電体の性質を理解し、静電誘導や誘電分極を説明できる。	知識	オリジナル
8.	電流、電気抵抗、オームの法則などを理解し説明できる。	知識	オリジナル
9.	電流が作る磁場の性質について理解し説明できる。	知識	オリジナル
10.	磁場の中に置いた荷電粒子に作用する力を理解し説明できる。	知識	オリジナル
11.	電磁誘導を理解し説明できる。	知識	オリジナル
12.	交流回路や共振について説明できる。	知識	オリジナル
13.	電磁波の性質を理解し説明できる。	知識	オリジナル
14.	表面張力について説明できる。	知識	オリジナル

15.	完全流体の性質について説明できる。	知識	オリジナル
16.	粘性流体の性質について説明できる。	知識	オリジナル
事前・事後 学修とその 時間	予習	予め Moodle 上に公開する講義プリントと教科書の該当部分を読む。	
	復習	Moodle 上で小テストを受験するとともに、講義資料や教科書を用いて、講義で扱った内容を復習する。	
教科書	廣岡秀明 他著 『医療系の基礎としての物理』（学術図書出版社）		
参考書	廣岡秀明 著 『大学新入生のための物理入門』第2版（共立出版） 本間浩 編 『薬学生のための基礎シリーズ3 基礎物理学』（培風館） 廣岡秀明 著 『薬学生のための物理入門』（共立出版）		
授業方法	講義形式を主体とし、必要に応じて演習問題を解いてもらう。 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・ 基準	毎回の講義後に Moodle 上でおこなう小テストを 20%、定期試験を 80% として評価する。		
フィード バック方法	小テストについては講義の際、定期試験については試験後に実施する補講の際にそれぞれ解説をおこなう。		
関連科目	初等物理学演習、基礎物理学Ⅰ、基礎物理学Ⅱ、物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、構造化学、製剤学Ⅰ		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	クーロンの法則	AL12	クーロンの法則	1
2	電場	AL12	電場、電気力線、ガウスの定理	1,2
3	磁場	AL12	磁場、磁力線、磁気モーメント	3,4
4	電位	AL12	静電ポテンシャル、電場のエネルギーと仕事、等電位面、電気泳動の原理	1,5,6
5	導体と誘電体	AL12	導体の性質、静電誘導、誘電体の性質、誘電分極	7
6	電流	AL12	電流、電気抵抗、オームの法則	8
7	電流と磁場	AL12	電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力、平行電流が及ぼしあう力	9
8	ローレンツ力	AL12	ローレンツ力、真空放電管中の電子の流れ、一様な磁場内の荷電粒子の運動	10
9	電磁誘導	AL12	レンツの法則、電磁誘導、ファラデーの電磁誘導の法則	11
10	交流回路	AL12	交流電源、共振	12
11	電磁波	AL12	振動回路、電磁波の発生、電磁波の種類	13
12	表面張力	AL12	表面張力	14
13	完全流体	AL8 AL12	ベルヌーイの定理	15
14	粘性流体	AL12	ニュートンの粘性法則、ハーゲン・ポアズイユの式、レオグラム	16

定期試験			
------	--	--	--

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	地域医療	講義	2年	春学期	0.5単位	必修	PP511-201J
英語	Community Medicine						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	藤枝 正輝 教授	社会薬学研究室 C507		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00					
				原則として毎日10:00~17:00。研究室を訪れる際は、電子メールでappointmentを取ることが望ましい。電子メールアドレス masaki.fujieda@phar.toho-u.ac.jp									
授業概要	地域の薬剤師に求められている役割について、健康管理、公衆衛生、保険調剤等の観点から講義を行う。												
学修成果	地域に密着した薬剤師として活躍できるようになるために、在宅医療、地域医療、地域福祉、災害時医療、地域保健などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。												
関連する コア・カリ の学修目標	<p>B-1-3-1) 薬剤師の社会的使命、法的責任、遵守すべき行動規範を理解し、患者・生活者の健康な生活を確保するという薬剤師の任務と責任を自覚する。</p> <p>B-1-3-2) 薬剤師の任務を適正に遂行するために必要な法規範を理解し、薬剤師の業務と関連付けて説明する。</p> <p>B-2-2-1) 医療、保健、介護、福祉に関わる他の専門職の職能について理解し、多職種連携における薬剤師の役割や専門性について説明する。</p> <p>B-3-1-1) 健康に影響を及ぼす環境や生活習慣について理解し、地域の衛生環境の改善、疾病予防、健康増進における薬剤師の役割について説明する。</p> <p>B-3-1-3) 医療を受ける者の利益を保護し、良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制について理解し、薬剤師が果たすべき役割を説明する。</p> <p>B-3-1-4) 地域で利用可能な社会資源を活用し、保健・医療の分野間及び多職種間(行政を含む)の連携の必要性を説明する。</p> <p>B-3-1-5) 社会情勢や国際的な動向を踏まえて、薬剤師・薬局の役割・機能に常に目を向け、地域の保健・医療の質改善に向けて役割・機能を十分発揮する必要性を認識する。</p> <p>B-3-2-1) 社会保障制度の考え方とその枠組みを説明する。</p> <p>B-3-2-2) 社会保障制度の下で提供される医療、介護、福祉の体制と仕組み及び関係する機関・職種の役割を理解し、薬剤師に求められる役割を説明する。</p> <p>B-3-3-1) 医療保険財政が抱える課題について理解を深め、医療保険制度の維持・存続における行政、関係機関・職種、国民の役割を説明する。</p> <p>B-3-3-2) 薬物治療に係る費用の成り立ち、費用に影響する要因について理解を深め、薬剤師が医療費適正化に関わる必要性を説明する。</p> <p>E-1-1-2) 社会や集団において環境要因によって起こる様々な疾病や健康被害について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適切に予防・防止することの必要性を説明する。</p> <p>E-1-2-1) 人の健康の維持・増進のために、人の健康を脅かす感染症について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適切に予防・まん延防止することの必要性を説明する。</p> <p>E-2-1-1) 食品や栄養について、適切な摂取により人の健康の維持・増進をはかることの必要性を説明する。</p> <p>E-2-1-2) 食品や栄養について、疾病の予防・治療に向けて評価・管理を適切に行うことの必要性を説明する。</p> <p>F-2-1-1) 多様な医療チームにおける薬剤師及び多職種の役割を説明し、薬剤師に求められる役割と責任を自覚する。</p>												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
					△	△	△	○	○	○	◎	△	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	薬剤師の社会的使命、法的責任、遵守すべき行動規範を理解し、患者・生活者の健康な生活を確保するという薬剤師の任務と責任を自覚する。	知識・態度	B-1-3-1)
2.	薬剤師の任務を適正に遂行するために必要な法規範を理解し、薬剤師の業務と関連付けて説明する。	知識・技能	B-1-3-2)
3.	医療、保健、介護、福祉に関わる他の専門職の職能について理解し、多職種連携における薬剤師の役割や専門性について説明する。	知識・技能	B-2-2-1)
4.	健康に影響を及ぼす環境や生活習慣について理解し、地域の衛生環境の改善、疾病予防、健康増進における薬剤師の役割について説明する。	知識・技能	B-3-1-1)
5.	医療を受ける者の利益を保護し、良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制について理解し、薬剤師が果たすべき役割を説明する。	知識・技能	B-3-1-3)

6.	地域で利用可能な社会資源を活用し、保健・医療の分野間及び多職種間(行政を含む)の連携の必要性を説明する。	知識・技能	B-3-1-4)
7.	社会情勢や国際的な動向を踏まえて、薬剤師・薬局の役割・機能に常に目を向け、地域の保健・医療の質改善に向けて役割・機能を十分発揮する必要性を認識する。	知識・態度	B-3-1-5)
8.	社会保障制度の考え方とその枠組みを説明する。	知識・技能	B-3-2-1)
9.	社会保障制度の下で提供される医療、介護、福祉の体制と仕組み及び関係する機関・職種の役割を理解し、薬剤師に求められる役割を説明する。	知識・技能	B-3-2-2)
10.	医療保険財政が抱える課題について理解を深め、医療保険制度の維持・存続における行政、関係機関・職種、国民の役割を説明する。	知識・技能	B-3-3-1)
11.	薬物治療に係る費用の成り立ち、費用に影響する要因について理解を深め、薬剤師が医療費適正化に関わる必要性を説明する。	知識・技能	B-3-3-2)
12.	社会や集団において環境要因によって起こる様々な疾病や健康被害について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適切に予防・防止することの必要性を説明する。	知識・技能	E-1-1-2)
13.	人の健康の維持・増進のために、人の健康を脅かす感染症について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適切に予防・まん延防止することの必要性を説明する。	知識・技能	E-1-2-1)
14.	食品や栄養について、適切な摂取により人の健康の維持・増進をはかることの必要性を説明する。	知識・技能	E-2-1-1)
15.	食品や栄養について、疾病の予防・治療に向けて評価・管理を適切に行うことの必要性を説明する。	知識・技能	E-2-1-2)
16.	多様な医療チームにおける薬剤師及び多職種の役割を説明し、薬剤師に求められる役割と責任を自覚する。	知識・技能・態度	F-2-1-1)
17.	薬学および薬剤師の歴史について説明できる。	知識・技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	講義前に教科書の該当部分または Moodle 上に掲載された講義資料に目を通してこ	
	復習	講義後に教科書の該当部分または講義資料の知識を整理すること。	
45分			
90分			
教科書	石井敏浩 渡辺朋子 編著『薬剤師と地域医療』Vol.1 理論編 (京都廣川書店) 講義前に Moodle 上に掲載された講義資料		
参考書	日本薬学会 編『スタンダード薬学シリーズ1 ヒューマニズム・薬学入門』(東京化学同人) 自治医科大学 監修『地域医療テキスト』(医学書院) 渡辺泰裕 監修『地域医療薬学』(京都廣川書店) 宮崎久義 企画『地域連携クリティカルパスの今後の発展に向けて』(日本医療マネジメント学会) 赤沢学 著『薬学情報サイエンス』(京都廣川書店) 千葉県薬剤師会 編『薬剤師のための医療保険と在宅医療の手引き 2012』(千葉県薬剤師会) 安井浩樹 著『クロスオーバー演習 チーム医療の現状と問題点、そしてその未来』(京都廣川書店) 日本薬剤師会 編『薬剤師の将来ビジョン』(日本薬剤師会) その他多数		
授業方法	講義 (この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。)		
評価方法・基準	到達目標を出題基準として実施する定期試験の成績 (100%) により評価する。		
フィードバック方法	定期試験、追・再試験実施後、解答・講評を掲示する。		
関連科目	薬学入門、薬事関係法規・制度 I・II、薬局管理学、一般用医薬品学、高齢者医療		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	イントロダクション、健康管理①	AL8	薬学及び薬局・薬剤師の歴史、疾病の予防、健康日本 21、プライマリケア	1~7,17
2	健康管理②	AL8	セルフメディケーション、医療制度、医薬品の販売	1~11
3	公衆衛生	AL8	感染予防、禁煙、精神衛生、環境衛生、学校薬剤師、薬物乱用、アンチドーピング、災害医療、日用品	1~7,12~16

4	薬局と薬剤師①	AL8	薬局の位置づけ、薬剤師の役割、ファーマシューティカルケア、医薬分業	1~11,16
5	薬局と薬剤師②	AL8	薬局業務（保険調剤、調剤業務、レセプト業務）	1~11,16
6	在宅医療①	AL8	概論、在宅医療の保険、在宅医療の業務と薬剤師の役割	1~11,16
7	在宅医療②	AL8	社会資源と看取り	1~11,16
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	分析化学Ⅱ	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP502-202J
英語	Analytical Chemistry II						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	福島 健	教授	薬品分析学教室 D308	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20					
				原則として毎日に在室。ただし、上記の時間帯に不在の場合があるので、事前にメール(下記アドレス)により在室時間を確認して下さい。 福島 健 教授: t-fukushima @ phar. toho-u. ac. jp									
授業概要	日本薬局方(JP)には、医薬品の確認試験、純度試験、定量法などが記載されていて、これらの事項は医薬品が製造あるいは使用される現場において、医薬品の定性および定量実験に用いられる。この講義では、主に日本薬局方(JP)収載の代表的な医薬品の確認試験、純度試験、定量法を解説する。												
学修成果	日本薬局方における代表的な医薬品の定性・定量分析法の基本的知識を修得する。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-2-1-1) 医薬品の品質管理や医療現場での検査において、分析結果の信頼性を保証するために、用いる器具、測定値の取扱い方法、方法の評価を説明する。 C-2-2-4) 物質の量を測定するための様々な方法の原理を理解し、操作法と応用例について説明する。 C-2-3-2) 日本薬局方の試験法の原理と特徴及び操作法を説明する。 C-2-3-3) 無機イオン分析の目的と方法を説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○						○						
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
		◎		○			○					○	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	知識	C-2-3-3)
2.	日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。	知識	C-2-3-2)
3.	日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	知識	C-2-3-2)
4.	分析法のバリデーションについて説明できる。	知識	C-2-1-1)
5.	日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。	知識	C-2-3-2)
6.	日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。	知識	C-2-3-2)
7.	日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。	知識	C-2-3-2)
8.	中和滴定(非水滴定を含む)の原理、操作法および応用例を説明できる。	知識	C-2-3-2), C-2-2-4)
9.	キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	知識	C-2-3-2), C-2-2-4)
10.	沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	知識	C-2-3-2), C-2-2-4)
11.	酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	知識	C-2-3-2), C-2-2-4)

事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に Web 掲示板に掲載された講義資料を予習すること。	50 分
	復習	講義後に該当部分の教科書、講義資料を復習し、理解を深めること。	50 分
教科書	コアカリ対応 分析化学 第 4 版 (丸善出版)		
参考書	第 18 改正 日本薬局方解説書 (廣川書店)		
授業方法	講義		
評価方法・ 基準	定期試験 (100%)		
フィード バック方法	定期試験、追・再試験実施後、解答ならびに解法のポイントなどを掲示する。		
関連科目	初等化学演習 (1 年次 春学期 0.5 単位)、分析化学 I (1 年次 秋学期 1 単位)、分析化学実習 (2 年次 春学期 1 単位)、薬学機器分析学 (3 年次 秋学期 0.5 単位)		
備考	指定の教科書、講義用のノート、関数電卓を持ってくること。また、講義で指示した該当回の Web 掲載配布資料を準備すること。AL12 (その他) Moodle 上で小テスト実施。		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	概要説明・定性試験	AL12	無機イオンの定性反応	1
2	定性試験	AL12	確認試験	2
3	定性試験	AL12	純度試験	3
4	定量の基礎	AL12	医薬品のバリデーション	4
5	定量の基礎	AL12	重量分析法、生物学的定量法	5,6
6	定量の基礎	AL12	容量分析法	7
7	容量分析	AL12	中和滴定	8
8	容量分析	AL12	中和滴定	8
9	容量分析	AL12	非水滴定	8
10	容量分析	AL12	キレート滴定	9
11	容量分析	AL12	キレート滴定	9
12	容量分析	AL12	沈殿滴定	10
13	容量分析	AL12	酸化還元滴定	11
14	容量分析	AL12	酸化還元滴定	11
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	構造化学	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP502-204J
英語	Structural Chemistry						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	岩田 達也 准教授	薬品物理分析学教室 D402	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
						○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00			
授業概要	本講義では物質の基本単位である分子や原子の構造を、量子化学的な視点から解説する。また、化学結合、分子間相互作用といった化学反応を理解するうえでの必要な知識を説明する。最後に、物質と電磁波(光、放射線)の相互作用について学び、物質の計測手法である分子分光学の原理を説明する。												
学修成果	物質の物理的性質を理解するために、物質を構成する原子・分子の構造、および化学結合に関する基本的事項を修得する。												
関連するコア・カリの学修目標	C-1-1-1) 医薬品や生体分子を形成する結合の仕組みを説明する。 C-1-1-2) 医薬品や生体分子の間で働く様々な相互作用を説明する。 C-1-1-3) 医薬品の作用発現に必須である医薬品と生体高分子との相互作用を説明する。 C-1-2-1) 医療現場の画像解析や診断・治療で用いられる電磁波及び放射性核種の種類と性質を説明する。 C-1-2-2) 電磁波と化学物質との相互作用を説明する。 C-1-2-3) 診断・治療、あるいは被ばく事故をもたらす電離放射線の生体への影響を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○												
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
		◎					○						

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	原子のボーアモデルと電子雲モデルの違いについて概説できる。	知識	C-1-1-1)
2.	光の粒子性と波動性について概説できる。	知識	C-1-2-2)
3.	原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。	知識	C-1-1-1)
4.	原子の電子配置について説明できる。	知識	C-1-1-1)
5.	周期表に基づいて原子の諸性質(イオン化エネルギー、電気陰性度など)を説明できる。	知識	C-1-1-1)
6.	イオン結合、共有結合、配位結合、金属結合の成り立ちと違いについて説明できる。	知識	C-1-1-1)
7.	化学結合の様式について説明できる。	知識	C-1-1-1)
8.	分子の極性について概説できる。	知識	C-1-1-1)
9.	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	知識	C-1-1-1)
10.	共役や共鳴の概念を説明できる。	知識	C-1-1-1)
11.	ファンデルワールス力について説明できる。	知識	C-1-1-2)
12.	静電的相互作用について例を挙げて説明できる。	知識	C-1-1-2)

13.	双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。	知識	C-1-1-2)
14.	水素結合について例を挙げて説明できる。	知識	C-1-1-3)
15.	電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。	知識	C-1-1-3)
16.	電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。	知識	C-1-2-2)
17.	分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。	知識	C-1-2-2)
18.	光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。	知識	C-1-2-2)
19.	光の散乱および干渉について説明できる。	知識	C-1-2-2)
20.	円偏光二色性測定法の原理および応用例を説明できる。	知識	C-1-2-2)
21.	電子や核のスピンとその磁気共鳴について説明できる。	知識	C-1-2-1)
22.	原子の構造と放射壊変について説明できる。	知識	C-1-2-1)
23.	電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。	知識	C-1-2-1)
24.	代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。	知識	C-1-2-1)
25.	核反応および放射平衡について説明できる。	知識	C-1-2-1)
26.	代表的な画像診断技術 (X 線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など) について概説できる。	知識	C-1-2-1)
27.	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。	知識	C-1-2-3)
事前・事後 学修とその 時間	予習	予め教科書の当該箇所および掲示板に掲載された講義資料に目を通しておく。	
	復習	講義資料を確認し、該当部分の知識を整理する。	
50分			
50分			
教科書	新スタ薬シリーズ編集委員会 編 『新スタンダード薬学シリーズ 第3巻 基礎薬学 I. 物理化学』 (東京化学同人)		
参考書	アトキンス 「物理化学要論」 千原秀昭・稲葉 章 訳 (東京化学同人) マッカーリ/サイモン 「物理化学 分子論的アプローチ」 千原秀昭・江口太郎・齋藤一弥 訳 (東京化学同人) など		
授業方法	講義、小テスト この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・ 基準	定期試験 (100%)		
フィード バック方法	小テストや問題について授業内で解説を行う。		
関連科目	基礎化学、物理化学 I ~ II、物理化学実習 など		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	量子化学入門と原子の構造 (1)		原子の構造	1, 2, 3
2	量子化学入門と原子の構造 (2)		シュレーディンガー方程式、波動関数	1, 3

3	量子化学入門と原子の構造 (3)		多電子原子の電子配置	4, 5
4	化学結合 (1)		化学結合の成り立ち、原子価結合法	6, 7
5	化学結合 (2)		混成軌道、分子軌道の基本概念	8, 9
6	化学結合 (3)		共役と共鳴	10
7	分子間相互作用 (1)		ファンデルワールス力、静電的相互作用、双極子間相互作用	11, 12, 13
8	分子間相互作用 (2)		水素結合、電荷移動相互作用、疎水性相互作用	14, 15
9	電磁波の性質と分光分析法の原理 (1)		電磁波の性質、分子の回転と振動	16, 17
10	電磁波の性質と分光分析法の原理 (2)		光の屈折、旋光性、回折	18, 19, 20
11	電磁波の性質と分光分析法の原理 (3)		核スピンと磁気共鳴	21
12	核反応の化学と生体への影響 (1)		放射壊変の形式	22
13	核反応の化学と生体への影響 (2)		放射壊変の法則、放射性同位元素の製造	23, 24, 25
14	核反応の化学と生体への影響 (3)		放射線と物質との相互作用、放射線の生体への影響	26, 27
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	物理化学 I	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP502-201J
英語	Physical Chemistry I						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	伊関 峰生 教授	薬品物理分析学教室 D401	月曜										
			火曜	水曜	木曜	金曜							
授業概要	熱力学は物質の状態を記述し変化の方向を予測する体系的な理論として、自然科学のすべての領域の基礎となるものである。本科目では主要な熱力学的関数を導入しつつ、熱力学の根幹をなす3つの法則について解説する。さらに、基礎的な反応速度式の定義と特徴についても解説する。												
学修成果	物質の状態および変換過程を理解するために、熱力学に関する基本的事項ならびに反応速度論に関する基本的事項を修得する。本科目を履修することで、科学的根拠に基づく論理的思考能力を養うとともに、薬学の基礎に関する専門知識を身につけることができる。												
関連するコア・カリの学修目標	C-1-3-1) エネルギー(熱や仕事等)のやりとりと物質の状態変化との関係を説明する。 C-1-4-1) 医薬品の分解、酵素反応等の種々の化学反応に関わる物質の量や状態が時間とともに変化することを理解するとともに、物質の変化量を速度として捉える方法を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。	知識	C-1-3-1)
2.	気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。	知識	C-1-3-1)
3.	エネルギーの量子化とボルツマン分布について説明できる。	知識	C-1-3-1)
4.	熱力学における系、外界、境界について説明できる。	知識	C-1-3-1)
5.	熱力学第一法則を説明できる。	知識	C-1-3-1)
6.	状態関数と経路関数の違いを説明できる。	知識	C-1-3-1)
7.	定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。	知識	C-1-3-1)
8.	定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	知識	C-1-3-1)
9.	エンタルピーについて説明できる。	知識	C-1-3-1)
10.	化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。	知識	C-1-3-1)
11.	エントロピーについて説明できる。	知識	C-1-3-1)
12.	熱力学第二法則について説明できる。	知識	C-1-3-1)

13.	熱力学第三法則について説明できる。	知識	C-1-3-1)	
14.	ギブズエネルギーについて説明できる。	知識	C-1-3-1)	
15.	熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。	知識	C-1-3-1)	
16.	反応次数と速度定数について説明できる。	知識	C-1-4-1)	
17.	微分型速度式を積分型速度式に変換できる。	知識・ 技能	C-1-4-1)	
18.	代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	知識	C-1-4-1)	
19.	代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。	技能	C-1-4-1)	
20.	代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連続反応など)の特徴について説明できる。	知識	C-1-4-1)	
事前・事後 学修とその 時 間	予習	授業計画を確認のうえ、あらかじめ教科書の該当箇所を目を通しておく。		50分
	復習	講義後には講義資料および小テストについて復習し、教科書・参考書で不足内容を補う。		50分
教科書	新スタ葉シリーズ編集委員会編「基礎薬学 I. 物理化学」(東京化学同人)			
参考書	アトキンス「物理化学 第8版 上・下」(東京化学同人)、青木宏光・三輪嘉尚「物理化学大義 第2版」(京都廣川書店)、岸本泰司・窪田剛志「薬学物理化学」(京都廣川書店)、中村和郎編「わかりやすい物理化学 第2版」(廣川書店)など			
授業方法	講義			
評価方法・ 基 準	定期試験(100%)により評価する。成績評価の対象とはしないが、毎回小テストを実施して授業への取組状況を確認する。			
フィード バック方法	小テストについては授業内で解説を行う。定期試験については実施後に解答を掲示し、必要に応じて対面あるいは動画配信による解説の機会を設ける。			
関連科目	物理化学Ⅱ、構造化学、物理化学実習、基礎物理学Ⅰ・Ⅱなど			
備 考	AL12(その他) Moodle 上で小テスト実施			

授業計画

回	学 修 項 目	アクティ ブ ラー ニング	学 修 内 容	到達目標 番号
1	気体のエネルギー	AL12	ファンデルワールスの状態方程式、気体の分子運動論、ボルツマン分布	1, 2, 3
2	熱力学第一法則とエネルギー (1)	AL12	エネルギー・仕事・熱、系と外界	4
3	熱力学第一法則とエネルギー (2)	AL12	熱力学第一法則、内部エネルギー、状態関数と経路関数	5, 6
4	熱力学第一法則とエネルギー (3)	AL12	不可逆過程と可逆過程、定圧過程と定容過程、等温過程、断熱過程	7
5	熱力学第一法則とエネルギー (4)	AL12	定容熱容量、定圧熱容量	8
6	熱力学第一法則とエネルギー (5)	AL12	エンタルピー	9
7	熱力学第一法則とエネルギー (6)	AL12	反応エンタルピー、ヘスの法則、標準生成エンタルピー	10

8	熱力学第二法則と自発的な変化 (1)	AL12	エントロピー	11
9	熱力学第二法則と自発的な変化 (2)	AL12	カルノーサイクル、熱力学第二法則	12
10	熱力学第二法則と自発的な変化 (3)	AL12	熱力学第二法則、熱力学第三法則	12, 13
11	熱力学第二法則と自発的な変化 (4)	AL12	ギブズエネルギー、自発性、標準反応ギブズエネルギー	14, 15
12	物質の変化 (1)	AL12	反応次数、反応速度式	16, 17
13	物質の変化 (2)	AL12	一次反応、二次反応、零次反応、擬一次反応、反応次数の決定法	18, 19
14	物質の変化 (3)	AL12	複合反応	20
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	有機化学Ⅱ	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP501-201J
英語	Organic Chemistry II						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	高橋 圭介 准教授	薬化学教室 D510	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
								○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	
原則として毎日いるので予告なしに訪れてよい。													
授業概要	代表的な有機化合物の構造、性質、反応性に関する基本的事項について解説する。特にアルケンとアルキンの反応、電子の非局在化、ラジカル反応について解説する。												
学修成果	一年次に履修した有機化学Ⅰに引き続き、基礎的な科学力として化学物質を理解できるようになる。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-3-1-1) 有機化合物の名前と構造表記、化学構造を関連付けて説明する。 C-3-1-2) 有機化合物の基本的な性質や反応様式を化学構造に基づいて説明する。 C-3-2-1) 化学構造に基づいて有機化合物の三次元構造を説明する。 C-3-2-2) 異性体の特徴や関係性を説明する。 C-3-3-1) 有機化合物を炭素骨格や官能基ごとに体系的に分類する。 C-3-3-2) 化学構造に基づいて、物理的性質や化学的性質(反応性を含む)を説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○			○									
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎	○	○									

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	化学結合の様式について説明できる。	知識	C-3-1-1)
2.	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	知識	C-3-1-1)
3.	共役や共鳴の概念を説明できる。	知識	C-3-1-2)
4.	炭素原子を含む反応中間体(カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル)の構造と性質を説明できる。	知識	C-3-1-2)
5.	基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。	技能	C-3-1-2)
6.	エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。	知識	C-3-2-2)
7.	ラセミ体とメソ体について説明できる。	知識	C-3-2-2)
8.	絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。	知識・ 技能	C-3-2-1)
9.	アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。	知識	C-3-1-2)
10.	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。	知識	C-3-1-2)
11.	アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。	知識	C-3-1-2)
12.	代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。	知識	C-3-1-2)
13.	芳香族性の概念を説明できる。	知識	C-3-3-1)

14.	アルコール、フェノール、カルボン酸、炭素酸などの酸性度を比較して説明できる。	知識	C-3-3-2)
15.	含窒素化合物の塩基性を比較して説明できる。	知識	C-3-3-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	下記の授業計画を確認し、教科書の該当部分を一読する。	
	復習	講義後、使用した講義資料と教科書の該当部分を見直す。使用する教科書には練習問題が多数掲載されているので、それらを自宅学習に活用することを推奨する。	
教科書	ブルース有機化学 第7版【上】【下】(化学同人) 1年生、2年生、3年生を通して同じ教科書で勉強します。 分子模型		
参考書	ブルース有機化学問題の解き方 第7版【英語版】(化学同人)、薬名語源事典(武蔵野大学出版会 阿部和穂著)		
授業方法	講義		
評価方法・ 基準	定期試験(95%)とレポート(5%)により評価する。		
フィード バック方法	定期試験後に解答、解説を配布する。		
関連科目	基礎化学、無機化学、構造化学、有機化学Ⅰ、有機化学Ⅲ、有機化学Ⅳ、有機構造解析学、医薬品合成化学Ⅰ、医薬品合成化学Ⅱ、生物有機化学、医薬品化学		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	アルケンの反応 1		アルケンの求電子付加反応とカルボカチオンの転位	4,5,9,10
2	アルケンの反応 2		アルケンのヒドロホウ素化とハロゲンの付加	4,5,9,10
3	アルケンの反応 3		アルケンの酸化と還元	4,5,9,10
4	アルケンの反応 4		アルケンの反応と立体化学	4~10
5	アルキンの反応 1		アルキンの性質と命名法	5,11
6	アルキンの反応 2		アルキンの反応	5,11
7	非局在化電子 1		非局在化について	1~5
8	非局在化電子 2		芳香族化合物	1~5,12,13
9	非局在化電子 3		非局在化が酸性度、塩基性度に与える影響	1~5,12~15
10	非局在化電子 4		非局在化がカルボカチオン、カルボアニオンの安定性に与える影響	1~5
11	非局在化電子 5		共役ジエンの求電子付加反応	1~5
12	非局在化電子 6		Diels-Alder 反応と生成物の立体化学	1~5
13	ラジカル 1		ラジカルの性質	4,5,9,10,11
14	ラジカル 2		ラジカルの反応	4,5,9,10,11
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	生化学Ⅲ	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP503-203J
英語	Biochemistry III						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	土屋 勇一 准教授	生化学教室 D302B	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
								原則毎日					
授業概要	生体エネルギー源は、主に糖質、脂質、タンパク質である。それぞれのエネルギー源の代謝は、食事、生命活動、疾患などの影響を受けながら相互に変化する。この授業では、糖質、脂質およびタンパク質のエネルギー源としての利用の仕方とそれぞれの相互関係について理解するために、栄養状態や糖尿病時におけるグルコース、脂肪酸およびアミノ酸の代謝について解説する。												
学修成果	生命活動に必要なエネルギーの産生、貯蔵、利用について理解するために、糖質、脂質、タンパク質、核酸の代謝に関する基本的事項を修得する。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-6-1-1) 細胞を構成する成分及び細胞の成り立ちと機能を説明する。 C-6-4-1) タンパク質の機能を説明する。 C-6-4-2) 生体内化学反応を担う酵素を説明する。 C-6-4-3) タンパク質の品質管理を説明する。 C-6-5-2) 生体内化学反応によるエネルギー代謝を説明する。 C-6-6-1) 細胞内情報伝達の機構を説明する。 C-6-6-2) 細胞間及び組織間情報伝達の機構を説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。	知識	C-6-1-1)
2.	代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	知識	C-6-1-1)
3.	代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	知識	C-6-1-1)
4.	代表的なビタミンの種類、構造、性質、役割を説明できる。	知識	C-6-4-2)
5.	代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。	知識	C-6-4-2)
6.	多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。	知識	C-6-4-1)
7.	タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。	知識	C-6-1-1)
8.	タンパク質の細胞内での分解について説明できる。	知識	C-6-4-3)
9.	膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。	知識	C-6-4-1)
10.	飢餓状態のエネルギー代謝（ケトン体の利用など）について説明できる。	知識	C-6-5-2)
11.	余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。	知識	C-6-5-2)

12.	ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。	知識	C-6-5-2)
13.	細胞膜チャンネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	知識	C-6-6-2)
14.	細胞膜受容体から G タンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。	知識	C-6-6-2)
15.	細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。	知識	C-6-6-2)
16.	細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。	知識	C-6-6-2)
17.	細胞内（核内）受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	知識	C-6-6-2)
18.	細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。	知識	C-6-6-1)
19.	主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。	知識	C-6-6-1)
20.	ATP 以外の高エネルギー化合物について、化学構造をもとに高エネルギーを説明できる。	知識	C-6-5-2)
21.	リン脂質の生合成を説明できる。	知識	C-6-1-1)
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義の内容を教科書で確認すること。	
	復習	Moodle を用いた五者択一の MCQ テストに解答すること。このテストは復習および出欠管理のためであり、成績には加味しない。また授業内容を見直した上で、不明な点を教科書、参考書などを用いて調べること。	
50 分			
50 分			
教科書	ベインズ・ドミニチャク生化学、原書 4 版 電子書籍（日本語・英語版）付、谷口直之、岩井一宏、藤井順逸、本家孝一 監訳、エルゼビア・ジャパン、丸善出版、ISBN 9784621301692		
参考書	リップスコットシリーズ、イラストレイテッド 生化学 [原書 7 版] (石崎泰樹、丸山敬 監訳) 丸善出版 ISBN 9784621303511 Lange Textbook シリーズ、イラストレイテッド ハーパー・生化学 [原書 30 版] (清水孝雄 監訳) 丸善出版 ISBN 9784621300978 エッセンシャル 生化学 第 3 版 C. W. Pratt, K. Cornely 著、須藤和夫、山本啓一、堅田利明、渡辺雄一郎 訳、東京化学同人、ISBN 9784807909193 ストライヤー基礎生化学 第 4 版、J. L. Tymoczko, J. M. Berg, G. J. Gatto, Jr., L. Stryer 著、入村達郎、岡山博人、清水孝雄、仲野徹 監訳、東京化学同人、ISBN 9784807920105 ミースフェルド生化学、R. L. Miesfeld, M. M. McEvoy 著、水島昇 監訳、東京化学同人、ISBN 9784807909865		
授業方法	講義		
評価方法・ 基準	定期試験 (100%)		
フィード バック方法	Active Academy で得点分布を表示する。 試験が合格基準に達しなかった者（不合格者）に対して、個別あるいはグループごとに解説を行う。 復習用 MCQ テストは、解答を送信すると正答と解説が自動的に表示される。		
関連科目	生化学 I、生化学 II		
備考	Moodle 上で小テスト実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	膜受容体およびシグナル伝達	AL12	膜受容体、セカンドメッセンジャー、細胞内受容体	6,13,14,15, 16,17
2	筋肉：エネルギー代謝と収縮	AL12	クレアチンリン酸、モータータンパク質	6,20
3	グルコース恒常性と栄養代謝	AL12	摂食、絶食時のエネルギー代謝	2,3,9,14,15, 16,17

4	糖尿病	AL12	糖尿病の病態と治療	10,11
5	栄養とエネルギーバランス	AL12	エネルギーバランスの調節、主な栄養素の分類	4,5
6	水および電解質の恒常性	AL12	体液組成、レニン-アンジオテンシン系	6,9
7	代謝における腎臓の役割	AL12	糸球体濾過、腎臓の膜輸送システム	6,9
8	水素イオン濃度の調節（酸-塩基平衡）	AL12	体内の緩衝系（細胞内、血液、肺、腎臓）	6,9
9	骨代謝とカルシウム恒常性維持	AL12	骨の構造、カルシウムの恒常性維持	6
10	複合糖質：糖タンパク質	AL12	単糖の相互変換、糖ヌクレオチド代謝、糖鎖	2,3,7
11	複合脂質	AL12	グリセロリン脂質、スフィンゴ脂質	1,21
12	細胞外基質	AL12	コラーゲン、非コラーゲン性細胞外マトリックスタンパク質、プロテオグリカンの構造と機能	18,19
13	代謝における肝臓の役割	AL12	細胞内タンパク質分解、ヘムの合成と分解（ビリルビン代謝）、薬物代謝	8
14	ヌクレオチドの生合成と分解	AL12	プリン代謝、ピリミジン代謝、デオキシヌクレオチドの生成	12
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	人体生理学 I	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP503-201J
英語	Physiology I						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー				
科目責任者	田中 光 教授	薬理学教室 D405	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜
			○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00

授業概要
人間を含めた動物の体は多くの臓器が集まってできたものであり、各臓器はその機能を発揮するべく特化した細胞が、特有の構造のもとに構築されたものである。各臓器が神経系・内分泌系により制御され、それぞれの機能をバランス良く果たすことにより個体としての生命が維持される。各臓器の構造や機能、その制御の仕組みに異常が生じたものが病気であり、治療薬はそれを本来の姿に戻そうとするものであると理解できる。本科目では、人体を構成する各器官系の構造と機能に関する基本的知識を解説する。

学修成果
人体の成り立ちを個体、器官、細胞の各レベルで理解できるようになるために、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項を習得する。

関連するコア・カリの学修目標	C-7-1-1)	人体の構成を説明する。
	C-7-1-2)	人体の構成要素が、相互に連携しながら機能していることを説明する。
	C-7-2-1)	神経系を構成する細胞や器官の正常な構造と機能を説明する。
	C-7-2-2)	神経系による調節の特徴を説明する。
	C-7-4-1)	皮膚の構造と機能を説明する。
	C-7-5-1)	感覚器系を構成する器官の構造と機能を説明する。
	C-7-5-2)	受容される特殊感覚の種類と、その感覚が知覚される大脳皮質領域及び、その主要な伝導路を説明する。
	C-7-6-1)	骨格系の構造と機能を説明する。
	C-7-7-1)	筋系の構造と機能を説明する。
	C-7-8-1)	循環器系を構成する器官の構造と機能を説明する。
	C-7-8-2)	体液循環について説明する。
	C-7-9-1)	リンパ系を構成する器官の構造と機能を説明する。
	C-7-10-1)	消化器系器官の構造と機能を説明する。
C-7-11-1)	呼吸器系器官の構造と機能を説明する。	
C-7-12-1)	泌尿器系器官の構造と機能を説明する。	

ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5
	○				

アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	◎	○	○										

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。	知識	C-7-1-1), C-7-1-2)
2.	組織、器官を構成する代表的な細胞の種類(上皮、内皮、間葉系など)を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。	知識	C-7-1-1), C-7-1-2)
3.	神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。	知識	C-7-2-1), C-7-2-2)
4.	代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	知識	C-7-2-1), C-7-2-2)
5.	中枢神経系について概説できる。	知識	C-7-2-1), C-7-2-2)
6.	末梢(体性・自律)神経系について概説できる。	知識	C-7-2-1), C-7-2-2)
7.	皮膚について概説できる。	知識	C-7-4-1)
8.	感覚器系について概説できる。	知識	C-7-5-1), C-7-5-2)

9.	骨、筋肉について概説できる。	知識	C-7-6-1), C-7-7-1)
10.	代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。	知識	C-7-6-1), C-7-7-1)
11.	心臓について概説できる。	知識	C-7-8-1), C-7-8-2)
12.	血管系について概説できる。	知識	C-7-8-1), C-7-8-2)
13.	リンパ管系について概説できる。	知識	C-7-8-1), C-7-8-2), C-7-9-1)
14.	肺、気管支について概説できる。	知識	C-7-11-1)
15.	胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。	知識	C-7-10-1)
16.	肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。	知識	C-7-10-1)
17.	泌尿器系について概説できる。	知識	C-7-12-1)
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に講義内容に対応する参考書や講義プリントに目を通し、講義内容の概略を把握するとともに疑問点を明らかにしておく。	50分
	復習	講義後に講義プリント、参考書等で知識を補い、理解を深める。	50分
教科書	指定しない。		
参考書	『人体の正常構造と機能』（日本医事新報社）、『標準生理学』（医学書院）、『生理学テキスト』（文光堂）、『グラフィカル機能形態学』（京都廣川書店）、『ギャノン生理学』（丸善）、『ガイトン生理学』（エルゼビアジャパン）、『パートナー薬理学』（南江堂）、『NEW 薬理学』（南江堂）、『病態生理にもとづく臨床薬理学』（メディカルインターナショナル社）、『内科学書』（中山書店）、『症状と薬からひも解く生理学』（南山堂）		
授業方法	講義		
評価方法・ 基準	定期試験(100%)		
フィード バック方法	定期試験の解答・解説を掲示する。		
関連科目	基礎生物学、細胞生物学、人体生理学Ⅱ～Ⅲ、薬理学Ⅰ～Ⅵ、薬理学実習、症候学、薬物治療学		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	器官系概論		器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能 組織、器官を構成する代表的な細胞の種類	1,2
2	神経系（1）神経細胞と神経伝達		神経細胞 神経伝達	3,4
3	神経系（2）中枢神経系		中枢神経系の構造と機能	5
4	神経系（3）末梢神経系		末梢神経系の構造と機能	6
5	皮膚、感覚器系		皮膚の構造と機能 感覚器系の構造と機能	7,8
6	特殊感覚系		感覚器系の構造と機能	8

7	骨格系、筋肉系	骨、筋肉の構造と機能 代表的な骨格筋および関節の名称と位置	9,10
8	循環器系（1）	心臓の構造と機能	11
9	循環器系（2）	血管系の構造と機能	12
10	循環器系（3）	リンパ管系の構造と機能	13
11	呼吸器系	呼吸器系の構造と機能	14
12	消化器系（1）	消化管の構造と機能	15
13	消化器系（2）	肝臓、胆嚢、膵臓の構造と機能	16
14	泌尿器系	泌尿器系の構造と機能	17
	定期試験		

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	微生物学	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP503-202J
英語	Microbiology						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	安齊 洋次郎 教授	微生物学教室 D508	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
						○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00			
授業概要	この地球上で生活する生き物は微生物とかかわることなく生活することはできない。我々、人間は身のまわりの微生物から大きな恩恵を受けているが、ときに、これらの微生物の一部が病気の原因となり、我々の健康に害をもたらすことがある。この授業では、ヒトの細胞と微生物（主として細菌、真菌、ウイルス）との相違、さらに微生物によって引き起こされる疾患やその治療を理解するための基盤となる微生物の分類、構造、代謝、遺伝、生活環を解説する。												
学修成果	ヒトの細胞と微生物（主として細菌、真菌、ウイルス）との相違を理解するために、微生物の分類、構造、代謝、遺伝、生活環などに関する基本的事項を修得する。												
関連するコア・カリの学修目標	C-6-3-1) 細菌は細胞構造の異なるグラム陽性菌と陰性菌に分けられることを説明する。 C-6-3-2) 細菌の分裂・増殖機構を説明する。 C-6-3-3) 細菌の急速な進化の機構を説明する。 F-3-4-1) 感染症を発生させない環境整備等に努め、感染源や媒介者にならない等、感染予防や健康管理に留意して行動する。 F-3-4-2) 標準予防策を理解、実践し、感染経路別の予防策を実施する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○				○		○						
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎	○	○			△			△	△	△	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	生態系の中での微生物の役割について説明できる。	知識	オリジナル
2.	人体と微生物との関わりについて説明できる。	知識	オリジナル
3.	微生物学の歴史について概説できる。	知識	オリジナル
4.	原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。	知識	オリジナル
5.	細菌の分類や性質（系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。	知識	C-6-3-1)
6.	細菌の構造と増殖機構について説明できる。	知識	C-6-3-2)
7.	細菌の異化作用（呼吸と発酵）および同化作用について説明できる。	知識	オリジナル
8.	細菌の遺伝子発現、代謝調節について説明できる。	知識	オリジナル
9.	細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。	知識	C-6-3-3)
10.	代表的な細菌毒素について説明できる。	知識	オリジナル
11.	ウイルスとファージについて概説できる。	知識	オリジナル
12.	ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。	知識	オリジナル

13.	真菌の性状を概説できる。	知識	オリジナル
14.	原虫および蠕虫の性状を概説できる。	知識	オリジナル
15.	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	知識	F-3-4-1), F-3-4-2)
16.	主な滅菌法および消毒法について説明できる。	知識	F-3-4-1), F-3-4-2)
17.	代表的な細菌や真菌の培養法、観察法、定量法について説明できる。	知識	オリジナル
18.	アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。	知識	オリジナル
19.	代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。	知識	オリジナル
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に教科書および Moodle に掲載された講義資料の該当部分に目を通してこ	
	復習	教科書と講義資料をもとに復習し、Moodle で確認問題に解答する。Moodle に掲載された課題集を用いて講義内容の理解を深める。	
教科書	杉田隆・安齊洋次郎編 『薬科微生物学 (第7版)』 (丸善出版)		
参考書	松本哲哉・館田一博監訳 リッピンコットシリーズ『イラストレイテッド微生物学 (原書3版)』 (丸善出版) 神谷 茂監修 『標準微生物学 (第14版)』 (医学書院)		
授業方法	講義 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・ 基準	到達目標を出題基準として実施する定期試験の成績により評価する(100%)。		
フィード バック方法	定期試験実施後、解説を掲示する。		
関連科目	基礎生物学、生化学、分子生物学、病原微生物学、化学療法学、微生物学実習など		
備考	AL12 (その他) 講義当日のうちに Moodle 上の確認問題に解答して結果を送信		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	微生物学序論 (1)	AL12	生物界における微生物の位置 地球生態系における微生物の分布と役割	1
2	微生物学序論 (2)	AL12	人体と微生物との関わり 微生物学の歴史	2,3
3	微生物学序論 (3)	AL12	真核細胞 (ヒト細胞、真菌細胞)、原核細胞 (細菌細胞)、ウイルスとの相違	4,5
4	微生物の培養・観察と分類	AL12	微生物の培養・観察 微生物の系統学的分類	6,15,16,17
5	細菌細胞の構造と機能 (1)	AL12	グラム陽性細菌とグラム陰性細菌の細胞構造の相違 細菌細胞壁の機能・役割 ペプチドグリカンの生合成 細菌毒素	6,7
6	細菌細胞の構造と機能 (2)	AL12	細菌細胞質膜の機能 莢膜、線毛、鞭毛、顆粒、芽胞の構造と機能	7,11
7	細菌の増殖 (1)	AL12	誘導期、対数増殖期、定常期、死滅期の細胞の生理状態	7,17

8	細菌の増殖（2）	AL12	増殖に必要な栄養素 増殖の条件 増殖環境の変化への対応	6,7
9	細菌のエネルギー代謝	AL12	基質レベルのリン酸化、酸化的リン酸化による ATP 産生 様々なグルコース代謝経路系 嫌気条件下でのピルビン酸の代謝（発酵）	8,18
10	細菌の遺伝（1）	AL12	細菌の遺伝子発現と代謝調節	9
11	細菌の遺伝（2）	AL12	接合、形質転換、形質導入	10
12	ウイルス（1）	AL12	ウイルスの構造・種類	12
13	ウイルス（2）	AL12	ウイルスの増殖過程と培養法・測定法	12,19
14	真菌、原虫、蠕虫	AL12	真菌、原虫、蠕虫の性状	13,14
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	分子生物学 I	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP503-204J
英語	Molecular Biology I						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	多田 周右 教授	分子生物学教室 D305	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
						○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~15:30	○ 10:00~18:00	○ 10:00~16:00			
授業概要	遺伝情報の正確な伝達と発現は、様々な分子的機序の精緻なコントロールによって達成されており、このシステムの異常がいろいろな病気や体質的な変化を引き起こす。また、その一部を標的とする薬剤が医療の中で広く利用されている。本授業では、これらの病態や薬物治療などの分子的なメカニズムを正確に理解するために、その基盤となる遺伝子 (DNA や RNA) の構造・機能・代謝・動態を解説する。												
学修成果	生命のプログラムである遺伝子の役割と機能を理解するために、核酸の構造、性質、および遺伝子の複製、発現とそれらの制御に関する基本的事項を修得する。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-6-1-1) 細胞を構成する成分及び細胞の成り立ちと機能を説明する。 C-6-2-1) 生物の発生、分化及び増殖が遺伝情報の発現と伝達によって支配されていることを説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○												
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎					△					△	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。	知識	C-6-2-1)
2.	ヌクレオチドと核酸 (DNA、RNA) の種類、構造、性質を説明できる。	知識	C-6-1-1)
3.	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。	知識	C-6-1-1), C-6-2-1)
4.	3種類の DNA にみられる B 型以外の二重らせんの構造 (A 型、Z 型) について説明できる。	知識	C-6-1-1), C-6-2-1)
5.	RNA の種類(hnRNA、mRNA、rRNA、tRNA など)と機能について説明できる。	知識	C-6-1-1), C-6-2-1)
6.	染色体の構造 (ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど) を説明できる。	知識	C-6-2-1)
7.	遺伝子の構造 (プロモーター、エンハンサー、エクソン、イントロンなど) を説明できる。	知識	C-6-2-1)
8.	DNA から RNA への転写の過程について説明できる。	知識	C-6-2-1)
9.	エピジェネティックな転写制御について説明できる。	知識	C-6-2-1)
10.	転写因子による転写制御について説明できる。	知識	C-6-2-1)
11.	RNA のプロセッシング (キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリ A 鎖など) について説明できる。	知識	C-6-2-1)
12.	リボソームの構造と機能を説明できる。	知識	C-6-1-1), C-6-2-1)
13.	RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	知識	C-6-2-1)

14.	DNA の複製の過程について説明できる。		知識	C-6-2-1)
15.	DNA 損傷の種類と原因について説明できる。		知識	C-6-2-1)
16.	DNA 修復について説明できる。		知識	C-6-2-1)
17.	DNA 修復機構の欠損による遺伝疾患を概説できる。		知識	C-6-2-1)
事前・事後 学修とその 時間	予習	事前に Moodle に掲載された講義資料に目を通し、参考書等で講義内容や用語について理解しておく。	40 分	
	復習	講義資料、講義後に Moodle に掲載された資料や参考書等で講義で得た知識を補い、理解を深める。 講義終了後に提示された確認問題を利用し、授業の中の重要ポイントとそれに対する理解度を確認する。	60 分	
教科書	とくに指定しない。講義資料をもとに講義を行う。			
参考書	金田典雄、伊東進 編 『薬学のための分子生物学』(廣川書店) 中村桂子、松原謙一 監訳 『エッセンシャル細胞生物学』(南江堂) その他、分子生物学に関する学術図書			
授業方法	講義 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。			
評価方法・ 基準	受講態度 (5%)、学習 (確認問題) への取り組み (5%) および定期試験の成績 (90%) により評価する。			
フィード バック方法	確認問題の提出期限後に、解答例と解説を掲示する。 講義後に講義に対する質問を募り、回答と解説を全員に対し掲示する。			
関連科目	基礎生物学、細胞生物学、微生物学、分子生物学Ⅱ、免疫学Ⅰ、分子腫瘍学			
備考	AL12(その他) ①授業内で Moodle 上に提示された練習問題に解答。②授業後に Moodle 上に提示された確認問題の解答を提出			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	イントロダクション ヌクレオチドと核酸 ①	AL12	イントロダクション 核酸の構造 ヌクレオシド、ヌクレオチドの構造	1, 2
2	ヌクレオチドと核酸 ②	AL12	遺伝情報と DNA DNA の構造 RNA の構造と機能	1, 2, 3, 4, 5
3	遺伝情報の伝達と保存 ①	AL12	分子生物学のセントラルドグマ	1, 3, 5
4	遺伝情報の伝達と保存 ②	AL12	遺伝子とゲノム	3
5	遺伝情報の伝達と保存 ③	AL12	クロマチンと染色体の構造	3, 6
6	遺伝子の転写とその調節機構 ①	AL12	原核生物の転写	7, 8
7	遺伝子の転写とその調節機構 ②	AL12	真核生物の転写	7, 8, 9, 10
8	RNA のプロセシングと翻訳 ①	AL12	RNA のプロセシング	5, 11
9	RNA のプロセシングと翻訳 ②	AL12	リボソームの構造と機能 翻訳開始反応	5, 12, 13

10	RNAのプロセッシングと翻訳 ③	AL12	ペプチド鎖の伸長 翻訳終結反応 タンパク質合成阻害剤	5, 12, 13
11	DNA複製 ①	AL12	DNA複製の基本的メカニズム	14
12	DNA複製 ②	AL12	原核生物のDNA複製 真核生物のDNA複製	9, 14
13	遺伝子の損傷と修復 ①	AL12	DNAの損傷	15
14	遺伝子の損傷と修復 ②	AL12	DNA修復機構	16, 17
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	薬理学Ⅱ	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP513-201J
英語	Chemical Pharmacology II						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー												
科目責任者		担当教員		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜								
田中 芳夫 教授		薬理学教室 D408		×	○13:30~17:30	×	○14:00~17:30	×								
吉岡 健人 講師		薬理学教室 D440		×	○13:30~17:30	×	○13:30~17:30	×								
<p>上記時間以外でも在室時は可能な範囲で対応します。 田中芳夫教授：yotanaka@phar.toho-u.ac.jp</p> <p>上記時間以外でも在室時は可能な範囲で対応します。 吉岡健人講師：kento.yoshioka@phar.toho-u.ac.jp</p>																
授業概要				末梢神経系は自律神経系と体性神経系に分類され、自律神経系はさらに交感神経系と副交感神経系に、体性神経系は知覚神経(感覚神経)と運動神経に分類される。自律神経系は心臓や平滑筋で構成される幅広い内臓組織を支配し、運動神経は骨格筋を支配していることから、私たちが生活するうえで必要な様々な基本的生理機能を制御する役割を担っている。この授業では、薬理学Ⅲ～Ⅵで学習する事項を理解するための基盤の構築を目的とし、末梢神経系やその支配器官の機能を修飾する代表的な薬物の薬理作用、作用機序、副作用についての基本的事項を解説する。												
学修成果				末梢神経系およびその支配器官の機能障害に関連して発生する疾患の薬物治療に関する基本的な原理を理解するために、末梢神経系や筋などの支配器官に作用する代表的な薬物の作用と作用機序に関する基本的事項を修得する。												
関連するコア・カリの学修目標				<p>C-7-5-1) 感覚器系を構成する器官の構造と機能を説明する。</p> <p>D-1-1-1) 神経系の構造と機能を生体の恒常性と関連付けて説明する。</p> <p>D-1-1-2) 医薬品の化学構造の特徴と、標的となる身体の仕組みや分子との関連をもとに、薬の作用メカニズムや作用様式を説明する。</p> <p>D-2-1-1) 自律神経系の異常による病態の発症メカニズムを、生体の恒常性と関連付けて説明する。</p> <p>D-2-1-2) 自律神経系に作用する薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-1-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-1-4) 同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。</p> <p>D-2-2-1) 痛みの発生メカニズムを、生体の恒常性と関連付けて説明する。</p> <p>D-2-2-2) 鎮痛薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-2-3) 鎮痛薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-2-4) 痛みの緩和における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。</p> <p>D-2-4-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-4-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-4-4) 疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。</p> <p>D-2-5-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-5-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-7-1) 皮膚・感覚器疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。</p> <p>D-2-7-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-7-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-7-4) 疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。</p> <p>D-2-8-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-8-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-11-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-11-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-12-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-12-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-13-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-13-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-14-2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-14-3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。</p> <p>D-2-14-4) 疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。</p>												
ディプロマ・ポリシーとの関連				DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
				○												
アセスメントプランとの関連				AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
				◎	○	○										

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	自律神経系の形態と機能について概説できる。	知識	D-1-1-1)
2.	アドレナリン作動性神経、コリン作動性神経における化学伝達について説明できる。	知識	オリジナル
3.	自律神経系の神経伝達物質を挙げ、主な生理活性と作用機構について概説できる。	知識	オリジナル
4.	代表的な α アドレナリン受容体作動薬を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-1-1), D-2-1-2), D-2-1-3), D-2-1-4), D-1-1-2), D-2-7-2), D-2-7-3), D-2-8-2), D-2-8-3)
5.	代表的な β アドレナリン受容体作動薬、間接型および混合型アドレナリン受容体作動薬、モノアミントランスポーター阻害薬、COMT 阻害薬を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-1-1), D-2-1-2), D-2-1-3), D-2-1-4), D-1-1-2), D-2-8-2), D-2-8-3), D-2-12-2), D-2-12-3), D-2-13-2), D-2-13-3)
6.	代表的な α アドレナリン受容体遮断薬を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-1-1), D-2-1-2), D-2-1-3), D-2-1-4), D-1-1-2), D-2-5-2), D-2-5-3), D-2-8-2), D-2-8-3), D-2-14-2), D-2-14-3)
7.	代表的な β アドレナリン受容体遮断薬を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-1-1), D-2-1-2), D-2-1-3), D-2-1-4), D-1-1-2), D-2-8-2), D-2-8-3)
8.	代表的なアドレナリン作動性神経遮断薬を挙げ、主な薬理作用と機序を説明できる。	知識	オリジナル
9.	代表的な副交感神経興奮様薬（コリン作動薬・コリンエステラーゼ阻害薬）を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-1-1), D-2-1-2), D-2-1-3), D-2-1-4), D-1-1-2), D-2-11-2), D-2-11-3)

10.	代表的な副交感神経抑制薬（抗コリン薬）を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-1-1), D-2-1-2), D-2-1-3), D-2-1-4), D-1-1-2), D-2-5-2), D-2-5-3), D-2-7-2), D-2-7-3), D-2-11-2), D-2-11-3), D-2-12-2), D-2-12-3), D-2-13-2), D-2-13-3), D-2-14-4)
11.	自律神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序を説明できる。	知識	オリジナル
12.	運動神経による筋収縮の調節機構（興奮-収縮連関）について説明できる。	知識	オリジナル
13.	代表的な末梢性筋弛緩薬を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-4-2), D-2-4-3), D-2-4-4), D-1-1-2)
14.	競合的遮断薬による筋弛緩からの回復を促進する薬物を挙げ、主な適応とそれに関わる薬理作用と機序、有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-4-3)
15.	局所麻酔薬について、主な適応、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-2-1), D-2-2-2), D-2-2-3), D-2-2-4)
16.	眼の構造と機能について概説できる。	知識	C-7-5-1)
17.	代表的な緑内障治療薬を挙げ、治療に関わる薬理作用と機序、主な有害反応（副作用）を説明できる。	知識	D-2-7-1), D-2-7-2), D-2-7-3), D-2-7-4)
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に授業スケジュールに対応する教科書や参考書、講義資料の記載箇所に目を通し、講義内容の概略の理解に努めるとともに不明瞭な点を明らかにしておくこと。	50分
	復習	講義後に講義資料の復習を行い、教科書や参考書で不足の内容についての知識を補うとともに理解を深める。また、自主学習用問題集（薬理学Ⅱ基礎問題集）に掲載された問題のうち、該当項目に関連する問題や講義後確認試験問題の自主演習を行って理解を深めるように努める。	50分
教科書	栗原順一・田中芳夫・坂本謙司 編 『パートナー薬理学（改訂第4版）』（南江堂） 阿部和穂著『薬名〔語源〕事典』（武蔵野大学出版会）		
参考書	鍋島俊隆・井上和秀編『図解薬理学』（南山堂） 田中千賀子・加藤隆一編『NEW 薬理学（改訂第7版）』（南江堂） 日本薬学教育センター編『薬学必修講座 薬理学 2025-2026 薬の作用と体の変化／薬の効き方』（評言社） 香月博志・成田年・川畑篤史編『詳解薬理学』（廣川書店） 小池勝夫・荻原政彦編著『薬理学』（朝倉書店） 櫻田司編『コンパス薬理学（改訂第2版）』（南江堂） 日本薬学会編『スタンダード薬学シリーズⅡ-6 医療薬学Ⅰ 薬の作用と体の変化および薬理・病態・薬物治療（1）』（東京化学同人）		
授業方法	講義		
評価方法・基準	到達目標（SBOs）を出題基準として実施する定期試験の成績により評価する（100%）。		
フィードバック方法	定期試験後、正答・解説を掲示する。		
関連科目	薬理学Ⅰ・Ⅲ～Ⅵ、薬理学実習、人体生理学Ⅰ～Ⅲ、細胞生物学、薬物治療学Ⅰ～Ⅶ、薬物動態学Ⅰ～Ⅲ、等々		
備考	AL12（その他）代表的な演習問題を活用した知識・考え方の定着度の確認		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	自律神経系に作用する薬1 (田中芳)		自律神経系の形態と生体機能	1
2	自律神経系に作用する薬2 (田中芳)	AL12	自律神経における化学伝達	2,3
3	自律神経系に作用する薬3 (田中芳)		アドレナリン受容体作動薬： α 受容体作動薬	4
4	自律神経系に作用する薬4 (田中芳)		アドレナリン受容体作動薬： β 受容体作動薬、間接型作動薬、混合型作動薬、アミントランスポーター阻害薬、COMT 阻害薬	5
5	自律神経系に作用する薬5 (田中芳)		アドレナリン受容体遮断薬： α 受容体遮断薬	6
6	自律神経系に作用する薬6 (田中芳)	AL12	アドレナリン受容体遮断薬： β 受容体遮断薬、アドレナリン作動性神経遮断薬	7,8
7	自律神経系に作用する薬7 (田中芳)		副交感神経興奮様薬：コリン作動薬、コリンエステラーゼ阻害薬	9
8	自律神経系に作用する薬8 (田中芳)		副交感神経抑制薬：抗コリン薬	10
9	自律神経系に作用する薬9 (田中芳)	AL12	自律神経節興奮薬、自律神経節遮断薬、ニコチンおよび類似薬	11
10	運動神経系に作用する薬1 (吉岡)		神経筋接合部の形態と機能	12
11	運動神経系に作用する薬2 (吉岡)		末梢性筋弛緩薬（競合的遮断薬、脱分極性遮断薬、骨格筋・運動神経に作用して筋弛緩を起こす薬物）、競合的遮断薬による筋弛緩からの回復を促進する薬物	13,14
12	知覚神経系に作用する薬 (吉岡)		局所麻酔薬	15
13	緑内障治療薬 (田中芳)		緑内障の病態生理と治療薬	16,17
14	全体の復習 (田中芳)	AL12	1～13回までの授業内容の復習	1～17
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	分析化学実習	実習	2年	春学期	1単位	必修	PP502-205J
英語	Analytical Chemistry Lab						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	福島 健	教授	薬品分析学教室 D308	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20					
				原則として毎日常在室。ただし、上記の時間帯に不在の場合があるので、事前にメール(下記アドレス)により在室時間を確認して下さい。 福島 健 教授: t-fukushima @ phar. toho-u. ac. jp									
担当教員	小野里 磨優	講師	薬品分析学教室 D340	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20					
	坂本 達弥	助教	薬品分析学教室 D340	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20	○ 8:50-17:20					
	黒田 潤	講師	薬学総合実験部門 E201	○ 9:30-17:30	○ 9:30-17:30	○ 9:30-17:30	○ 9:30-17:30	○ 9:30-17:30					
授業概要	日本薬局方(JP)には、医薬品の確認試験、純度試験、定量法などが記載されていて、これらの事項は医薬品が製造あるいは使用される現場において、医薬品の定性および定量実験に用いられる。また、現在の医療現場では多くの分析機器が医療に貢献している。この実習では、主に日本薬局方(JP)収載の代表的な医薬品の定量法について技能を習得し、また、医療現場及び研究で汎用される分析機器についての基礎を学習する。												
学修成果	①化学物質(医薬品を含む)を適切に分析できるようになるために、物質の定性、定量に関する基本的事項を修得する。 ②水溶液中での物質の性質を理解するために、各種の化学平衡に関する基本的知識と測定の基本的能力を修得する。 ③試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の定量法の基本的な知識と技能を修得する。 本科目を修得することで、薬学の基礎となる知識を養い、研究遂行に必要な技能・技術を身につける。												
関連するコア・カリの学修目標	C-2-1-1) 医薬品の品質管理や医療現場での検査において、分析結果の信頼性を保証するために、用いる器具、測定値の取扱い方法、方法の評価を説明する。 C-2-2-1) 化学反応や酵素反応等に影響を与える溶液内の水素イオン濃度の測定の意義と方法を説明する。 C-2-2-4) 物質の量を測定するための様々な方法の原理を理解し、操作法と応用例について説明する。 C-2-3-1) 医薬品の性状及び品質の適正化への日本薬局方の役割を説明する。 C-2-3-2) 日本薬局方の試験法の原理と特徴及び操作法を説明する。 C-2-4-1) 医薬品や生体成分の濃度測定への電磁波の応用原理を説明する。 C-2-4-2) 電磁波を用いる様々な分析法の操作法と応用例について説明する。 C-2-4-4) 医療現場や医薬品の品質管理の現場におけるこれらの分析法の利用目的を説明する。 C-2-6-1) 生体試料や医薬品の中の特定の化合物を他の物質から分離する原理や方法を説明する。 C-2-6-3) 分離された物質を検出し定量する方法の原理と特徴を説明する。 C-2-6-4) 医療現場や医薬品の品質管理の現場におけるこれらの分析法の利用目的を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○						○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
		△		◎			○	○				△	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	分析に用いる器具を正しく使用できる。	知識・技能	C-2-2-1)
2.	測定値を適切に取り扱うことができる。	知識・技能	C-2-1-1)
3.	中和滴定(非水滴定を含む)の原理、操作法および応用例を説明できる。	知識・技能	C-2-3-2), C-2-2-4)
4.	日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。	知識・技能	C-2-3-1), C-2-3-2)
5.	実験値を用いた計算および統計処理ができる。	知識・技能	C-2-1-1)

6.	pH および解離定数について説明できる。	知識・技能	C-2-2-1)
7.	溶液の pH を測定できる。	知識・技能	C-2-2-1)
8.	分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。	知識・技能	C-2-4-1), C-2-4-2), C-2-4-4)
9.	紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	知識・技能	C-2-4-1), C-2-4-2), C-2-4-4)
10.	蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。	知識・技能	C-2-4-1), C-2-4-2), C-2-4-4)
11.	クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	知識・技能	C-2-6-1)
12.	液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	知識・技能	C-2-6-3), C-2-6-4)
13.	クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。	知識・技能	C-2-6-4)
事前・事後学修とその時間	予習	実習書「分析化学実習」の該当回の実習項目を予習すること。 実習前に講義があるので、指定の教科書、講義用のノートを持ってくること。	
	復習	実習後、該当部分の実習書、教科書、ノートを復習し理解を深めること。	
教科書	実習書「分析化学実習」東邦大学薬学部薬品分析学教室（第1回（初日）に配布する）		
参考書	第18改正日本薬局方解説書（廣川書店）、コアカリ対応分析化学第4版（丸善出版）		
授業方法	2人1組の実習実技		
評価方法・基準	実習態度（40%）、レポート（10%）、小テスト（5%）、実習試験（45%）を総合して評価する。		
フィードバック方法	実習態度やレポートについては、毎回の実習前講義の中でコメント・アドバイスをを行う。 小テスト、実習試験については、実施後に解答・解説を掲示する。		
関連科目	分析化学Ⅰ（1年次秋学期1単位）、分析化学Ⅱ（2年次春学期1単位）、分析化学Ⅲ（3年次春学期1単位）、薬学機器分析学（3年次秋学期0.5単位）		
備考	授業計画は1日の授業内容を記載しています。第1回（初日）より白衣、名札（学生証）を着用する。 関数電卓を毎回、使用する（携帯電話、スマホでの代用は不可）。		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	概要説明・準備	AL10	分析化学実習の概要説明、諸注意事項、防災の説明のほか、実習にあたっての準備、使用する器具の確認など	
2	容量分析法	AL1 AL2 AL10	中和滴定、日本薬局方収載医薬品の容量分析 1	1~5
3	容量分析法	AL1 AL2 AL10	酸解離定数の算出、実験値の扱い、計算	1,2,5~7
4	機器分析法	AL1 AL2 AL10	紫外可視吸光度測定法	8,9
5	機器分析法	AL1 AL2 AL10	蛍光光度法	10

6	機器分析法	AL1 AL2 AL3 AL6 AL10	高速液体クロマトグラフィー	11~13
7	実習の振り返り	AL1 AL2 AL3 AL6 AL10	実習内容の要点整理、レポート作成	1,2
8	実習試験	AL1 AL4	各項目の復習	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	有機化学実習Ⅱ	実習	2年	春学期	1単位	必修	PP501-203J
英語	Organic Chemistry Lab II						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	東屋 功 教授 薬品製造学教室 D504	○ 17:30~20:00	○ 17:30~20:00	×	○ 17:30~20:00	○ 17:30~20:00							
担当教員	氷川 英正 准教授 薬品製造学教室 D520	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00							
	吉川 晶子 講師 薬品製造学教室 D520	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00							
	五郎丸 美智子 准教授 薬学総合実験部門 E201	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00							
授業概要	医薬品によく用いられるスルホンアミド、生体関連物質としてのペプチドを題材として、合成、精製操作、結晶化、結晶観察、融点測定を行う。また 1H NMR、質量分析、赤外吸光などの分析データから構造を推定する。												
学修成果	代表的な有機化合物の合成、分離精製と構造決定を通じて、化合物の構造、物性、反応性ならびに分析的手法に関する基本的事項を理解するとともに、化学物質の安全な取り扱い方について学ぶ。												
関連するコア・カリの学修目標	C-3-1-1) 有機化合物の名前と構造表記、化学構造を関連付けて説明する。 C-3-1-2) 有機化合物の基本的な性質や反応様式を化学構造に基づいて説明する。 C-3-3-1) 有機化合物を炭素骨格や官能基ごとに体系的に分類する。 C-3-3-2) 化学構造に基づいて、物理的性質や化学的性質(反応性を含む)を説明する。 C-3-4-2) 分析スペクトルから有機化合物の構造を推定する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○			○									
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	△	○			◎	○		△				△	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。	知識	C-3-1-1)
2.	有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。	知識	C-3-1-2)
3.	基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。	技能	C-3-1-2)
4.	代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。	知識	C-3-3-2)
5.	芳香族性の概念を説明できる。	知識	C-3-3-2)
6.	芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	知識	C-3-3-2)
7.	代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。	知識	C-3-3-1)
8.	官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。	技能	C-3-3-1)
9.	有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-1-2)
10.	求核置換反応の特徴について説明できる。	知識	C-3-1-2)

11.	カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-1-2)
12.	カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド）の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-1-2)
13.	アミン類の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-1-2)
14.	官能基が及ぼす電子効果について概説できる。	知識	C-3-1-2)
15.	代表的な化合物の部分構造を ¹ H NMR から決定できる。	技能	C-3-4-2)
16.	IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。	知識・技能	C-3-4-2)
17.	代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。	技能	C-3-4-2)
18.	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。	技能	C-3-4-2)
19.	スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	知識	C-3-4-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	実習前に下記の授業計画を確認し、実習書の該当部分を一読する。	
	復習	実習後に実習書ならびにノートを確認し、該当部分の知識などを整理すること。	
50分			
80分			
教科書	化学系実習Ⅱ実習書（東邦大学薬学部薬品製造学教室編）、構造解析プラクティス（桑島博編著、京都廣川書店）、薬名語源事典（阿部和穂著、武蔵野大学出版会）		
参考書	ブルース有機化学（上・下）（化学同人）、有機化合物のスペクトルによる同定法（R. M. Silverstein 著、東京化学同人）		
授業方法	講義、実習		
評価方法・基準	実習態度（56%）、レポート（44%）に基づき成績評価を行う。		
フィードバック方法	SGD において、課題に対するフィードバックを行う。		
関連科目	基礎化学、無機化学、有機化学Ⅰ～Ⅳ、生物有機化学、医薬品化学、有機構造解析学、医薬品合成化学ⅠおよびⅡ		
備考	実習書を実習開始前に購入すること。レポートの提出、資料の配布には資料サイトを利用する。授業計画は1日の授業内容を記載しています。		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	スルホンアミドの合成、ガラス細工	AL10	諸注意、スルホンアミドの合成（講義） 化合物1（共通化合物）の仕込み、ガラス細工	1-7,9,10,13,14
2	スルホンアミドの合成	AL10	化合物1の後処理、精製のための結晶化（仕込み） 化合物2（新規化合物）の仕込み	1-7,9,10,13,14
3	スルホンアミドの合成	AL10	化合物1の結晶採取、結晶観察 化合物2の後処理、精製のための結晶化（仕込み） 化合物3（新規化合物）の仕込み	1-9,10,13,14
4	スルホンアミドの合成、ペプチド合成	AL10	化合物2の結晶採取、結晶観察、結晶化スクリーニングの仕込み 化合物3の後処理、精製のための結晶化（仕込み） ペプチド合成（仕込み）	1-9,10,11-14
5	スルホンアミドの合成	AL10	化合物2の結晶化スクリーニングの結果観察 化合物3の結晶採取、結晶観察、結晶化スクリーニングの仕込み 化合物1～3のTLCチェック、融点測定	1-7,9,10,13,14

6	スルホンアミドの合成、ペプチド合成	AL10	化合物3の結晶化スクリーニングの結果観察 ペプチド合成（後処理）	1-14
7	スルホンアミドの合成、ペプチド合成、SGD	AL3 AL10	合成サンプル（結晶など）提出、かたづけ、SGD	1-19

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	生物統計学	講義	2年	春学期	1単位	必修	PP513-204J
英語	Fundamental Biostatistics						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	金子 真隆	教授	共通教育機構 D205	○9:00~17:00	○9:00~17:00	×	○9:00~17:00	○9:00~17:00					
				在室時いつでも。									
授業概要	薬学研究や薬品開発に関するデータを客観的に扱うためには、生物統計学の考え方を身につけていることが前提である。この授業では、実際によく用いられる推定や検定の手続きと、その理論的根拠について解説する。												
学修成果	生物統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。本科目を修得することで、科学的根拠に基づいて論理的に考える能力を養うことができる。												
関連する コア・カリ の学修目標	B-5-1-2) 保健医療に関する統計手法の基本的な考え方を理解し、データを正しく取扱い、解釈する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
							○						
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
												◎	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	母集団と標本の関係について説明できる。	知識	オリジナル
2.	臨床研究における基本的な統計量(平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など)の意味と違いを説明できる。	知識	オリジナル
3.	代表的な分布(正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 χ^2 分布、F分布)について概説できる。	知識	B-5-1-2)
4.	検定の意義について説明できる。	知識	B-5-1-2)
5.	帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	知識	B-5-1-2)
6.	二群間の差の検定(t検定、 χ^2 検定など)を実施できる。	知識・ 技能	B-5-1-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	高等学校で学習した確率の概念やその計算の仕方について、よく確認した上で講義に参加してほしい。また、基礎数学で学習した定積分や重積分の概念をよく復習しておいてほしい。教科書や事前にアップロードされる講義資料を用いて、毎回の学習内容につき、積極的に自習すること。	
	復習	講義後に配布プリントを確認し、該当部分の知識を整理すること。授業中の課題に対する解答については、Moodleに掲示される模範解答と必ず照合すること。	
教科書	本間浩編「基礎統計」(培風館)		
参考書	山田剛史ほか著「Rによるやさしい統計学」(オーム社)		
授業方法	講義 この科目は、ICTを活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・ 基準	定期試験によって評価する(100%)。		
フィード バック方法	定期試験、追・再試験実施後、解答・解説をMoodle上に掲示する。		
関連科目	基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱ、医療情報Ⅲ		

備考	Moodle 上に実装した動的コンテンツを用い、データを自ら操作する形のシミュレーションを実施する。
----	--

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	確率変数		確率変数の意味を説明できる。	1, 2
2	離散型確率分布		二項分布について説明できる。	1, 2, 3
3	連続型確率分布		連続型確率変数の意味を説明できる。	1, 2
4	正規分布		正規分布について説明できる。	1, 2, 3
5	標本分布		母集団と標本の関係について説明できる。統計量と標本分布について説明できる。	1, 2
6	いろいろな確率分布		χ^2 分布、t 分布について説明できる。	3
7	推定(1)		母数の点推定について説明できる。	5
8	推定(2)		母数の区間推定について説明できる。	5
9	検定(1)	AL8	検定、帰無仮説、対立仮説、有意水準の意味を説明できる。	4, 5
10	検定(2)		検定の手続きについて説明できる。	4, 5
11	検定(3)		母平均の検定について説明できる。	6
12	検定(4)		母分散の検定について説明できる。	6
13	検定(5)	AL12	母平均の差の検定について説明できる。	6
14	検定(6)	AL12	母平均の差の検定を実行できる。計算プロセスを理解するために、コンピュータを用いたシミュレーションを行う。	6
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ a(1)(6)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-205J
英語	English Ⅳ a(1)(6)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	日吉 信貴 非常勤講師	非常勤講師室 C201		×	×	×	×	○講義終了後					
				授業後に質問を受け付ける									
授業概要	教科書の英文を精読しながら、人文科学、社会科学、自然科学の様々な知識を身に付けていく。英文を理解する上で必要となる英文法の知識についても、必要に応じて適宜解説していく。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	毎週、指定された範囲を辞書を引きながら、丁寧に読み込んでおくこと。英和辞典、英英辞典のみならず、必要に応じて国語辞典、百科事典等も参照すること。	
	復習	授業時に解説した語彙と文法事項を全て暗記すること。授業時に紹介した人物や作品の中で、興味の湧いた対象について、自分でさらに調べ、教養を深めること。	
教科書	The Expanding Universe of English II (東京大学出版会)		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(中間テスト、小テストなどを含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	中間テスト実施後、授業内で解説を行う。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	中間テストを実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	前期の授業内容の振り返り		英文読解と問題演習	1-5

2	The Birth of Fractal Geometry		英文読解と問題演習	1-5
3	The Return of Depression Economics		英文読解と問題演習	1-5
4	Time in Medieval Europe		英文読解と問題演習	1-5
5	Arresting the Flux of Life		英文読解と問題演習	1-5
6	Our Myriad-Dressed Shakespeare		英文読解と問題演習	1-5
7	The Jurassic According to Hollywood		英文読解と問題演習	1-5
8	The New Age of Man		英文読解と問題演習	1-5
9	秋学期中間試験		秋学期中間試験	
10	The Thrill of Fear		英文読解と問題演習	1-5
11	The Buckeyball: A Diamond Maker's Dream		英文読解と問題演習	1-5
12	教科書全体の振り返り		英文読解と問題演習	1-5
13	教科書全体の振り返り		英文読解と問題演習	1-5
14	教科書全体の振り返り		英文読解と問題演習	1-5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ a(2)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-205J
英語	English Ⅳ a(2)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	花崎 一夫	教授	共通教育機構 E210	○8:00~8:45	×	×	×	○8:00~8:45					
				その他の時間帯については、kazuو. hanazaki@phar. toho-u. ac. jp までメールで相談してください。									
授業概要	メタファーに関する英語の文献などを読むことを通して、人文社会、社会科学および自然科学などの知見を幅広く学習する。その際、必要な英文法事項や語法についても随時学習する。												
学修成果	英語Ⅰ、Ⅱで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	具体的内容については授業前にお知らせするが、基本的には、授業で扱うユニットの英文を読み、理解できなかった個所を明らかにしておくことが望ましい。	
	復習	授業で学習した個所を、内容と語彙を再確認しながら音読し、きちんと内容が把握できているかどうかを確認する。また、各ユニットごとにとりあげる英文法事項についても、問題演習を通して復習する。	
教科書	Metaphors We Live By メタファーに満ちた日常世界 松柏社・5分間英語発音 南雲堂		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習 この科目は、ICTを活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）：50%		
フィードバック方法	課題に対するコメントなどを通してフィードバックする。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12：課題提出		

授業計画

回	学 修 項 目	アクティブ ラーニング	学 修 内 容	到達目標 番号
1	Personification	AL12	英文読解と問題演習	1～5
2	Metonymy	AL12	英文読解と問題演習	1～5
3	Metonymy	AL12	英文読解と問題演習	1～5
4	How is Our Conceptual System Grounded?	AL12	英文読解と問題演習	1～5
5	How is Our Conceptual System Grounded?	AL12	英文読解と問題演習	1～5
6	TBA		英文読解と問題演習	1～5
7	秋学期中間試験		秋学期中間試験	
8	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
9	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
10	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
11	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
12	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
13	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
14	総復習		英文読解と問題演習	1～5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ a(3)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-205J
英語	English Ⅳ a(3)						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	石月 正伸 非常勤講師	非常勤講師室 C201	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
			○3時限終了後	×	○3時限終了後	×	×						
授業概要			英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った力を基に、さらに、医学・薬学分野で必要とされる英語の基本的知識の習得と並行して、英語の4技能の多角的な運用力の向上を目指す。										
学修成果			英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。										
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標		区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。		知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。		技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。		技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。		技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。		技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	ダウンロード可能の音声ファイルによる音声チェックを含めて、教材の予習は不可欠である。特に、本文(Reading)の予習に関しては、事前に日本語訳を必ず用意して授業に臨む。	50分	
	復習	授業内容(発音を含めて、新たに習った語句と本文の内容)の確認作業を必ず行う。	50分	
教科書	Thinking about Human Life and Society			
参考書	特に指定しない。			
授業方法	講義と演習			
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(小テストを含む)と授業参加度：50%			
フィードバック方法	小テスト後、授業内で解説を行う。			
関連科目	他の英語科目全般			
備考	AL12は、レポートと小テストになる。			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	Unit 8		LGTPQ +	1~5

2	Unit 8 (つづき)		LGTPQ + (つづき)	1 ~ 5
3	Unit 9		骨の健康のために	1 ~ 5
4	Unit 9 (つづき)		骨の健康のために (つづき)	1 ~ 5
5	Unit 10		児童虐待	1 ~ 5
6	Unit 10 (つづき)		児童虐待 (つづき)	1 ~ 5
7	Unit 11		持続可能な開発目標	1 ~ 5
8	小テスト + Unit 11 (つづき)	AL12	小テスト + 持続可能な開発目標 (つづき)	1 ~ 5
9	小テストの解説 + Unit 12	AL12	解説 + アダプテド・スポーツ	1 ~ 5
10	Unit 12 (つづき) + レポート提出	AL12	アダプテド・スポーツ (つづき) + レポート提出	1 ~ 5
11	Unit 13		地球における社会福祉実践	1 ~ 5
12	Unit 13 (つづき)		地球における社会福祉実践 (つづき)	1 ~ 5
13	Unit 14 + レポート提出	AL12	こむの事業所 + レポート提出	1 ~ 5
14	Unit 14 (つづき)		こむの事業所 (つづき)	1 ~ 5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ a(4)(5)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-201J
英語	English Ⅳ a(4)(5)						

教員名 連絡先(教室)						オフィスアワー								
						月曜	火曜	水曜	木曜	金曜				
科目責任者	メサクリンガー・ジョセフ	共通教育機構 E211	○8:00~10:00	○by appointment	○16:00~17:00	○by appointment	○14:00~15:30	josef@phar.toho-u.ac.jp tel. 047-472-2644						
授業概要	アカデミック英語を学ぶために必要となる情報の抽出方法や、要約の仕方などを学ぶ。このことを通じて、論理的に考えることができるようになる。													
学修成果	一学期で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通じて、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。													
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5									
	○	○	○	○	○									
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13	
							○				◎	○	○	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。	知識	オリジナル	
3.	科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。	知識	オリジナル	
4.	自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
5.	自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
6.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
7.	科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
8.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
9.	英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。	技能	オリジナル	
10.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能・態度	オリジナル	
11.	科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。	技能	オリジナル	
12.	アカデミック英語とその学習方法を修得できる。	技能・態度	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	Moodle で配布する教材を使用する。授業前に、該当箇所を読んでおく。		50分
	復習	教材の該当箇所を読み、授業後に復習しておく。		50分
教科書	Moodle で配布する教材を使用する。英和・英英辞典を持参すること。			
参考書	http://www.nih.gov/ http://www.fda.gov/ http://www.voanews.com/ など			

授業方法	講義と演習とグループワーク
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テスト・中間試験などを含む）と授業参加度：50% 再試験は実施しない。
フィードバック方法	小テストや定期試験実施後、授業時に解説を行う。試験や宿題やクイズの徹底的なレビュー。よくある間違いや正しい答えを見つける方法について説明する。宿題に関するフィードバックはMoodleで。
関連科目	他の英語科目全般
備考	教材は入手可能：Moodle

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Second semester preview	AL2	Review of skills and language practiced in the first semester, preparation for work in the second semester	1~12
2	Vocabulary study review	AL2 AL6 AL12	Learning vocabulary from a journal article	1~3,5,6,11, 12
3	Review of reading skills	AL3 AL12	Distinguishing between fact and opinion	1,4,5,8,9,12
4	Vocabulary skills review	AL6 AL12	Practice with guessing word meanings using the cloze exercise	1~3,6,12
5	Review of reading skills	AL3 AL4	Practice identifying topics using paragraphs from journal articles	1~3,8,12
6	Writing practice	AL3 AL12	Writing a summary using an outline	1~3, 7~12
7	Mid-term exam	AL12	Using Moodle, students will take a series of short tests on vocabulary, reading comprehension, outlining, and fact and opinion	12
8	Reading skills practice	AL2 AL3 AL6	Identifying the patterns of organization of paragraphs: listing, comparison/contrast, time order, cause/effect, etc.	1~3,5,6,8, 12
9	Reading skills	AL2 AL3 AL6 AL12	Identifying the parts of a research article: abstract, introduction/background, methods, results, discussion, etc.	1,4~7,10,12
10	Reading skills	AL2 AL3 AL12	Identifying author's purpose: inform, persuade, narrate, describe, entertain, etc.	1~3,5~12
11	Introduction to virtual research project	AL2 AL3 AL12	Formulating a research question	1,3,5,7,10, 12
12	Speaking practice	AL2 AL3 AL12	Collecting data on a research topic	1~3,7,9,12
13	Writing workshop	AL2 AL3 AL4 AL12	Students will share the results of their virtual research on Moodle.	3,5,12

14	Review	AL12	Looking back at what we learned this semester	1~5,12
	定期試験	AL12	秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ a(7)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-205J
英語	English Ⅳ a(7)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	石月 正伸 非常勤講師	非常勤講師室 C201		○3時限終了後	×	○3時限終了後	×	×					
授業概要	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った力を基に、さらに、医学・薬学分野で必要とされる英語の基本的知識の習得と並行して、英語の4技能の多角的な運用力の向上を目指す。												
学修成果	英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標		区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。		知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。		技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。		技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。		技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。		技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	ダウンロード可能の音声ファイルによる音声チェックを含めて、教材の予習は不可欠である。特に、本文(Reading)の予習に関しては、事前に日本語訳を必ず用意して授業に臨む。	50分	
	復習	授業内容(発音を含めて、新たに習った語句と本文の内容)の確認作業を必ず行う。	50分	
教科書	Thinking about Human Life and Society			
参考書	特に指定しない。			
授業方法	講義と演習			
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(小テストを含む)と授業参加度：50%			
フィードバック方法	小テスト後、授業内で解説を行う。			
関連科目	他の英語科目全般			
備考	AL12は、レポートと小テストになる。			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	Unit 8		LGTPQ +	1~5

2	Unit 8 (つづき)		LGTPQ + (つづき)	1 ~ 5
3	Unit 9		骨の健康のために	1 ~ 5
4	Unit 9 (つづき)		骨の健康のために (つづき)	1 ~ 5
5	Unit 10		児童虐待	1 ~ 5
6	Unit 10 (つづき)		児童虐待 (つづき)	1 ~ 5
7	Unit 11		持続可能な開発目標	1 ~ 5
8	小テスト + Unit 11 (つづき)	AL12	小テスト + 持続可能な開発目標 (つづき)	1 ~ 5
9	小テストの解説 + Unit 12	AL12	解説 + アダプテド・スポーツ	1 ~ 5
10	Unit 12 (つづき) + レポート提出	AL12	アダプテド・スポーツ (つづき) + レポート提出	1 ~ 5
11	Unit 13		地球における社会福祉実践	1 ~ 5
12	Unit 13 (つづき)		地球における社会福祉実践 (つづき)	1 ~ 5
13	Unit 14 + レポート提出	AL12	こむの事業所 + レポート提出	1 ~ 5
14	Unit 14 (つづき)		こむの事業所 (つづき)	1 ~ 5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ a(8)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-205J
英語	English Ⅳ a(8)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	花崎 一夫	教授	共通教育機構 E210	○8:00~8:45	×	×	×	○8:00~8:45					
				その他の時間帯については、kazuو. hanazaki@phar. toho-u. ac. jp までメールで相談してください。									
授業概要	メタファーに関する英語の文献などを読むことを通して、人文社会、社会科学および自然科学などの知見を幅広く学習する。その際、必要な英文法事項や語法についても随時学習する。												
学修成果	英語Ⅰ、Ⅱで培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	具体的内容については授業前にお知らせするが、基本的には、授業で扱うユニットの英文を読み、理解できなかった箇所を明らかにしておくことが望ましい。	
	復習	授業で学習した箇所を、内容と語彙を再確認しながら音読し、きちんと内容が把握できているかどうかを確認する。また、各ユニットごとにとりあげる英文法事項についても、問題演習を通して復習する。	
教科書	Metaphors We Live By メタファーに満ちた日常世界 松柏社・5分間英語発音 南雲堂		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習 この科目は、ICTを活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）：50%		
フィードバック方法	課題に対するコメントなどを通してフィードバックする。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12：課題提出		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Personification	AL12	英文読解と問題演習	1～5
2	Metonymy	AL12	英文読解と問題演習	1～5
3	Metonymy	AL12	英文読解と問題演習	1～5
4	How is Our Conceptual System Grounded?	AL12	英文読解と問題演習	1～5
5	How is Our Conceptual System Grounded?	AL12	英文読解と問題演習	1～5
6	TBA		英文読解と問題演習	1～5
7	秋学期中間試験		秋学期中間試験	
8	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
9	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
10	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
11	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
12	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
13	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
14	総復習		英文読解と問題演習	1～5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語IV b(1)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-202J
英語	English IV b(1)						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	メサクリンガー・ジョセフ 共通教育機構 E211	○8:00~10:00	○by appointment	○16:00~17:00	○by appointment	○14:00~15:30							
		josef@phar.toho-u.ac.jp tel. 047-472-2644											
授業概要	薬学を中心とした自然科学の分野で必要とされる英語の基礎力を身につけるために、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する。特に、英語で書かれたテキストや話された内容から、必要な情報を適切に抜き出せるようになる。また、自らが発する情報を英語で適切に構成し、提示できるようになる。このことを通じて、論理的に考えることができるようになる。												
学修成果	一学期で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通じて、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2		DP3		DP4	DP5						
	○	○		○		○	○						
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。	知識	オリジナル	
3.	科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。	知識	オリジナル	
4.	自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
5.	自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
6.	科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。	知識	オリジナル	
7.	科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。	知識・技能	オリジナル	
8.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
9.	英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。	技能	オリジナル	
10.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能・態度	オリジナル	
11.	科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。	技能	オリジナル	
12.	アカデミック英語とその学習方法を修得できる。	技能・態度	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	教材はMoodleで配布することがある。授業前に、該当箇所を読んでおく。		50分
	復習	教材の該当箇所を読み、授業後に復習しておく。		50分
教科書	Moodleで配布するプリントを使用する。英和・英英辞典を持参すること。			

参考書	http://www.fda.gov http://www.voanews.com/ http://www.nih.gov/ など
授業方法	講義と演習とグループワーク
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テスト・中間試験などを含む）と授業参加度：50% 再試験は実施しない。
フィードバック方法	小テストや定期試験実施後、授業時に解説を行う。試験や宿題やクイズの徹底的なレビュー。よくある間違いや正しい答えを見つける方法について説明する。宿題に関するフィードバックはMoodleで。
関連科目	他の英語科目全般
備考	教材は入手可能：Moodle

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Second semester preview	AL2 AL12	Review of skills and language learned in the first semester, preparation for the second semester.	1,2,3,5,6,7, 12
2	Vocabulary skills review	AL2 AL3 AL6	Students will review learning vocabulary in context by reading a journal article.	2,3,5,6,12
3	Reading skills review	AL2 AL3 AL12	Students will review distinguishing between fact and opinion.	1,8,10,11,12
4	Reading practice	AL2 AL3 AL12	Students will practice taking notes from a journal article by filling in an outline.	1,2,3,12
5	Reading practice	AL3 AL12	Students will read paragraphs from journal articles and make outlines from them.	1,2,5,6,7,12
6	Listening skills	AL2	Students will listen for key words in a news report.	1,6,8~12
7	Mid-term exam	AL12	Using Moodle, students will take a series of short tests on vocabulary, grammar, outlining, and fact and opinion. These quizzes will be given throughout the term.	12
8	Writing skills	AL2 AL3	Students will learn how to write a data commentary.	1,2,4,5,6,7, 12
9	Reading practice		Students will review identify topics and important details in a journal article.	1~12
10	Reading skills	AL3 AL12	Building on week 3, students will read a journal abstract to find hypotheses, reasons and evidence.	1,2,3,5,6,12
11	Reading practice	AL3 AL12	Students will look for supporting details in a research article using an authentic text.	1,2,8,10,11, 12
12	Virtual research introduction	AL2 AL6	Students will identify a research question and formulate a hypothesis.	1,3,6,12
13	Speaking practice	AL2 AL3 AL12	Students will conduct virtual research in class by surveying their classmates.	1,2,3,6,9,12
14	Presentations		Students will share the results of their in-class research on Moodle.	1~12

定期試験		秋学期定期試験	
------	--	---------	--

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ b(2)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-206J
英語	English Ⅳ b(2)						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	衣川 清子 非常勤講師 非常勤講師室 C201	×	×	×	×	講義の前後							
授業概要	科学一般をテーマとした最近の読み物(新聞・雑誌等の記事)の内容把握を中心とする。I bよりもやや難度の高い記事に取り組む。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	原則的に毎日10分程度、興味のあるテーマについて書かれた英文をざっと読んで内容を把握することを習慣づけるとよい。	
	復習	配布されたプリントと授業内容を復習し、要点をまとめる。	
教科書	なし(プリント使用)		
参考書	授業中に適宜指示する。		
授業方法	当日配布するA4判1枚程度の英文を20分以内に読み、それに関する問題を解く。		
評価方法・基準	定期試験:50%、課題(中間テスト、小テストなどを含む)と授業参加度:50%		
フィードバック方法	中間テスト・小テスト等は返却し、解説する。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	イントロダクション		イントロダクション(授業の進め方等) 定期試験講評。	1-5

2	記事 1		記事 1 を読み、問題を解く。	1-5
3	記事 2		記事 2 を読み、問題を解く。	1-5
4	記事 3		記事 3 を読み、問題を解く。	1-5
5	記事 4		記事 4 を読み、問題を解く。	1-5
6	記事 5		記事 5 を読み、問題を解く。	1-5
7	記事 1 ～ 5 のまとめ		記事 1 ～ 5 の復習、重要事項の再確認。	1-5
8	中間テスト		記事 1 ～ 5 について理解度チェック。応用問題あり。	1-5
9	記事 6		記事 6 を読み、問題を解く。	1-5
10	記事 7		記事 7 を読み、問題を解く。	1-5
11	記事 8		記事 8 を読み、問題を解く。	1-5
12	記事 9		記事 9 を読み、問題を解く。	1-5
13	記事 10		記事 10 を読み、問題を解く。	1-5
14	記事 6 ～ 10 のまとめ		記事 6 ～ 10 のまとめ、重要事項の再確認。	1-5
	定期試験		記事 6 ～ 10 について理解度チェック。応用問題あり。	1-5

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ b(3) (7)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-206J
英語	English Ⅳ b(3) (7)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	日吉 信貴 非常勤講師	非常勤講師室 C201		×	×	×	×	○講義終了後					
				授業後に質問を受け付ける									
授業概要	教科書の英文を精読しながら、人文科学、社会科学、自然科学の様々な知識を身に付けていく。英文を理解する上で必要となる英文法の知識についても、必要に応じて適宜解説していく。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	毎週、指定された範囲を辞書を引きながら、丁寧に読み込んでおくこと。英和辞典、英英辞典のみならず、必要に応じて国語辞典、百科事典等も参照すること。	
	復習	授業時に解説した語彙と文法事項を全て暗記すること。授業時に紹介した人物や作品の中で、興味の湧いた対象について、自分でさらに調べ、教養を深めること。	
教科書	The Expanding Universe of English II (東京大学出版会)		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(中間テスト、小テストなどを含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	中間テスト実施後、授業内で解説を行う。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	中間テストを実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	前期の授業内容の振り返り		英文読解と問題演習	1-5

2	The Birth of Fractal Geometry		英文読解と問題演習	1-5
3	The Return of Depression Economics		英文読解と問題演習	1-5
4	Time in Medieval Europe		英文読解と問題演習	1-5
5	Arresting the Flux of Life		英文読解と問題演習	1-5
6	Our Myriad-Dressed Shakespeare		英文読解と問題演習	1-5
7	The Jurassic According to Hollywood		英文読解と問題演習	1-5
8	The New Age of Man		英文読解と問題演習	1-5
9	秋学期中間試験		秋学期中間試験	
10	The Thrill of Fear		英文読解と問題演習	1-5
11	The Buckeyball: A Diamond Maker's Dream		英文読解と問題演習	1-5
12	教科書全体の振り返り		英文読解と問題演習	1-5
13	教科書全体の振り返り		英文読解と問題演習	1-5
14	教科書全体の振り返り		英文読解と問題演習	1-5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語IV b(4)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-206J
英語	English IV b(4)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	花崎 一夫	教授	共通教育機構 E210	○8:00~8:45	×	×	×	○8:00~8:45					
				その他の時間帯については、kazu.hanazaki@phar.toho-u.ac.jp までメールで相談してください。									
授業概要	メタファーに関する英語の文献などを読むことを通して、人文社会、社会科学および自然科学などの知見を幅広く学習する。その際、必要な英文法事項や語法についても随時学習する。												
学修成果	英語 I, II で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	具体的内容については授業前にお知らせするが、基本的には、授業で扱うユニットの英文を読み、理解できなかった箇所を明らかにしておくことが望ましい。	
	復習	授業で学習した箇所を、内容と語彙を再確認しながら音読し、きちんと内容が把握できているかどうかを確認する。また、各ユニットごとにとりあげる英文法事項についても、問題演習を通して復習する。	
教科書	Metaphors We Live By メタファに満ちた日常世界 松柏社・5分間英語発音 南雲堂		
参考書	授業中に別途指示する。		
授業方法	講義と演習 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）：50%		
フィードバック方法	課題に対するコメントなどを通してフィードバックする。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12：課題提出		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Personification	AL12	英文読解と問題演習	1～5
2	Metonymy	AL12	英文読解と問題演習	1～5
3	Metonymy	AL12	英文読解と問題演習	1～5
4	How is Our Conceptual System Grounded?	AL12	英文読解と問題演習	1～5
5	How is Our Conceptual System Grounded?	AL12	英文読解と問題演習	1～5
6	TBA		英文読解と問題演習	1～5
7	秋学期中間試験		秋学期中間試験	
8	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
9	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
10	How Metaphor Can Give Meaning to Form	AL12	英文読解と問題演習	1～5
11	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
12	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
13	New Meaning	AL12	英文読解と問題演習	1～5
14	総復習		英文読解と問題演習	1～5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ b(5)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-101J
英語	English Ⅳ b(5)						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	小野 雅子 非常勤講師 非常勤講師室 C201	×	×	○講義終了後	×	×							
授業概要	科学的な文章や哲学的な文章等を読んでいく。それによって、英語で文章を読む楽しさを知り、同時に、論理的な英文を書くのにはどのように文章を構築していったらよいか等を学んでいく。また、テキストをCDで聞くことを通して、リスニング力を養う。												
学修成果	総合的な英語力を伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力、さらには将来にわたって学び続けるための土台を築き上げる。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	テキストの読解	
	復習	授業で学んだことの復習	
50分			
50分			
教科書	『Epoch Explorer 人類の輝ける軌跡』(岩永道子/上村淳子/吉岡岡みのり編著)(朝日出版社)		
参考書	特に指定しない。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(中間試験を含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	中間試験と定期試験は返却し、授業内で解説を行う。中間試験と定期試験の解答は掲示する。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	Expanding Universe (1)		論理的な文章の読解、英語の文章構築のポイント等	1-5
2	Expanding Universe (1)		英文講読、リスニング	1-5

3	Expanding Universe (1)		英文講読、英文法の確認、英文作成のポイント	1-5
4	Expanding Universe (1)		英文講読、英文法の確認、問題演習	1-5
5	Expanding Universe (2)		論理的な文章の読解、英語の文章構築のポイント等	1-5
6	Expanding Universe (2)		英文講読、リスニング	1-5
7	Expanding Universe (2)		英文講読、英文法の確認、英文作成のポイント	1-5
8	秋学期中間試験			
9	Expanding Universe (2)		英文講読、英文法の確認、問題演習	1-5
10	Travels: Marco Polo		英文講読、リスニング	1-5
11	Travels: Marco Polo		英文法の確認、問題演習	1-5
12	Religion (1) Why is religion about death?		英文講読、リスニング	1-5
13	Religion (1) Why is religion about death?		英文講読、英文法の確認、英文作成のポイント	1-5
14	Religion (1) Why is religion about death?		英文講読、英文法の確認、問題演習	1-5
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ b(6)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-206J
英語	English IV b (6)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	石月 正伸 非常勤講師	非常勤講師室 C201	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
								○3時限終了後	×	○3時限終了後	×	×	
授業概要		英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った力を基に、さらに、医学・薬学分野で必要とされる英語の基本的知識の習得と並行して、英語の4技能の多角的な運用力の向上を目指す。											
学修成果		英語Ⅰ a/b,Ⅱ a/b で培った基礎力をベースに、総合的な英語力をさらに伸ばすことを通して、薬剤師にとって不可欠な、物事を多角的に見る能力や論理的思考力を養成することを目指す。											
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	CDによる音声チェックを含めて、教材の予習は不可欠である。特に、本文(Reading)の予習に関しては、事前に日本語訳を必ず用意して授業に臨む。	
	復習	授業内容(発音を含めて、新たに習った語句と本文の内容)の確認作業を必ず行う。	
教科書	The Hospital Team (南雲堂)		
参考書	特に指定しない。		
授業方法	講義と演習		
評価方法・基準	定期試験：50%、課題(小テストを含む)と授業参加度：50%		
フィードバック方法	小テスト後、授業内で解説を行う。		
関連科目	他の英語科目全般		
備考	AL12は、レポートと小テストになる。		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	Unit 8		臨床検査技師の仕事	1~4
2	Unit 8 (つづき)		臨床検査技師の仕事 (つづき)	1~5

3	Unit 9		臨床工学技士の仕事	1～4
4	Unit 9 (つづき)		臨床工学技士の仕事 (つづき)	1～5
5	Unit 10		診療放射線技術	1～4
6	Unit 10 (つづき) + レポート提出	AL12	診療放射線技術 (つづき) + レポート提出	1～5
7	Unit 11		理学療法士とその仕事	1～4
8	小テスト + Unit 11 (つづき)	AL12	小テスト + 理学療法士とその仕事 (つづき)	1～5
9	小テストの解説 + Unit 12	AL12	解説 + 作業療法士の仕事とは	1～4
10	Unit 12 (つづき) + レポート提出	AL12	作業療法士の仕事とは (つづき) + レポート提出	1～5
11	Unit 13		言語聴覚士とその仕事	1～4
12	Unit 13 (つづき)		言語聴覚士とその仕事 (つづき)	1～5
13	Unit 14		視覚機能療法	1～4
14	Unit 14 (つづき)		視覚機能療法 (つづき)	1～5
	定期試験		秋学期定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英語Ⅳ b(8)	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP821-206J
英語	English Ⅳ b(8)						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	永本 義弘 非常勤講師	非常勤講師室 C201		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				×	×	○ 9:50~12:05	×	×					
授業概要	Reading を中心とした授業を行う。その際、語彙、文法、構文、意味の連関を意識する。												
学修成果	テキスト本文の英文構造を把握することによって、言語では「構造と意味は不可分である」という点を認識する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○		○		○		○		○				
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
							○				◎	○	○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等	
1.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル	
2.	社会科学および自然科学などをテーマとする英文を読めるようになる。	技能	オリジナル	
3.	正しい英語の発音ができるようになる。	技能	オリジナル	
4.	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。	技能	オリジナル	
5.	英語による簡単なコミュニケーションができる。	技能	オリジナル	
事前・事後学修とその時間	予習	次回の授業で行う Reading 内容を把握し、語彙、文法、構文、意味の連関を意識する。		50分
	復習	授業で学んだ内容の復習と、テキスト演習問題の解答確認。		50分
教科書	Dear Class < Second Edition > 永本義弘・町田純子・霜田敦子・八木那茂子・Ian Ellsworth 南雲堂			
参考書	特に指定なし。			
授業方法	解説→演習→解説→質疑応答の繰り返し。			
評価方法・基準	定期試験：50%、課題（小テストなどを含む）と授業参加度：50%			
フィードバック方法	随時、授業内で復習し、再確認する。			
関連科目	他の英語科目全般			
備考	テキスト必携。			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	Reading (A Jewel under the sea)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
2	Reading (An innovation from Japan)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5

3	Reading (Moomin House Cafe)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
4	Reading (Google's happy mistake)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
5	Reading (Tasty insects save the earth)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
6	Reading (A man picking up luck)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
7	Reading (A short story of Harvard University)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
8	Reading (Humanitude)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
9	Reading (Tree of wisdom)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
10	Reading (Mysterious Antarctica)	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
11	聴解を通じた表現力の獲得	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
12	聴解を通じた表現力の獲得	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
13	聴解を通じた表現力の獲得	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
14	聴解を通じた表現力の獲得	AL2 AL6	語彙と英文構造を理解する。	1~5
	定期試験	AL2 AL6	これまでの学習内容の確認。	1~5

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	物理化学Ⅱ	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP502-203J
英語	Physical Chemistry II						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	伊関 峰生	教授	薬品物理分析学教室 D401	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30					
				原則として毎日。在室時であればいつでも構わない。メールアドレス：mineo.iseki@phar.toho-u.ac.jp									
授業概要	物質の物理的、化学的变化の方向と平衡状態を予測すること、そして変化の速さを知ることは自然現象を理解するうえで極めて重要である。本科目では、熱力学の基本法則を背景として変化の方向を予測する方法について解説するとともに、化学平衡と物理平衡、溶液の性質について論じる。また、酵素反応等のやや複雑な反応速度論についても解説する。												
学修成果	物質の状態および変換過程を理解するために、熱力学に関する基本的事項ならびに反応速度論に関する基本的事項を修得する。本科目を履修することで、科学的根拠に基づく論理的思考能力を養うとともに、薬学の基礎に関する専門知識を身につけることができる。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-1-3-1) エネルギー(熱や仕事等)のやりとりと物質の状態変化との関係を説明する。 C-1-3-2) 物質相互の溶解状態とエネルギー及び温度・圧力・濃度との関係を説明する。 C-1-3-3) 物質の酸化還元反応とエネルギーとの関係を説明する。 C-1-3-4) 膜内外の物質の濃度差に基づく医療技術の概要を説明する。 C-1-4-2) 酵素反応を含めた化学反応に影響する因子を説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2		DP3		DP4		DP5					
	○												
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	◎	○											

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係を説明できる。	知識	C-1-3-1)
2.	ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。	知識	C-1-3-1)
3.	平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。	知識	C-1-3-1)
4.	共役反応の原理について説明できる。	知識	C-1-3-1)
5.	相変化に伴う熱の移動について説明できる。	知識	C-1-3-2)
6.	相平衡と相律について説明できる。	知識	C-1-3-2)
7.	状態図について説明できる。	知識	C-1-3-2)
8.	希薄溶液の束一的性質について説明できる。	知識	C-1-3-4)
9.	活量と活量係数について説明できる。	知識	C-1-3-2)
10.	電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導率の濃度による変化を説明できる。	知識	C-1-3-2)
11.	イオンの輸率と移動度について説明できる。	知識	C-1-3-2)

12.	イオン強度について説明できる。	知識	C-1-3-2)	
13.	電解質の活量係数の濃度依存性 (Debye-Hückel の式) について説明できる。	知識	C-1-3-2)	
14.	起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。	知識	C-1-3-3)	
15.	電極電位 (酸化還元電位) について説明できる。	知識	C-1-3-3)	
16.	Nernst の式が誘導できる。	知識	C-1-3-3)	
17.	反応速度と温度との関係を説明できる。	知識	C-1-4-2)	
18.	代表的な触媒反応 (酸・塩基触媒反応、酵素反応など) について説明できる。	知識	C-1-4-2)	
19.	物質の溶解平衡について説明できる。	知識	C-1-3-2)	
20.	界面における平衡について説明できる。	知識	オリジナル	
21.	吸着平衡について説明できる。	知識	オリジナル	
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義スケジュールを確認のうえ、あらかじめ教科書の該当箇所に目を通しておく。		50分
	復習	講義後には講義資料および小テストについて復習し、教科書・参考書で不足内容を補う。		50分
教科書	新スタ薬シリーズ編集委員会編「基礎薬学 I. 物理化学」(東京化学同人)			
参考書	アトキンス「物理化学 第8版 上・下」(東京化学同人)、青木宏光・三輪嘉尚「物理化学大義 第2版」(京都廣川書店)、岸本泰司・窪田剛志「薬学物理化学」(京都廣川書店)、中村和郎編「わかりやすい物理化学 第2版」(廣川書店) など			
授業方法	講義			
評価方法・ 基準	定期試験 (100%) により評価する。成績評価の対象とはしないが、毎回小テストを実施して授業への取組状況を確認する。			
フィード バック方法	小テストについては授業内で解説を行う。定期試験については実施後に解答を掲示し、必要に応じて対面あるいは動画配信による解説の機会を設ける。			
関連科目	物理化学 I、構造化学、基礎物理学Ⅲ、物理化学実習、製剤学 I、薬物動態学 I など			
備考	AL12 (その他) Moodle 上で小テスト実施			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	物質の変化 (1)	AL12	アレニウス式、活性化エネルギー	17
2	物質の変化 (2)	AL12	酸・塩基触媒反応、酵素反応	18
3	純物質の熱力学的性質 (1)	AL12	相と相転移、相平衡、モルギブズエネルギーと相転移	5, 6
4	純物質の熱力学的性質 (2)	AL12	純物質の状態図、クラウジウス・クラペイロンの式、ギブズの相律	5, 6, 7
5	混合物の熱力学的性質 (1)	AL12	部分モル量、化学ポテンシャル	1
6	混合物の熱力学的性質 (2)	AL12	理想溶液、ラウールの法則、ヘンリーの法則、活量、活量係数	7, 9
7	混合物の熱力学的性質 (3)	AL12	束一的性質、蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧	8

8	混合物の熱力学的性質（４）	AL12	二成分系の気相-液相平衡、二成分系の液相-液相平衡	6, 7
9	混合物の熱力学的性質（５）	AL12	二成分系の固相-液相平衡、三成分系の相平衡	6,7
10	化学平衡（１）	AL12	ギブズエネルギーと平衡定数の関係	2
11	化学平衡（２）	AL12	平衡定数に及ぼす温度と圧力の影響、反応の共役	3,4
12	化学平衡（３）	AL12	溶解平衡、平衡透析、吸着平衡	19,20,21
13	電解質溶液の性質	AL12	電解質溶液の電気伝導率、モル伝導率、イオン強度、平均活量係数	10~13
14	電気化学	AL12	化学電池、電極電位、電気化学的仕事とギブズエネルギー、ネルンストの式	14,15,16
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	有機化学Ⅲ	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP501-202J
英語	Organic Chemistry Ⅲ						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	加藤 恵介 教授	薬化学教室 D501											
			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
			○ 9:00-17:00	○ 9:00-17:00	○ 9:00-17:00	○ 9:00-17:00	○ 9:00-17:00						
			原則毎日 kkk@phar.toho-u.ac.jp										
授業概要	複素環化合物とその反応、芳香族化合物とその反応、有機ハロゲン化合物とその反応、アルコール・フェノールとその反応、エーテルとその反応、硫黄・リンを含む化合物とその反応について解説し、さらに反応がどのように起こるのかを説明する。												
学修成果	基本的な有機化合物を炭素骨格や官能基に基づいて分類し、それぞれの構造、性質、反応性等に関する基本事項を理解できる。基本的な化学反応の反応機構を説明できる。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-3-3-1) 有機化合物を炭素骨格や官能基ごとに体系的に分類する。 C-3-3-2) 化学構造に基づいて、物理的性質や化学的性質(反応性を含む)を説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2		DP3		DP4	DP5						
	○					○							
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	◎	○	○	○									

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
2.	求核置換反応の特徴について説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
3.	脱離反応の特徴について説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
4.	アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
5.	エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
6.	アミン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
7.	有機リチウム反応剤・Grignard 反応剤・Gilman 反応剤について説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
8.	ラジカル反応によるアルカンのハロゲン化・アリル位やベンジル位のハロゲン化・アルケンへの HBr 付加における過酸化剤効果について説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
9.	代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
10.	芳香族性の概念を説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
11.	芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
12.	代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)
13.	代表的な芳香族複素環の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	知識	C-3-3-1), C-3-3-2)

事前・事後 学修とその 時 間	予習	事前に Web 掲示板に掲載された講義資料に目を通してこるこ。	50 分
	復習	講義後に配布プリント・講義資料を確認し、該当部分の知識を整理すること。	50 分
教科書	ブルース有機化学 (上・下) 第7版 (化学同人)		
参考書	薬名語源事典 (武蔵野大学出版会 阿部和穂著)		
授業方法	講義		
評価方法・ 基 準	定期試験(100%)		
フィード バック方法	定期試験、追・再試験実施後、解答・解説を掲示する。		
関連科目	有機化学 I、有機化学 II、医薬品化学 I、医薬品化学 II、生物有機化学、医薬品化学、生化学 I、生化学 II		
備 考	授業に対する学生の質問や意見等に対し、教員が回答をまとめ、次回の授業において解説する。		

授 業 計 画

回	学 修 項 目	アクティブ ラーニング	学 修 内 容	到達目標 番号
1	ハロゲン化アルキルの置換反応 1		SN 2 反応の機構について、立体化学を含めて説明できる。	1,2
2	ハロゲン化アルキルの置換反応 2		SN 1 反応の機構について、立体化学を含めて説明できる。	2
3	ハロゲン化アルキルの脱離反応 1		E1、E2 反応および Zaitsev 則について説明できる。	3
4	ハロゲン化アルキルの脱離反応 2		E1、E2 反応の立体化学を図示し、説明できる。	3
5	置換反応と脱離反応の競争	AL12	SN 1 反応、SN 2 反応、E1、E2 反応に有利な条件 (基質、溶媒、試薬等) を説明できる。反応式から生成物を予測できる。	1,2,3
6	アルコール、エーテル、エポキシド、アミンおよびチオールとスルフィドの反応 1		アルコールの脱水反応、酸化反応	4,6
7	アルコール、エーテル、エポキシド、アミンおよびチオールとスルフィドの反応 2		アルコールの求核置換反応	2,4
8	アルコール、エーテル、エポキシド、アミンおよびチオールとスルフィドの反応 3		エポキシドの合成と求核的な開裂反応	2,5
9	有機金属化合物		有機リチウム反応剤・Grignard 反応剤・Gilman 反応剤によるエポキシドの開裂	5,7
10	ラジカル反応		ラジカル反応によるアリル位やベンジル位のハロゲン化	8
11	芳香属性・ベンゼンの求電子置換 反応		芳香属性とハロゲン化、ニトロ化、スルホン化、Friedel-Crafts 反応	9
12	置換ベンゼンの求電子置換反応 I		反応性に及ぼす置換基効果、芳香族アミンおよび芳香族カルボン酸の酸性度、塩基性度	10,11
13	置換ベンゼンの求核置換反応 II	AL12	ジアゾニウム塩を用いる合成	12,13
14	芳香族化合物の官能基変換	AL12	芳香族化合物の官能基変換と求核置換反応	12,13

定期試験			
------	--	--	--

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	有機構造解析学	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP501-204J
英語	Structure Analysis of Organic Compounds						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー												
科目責任者	氷川 英正 准教授	薬品製造学教室 D520	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜								
			○10:00-16:00	○10:00-16:00	○10:00-16:00	○10:00-16:00	○10:00-16:00								
授業概要			原則として毎日。質問等がある場合は、講義直後に訪れることが望ましい。また、研究室を訪れる際は、メールでアポイントをとることを推奨する。hidemasa.hikawa@phar.toho-u.ac.jp												
学修成果			化学物質の構造を決定するために、核磁気共鳴(NMR)、赤外吸収(IR)、質量分析(MS)による構造決定法の基本的事項を修得する。本科目を修得することで、科学的根拠に基づいて論理的に考えることができる。												
関連するコア・カリの学修目標			C-3-4-1) 有機化合物の構造解析のための機器分析法を説明する。 C-3-4-2) 分析スペクトルから有機化合物の構造を推定する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連			DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
アセスメントプランとの関連			AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	核磁気共鳴(NMR)スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	知識	C-3-4-1)
2.	¹ H および ¹³ C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。	知識	C-3-4-2)
3.	有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。	知識	C-3-4-2)
4.	¹ H NMR の積分値の意味を説明できる。	知識	C-3-4-2)
5.	¹ H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂(カップリング)する基本的な分裂様式を説明できる。	知識	C-3-4-2)
6.	代表的な化合物の部分構造を ¹ H NMR から決定できる。	技能	C-3-4-2)
7.	IR スペクトルより得られる情報を概説できる。	知識	C-3-4-2)
8.	IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。	知識・技能	C-3-4-2)
9.	マススペクトルより得られる情報を概説できる。	知識	C-3-4-2)
10.	ピークの種類(基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク)を説明できる。	知識	C-3-4-2)
11.	代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。	技能	C-3-4-2)

12.	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。	技能	C-3-4-2)
13.	測定化合物に適したイオン化法を選択できる。	技能	C-3-4-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義の前に、Moodle 上の講義資料ならびに教科書の該当部分を一読する。	
	復習	講義後に講義資料、ノートおよび教科書の該当部分を確認し、知識を整理する。	
教科書	『ブルース有機化学 (上)』(化学同人)		
参考書	桑島博ほか著『構造解析プラクティス』(京都廣川書店)		
授業方法	講義		
評価方法・ 基準	到達目標 (SBOs) を出題基準として実施する定期試験の成績により評価する (100%)。		
フィード バック方法	定期試験後、解答を掲示する。		
関連科目	基礎化学、有機化学、構造化学、天然物化学、医薬品合成化学、分析化学		
備考	AL12 (その他) Moodle 上で小テスト実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	序論	AL12	有機構造解析の方法論、機器の種類と特徴	2,7,9
2	NMR 1	AL12	核磁気共鳴 (NMR) スペクトル測定法の原理	1
3	NMR 2	AL12	¹ H NMR スペクトルより得られる情報	2
4	NMR 3	AL12	化学シフト	3
5	NMR 4	AL12	¹ H NMR の積分値	4
6	NMR 5	AL12	カップリング	5
7	NMR 6	AL12	代表的な化合物の ¹ H NMR	6
8	NMR 7	AL12	¹³ C NMR スペクトルより得られる情報	2
9	IR 1	AL12	IR スペクトルより得られる情報	7
10	IR 2	AL12	IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収	8
11	MS 1	AL12	マススペクトルより得られる情報	9,10,11
12	MS 2	AL12	代表的な化合物のマススペクトル	12,13
13	¹ H-NMR のスペクトル解析	AL12	代表的な化合物のスペクトルデータを用いた帰属	6
14	NMR、IR および MS を用いた構造決定	AL12	代表的な化合物の構造決定	6,8,12
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	人体生理学Ⅱ	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP503-205J
英語	PhysiologyⅡ						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー					
			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	
科目責任者	田中 光	教授	薬物学教室 D405	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00	○10:00~17:00
在室時は可能な範囲で対応します。								

授業概要	生物個体を構成する各臓器が担当する機能を発揮し、生命が維持されるために、血液・体液の組成や体温などの基本的内部環境は一定に保たれている。これを生体の恒常性（ホメオスタシス）と呼ぶ。生物個体には神経系と内分泌系という二つの調節機構があり、これらの働きにより外部環境が変化した場合でも生体の恒常性が維持されている。このしくみが破綻すると様々な病気が発症し、また治療薬の多くが神経系や内分泌系に作用して奏功するものである。本科目では、神経系や内分泌系により、呼吸、循環、消化・吸収、代謝などが調節されるしくみを解説する。
------	---

学修成果	人体の成り立ちを個体、器官、細胞の各レベルで理解できるようになるために、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項を修得する。
------	--

関連する コア・カリ の学修目標	C-7-1-1) 人体の構成を説明する。 C-7-1-2) 人体の構成要素が、相互に連携しながら機能していることを説明する。 C-7-3-1) 内分泌器官(ホルモン産生器官)の構造と産生されるホルモン及びその作用について説明する。 C-7-3-2) 内分泌系による調節の特徴を説明する。 C-7-4-1) 皮膚の構造と機能を説明する。 C-7-8-1) 循環器系を構成する器官の構造と機能を説明する。 C-7-8-2) 体液循環について説明する。 C-7-8-3) 血液の組成と各成分の機能について説明する。 C-7-9-2) 免疫担当細胞による免疫応答について説明する。 C-7-10-1) 消化器系器官の構造と機能を説明する。 C-7-12-1) 泌尿器系器官の構造と機能を説明する。 C-7-12-2) 泌尿器系による体液の恒常性維持への関与を説明する。 C-7-13-1) 体液組成とその恒常性維持機構を説明する。 C-7-14-1) 生殖器系器官の構造と機能を説明する。 C-7-15-1) 器官の形成・成長の過程を説明する。 C-7-15-2) ヒトの発生に関与する器官の構造及び関連するホルモンについて説明する。
------------------------	--

ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5
	○				

アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	◎	○	○										

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。	知識	C-7-1-1), C-7-1-2)
2.	神経による筋収縮の調節機構について説明できる。	知識	C-7-1-1), C-7-1-2)
3.	末梢(体性・自律)神経系について概説できる。	知識	C-7-1-1), C-7-1-2)
4.	血圧の調節機構について概説できる。	知識	C-7-8-1), C-7-8-2)
5.	心拍数、心拍出量の調節機構について概説できる。	知識	C-7-8-1), C-7-8-2)
6.	尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。	知識	C-7-12-1), C-7-12-2)
7.	体液の調節機構について概説できる。	知識	C-7-13-1)

8.	血液・造血器系について概説できる。	知識	C-7-8-3), C-7-9-2)
9.	血液凝固・線溶系の機構について概説できる。	知識	C-7-8-3)
10.	体温の調節機構について概説できる。	知識	C-7-3-2), C-7-4-1)
11.	消化管運動、消化液分泌の調節について概説できる。	知識	C-7-10-1)
12.	血糖の調節機構について概説できる。	知識	C-7-3-1), C-7-3-2)
13.	生殖器系について概説できる。	知識	C-7-14-1)
14.	性周期の調節機構について概説できる。	知識	C-7-14-1)
15.	個体発生について概説できる。	知識	C-7-15-1), C-7-15-2)
16.	細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。	知識	C-7-15-1), C-7-15-2)
17.	内分泌系について概説できる。	知識	C-7-3-1), C-7-3-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に講義内容に対応する参考書や講義プリントに目を通し、講義内容の概略を把握するとともに疑問点を明らかにしておく。	50分
	復習	講義後に講義プリント、参考書等で知識を補い、理解を深める。	50分
教科書	指定しない。		
参考書	『人体の正常構造と機能』（日本医事新報社）、『標準生理学』（医学書院）、『生理学テキスト』（文光堂）、『ギャノン生理学』（丸善）、『ガイトン生理学』（エルゼビアジャパン）、『グラフィカル機能形態学』（京都廣川書店）、『パートナー薬理学』（南江堂）、『NEW 薬理学』（南江堂）、『病態生理にもとづく臨床薬理学』（メディカルインターナショナル社）、『内科学書』（中山書店）、『症状と薬からひも解く生理学』（南山堂）		
授業方法	講義		
評価方法・基準	定期試験(100%)		
フィードバック方法	定期試験の解答、解説を掲示する。		
関連科目	基礎生物学、細胞生物学、人体生理学Ⅰ・Ⅲ、薬理学Ⅰ～Ⅵ、薬理学実習、症候学、薬物治療学		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	神経による調節（1）		神経系、感覚器の構造 神経系を介した調節機構	1
2	神経による調節（2）		神経系による筋収縮、運動の調節機構	2
3	神経による調節（3）		自律神経による調節	3
4	血圧の調節		神経系による血圧の調節機構	4
5	心臓の調節		神経系による心拍数、収縮力の調節機構	5
6	腎臓の調節		尿の生成機構、尿量の調節機構	6

7	体液の調節		体液の調節機構	7
8	血液の調節		血液、造血器系 血液凝固、線溶系	8,9
9	体温の調節		体温の調節機構	10
10	消化器系の調節		消化管運動 消化液分泌	11
11	血糖の調節		血糖の調節機構	12
12	生殖器系の調節		生殖器系の構造と機能 性周期の調節機構	13,14
13	発生		個体発生 幹細胞、前駆細胞	15,16
14	内分泌系		主な内分泌臓器の構造と機能 主なホルモンの作用と分泌調節	17
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	病原微生物学	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP503-207J
英語	Pathogenic Microbiology						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	安齊 洋次郎 教授	微生物学教室 D508	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
						○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00			
授業概要	ヒトは地球上で最も数の多い生物である微生物に囲まれて生活している。これら微生物のうち、ヒトに感染して疾患を引き起こす微生物を病原微生物という。この授業では、病原微生物やその他の感染性病原体によって引き起こされる疾患やその治療を理解するための基盤となるヒトと微生物の関わり、主な病原微生物や感染性病原体の特徴や病原性を解説する。												
学修成果	病原微生物やその他の感染性病原体によって引き起こされる疾患やその治療を理解するために、ヒトと微生物の関わりおよび病原微生物やその他の感染性病原体に関する基本的事項を修得する。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-6-3-4) 感染症の原因となる病原体(ウイルス、細菌、真菌)を説明する。 D-2-15-1) 感染症の原因となる病原体、感染経路や発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2		DP3	DP4		DP5						
	○			○	○								
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎	○	○			△			△	△	△	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	感染の成立(感染源、感染経路、侵入門戸など)と共生(腸内細菌など)について説明できる。	知識	オリジナル
2.	日和見感染と院内感染について説明できる。	知識	オリジナル
3.	病原微生物の病原因子について説明できる。	知識	オリジナル
4.	DNAウイルス(ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B型肝炎ウイルスなど)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
5.	RNAウイルス(ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
6.	グラム陽性球菌(ブドウ球菌、レンサ球菌など)およびグラム陽性桿菌(破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、デフィシル菌など)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
7.	グラム陰性球菌(淋菌、髄膜炎菌など)およびグラム陰性桿菌(大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、チフス菌、エルシニア属菌、クレブシエラ属菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ、緑膿菌、レジオネラ、インフルエンザ菌など)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
8.	グラム陰性らせん菌(ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ/コリなど)およびスピロヘータについて概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
9.	抗酸菌(結核菌、らい菌など)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
10.	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
11.	真菌(アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
12.	原虫(マラリア原虫、トキソプラズマ、腔トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど)、蠕虫(回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど)について概説できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)

13.	プリオンの構造と感染機構について分子レベルで説明できる。	知識	C-6-3-4), D-2-15-1)
14.	代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	知識	オリジナル
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に教科書および Moodle に掲載された講義資料の該当部分に目を通してこくこと。	
	復習	教科書と講義資料をもとに復習し、Moodle で確認問題に解答する。Moodle に掲載された課題集を用いて講義内容の理解を深める。	
教科書	杉田隆・安齊洋次郎編 『薬科微生物学 (第7版)』 (丸善出版)		
参考書	神谷 茂監修 『標準微生物学 (第14版)』 (医学書院) 吉田眞一、柳 雄介、吉開泰信編 『戸田新細菌学 (改訂34版)』 (南山堂)		
授業方法	講義 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・ 基準	到達目標を出題基準として実施する定期試験の成績により評価する(100%)。		
フィード バック方法	定期試験実施後、解説を掲示する。		
関連科目	微生物学、化学療法学、免疫学、微生物学実習など		
備考	AL12 (その他) 講義当日のうちに Moodle 上の確認問題に解答して結果を送信		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	感染と発症 (1)	AL12	感染と共生	1,2
2	感染と発症 (2)	AL12	病原微生物の病原因子	3
3	病原細菌各論 (1)	AL12	グラム陰性桿菌 (大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、チフス菌、エルシニア属菌、クレブシエラ属菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ、緑膿菌、レジオネラ、インフルエンザ菌など) およびグラム陰性球菌 (淋菌、髄膜炎菌など) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	7,14
4	病原細菌各論 (2)	AL12	〃	7,14
5	病原細菌各論 (3)	AL12	グラム陽性球菌 (ブドウ球菌、レンサ球菌、腸球菌など) およびグラム陽性桿菌 (破傷風菌、ウエルシュ菌 (ガス壊疽菌)、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、ディフィシル菌など) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	6,14
6	病原細菌各論 (4)	AL12	〃	6,14
7	病原細菌各論 (5)	AL12	抗酸菌 (結核菌、らい菌など) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	9,14
8	病原細菌各論 (6)	AL12	グラム陰性らせん菌 (ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ/コリなど)、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	8,10,14
9	病原細菌各論 (7)	AL12	〃	8,10,14
10	病原性真菌、原虫、寄生虫	AL12	真菌 (アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など)、原虫 (マラリア原虫、トキソプラズマ、腔トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど)、蠕虫 (回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど) の微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	11,12

11	ウイルス各論（1）	AL12	DNA ウイルス（ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B 型肝炎ウイルスなど）のウイルス学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	4,14
12	ウイルス各論（2）	AL12	RNA ウイルス（ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、コロナウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など）のウイルス学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患およびその予防と治療	5,14
13	ウイルス各論（3）	AL12	々	5,14
14	その他の病原体	AL12	プリオンの構造と感染機構およびその予防と治療	13
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	分子生物学Ⅱ	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP503-206J
英語	Molecular BiologyⅡ						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
科目責任者	多田 周右 教授	分子生物学教室 D305	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
			○13:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~15:30	○10:30~18:00	○10:00~18:00						
授業概要	インスリンから始まった組換え医薬品を筆頭に、近年では、病原体の感染を高感度に検出するPCR検査、mRNAワクチンなどの核酸医薬、iPS細胞の利用などが大きな話題になり、遺伝子工学的技術の医療への応用はこれからもますます拡大することが期待される。この授業では、分子生物学的技術の基礎を学ぶことにより、医療現場ですでに活用されている技術はもとより、今後、新たに導入される技術への理解を進めるための基盤を提供する。												
学修成果	臨床検査や医薬品開発など、医療への応用が拡大している分子生物学的技術を理解するために、遺伝子工学、遺伝子操作に関する基本的知識を習得する。												
関連するコア・カリの学修目標	C-6-2-1) 生物の発生、分化及び増殖が遺伝情報の発現と伝達によって支配されていることを説明する。 C-6-3-3) 細菌の急速な進化の機構を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○						○						
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎		△			△					△	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	遺伝子工学技術(遺伝子クローニング、cDNAクローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など)を概説できる。	知識	C-6-3-3)
2.	DNAを抽出できる。	知識・技能	オリジナル
3.	RNAの逆転写と逆転写酵素について説明できる。	知識	C-6-3-3)
4.	DNAを制限酵素により切断し、電気泳動法により分離できる。	知識・技能	オリジナル
5.	遺伝子クローニングに使われる酵素の活性を理解し、適切に使用できる。	知識・技能	C-6-3-3)
6.	遺伝子クローニングに使われるプラスミドについて説明できる。	知識	C-6-3-3)
7.	遺伝子ライブラリーについて説明できる。	知識	オリジナル
8.	細胞(組織)における特定のDNAおよびRNAを検出する方法を説明できる。	知識	オリジナル
9.	遺伝子多型(欠損、増幅)の解析に用いられる方法(ゲノミックサザンプロット法など)について説明できる。	知識	C-6-2-1)
10.	PCR法による遺伝子増幅の原理を説明し、実施できる。	知識・技能	オリジナル
11.	DNA塩基配列の決定法を説明できる。	知識	オリジナル
12.	外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。	知識	オリジナル
13.	プラスミド上の遺伝子に対して変異を導入する方法を概説できる。	知識	オリジナル

14.	細胞内のゲノムを改編する方法を概説できる。	知識	オリジナル
15.	遺伝子発現を細胞中で人工的に抑制する方法を概説できる。	知識	オリジナル
16.	低分子 RNA (siRNA、miRNA) による遺伝子発現の調節機構について分子レベルで説明できる。	知識	オリジナル
17.	遺伝子改変動物、クローン動物について概説できる。	知識	オリジナル
18.	遺伝子改変動物、クローン動物の作製法について概説できる。	知識	オリジナル
19.	遺伝子多型について概説できる。	知識	C-6-2-1)
20.	一塩基変異 (SNPs) が機能におよぼす影響について説明できる。	知識	C-6-2-1)
事前・事後 学修とその 時間	予習	事前に Moodle に掲載された「講義資料」「講義のポイント」に目を通し、参考書等で講義内容や用語について理解しておく。	
	復習	「講義資料」と「講義のポイント」、講義後に Moodle に掲載された資料、必要であれば参考書などで知識を補い、理解を深める (10 分)。講義終了後に提示された確認問題を利用し、授業の中の重要ポイントを確認するとともに、提示された課題について考察し、必要であれば資料などを調べて解答する (30 分)。事前に掲示した「学習のヒント」のうち、講義内容に関する項目について考察する (20 分)。	
教科書	とくに指定しない。「講義資料」をもとに講義を行う。		
参考書	金田典雄、伊東進 編 『薬学のための分子生物学』(廣川書店) 中村桂子、松原謙一 監訳 『エッセンシャル細胞生物学』(南江堂) 野島博 著 『遺伝子工学: 基礎から応用まで』(東京化学同人) その他、遺伝子工学に関連した図書		
授業方法	講義 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・ 基準	受講態度 (7.5%)、講義後の確認問題 (7.5%) および定期試験の成績 (85%) により評価する。		
フィード バック方法	確認問題の提出期限後に解答、解説を掲示する。 講義後に講義に対する質問を募り、回答と解説を全員に対し掲示する。		
関連科目	分子生物学 I、微生物学、免疫学 I・II、先端医療薬学		
備考	AL12 (その他) ①授業内で Moodle 上に提示された練習問題に解答。②授業後に Moodle 上に提示された確認問題の解答を提出。		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	イントロダクション DNA クローニング ①	AL12	講義の進め方、講義全体の概要 遺伝子工学の概要 DNA の分離と精製	1, 2
2	DNA クローニング ②	AL12	RNA の分離・精製と cDNA の作製 プラスミド DNA 制限酵素と DNA リガーゼ	1, 3, 4, 5, 6
3	DNA クローニング ③	AL12	DNA ライブラリー 形質転換 大腸菌の培養	1, 6, 7
4	電気泳動とハイブリダイゼーション①	AL12	ゲル電気泳動による核酸の解析	1, 4, 8
5	電気泳動とハイブリダイゼーション②	AL12	ハイブリダイゼーション法による核酸の解析	1, 8, 9

6	ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) ①	AL12	PCR 法の原理 PCR 法の反応条件	1, 10
7	ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) ②	AL8 AL12	PCR 法の応用	1, 10
8	DNA 塩基配列決定法	AL12	マキサム・ギルバート法 ジデオキシ法 次世代シーケンサー	1, 11
9	組換えタンパク質の発現①	AL12	組換えタンパク質の生産法 大腸菌、昆虫細胞での組換えタンパク質の生産	1, 12
10	組換えタンパク質の発現②	AL12	組換えタンパク質遺伝子への変異導入	1, 12, 13
11	培養細胞への遺伝子導入①	AL12	哺乳類培養細胞への遺伝子導入 哺乳類培養細胞での組換えタンパク質発現	1, 12
12	培養細胞への遺伝子導入②		標的遺伝子破壊細胞の作製 RNA 干渉 ゲノム編集	1, 14, 15, 16
13	動物個体の遺伝子操作	AL12	クローン動物 トランスジェニックマウス 標的遺伝子破壊 (ノックアウト) マウス 再生医療	1, 17, 18
14	遺伝子多型	AL12	遺伝子多型の種類 一塩基多型 (SNPs) 遺伝子多型と医療	19, 20
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	免疫学 I	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP503-208J
英語	Immunology I						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	東 祐太郎 准教授	分子生物学教室 D330											
			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
			○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00						
原則として毎日いるので、予告なしに訪れてよい。													
授業概要	近年、生体における複雑な免疫機構が分子レベルで明らかになり、病原体や異物に対する生体防御システムが明快に説明できるようになった。一方、免疫学は詳細すぎる傾向があり、理解しがたい科目の一つにもなっている。そこでこの講義では、薬剤師になるために必要不可欠な基本事項を精選して講義していく。本講義の最終目標は、臨床免疫学を理解するための基礎力をつけることである。												
学修成果	ヒトの主な生体防御反応である免疫系の機能と役割を理解するために、免疫応答に関する基本的事項を修得する。併せて、免疫反応の臨床応用に関する基本的事項を修得する。												
関連する コア・カリ の学修目標	C-2-7-3) 医療現場で用いられる分析法の目的と原理、操作法の概略と特徴を説明する。 C-7-4-1) 皮膚の構造と機能を説明する。 C-7-9-1) リンパ系を構成する器官の構造と機能を説明する。 C-7-9-2) 免疫担当細胞による免疫応答について説明する。												
ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○						○						
アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎	△	○		△				△	△	○	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および補体の役割について説明できる。	知識	C-7-4-1), C-7-9-2)
2.	免疫反応の特徴(自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容)を説明できる。	知識	C-7-9-2)
3.	抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。	知識	C-7-9-2)
4.	モノクローナル抗体とポリクローナル抗体について説明できる。	知識	C-7-9-2)
5.	抗原抗体反応を利用した検査方法(ELISA法、ウエスタンブロット法など)について説明できる。	知識	C-2-7-3)
6.	自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。	知識	C-7-9-2)
7.	自然免疫および獲得免疫における異物の認識を比較して説明できる。	知識	C-7-9-2)
8.	体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。	知識	C-7-9-2)
9.	免疫に関与する組織を列挙し、その役割を説明できる。	知識	C-7-9-1)
10.	免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	知識	C-7-9-2)
11.	MHC 抗原の構造と機能および抗原提示での役割について説明できる。	知識	C-7-9-2)
12.	T細胞とB細胞による抗原認識の多様性(遺伝子再構成)と活性化について説明できる。	知識	C-7-9-2)

事前・事後学修とその時間	予習	講義スケジュールを確認し、事前に Web 上に掲示される講義資料と教科書で各授業内容の予習をする。	50 分
	復習	各講義終了後に Web 上で行われる確認試験を受験し、試験後に掲示される解答と解説を用いて復習する。講義資料に提示された各項目のまとめ（要点）について、参考書などで補いながら復習する。	50 分
教科書	植田正・前仲勝実 編 『薬系免疫学』（改訂第 4 版）（南江堂）		
参考書	笹月健彦 監訳 『免疫生物学』（第 9 版）（南江堂） 山元弘 編 『ベーシック薬学教科書シリーズ 免疫学』（第 2 版）（化学同人） 高津聖志・清野宏・三宅健介 監訳 『免疫学イラストレイティッド』（第 7 版）（南江堂） 中村桂子・松原謙一・榑佳之・水島昇 監訳 『Essential 細胞生物学』（原書第 5 版）（南江堂）など		
授業方法	講義 この科目は、一部 ICT を活用した双方向型授業を取り入れています。		
評価方法・基準	定期試験の成績により評価する（100%）。		
フィードバック方法	毎回講義終了後に確認試験を行い、翌日解答・解説を掲示する。 定期試験、追・再試験実施後、解説を掲示する。		
関連科目	分子生物学Ⅰ・Ⅱ、免疫学Ⅱ、分子生物学・免疫学実習、薬物治療学		
備考	AL-12（その他）Moodle 上にて小テスト（確認試験）実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	抗体（1）	AL12	免疫機構の概要、抗原と抗体	1,2,3
2	抗体（2）	AL12	抗体の種類と構造	1,2,3
3	抗体（3）	AL12	抗体の多様性とクローン選択説	1,2,3
4	免疫学的測定法（1）	AL12	モノクローナル抗体とポリクローナル抗体	4
5	免疫学的測定法（2）	AL12	抗原抗体反応を利用した代表的な分析法	5
6	補体（1）	AL12	補体とその役割	1,2
7	補体（2）	AL12	補体の活性化経路	1,2
8	自然免疫（1）	AL12	バリアーと食細胞による自然免疫	1,6,7,9,10
9	自然免疫（2）	AL12	NK 細胞による自然免疫	7,8,10
10	獲得免疫（1）	AL12	細胞性免疫の成立とその役割	6~10
11	獲得免疫（2）	AL12	体液性免疫の成立とその役割	6~10
12	主要組織適合遺伝子複合体	AL12	主要組織適合遺伝子複合体（MHC）の役割と機能	6~12
13	リンパ球の分化と成熟	AL12	リンパ球の種類と役割および活性化機構	6~12
14	リンパ球の機能	AL12	細胞傷害性リンパ球の働き	6~12
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	薬理学Ⅲ	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP513-202J
英語	Chemical Pharmacology Ⅲ						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー					
科目責任者	小原 圭将	准教授	薬理学教室 D440	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜
				×	○13:30~17:30	×	○13:30~17:30	×
上記時間以外でも在室時は可能な範囲内で対応します。 メールアドレス: keisuke.obara@phar.toho-u.ac.jp								

授業概要
 中枢神経系は脳と脊髄から構成される。そのはたらきは、外界からの情報の受容と分析、適切な反応であり、生命維持から高度な精神活動まで多彩な機能を担っている。中枢神経系の各ニューロン間の情報伝達は、自律神経と同様に、シナプスを介して行われ、ノルアドレナリン・アセチルコリン・ドパミン・セロトニンなどのアミンのほか、アミノ酸、ペプチド、プロスタノイドなど様々な神経伝達物質が関与している。この授業では、中枢神経系疾患に対する薬物治療の基盤となる中枢神経系の機能を修飾する代表的な薬物の薬理作用、作用機序、副作用についての基本的事項を解説する。また、脳血管疾患の治療に用いられる薬物の基本的事項についても解説する。

学修成果
 中枢神経系の機能障害に関連して発生する疾患と脳血管疾患の薬物治療に関する基本的な原理を理解するために、中枢神経系や脳血管に作用する代表的な薬物の作用と作用機序に関する基本的事項を修得する。

関連する コア・カリ の学修目標	C-7-2-1)	神経系を構成する細胞や器官の正常な構造と機能を説明する。
	C-7-2-2)	神経系による調節の特徴を説明する。
	D-1-1-2)	医薬品の化学構造の特徴と、標的となる身体の仕組みや分子との関連をもとに、薬の作用メカニズムや作用様式を説明する。
	D-2-2-1)	痛みの発生メカニズムを、生体の恒常性と関連付けて説明する。
	D-2-2-2)	鎮痛薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。
	D-2-2-3)	鎮痛薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。
	D-2-3-1)	麻酔薬の作用メカニズムを、生理反応と関連付けて説明する。
	D-2-3-2)	麻酔薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。
	D-2-4-2)	治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。
	D-2-4-3)	治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。
	D-2-5-2)	治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。
	D-2-5-3)	治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。
	D-2-7-2)	治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。
D-2-7-3)	治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。	

ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5
	○				

アセスメント プランとの 関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	◎	○	○										

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	中枢神経系について概説できる。	知識	C-7-2-1), C-7-2-2)
2.	代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	知識	オリジナル
3.	全身麻酔薬、催眠薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。	知識	D-2-3-1), D-2-3-2)
4.	不安神経症(パニック障害と全般性不安障害)、心身症、不眠症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)
5.	統合失調症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)
6.	うつ病、躁うつ病(双極性障害)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)
7.	Parkinson(パーキンソン)病について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)

8.	てんかんについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)
9.	麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-2-1), D-2-2-2), D-2-2-3)
10.	解熱性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-2-1), D-2-2-2), D-2-2-3)
11.	片頭痛について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）について説明できる。	知識	D-2-2-1), D-2-2-2), D-2-2-3), D-2-5-2), D-2-5-3)
12.	神経障害性疼痛について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）について説明できる。	知識	D-2-2-1), D-2-2-2), D-2-2-3)
13.	中枢性筋弛緩薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-4-2), D-2-4-3)
14.	中枢興奮薬、Narcolepsy（ナルコレプシー）治療薬、注意欠如/多動性障害（AD/HD）治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	オリジナル
15.	認知症（Alzheimer（アルツハイマー）型認知症、脳血管性認知症等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)
16.	食欲抑制薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	オリジナル
17.	脳循環代謝改善薬、筋萎縮性側索硬化症（ALS）治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-5-2), D-2-5-3)
18.	めまい（動揺病、Meniere（メニエール）病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	D-2-7-2), D-2-7-3)
19.	ニコチン・アルコール依存症治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	オリジナル
20.	レストレスレッグス症候群治療薬、多発性硬化症治療薬、脊髄性筋萎縮症治療薬、トランスサイレチン型家族性アミロイドポリニューロパチー治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	知識	オリジナル
21.	神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効の関連を概説できる。	知識	D-1-1-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	講義前に講義スケジュールに対応する教科書や講義プリントの該当箇所に目を通し、講義内容の概略の理解に努めるとともに不明瞭な点を明らかにしておく。	50分
	復習	講義後に講義プリントの復習をし、教科書や参考書で不足の内容についての知識を補うとともに理解を深める。また、自主学習用問題集に掲載された問題のうち、該当項目に関連する問題の自主演習を行って理解を深めるように努める。	50分
教科書	栗原順一・田中芳夫・坂本謙司 編 『パートナー薬理学（改訂第4版）』（南江堂） 阿部和穂 著 『薬名【語源】事典』（武蔵野出版会）		
参考書	日本薬学教育センター 編 『薬理学 2025-2026 薬の作用と体の変化／薬の効き方』（評言社） 櫻田司・木皿重樹 編 『コンパス薬理学（改訂第3版）』（南江堂） 鍋島俊隆・井上和秀 編 『みてわかる薬学 図解 薬理学』（南山堂） 田中千賀子・加藤隆一 編 『NEW 薬理学（改訂第7版）』（南江堂） 日本薬学会 編 『スタンダード薬学シリーズⅡ-6 医療薬学Ⅰ 薬の作用と体の変化および薬理・病態・薬物治療（1）』（東京化学同人） など多数あるので参考にするとよい。		
授業方法	講義		
評価方法・基準	授業後にオンライン上で実施する確認試験の実施状況（10%）と到達目標（SBOs）を出題基準として実施する定期試験の成績（90%）により評価する。		
フィードバック方法	確認試験終了後、定期試験後、解答・解説を掲示する。		
関連科目	薬理学Ⅰ・Ⅱ・Ⅳ～Ⅵ、薬理学実習、人体生理学Ⅰ～Ⅲ、細胞生物学、薬物治療学Ⅰ～Ⅶ、薬物動態学Ⅰ～Ⅲ、等々		

備 考	AL12 (その他) Moodle 上で小テスト実施
-----	----------------------------

授 業 計 画

回	学 修 項 目	アクティブ ラーニング	学 修 内 容	到達目標 番号
1	中枢神経系に作用する薬 1	AL12	中枢神経の形態と機能、神経伝達物質	1,2,21
2	中枢神経系に作用する薬 2	AL12	全身麻酔薬の薬理	3,21
3	中枢神経系に作用する薬 3	AL12	催眠薬	3,21
4	中枢神経系に作用する薬 4	AL12	不安神経症、心身症、不眠症の治療薬	4,21
5	中枢神経系に作用する薬 5	AL12	統合失調症治療薬	5,21
6	中枢神経系に作用する薬 6	AL12	気分障害治療薬 (抗うつ薬・抗躁薬)	6,21
7	中枢神経系に作用する薬 7	AL12	パーキンソン症候群治療薬	7,21
8	中枢神経系に作用する薬 8	AL12	抗てんかん薬	8,21
9	中枢神経系に作用する薬 9	AL12	麻薬性鎮痛薬 (1)	9,21
10	中枢神経系に作用する薬 10	AL12	麻薬性鎮痛薬 (2)、非麻薬性鎮痛薬	9,21
11	中枢神経系に作用する薬 11	AL12	解熱鎮痛薬、片頭痛治療薬、神経障害性疼痛治療薬	10,11,12,21
12	中枢神経系に作用する薬 12	AL12	中枢性筋弛緩薬、中枢興奮薬 (脳幹興奮薬・脊髓興奮薬)	11,12,13,18
13	中枢神経系に作用する薬 13	AL12	中枢興奮薬 (大脳皮質興奮薬)、Narcolepsy (ナルコレプシー) 治療薬、注意欠如/多動性障害 (AD/HD) 治療薬、認知症治療薬、食欲抑制薬、レストレスレッグス症候群治療薬	14,15,16,20,21
14	中枢神経系に作用する薬 14	AL12	脳循環代謝改善薬、筋委縮性側索硬化症 (ALS) 治療薬、めまい治療薬、ニコチン・アルコール依存症治療薬、多発性硬化症治療薬、脊髄性筋萎縮症治療薬、トランスサイレチン型家族性アミロイドポリニューロパチー治療薬	17,18,19,20,21
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	製剤学 I	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP513-203J
英語	Pharmaceutics I						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	野口 修治	教授	製剤学教室 C712	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				○ 8:30-18:00	○ 13:00-18:00	○ 8:30-15:00	○ 8:30-9:00	○ 8:30-18:00					
				原則として毎日学内にいるので、予告なしにいつ訪れてもよい。メールで事前に予約すると確実である。メールによる質問も受け付ける。									
授業概要	固形・半固形・液状材料などあらゆる形態の製剤原料の物性と構造に関する知識、およびそれらの解析と評価に必要な理論と方法論を解説する。												
学修成果	医薬品原薬および添加剤などの材料の製剤学的性質を理解し応用する能力を修得する。												
関連するコア・カリの学修目標	D-5-1-1) 固形製剤、半固形製剤、液状製剤など、様々な製剤を作成するために必要な製剤材料の種類と物性と関連する基本的理論について説明する。 D-5-1-2) 製剤の調製に際して、薬物及び医薬品の安定性等を保証するための適切な方策について説明する。 D-5-2-2) 製剤化で利用する医薬品添加物や、製剤機械及び製造工程、また製剤の品質確保のための容器、包装、製剤試験法、生物学的同等性について説明する。												
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○	◎		○			△					○	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	希薄溶液の束一的性質について説明できる。	知識	D-5-1-1)
2.	結晶(安定形および準安定形)や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。	知識	D-5-1-1)
3.	固形材料の溶解現象(溶解度、溶解平衡など)や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。(C2 (2) 【①酸・塩基平衡】1.及び【②各種の化学平衡】2.参照)	知識	D-5-1-1)
4.	固形材料の溶解に影響を及ぼす因子(pHや温度など)について説明できる。	知識	D-5-1-1)
5.	固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	知識	D-5-1-1)
6.	流動と変形(レオロジー)について説明できる。	知識	D-5-1-1)
7.	高分子の構造と高分子溶液の性質(粘度など)について説明できる。	知識	D-5-1-1)
8.	界面の性質(界面張力、分配平衡、吸着など)や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。(C2 (2) 【②各種の化学平衡】4.参照)	知識	D-5-1-1)
9.	代表的な分散系(分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など)を列挙し、その性質について説明できる。	知識	D-5-1-1)
10.	分散した粒子の安定性と分離現象(沈降など)について説明できる。	知識	D-5-1-1), D-5-1-2)
11.	分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	知識	D-5-1-1), D-5-1-2)
12.	製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。	知識	D-5-1-1), D-5-2-2)
13.	薬物の安定性(反応速度、複合反応など)や安定性に影響を及ぼす因子(pH、温度など)について説明できる。(C1 (3) 【①反応速度】1.~7.参照)	知識	D-5-1-2)
14.	薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	知識	D-5-1-2)

事前・事後 学修とその 時間	予習	講義の前に講義資料と教科書の関係する部分を一読する。	60分
	復習	教科書と講義資料をもとに復習し、Moodleで確認問題を解答する。Moodleで配布される自主学習用練習問題集の問題を解答する。	60分
教科書	製剤学・物理薬剤学通論 第2版（編著 野口修治、京都廣川書店）		
参考書	特に指定しない		
授業方法	講義 [講義資料に記入できるようにして（印刷して持参する、あるいは電子媒体に記入できるようにするなど）、講義に臨むこと]		
評価方法・ 基準	到達目標（SBOs）をもとに、定期試験（100%）により成績評価を行う。		
フィード バック方法	確認問題の解答後、および定期試験、追・再試験実施後に、正解・解説を掲示する。		
関連科目	製剤学Ⅱ、製剤学Ⅲ、製剤学実習		
備考	AL12（その他） Moodle上で確認問題に解答して結果を送信すること。		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	総論、物質の溶解 1	AL8 AL12	溶液の濃度、溶解過程、Fickの第1法則	1,3
2	物質の溶解 2	AL8 AL12	拡散、溶解速度式	3,4
3	物質の溶解 3	AL8 AL12	溶解速度に影響する因子	3,4
4	物質の溶解 4	AL8 AL12	弱電解質薬物の溶解度、物質の溶解速度を高める代表的な製剤的手法	2,3,4,5
5	物質の溶解 5	AL8 AL12	界面、表面張力	8
6	分散系 1	AL8 AL12	界面活性剤とミセル	8,9
7	分散系 2	AL8 AL12	界面活性剤水溶液の物性	8,9
8	分散系 3	AL8 AL12	代表的な分散系とその性質、コロイドについて	9
9	分散系 4	AL8 AL12	乳剤の型と性質、転相、乳剤の安定性、懸濁剤、分散粒子の沈降現象	9,10,11
10	製剤材料の物性 1	AL8 AL12	流動と変形（レオロジー）	6,7
11	製剤材料の物性 2	AL8 AL12	粘弾性モデルとレオロジーの測定	6,7
12	製剤材料の物性 3	AL8 AL12	製剤用高分子の構造と性質	7,12
13	製剤材料の物性 4	AL8 AL12	反応速度と反応次数	13

14	製剤材料の物性 5	AL8 AL12	反応速度に影響を及ぼす因子、安定化法	13,14
	定期試験			

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	薬物動態学 I	講義	2年	秋学期	1単位	必修	PP513-205J
英語	Pharmacokinetics I						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	宮内 正二	教授	薬物動態学教室 C705	○12:40 - 13:30	○12:40 - 13:30	×	×	×					
担当教員	樋口 慧	准教授	薬物動態学教室 C702	×	×	○11:50 - 13:00	○11:50 - 13:00	○11:50 - 13:00					
授業概要	<p>体の中での“薬の動き”は、主に吸収・分布・代謝・排泄の4つの過程により左右される。薬物動態学 I では、体の中の“薬の動き”を左右する要因、“薬の動き”を的確にとらえるための吸収・分布に関する基礎知識を解説する。更に、科学的根拠に基づいて臨床データを論理的に考察するプロセス、吸収・分布の変動が関与する薬物間相互作用についても解説する。</p>												
学修成果	<p>体の中の“薬の動き”を左右する要因を理解するために、吸収・分布・代謝・排泄のうち薬物の吸収・分布を支配する機構（膜透過機構、分布機構）およびその吸収・分布を変動させる要因に関する基礎的事項を修得する。</p>												
関連するコア・カリの学修目標	<p>D-4-1-1) 薬物の物理化学的性質と生体の構造及び機能から、生体内の薬物動態を説明する。 D-4-1-2) 薬物体内動態に起因する薬物相互作用の実例をメカニズムに基づいて説明し、その回避方法を提案する。 D-4-1-3) 生理機能の変化が薬物体内動態に及ぼす影響を説明するとともに、その背景に応じた適切な投与経路・投与方法を説明する。</p>												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2			DP3		DP4	DP5					
	○						○						
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
		◎		○								△	

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	薬物の投与部位を列挙することができる。また、投与部位と薬物血中濃度との関係を説明できる。	知識	D-4-1-1)
2.	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。	知識	D-4-1-1)
3.	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。	知識	D-4-1-1)
4.	経口投与された薬物の吸収について説明できる。	知識	D-4-1-1)
5.	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。	知識	D-4-1-1)
6.	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。	知識	D-4-1-3)
7.	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	知識	D-4-1-2)
8.	初回通過効果について説明できる。	知識	D-4-1-3)
9.	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。	知識	D-4-1-1)
10.	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。	知識	D-4-1-1)

11.	薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。	知識	D-4-1-1)
12.	血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。	知識	D-4-1-3)
13.	薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。	知識	D-4-1-1)
14.	薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	知識	D-4-1-2)
15.	1～7回までの授業で習得した内容についての演習を実施し、理解度を確認する。また、与えられた問題に対し問題の仕組みを理解し、自ら問題解決のための資料収集ができる。	知識・技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	授業計画の項目に従って配布プリント、教科書を予習すること。	
	復習	毎回の授業の終わりに行っている授業への参加アンケート（授業の感想、理解度、疑問点、要望を書き込むアンケート）に従って、質問に対する解説から授業をスタートする。次の授業までに、配布プリントおよび確認テストの復習を行うこと。	
教科書	コンパス 生物薬剤学第3版（南江堂、岩城正宏・尾上誠良編集）、パザパ 薬学演習シリーズ 生物薬剤学演習第2版（京都廣川書店、伊藤清美・荻原琢男、宮内正二著）		
参考書	新薬剤学第3版（南江堂、原島秀吉編集）		
授業方法	講義		
評価方法・基準	到達目標に従った定期試験の成績に基づいて評価する(100%)。		
フィードバック方法	勉強会もしくは、定期試験後にフィードバック講義を実施する。		
関連科目	薬物動態学Ⅱ、薬物動態学Ⅲ、製剤学Ⅰ、製剤学Ⅱ、製剤学Ⅲ		
備考			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	薬物動態学総論（宮内・樋口）		投与部位と薬物血中濃度との関係	1
2	吸収1（樋口）		生体膜の構造と薬物吸収	2
3	吸収2（樋口）		薬物の生体膜透過機構	2,3,4
4	吸収3（樋口）		吸収の変動要因	6,7
5	吸収4（樋口）		非経口投与による吸収	5
6	吸収5（樋口）		初回通過効果と生物学的利用率	8
7	吸収6（樋口）		輸送担体が関わる薬物間相互作用	3,7
8	中間まとめ（宮内・樋口）		これまでのまとめと演習	15
9	分布1（宮内・樋口）		薬物の組織移行	9
10	分布2（宮内・樋口）		タンパク結合と分布容積	10
11	分布3（宮内・樋口）		脳、胎児など薬効や副作用に関係する組織への薬物移行	12,13
12	分布4（宮内・樋口）		薬物の分布に及ぼす要因	14
13	分布5（宮内・樋口）		タンパク結合解析およびタンパク結合実験法	11

14	分布6 (宮内・樋口)		タンパク結合解析およびタンパク結合実験法ー タンパク結合が関与する薬物間相互作用	11,14
	定期試験			15

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	総合科学演習	演習	2年	秋学期	1単位	必修	PP515-201J
英語	Seminar in Integrative Science						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	木村 美紀	講師	薬学教育推進部門 D202	○10:00~16:00	○10:00~16:00	○10:00~16:00	○10:00~16:00	○10:00~16:00					
担当教員	大井 浩明	教授	薬学教育推進部門 D201	○10:00-18:00	○10:00-18:00	○10:00-18:00	○10:00-18:00	○10:00-18:00					
	水落 茂樹	講師	薬学教育推進部門 D202	○10:00-17:30	○13:00-17:30	○10:00-17:30	○13:00-17:30	○10:00-17:30					
	坂田 健	教授	薬品物理化学教室 D404	在室時(講義等で不在の時以外)は、原則としていつでも対応可能。									
				○9:00~17:30	○9:00~17:30	○9:00~17:30	○9:00~17:30	○9:00~17:30					
	日下部 太一	講師	薬化学教室 D510	○9:00~17:00	○9:00~17:00	○9:00~17:00	○9:00~17:00	○9:00~17:00					
	津山 崇	講師	分子生物学教室 D330	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00					
授業概要	<p>(1) 問題演習：物理・化学・生物の問題を解くことにより、基礎科目で修得した知識の整理を行う。</p> <p>(2) グループ学習：IRAT / GRAT で基礎知識と薬物治療との関連性を確認する。その後、薬物治療に関連した課題をグループで検討し、その成果をまとめた資料を作成する。</p> <p>問題演習やグループ学習により、科学的根拠に基づいて論理的に考える方法を修得する。</p>												
学修成果	基礎系科目と臨床系科目との関連性を理解し、最適な薬物治療を総合的に考えられるようになるために、得られた基礎知識を論理的に統合・整理して応用する能力を身につける。												
関連するコア・カリの学修目標	B-1-1-3)	医療の担い手として、必要な知識・技能の修得に努め、自身の職業観を養い、生涯にわたり学び続ける価値観を形成する。											
	D-2-5-2)	治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。											
	D-2-6-1)	代謝・内分泌系及び骨疾患、電解質異常の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。											
	D-2-7-1)	皮膚・感覚器疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。											
	D-2-11-1)	消化器系疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。											
	D-3-2-2)	添付文書(医療用医薬品、一般用医薬品、要指導医薬品)の法的位置づけを理解し、記載項目の意味を説明し、記載内容を適切に解釈する。											
	D-6-1-1)	適正な処方箋の記載事項・内容を説明する。											
F-2-1-8)	連携する多職種との関わりを通して、薬剤師としての専門性や思考、意識、感情、価値観などを振り返り、その経験をより深く理解して連携に活かすとともに、薬剤師としての専門性向上に努める。												
G-1-1-1)	薬学や医療に関する研究における学術的重要性や成果の社会的意義、推論・論証法について、科学的根拠に基づいた批判的思考により評価する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○			○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
		◎		○				△	○				○

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	基礎科目で学んだ内容、到達目標について概説し、得た知識を活用して問題を解決することができる。	知識	オリジナル
2.	基礎科目間および薬物治療との関連について説明できる。	知識・技能・態度	オリジナル
3.	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。	技能	オリジナル
4.	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。	技能	G-1-1-1)

5.	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。	知識・態度	B-1-1-3)
6.	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	知識	F-2-1-8)
7.	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。	技能	F-2-1-8)
8.	代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	知識	D-3-2-2)
9.	処方せんの記載事項（医薬品名、分量、用法・用量等）が適切であるか確認できる。	知識・技能	D-6-1-1)
10.	緑内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	知識	D-2-7-1)
11.	高尿酸血症・痛風について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	知識	D-2-6-1)
12.	糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	知識	D-2-6-1)
13.	肝疾患（肝炎、肝硬変（ウイルス性を含む）、薬剤性肝障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	知識	D-2-6-1)
14.	ヘリコバクター・ピロリ感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	知識	D-2-11-1)
15.	Parkinson（パーキンソン）病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	知識	D-2-5-2)
事前・事後学修とその時間	予習	事前に Moodle に掲載された範囲について予習を行い、関連科目の講義資料等から知識を補充する。	150 分
	復習	新たに得られた知識や考え方を整理したのち、出題された問題の意図を考え、教科間の関連性を読み取る。	50 分
教科書	本授業で配布する「練習問題」及び「処方に記載された薬剤の医薬品情報」		
参考書	関連科目で用いた教科書、講義プリント、講義ノート及び参考書（関連科目の講義情報を参照）		
授業方法	(1) 問題演習：練習問題を解き、解説を聞いた後、さらに確認問題を解いて、知識を定着させる。 (2) グループ学習：各疾患の症例と処方に関する課題に取り組むチーム基盤型学習 (Team-Based Learning、TBL) を通じて、知識を活用しながら協力して問題を解決する。 この科目は、ICT を活用した双方向型授業を取り入れている。		
評価方法・基準	①物理演習 15%、②化学演習 15%、③生物演習 15%、④ TBL 45%、⑤総復習テスト 10% によって評価する。なお、定期試験及び再試験は実施しない。		
フィードバック方法	問題演習・IRAT / GRAT：実施後、解説を行う。応用課題：必要に応じて教員がコメントとアドバイスをを行う。ピア評価：各自が結果を Moodle で確認する。成績：全体の成績を授業中に発表する。		
関連科目	基礎物理学Ⅰ～Ⅲ、基礎化学、基礎生物学、物理化学Ⅰ、構造化学、細胞生物学、生化学Ⅰ～Ⅲ、人体生理学Ⅰ～Ⅲ、分子生物学Ⅰ、微生物学、病原微生物学、分析化学Ⅰ～Ⅲ、有機構造解析学、免疫学Ⅰ、薬理学Ⅰ～Ⅴ、無機化学、有機化学Ⅰ・Ⅱ、製剤学Ⅰ、薬物動態学Ⅰ、生物有機化学、症候学、化学療法学、医薬品化学、病態検査学、医薬品合成化学Ⅰ・Ⅱ、健康Ⅰ、薬物治療学Ⅰ～Ⅶ		
備考	1) 授業は、隔週、1回2コマ（前半、後半）で行う。 2) 授業目標は「単なる丸暗記ではなく、正しい考え方を身につける」ことなので、TBL で取り扱う疾患は AB クラスと CD クラスで異なっている（各疾患の問題レベルはほぼ同じである）。また、TBL の練習問題は Moodle に掲載するので、授業で取り扱わなかった疾患についても学修することができる。 3) 問題演習、あるいは IRAT を毎回行うので、学生証を必ず携帯すること。 4) 欠席した際には、できるだけ速やかにその理由を科目責任者に報告すること。		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	イントロダクション (木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹)	AL2	ガイダンス、学習の在り方、処方箋の形式、医薬品情報	1～9

2	物理演習・前半(坂田 健、木村美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		練習問題、総合解説	1
3	物理演習・後半(坂田 健、木村美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		確認問題、総合解説	1
4	化学演習・前半(日下部 太一、木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		練習問題、総合解説	1
5	化学演習・後半(日下部 太一、木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		確認問題、総合解説	1
6	生物演習・前半(津山 崇、木村美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		練習問題、総合解説	1
7	生物演習・後半(津山 崇、木村美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		確認問題、総合解説	1
8	TBL:疾患Ⅰ・前半(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹) 高尿酸血症(ABクラス)/緑内障(CDクラス)	AL2 AL3 AL4	IRAT / GRAT、応用課題(解説作成)	1~11
9	TBL:疾患Ⅰ・後半(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹) 高尿酸血症(ABクラス)/緑内障(CDクラス)	AL2 AL3 AL4	応用課題(評価)、総合解説	1~11
10	TBL:疾患Ⅱ・前半(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹) 糖尿病(ABクラス)/肝疾患(CDクラス)	AL2 AL3 AL4	IRAT / GRAT、応用課題(解説作成)	1~9, 12~13
11	TBL:疾患Ⅱ・後半(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹) 糖尿病(ABクラス)/肝疾患(CDクラス)	AL2 AL3 AL4	応用課題(評価)、総合解説	1~9, 12~13
12	TBL:疾患Ⅲ・前半(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹) 消化器感染症(ABクラス)/パーキンソン病(CDクラス)	AL2 AL3 AL4	IRAT / GRAT、応用課題(解説作成)	1~9, 14~15
13	TBL:疾患Ⅲ・後半(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹) 消化器感染症(ABクラス)/パーキンソン病(CDクラス)	AL2 AL3 AL4	応用課題(評価)、総合解説、自己評価・ピア評価	1~9, 14~15
14	まとめ(木村 美紀、大井 浩明、水落 茂樹)		総復習テスト、ピア評価	1~15

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	ヒューマニズムⅡ	演習	2年	秋学期	0.5単位	必修	PP910-202J
英語	HumanismⅡ						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
科目責任者	高橋 瑞穂	講師	社会薬学研究室 C509	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
				○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	○ 10:00~17:00	研究室を訪れる際は、電子メールで appointment をとることを推奨します。 メールアドレス: mizuho_t @ phar. toho-u. ac. jp (@は全角にしています)				
授業概要	講義にて必要な知識を整理し、個人・少人数グループで取り組むワークを通して、様々な倫理的問題を含む具体的事例について、自ら考え仲間に共有し自分なりの見解を持つことができるようになる。医学部との合同授業では、医療現場でみられ意見の分かれる事例を論題とし、肯定派・否定派に分かれて議論するディベートを実施しており、チーム行動を通して他者理解・共同作業を体験する。												
学修成果	薬剤師には、人の命に関わる医療人としての自覚と倫理観を持った相応しい態度・行動が求められている。将来、他の医療従事者と連携して患者・生活者が主体となったチーム医療を実現し、変化を続ける社会に貢献する姿勢と実践能力を備えた薬剤師となるために、生涯にわたって学習を続ける意欲と心構えを身につけていく。この授業では、医療人としてのプロフェッショナリズム、薬剤師の社会的使命や遵守すべき行動規範についての知識を修得し、倫理的な課題に直面した際に医療チームの一員として適切な対応を取れるようになるために必要な知識・技術・態度を身につける。												
関連するコア・カリの学修目標	B-1-1-1) 生命・医療に係る倫理観を身に付け、医療人としての感性を養い、様々な倫理的問題や倫理的状况において主体的に判断し、プロフェッショナルとして行動する。 B-1-1-2) 医療の担い手として、常に省察し、自らを高める努力を惜みず、利他的に公共の利益に資する行動をする。 B-1-1-3) 医療の担い手として、必要な知識・技能の修得に努め、自身の職業観を養い、生涯にわたり学び続ける価値観を形成する。 B-1-1-4) 薬剤師の使命に後進の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるよう努める。 B-1-3-1) 薬剤師の社会的使命、法的責任、遵守すべき行動規範を理解し、患者・生活者の健康な生活を確保するという薬剤師の任務と責任を自覚する。 B-1-3-2) 薬剤師の任務を適正に遂行するために必要な法規を理解し、薬剤師の業務と関連付けて説明する。 B-2-2-2) 医療、保健、介護、福祉に関わる他の専門職と互いに対等な関係性を築きながら多職種連携を実現するために、相手の意見を尊重しつつ、薬剤師自身の考えや感情を適切に伝えるためのコミュニケーションを図る。 B-3-3-3) 医療資源が有限であることを踏まえて、それらの資源を効率的に利用する方策を薬学的視点から提案する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○	○	○	○	○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
					△			△	○	◎		△	△

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	生命・医療に係る倫理観を身に付け、医療人としての感性を養い、様々な倫理的問題や倫理的状况において主体的に判断し、プロフェッショナルとして行動する。	技能・態度	B-1-1-1)
2.	医療の担い手として、常に省察し、自らを高める努力を惜みず、利他的に公共の利益に資する行動をする。	技能・態度	B-1-1-2)
3.	医療の担い手として、必要な知識・技能の修得に努め、自身の職業観を養い、生涯にわたり学び続ける価値観を形成する。	知識・技能・態度	B-1-1-3)
4.	薬剤師の使命に後進の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるよう努める。	技能・態度	B-1-1-4)
5.	薬剤師の社会的使命、法的責任、遵守すべき行動規範を理解し、患者・生活者の健康な生活を確保するという薬剤師の任務と責任を自覚する。	知識・技能・態度	B-1-3-1)
6.	薬剤師の任務を適正に遂行するために必要な法規を理解し、薬剤師の業務と関連付けて説明する。	知識・態度	B-1-3-2)
7.	医療、保健、介護、福祉に関わる他の専門職と互いに対等な関係性を築きながら多職種連携を実現するために、相手の意見を尊重しつつ、薬剤師自身の考えや感情を適切に伝えるためのコミュニケーションを図る。	技能・態度	B-2-2-2)

8.	医療資源が有限であることを踏まえて、それらの資源を効率的に利用する方策を薬学的視点から提案する。		知識・技能・態度	B-3-3-3)
事前・事後学修とその時間	予習	医学部との合同授業に先立っての関連知識の整理・情報収集が必須である。		50分
	復習	配布資料・合同授業でのプロダクトを振り返って整理し、必要に応じ参考書等で不足知識を補う。 ※ 講義や少人数でのグループ討論 (SGD) で扱うテーマについては、“自ら考える”ことが重要である。講義以外でもなるべく多くの人と意見を交わし、自分とは異なる視点も積極的に取り入れるなど、人間性豊かな医療人となるため、自ら学習・行動することに常に意識的であってほしい。		50分
教科書	特に指定しない。			
参考書	ヒューマニズム・薬学入門 スタンダード薬学シリーズ (東京化学同人) 薬学生のための医療倫理 (丸善出版)			
授業方法	本科目は医学部と薬学部の合同授業である。医療現場における倫理的問題・プロフェッショナリズムに関する問題を扱い、医学生と薬学生からなる少人数グループにて討論やディベートを行い医療チームとしての方針決定、医療人としてのあるべき姿について学び考える。			
評価方法・基準	受講態度 (発表・質問など講義への積極的な参加) : 70% 提出物 (SGD によるプロダクト) : 15% 確認試験 : 15%			
フィードバック方法	SGD・発表資料作成・発表内容に対し、必要に応じ医・薬両学部教員がコメントとアドバイスをする。			
関連科目	薬学入門、薬事関係法規・制度 I、心理学、早期臨床体験、コミュニケーション、ヒューマニズム I・III・IV、チーム医療演習			
備考	※事前講義・合同授業への出席が単位認定要件となるため、遅刻・欠席のないよう注意すること。			

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	事前講義		生命倫理・医療倫理・プロフェッショナリズム概論	1~3,5,6,8
2	事前講義		生命倫理・医療倫理・プロフェッショナリズム概論	1~3,5,6,8
3	医薬合同授業	AL1 AL2 AL3 AL4	グループ討論	1~8
4	医薬合同授業	AL1 AL2 AL3 AL4	グループ討論	1~8
5	医薬合同授業	AL1 AL2 AL3 AL4	グループ討論	1~8
6	医薬合同授業	AL1 AL2 AL3 AL4	総合討論	1~8
7	医薬合同授業	AL1 AL2 AL3 AL4	確認試験	1~3,5,6,8

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	物理化学実習	実習	2年	秋学期	1単位	必修	PP502-206J
英語	Physical Chemistry Lab						

教員名 連絡先(教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	伊関 峰生	教授	薬品物理分析学教室 D401	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30	○ 8:30~17:30					
				在室時であればいつでも構わない。メールアドレス: mineo. ise-ki@phar. toho-u. ac. jp									
担当教員	岩田 達也	准教授	薬品物理分析学教室 D402	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00	○ 9:30~19:00					
				原則として毎日。									
	高橋 文雄	講師	薬品物理分析学教室 D410	○ 8:30~19:00	○ 8:30~19:00	○ 8:30~19:00	○ 8:30~19:00	○ 8:30~19:00					
				在室時であればいつでも対応可能。メールでの質問も随時受け付けます (fumio. takahashi@phar. toho-u. ac. jp)。									
黒田 潤	講師	薬学総合実験部門 E201	○ 9:00~17:00	○ 9:00~17:00	○ 9:00~17:00	○ 9:00~17:00	○ 9:00~17:00						
			原則として毎日。										
坂田 健	教授	薬品物理化学教室 D404	○ 9:00~17:30	○ 9:00~17:30	○ 9:00~17:30	○ 9:00~17:30	○ 9:00~17:30						
				在室時は質問の対応を優先します。メールアドレス: ken. saka-ta@phar. toho-u. ac. jp									
授業概要	本来、物理化学は自然現象を理解し予測するための学問であるが、身近な現象と結びつけて捉えるのが難しい面もある。本科目では物理化学を学ぶ上で欠かせない計算技能の定着を図るため、熱力学と反応速度論に関する演習を行うとともに、講義で学んだ内容を実感を伴ったものとして理解を深めてもらうため、機器測定、相互溶解度、物理平衡、反応速度などの実験を行う。												
学修成果	物質の状態と相互変換の過程を解析できるようになるために、物質の基本的性質と化学反応ならびにそれらの取り扱いに関する基本的知識と技能を修得する。本科目を履修することで、科学的根拠に基づく論理的思考能力を養うとともに、薬学の基礎に関する専門知識を身につけることができる。												
関連するコア・カリの学修目標	C-1-2-2) 電磁波と化学物質との相互作用を説明する。 C-1-3-1) エネルギー(熱や仕事等)のやりとりと物質の状態変化との関係を説明する。 C-1-3-2) 物質相互の溶解状態とエネルギー及び温度・圧力・濃度との関係を説明する。 C-1-4-1) 医薬品の分解、酵素反応等の種々の化学反応に関わる物質の量や状態が時間とともに変化することを理解するとともに、物質の変化量を速度として捉える方法を説明する。 C-1-4-2) 酵素反応を含めた化学反応に影響する因子を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1		DP2		DP3		DP4		DP5				
	○						○						
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	○			◎	△		△						△

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	代表的な物理変化、化学変化に伴う熱力学量(エンタルピー変化、エントロピー変化、ギブズエネルギー変化など)を説明し、求めることができる。	技能	C-1-3-1)
2.	熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。	知識	C-1-3-1)
3.	ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。	知識	C-1-3-2)
4.	平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。	知識	C-1-3-2)
5.	相変化に伴う熱の移動について説明できる。	知識	C-1-3-2)
6.	相平衡と相律について説明できる。	知識	C-1-3-2)

7.	状態図について説明できる。	知識	C-1-3-2)
8.	物質の溶解平衡について説明できる。	知識	C-1-3-2)
9.	吸着平衡について説明できる。	知識	オリジナル
10.	代表的な物理平衡の観測結果から平衡定数を求めることができる。	技能	オリジナル
11.	ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。	技能	オリジナル
12.	反応次数と速度定数について説明できる。	知識	C-1-4-1)
13.	微分型速度式を積分型速度式に変換できる。	知識・技能	C-1-4-1)
14.	代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。	技能	C-1-4-1)
15.	反応速度と温度との関係を説明できる。	知識	C-1-4-2)
16.	代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応、酵素反応など)について説明できる。	知識	C-1-4-2)
17.	光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。	知識	C-1-2-2)
18.	希薄溶液の束一的性質について説明できる。	知識	C-1-3-2)
事前・事後 学修とその 時間	予習	初回に配布する実習スケジュールを確認し、実習プリントおよび参考書の該当箇所に目を通しておく。	
	復習	毎回の実習終了後、行った内容をまとめ、不明な点は参考書等で補う。	
教科書	特に指定しないが、下記参考書を手元に置くことを強く勧める。		
参考書	千原英明・徂徠道夫編「基礎物理化学実験 第4版」(東京化学同人)		
授業方法	講義、実習、演習		
評価方法・基準	レポート(50%)および受講態度(50%)により評価する。受講態度は毎回の課題提出(演習プリント、実験データ、口頭試問)をもって判断する。		
フィードバック方法	演習で使用したプリント等は返却する。また、レポートの評価が合格基準に満たない学生に対しては補習を行う。		
関連科目	物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、構造化学		
備考	授業計画は1日の授業内容を記載しています。		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	演習(1) 反応速度論	AL2	反応次数、反応速度式(プリント教材)	12,13
2	演習(2) 熱力学	AL2	理想気体の状態方程式、エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギー(プリント教材)	1~7
3	液体の相互溶解度	AL10	フェノール-水系の相図の作成(実習プリント、参考書74~76頁)	7,8
4	吸着平衡	AL10	メチルオレンジの酸性活性アルミナ表面への吸着(実習プリント、参考書6~9頁)	4,9,10

5	吸着平衡データ処理	AL10	吸着平衡データの Langmuir 型等温式へのあてはめと非線形最小二乗法の適用 (実習プリント)	9,10,11
6	反応速度	AL10	ショ糖の酸加水分解反応の還元糖定量による追跡 (実習プリント、参考書 85 頁)	14,15,16
7	反応速度データ処理	AL10	反応速度データの理論式へのあてはめと Excel を用いた非線形最小二乗法 (実習プリント)	11,14,15,16
8	屈折率・旋光度/浸透圧	AL10	ショ糖の旋光性の測定、旋光度・屈折率の測定 (実習プリント、参考書 89~90 頁) 凝固点降下法による生理食塩液の浸透圧測定 (実習プリント、参考書 68~73 頁)	17,18

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	微生物学実習	実習	2年	秋学期	1単位	必修	PP503-209J
英語	Microbiology Lab						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー				
			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜
科目責任者	安齊 洋次郎 教授	微生物学教室 D508	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00
担当教員	飯坂 洋平 講師	微生物学教室 D540	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00	○ 10:00~18:00
	五郎丸 美智子 准教授	薬学総合実験部門 E210	○ 9:30~17:30	○ 9:30~17:30	○ 9:30~17:30	○ 9:30~17:30	○ 9:30~17:30
			オフィスアワー中でも実習室等へ出ており居室には不在になりますので、メール連絡の方が確実です。 メールアドレス：michiko@phar.toho-u.ac.jp				

授業概要	感染症の原因となる病原微生物の検出・同定は、その感染症の治療にとって重要である。一方、肉眼では直接見ることができない微生物を安全に取扱うためには、無菌操作とよばれる手法が必要となる。この実習では、微生物の検出や性状解析等に必要な微生物の取扱いにおける基本的知識、技能、態度を身につけるための基盤となる滅菌法および消毒法、微生物の無菌操作による培養と各種観察を説明・指導する。また、抗菌薬の効果や耐性機構における基本的知識を身につけるための基盤となる薬剤感受性試験を説明・指導する。更に、衛生試験法に記載された微生物を対象とした試験における基本的知識、技能を身につけるための基盤となる各種試験を説明・指導する。
------	--

学修成果	薬学研究や臨床現場での微生物の取扱いや感染予防・制御を理解、実践するために、主な滅菌法および消毒法、微生物の無菌操作による培養と各種観察を実施して微生物の取扱いに関する基本的知識、技能、態度を修得する。抗菌薬の効果や耐性機構を理解するために、薬剤感受性試験を実施して抗菌薬に関する基本的知識を修得する。衛生試験法に記載された微生物を対象とする試験法を理解、実践するために、衛生試験法の一部試験を実施して微生物を対象とする試験法に関する基本的知識、技能を修得する。
------	---

関連する コア・カリ の学修目標	C-6-3-1)	細菌は細胞構造の異なるグラム陽性菌と陰性菌に分けられることを説明する。
	C-6-3-2)	細菌の分裂・増殖機構を説明する。
	C-6-3-3)	細菌の急速な進化の機構を説明する。
	D-2-15-3)	治療薬の作用メカニズムと耐性獲得メカニズム及び耐性菌の抑制を関連付けて説明する。
	D-3-2-7)	医学・薬学文献データベースについて、そのデータベースの特徴を理解し、検索におけるシーラサの役割を理解して適切に検索する。
	E-3-1-1)	人の健康の維持・増進のために、健康に影響を及ぼす化学物質について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適正な管理・使用の必要性、保管・廃棄の方法を説明する。
	E-3-2-1)	人の健康の維持・増進や生態系の維持のために、健康に影響を与える生活環境や自然環境について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適正に保全することの必要性を説明する。
	F-3-4-1) F-3-4-2)	感染症を発生させない環境整備等に努め、感染源や媒介者にならない等、感染予防や健康管理に留意して行動する。標準予防策を理解、実践し、感染経路別の予防策を実施する。

ディプロマ ・ポリシー との関連	DP1	○	DP2	○	DP3	○	DP4	○	DP5	○

アセスメント プランとの 関連	AsP1	△	AsP2	○	AsP3	○	AsP4	○	AsP5	◎	AsP6	△	AsP7	△	AsP8	△	AsP9	△	AsP10	△	AsP11	△	AsP12	△	AsP13	△

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	病原微生物の基本的な取り扱い方法を説明、実施できる。	知識・技能・態度	F-3-4-1), F-3-4-2)
2.	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	知識	F-3-4-1), F-3-4-2)
3.	主な滅菌法および消毒法について説明できる。	知識	F-3-4-1), F-3-4-2)
4.	主な消毒薬を適切に使用できる。	知識・技能・態度	F-3-4-1), F-3-4-2)
5.	主な滅菌法を実施できる。	知識・技能・態度	F-3-4-1), F-3-4-2)

6.	グラム染色を実施できる。	知識・技能	C-6-3-1)
7.	無菌操作を実施できる。	知識・技能・態度	オリジナル
8.	代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を説明・実施できる。	知識・技能	C-6-3-2)
9.	細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験）について説明できる。	知識	オリジナル
10.	代表的な細菌を同定できる。	知識・技能	オリジナル
11.	細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）の実験方法を説明、実施できる。	知識・技能	C-6-3-3)
12.	遺伝毒性試験（Ames 試験など）の原理を説明できる。	知識	E-3-1-1)
13.	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。	知識・技能	E-3-2-1)
14.	薬剤感受性試験による細菌感染症治療薬の抗菌スペクトルを説明出来る。	知識・技能	D-2-15-3)
15.	代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	知識	オリジナル
16.	バイオインフォマティクスについて説明できる。	知識	D-3-2-7)
17.	コンピューターを用いて特徴的な塩基配列を検索できる。	知識・技能	D-3-2-7)
事前・事後 学修とその 時間	予習	実習の前に実習スケジュールを確認し、教科書、実習書の該当部分に目を通してこくこと。	
	復習	実習後、得られたデータについて教科書、実習書、参考書などを用いて考察し、実習内容の理解を深め、それらをレポートにまとめる。	
教科書	日本薬学会編 『必携・衛生試験法（第4版）』（金原出版）		
参考書	杉田隆・安齊洋次郎 『薬科微生物学（第7版）』（丸善出版）		
授業方法	講義、実習		
評価方法・基準	レポート（45%）、実習実技（10%）、実習態度（45%）にて評価する。実習態度は、実習への積極的な取り組みやピア評価をもって判断します。		
フィードバック方法	Active Academy で得点分布を表示する。レポートが評価基準に達しなかった不合格者に対して、個別あるいはグループごとに解説を行います。		
関連科目	微生物学、病原微生物学、化学療法学、環境など		
備考	教科書の他に、実習書を配布します。 授業計画は1日の授業内容を記載しています。		

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	導入 使用器具の準備、培地などの調製、使用器具、培地などの滅菌	AL10	病原微生物の取り扱い、消毒、滅菌（講義） 使用器具の準備、培地などの調製 使用器具、培地などの滅菌	1,2,3,5
2	ヒト常在菌、皮膚常在菌に対する消毒薬の効果、分離培養	AL10	無菌操作による寒天平板の作成 ヒト常在菌の培養と消毒薬効果の実験 分離培養の実施	1,2,4,5,7,8
3	ヒト常在菌と消毒薬の効果、分離培養、細菌の同定	AL10	ヒト常在菌、消毒薬の効果の観察 分離培養の観察 細菌混合試料・標準菌の選択培地への培養	1,4,5,7,8,15

4	細菌の同定	AL10	選択培地上の細菌の観察 選択培地上コロニーの純培養	1,4,5,7,8,15
5	細菌の同定、薬剤耐性プラスミドの接合伝達	AL10	純培養から確認培地への接種 代表的な細菌同定試験（生化学的性状試験）の実施 細菌細胞間の遺伝子水平伝播実験	1,4,5,7,9,11,15
6	細菌の同定、薬剤耐性プラスミドの接合伝達、Ames 試験	AL10	確認培地の観察による代表的な細菌を同定 選択培地による接合株の分離 Ames 試験による変異原性試験（講義）	1,4,5,10,11,12,14,15
7	薬剤耐性プラスミドの接合伝達、グラム染色	AL10	選択培地上の接合株の観察 グラム陽性菌（黄色ブドウ球菌）、グラム陰性菌（大腸菌）、体表より分離した細菌のグラム染色の実施および顕微鏡による観察	1,4,6,15
8	大腸菌群・大腸菌試験、薬剤感受性試験、16S rRNA 遺伝子塩基配列による細菌の同定	AL10	特定酵素基質培地を用いた大腸菌群・大腸菌試験 感受性ディスクを用いた各種細菌の薬剤感受性試験 インターネットを用いた特徴的塩基配列の検索	1,4,13,14,15,16,17

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	生化学実習	実習	2年	秋学期	0.5単位	必修	PP503-210J
英語	Biochemistry Lab						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
科目責任者	畠山 大 教授	生化学教室 D301	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00						
担当教員	土屋 勇一 准教授	生化学教室 D302B	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00						
	大寺 恵子 助教	生化学教室 D310	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00	○9:00~18:00						
授業概要	酵素の活性測定とタンパク質の電気泳動による分離は、様々な生化学的検査や研究など多くの分野で汎用されている基礎技術である。この実習では、代表的な酵素としてアルカリホスファターゼを用いた酵素の活性測定と、反応速度論解析および一般的なタンパク質分離の技術である SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動法による生体試料タンパク質の分析を行う。												
学修成果	酵素の活性測定と基本的な反応速度論解析およびタンパク質の構造解析法を身につけるために、代表的な酵素の活性測定法およびタンパク質の電気泳動法による分離分析法を修得する。												
関連するコア・カリの学修目標	C-6-4-1) タンパク質の機能を説明する。 C-6-4-2) 生体内化学反応を担う酵素を説明する。 C-6-4-3) タンパク質の品質管理を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	○							
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
		○			◎								

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。	知識	C-6-4-2)
2.	酵素反応速度を測定し、グラフの作成と解析ができる。	技能	C-6-4-2)
3.	多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。	知識	C-6-4-1)
4.	タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。	知識・技能	C-6-4-3)
事前・事後学修とその時間	予習	実験スケジュールを確認し、当日の実験内容を実習書で確認すること。	
	復習	実験における問題点を具体的に列挙し、その原因を考えること。	
60分			60分
教科書	「生化学実習」東邦大学薬学部生化学教室		
参考書	<酵素関連> 生化学実験講座5「酵素研究法 下」(東京化学同人、1975) 中村隆雄著「酵素反応速度論と機構」(学会出版センター、1977) 鈴木敏和 他 著「栄養科学イラストレイテッド 生化学実験」(羊土社、2022) * 酵素の反応速度論については、多くの生化学関連書籍に記載されています。 <電気泳動関連> 電気泳動実験法 新版 (文光堂、1989) 電気泳動法：基礎と実験 (廣川書店、1989) 生化学実験法1「ゲル電気泳動法」(東京化学同人、1979) 生化学実験講座1「タンパク質の化学I」(東京化学同人、1976) 生化学実験法(上) (文光堂、1978) 廣川化学と生物実験ライン13「タンパク質のゲル電気泳動法」(廣川書店、1991) * SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動法については、この他にも生化学関連書籍、雑誌等に記載されています。		

授業方法	実習
評価方法・基準	受講態度 (60%)、実習試験 (40%)
フィードバック方法	試験が合格基準に達しなかった者 (不合格者) に対して、個別あるいはグループごとに解説を行う。
関連科目	生化学Ⅰ、生化学Ⅱ
備考	授業計画は1日の授業内容を記載しています。

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	酵素反応・タンパク質の分離分析 (1)		「酵素反応」の実験概要 「タンパク質分離分析」の実験概要	1, 3
2	酵素反応・タンパク質の分離分析 (2)		酵素活性測定法の原理 酵素反応の速度論的解析法	2
3	酵素反応・タンパク質の分離分析 (3)		タンパク質の分離分析法の概要 SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動法	4
4	酵素反応・タンパク質の分離分析 (4)		実験データの解析と解説 実習試験	1, 3

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	分子生物学・免疫学実習	実習	2年	秋学期	0.5単位	必修	PP503-211J
英語	Molecular Biology and Immunology Lab						

教員名 連絡先(教室)			オフィスアワー										
			月曜	火曜	水曜	木曜	金曜						
科目責任者	多田 周右 教授	分子生物学教室 D305	○13:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~15:30	○10:30~18:00	○10:00~18:00						
担当教員	東 祐太郎 准教授	分子生物学教室 D330	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00						
	津山 崇 講師	分子生物学教室 D330	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○10:00~18:00	○12:00~18:00	○10:00~18:00						
	五郎丸 美智子 准教授	薬学総合実験部門 E210	○9:30~17:30	○9:30~17:30	○9:30~17:30	○9:30~17:30	○9:30~17:30						
授業概要	分子生物学的手法や免疫学的手法は、基礎研究の手段としてだけでなく、患者の病態把握や治療効果の判定に活用されており、今後もさらなる活用の拡大が期待されている。本実習では、代表的な遺伝子検査、免疫学的検査がどのように実施され、また、その測定結果がどのように評価されるかを理解し実践できるようにするため、それらの基礎となる手技について実践を通して学ぶ。												
学修成果	薬学研究や臨床現場で分析技術を応用するために、電気泳動法、ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)を利用した遺伝子多型検査法、免疫反応を用いた分析法の基本的知識と技能を修得する。												
関連するコア・カリの学修目標	C-2-6-1) 生体試料や医薬品の中の特定の化合物を他の物質から分離する原理や方法を説明する。 C-2-6-2) 通電によりイオンが力を受けて移動し、互いに分離される仕組みを説明する。 C-2-6-3) 分離された物質を検出し定量する方法の原理と特徴を説明する。 C-2-7-3) 医療現場で用いられる分析法の目的と原理、操作法の概略と特徴を説明する。 C-6-2-1) 生物の発生、分化及び増殖が遺伝情報の発現と伝達によって支配されていることを説明する。 C-6-3-3) 細菌の急速な進化の機構を説明する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
	○			○									
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
	△			◎			△					○	△

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	電気泳動法を用いて試料を分離分析できる。	技能	C-2-6-2), C-2-6-3)
2.	タンパク質、核酸の定性または定量試験を実施できる。	技能	C-2-6-1), C-2-7-3)
3.	DNA を抽出できる。	技能	C-2-6-1), C-6-3-3)
4.	PCR を実施できる。	技能	オリジナル
5.	遺伝子多型について概説できる。	知識	C-6-2-1)
6.	遺伝子多型(SNPs)の解析に用いられる方法(RFLP、SSCP法など)について説明できる。	知識	C-6-2-1), C-6-3-3)
7.	抗原抗体反応を利用した検査方法(ELISA法、ウェスタンブロット法など)を実施できる。	技能	C-2-7-3)
事前・事後学修とその時間	予習	実習書の該当部分に目を通し、実習の目的やそれぞれの実験操作の意義について理解を深める。	
	復習	実習でおこなった実験の原理や結果の考察に関し、実習書、実習プリントや関連する図書、資料などで知識、理解を補う。	
教科書	実習書、実習プリント(実習時に配布)		
		90分	90分

参考書	特に指定しない。
授業方法	実習講義、実習
評価方法・基準	実習態度 (50%)、レポート (50%)
フィードバック方法	実習の結果やレポート記載内容について、次回実習時にコメント・議論する。
関連科目	分子生物学Ⅰ・Ⅱ、免疫学Ⅰ・Ⅱ
備考	授業計画は1日の授業内容を記載しています。

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	イントロダクション		実習に関する注意事項の説明 実習に関連する基礎知識の解説	1-7
2	遺伝子解析 1	AL2 AL10	ゲノム DNA の抽出 ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR)	2-6
3	遺伝子解析 2 免疫学的測定法 1	AL2 AL10	アガロースゲル電気泳動 ゲル内沈降法 (免疫拡散法)	1,5,6,7
4	免疫学的測定法 2	AL2 AL10	エンザイム免疫アッセイ (EIA) 血清タンパク質の分画 ウエスタンブロッティング ゲル内沈降法 (免疫拡散法)	1,2,7

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	プログラミング入門	演習	2年	春学期	1単位	選択	PP225-201J
英語	Programming Basics						

教員名 連絡先 (教室)				オフィスアワー									
				月曜	火曜	水曜	木曜	金曜					
科目責任者	白石 路雄	准教授	理学部・情報科学科 4533	×	○10:00~13:00	○10:00~13:00	×	×					
在室時(講義等で不在の時以外)は、原則としていつでも対応可能です。Moodle等でアポイントメントを取っていただくのが確実です。													
授業概要	大量のデータを解析するための手法として、プログラミングは汎用的に利用できる強力なツールである。この授業では、初年次に学習したデータサイエンスに関する講義の応用として、プログラミング言語 Python を用いたデータ解析演習を行う。												
学修成果	データサイエンスにおけるデータ解析手法を活用できるようになるために、Python によるプログラミングを利用した解析手法を修得する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
				○									
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
			△				◎						

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	基本的な Python プログラムを記述し実行できる	知識・技能	オリジナル
2.	Python を利用した基本的なデータ解析が行える	知識・技能	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	各講義回の教科書の該当範囲と講義資料に目を通しておくこと	
	復習	各講義回の演習内容に基づくプログラミング課題に取り組み提出すること	
50分			
50分			
教科書	よくわかる Python データ分析入門、株式会社富士通ラーニングメディア、FOM 出版		
参考書	特に指定しない。		
授業方法	対面にて、PC を利用した演習を行う。		
評価方法・基準	各講義回の授業中に提示する課題 (30%)、各講義回の授業後に提出する課題 (20%)、および、レポート (50%) にて評価する。		
フィードバック方法	各講義回の授業中に提示する課題、および、各講義回の授業後に提出する課題については、回答例を Moodle に掲示する。レポートについては、結果を返却する。		
関連科目	数理データサイエンス AI 入門、データサイエンスリテラシー演習		
備考	履修者 (20 名) は、1 年秋学期科目「データサイエンスリテラシー演習」の成績上位者から選出する。AL12 (その他) PC を利用したプログラミングを実施		

授業計画

回	学修項目	アクティブラーニング	学修内容	到達目標番号
1	Python の基礎 (1)	AL12	Python の実行環境を用いたプログラムの実行方法、および、Python のデータ型などの Python の基礎	1
2	Python の基礎 (2)	AL12	Python の実行環境を用いたプログラムの実行方法、および、Python のデータ型などの Python の基礎	1
3	Python の文法 (1)	AL12	条件分岐・ループ・関数などの Python の文法	1

4	Python の文法 (2)	AL12	条件分岐・ループ・関数などの Python の文法	1
5	データの計算 (1)	AL12	Numpy を利用したデータの計算	1, 2
6	データの計算 (2)	AL12	Numpy を利用したデータの計算	1, 2
7	データの加工と集計 (1)	AL12	Pandas を利用したデータの加工と集計	1, 2
8	データの加工と集計 (2)	AL12	Pandas を利用したデータの加工と集計	1, 2
9	データの可視化 (1)	AL12	Matplotlib を利用したデータの可視化	1, 2
10	データの可視化 (2)	AL12	Matplotlib を利用したデータの可視化	1, 2
11	機械学習 (1)	AL12	scikit-learn を利用した機械学習	1, 2
12	機械学習 (2)	AL12	scikit-learn を利用した機械学習	1, 2
13	深層学習 (1)	AL12	TensorFlow を利用した深層学習	1, 2
14	深層学習 (2)	AL12	TensorFlow を利用した深層学習	1, 2

授業計画

回	学修項目	アクティブ ラーニング	学修内容	到達目標 番号
1	Introduction		Overview of class expectations, class content, and grading policy. Introduction of teacher and students. Understand basic classroom English to be used throughout the year.	2,3,5
2	Feelings/Emotions	AL2 AL4 AL5	Learn how to express your feelings in different situations.	1~5
3	Movies	AL2 AL4 AL5	Practice the necessary vocabulary/expressions when talking about movies.	1~5
4	Understanding Stereotypes	AL2 AL4 AL5	Develop understanding of how to respect various cultures around the world.	1,3,4,5
5	Hotel English	AL2 AL4 AL5	Focus on necessary vocabulary/expressions used when going to a hotel in a foreign country.	1~5
6	Health	AL2 AL4 AL5	Learn how to express specific problems in regard to your health.	1~5
7	Shopping	AL2 AL4 AL5	Students will understand vital vocabulary/expressions used when shopping at a department store or supermarket.	1~5
8	Shopping continued	AL2 AL4 AL5	Role-play	1,4,5
9	Occupations	AL2 AL4 AL5	Students will discuss various jobs they like/dislike.	1,3,4,5
10	Occupations continued	AL2 AL4 AL5	Interview Role-play	1,4,5
11	Telephone	AL2 AL4 AL5	Learn how to effectively speak in English when using a phone or voice message.	1~5
12	Telephone continued	AL2 AL4 AL5	Learn how to effectively speak in English when using a phone or voice message.	1,4,5
13	Review for Exam	AL2 AL4 AL5	Explain basic information regarding exam and address questions/problems.	1~5
14	English For Future	AL2 AL4 AL5	Simple business / pharmacy vocabulary and expression	1~5
	定期試験		定期試験	

科目名		授業形態	学年	開講学期	単位数	必選区分	ナンバリング
日本語	英会話	講義	2年	秋学期	1単位	選択	PP821-203E
英語	English Conversation						

教員名 連絡先(教室)		オフィスアワー											
		月曜	火曜	水曜	木曜	金曜							
科目責任者	Christopher Matuszewski 非常勤講師	×	×	○講義終了後	×	×							
		講義終了後											
授業概要	一般目標を達成すべく、様々な現実的状況を想定し、ペアやグループでの活動を中心に、英会話能力を磨いていく。												
学修成果	この科目のねらいは英語の口語能力を高めるため、様々なシチュエーションで、より効果的に英語でコミュニケーションをとることができる力を修得する。												
ディプロマ・ポリシーとの関連	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5								
					○								
アセスメントプランとの関連	AsP1	AsP2	AsP3	AsP4	AsP5	AsP6	AsP7	AsP8	AsP9	AsP10	AsP11	AsP12	AsP13
								◎					

到達目標

番号	到達目標	区分	学修目標番号等
1.	ロールプレイングを通して、対話の技能を高めることができる。	技能・知識	オリジナル
2.	英文法を操ることができる。	技能・知識	オリジナル
3.	主題を超えた語彙の学習ができる。	知識	オリジナル
4.	培った対話の技能により、理解力を高めることができる。	知識	オリジナル
5.	言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	知識	オリジナル
事前・事後学修とその時間	予習	You are expected to try what you have learned in class in a practical setting. At least 90 min. are required for preparation.	
	復習	You are expected to try what you have learned in class in a practical setting. At least 60 min. are required for review.	
教科書	There will not be a textbook for this course. The teacher will provide all the necessary materials for class.		
参考書	None specified		
授業方法	Speaking and listening		
評価方法・基準	Your grade will be evaluated into three parts: Attitude/Class Participation: 30% Group Presentations/Role-Play: 20% Oral Speaking Exams: 50%		
フィードバック方法	Comments or advice on your performance and role-play are given afterward.		
関連科目	All the other English subjects		
備考	クラス定員は30名です。受講希望者が30名を超えた場合には、抽選にて受講者を決定します。クラスでの学習活動は楽しく、刺激的な環境の中で行います。再試験はありません。		

授業計画

回	学 修 項 目	アクティブ ラーニング	学 修 内 容	到達目標 番号
1	Introduction		Overview of class expectations, class content, and grading policy. Introduction of teacher and students. Understand basic classroom English to be used throughout the year.	2,3,5
2	Feelings/Emotions	AL2 AL4 AL5	Learn how to express your feelings in different situations.	1~5
3	Movies	AL2 AL4 AL5	Practice the necessary vocabulary/expressions when talking about movies.	1~5
4	Understanding Stereotypes	AL2 AL4 AL5	Develop understanding of how to respect various cultures around the world.	1,3,4,5
5	Hotel English	AL2 AL4 AL5	Focus on necessary vocabulary/expressions used when going to a hotel in a foreign country.	1~5
6	Health	AL2 AL4 AL5	Learn how to express specific problems in regard to your health.	1~5
7	Shopping	AL2 AL4 AL5	Students will understand vital vocabulary/expressions used when shopping at a department store or supermarket.	1~5
8	Shopping continued	AL2 AL4 AL5	Role-play	1,4,5
9	Occupations	AL2 AL4 AL5	Students will discuss various jobs they like/dislike.	1,3,4,5
10	Occupations continued	AL2 AL4 AL5	Interview Role-play	1,4,5
11	Telephone	AL2 AL4 AL5	Learn how to effectively speak in English when using a phone or voice message.	1~5
12	Telephone continued	AL2 AL4 AL5	Learn how to effectively speak in English when using a phone or voice message.	1,4,5
13	Review for Exam	AL2 AL4 AL5	Explain basic information regarding exam and address questions/problems.	1~5
14	English For Future	AL2 AL4 AL5	Simple business / pharmacy vocabulary and expression	1~5
	定期試験		定期試験	