

2023 年度シラバス  
薬学部 2 年次科目

2023 年 4 月 1 日 現在



<b>英語Ⅲ</b> English III	授業担当教員	伊藤 秀男・岡村 澄江		
	補助担当教員			
	区分	必修		
	年次・学期	2年次 前期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野			Cyber-Campus

**【授業概要】**

英語による情報伝達能力を涵養するため、英語運用能力の基礎となる読解技能・聴解技能の伸長を目的とする。主として、科学・医療に関わる文章の読解・聴解、書き取り、音読を通して当該技能の自動化を図る。また、薬剤師業務に関わる会話表現を概観する。（状況が許す場合は、会話練習を通して基礎的な会話技能の定着を図る。）

**【到達目標】**

1) 英和辞書を有効に活用できる。2) 英文法参考書を有効に活用できる。3) 文の叙述関係・修飾関係を説明できる。4) 文が表す意味を説明できる。5) 文章の主題および大意を説明できる。6) 文章の構成および論理構造を説明できる。7) 代名詞・同意表現の先行詞を指摘できる。8) 日本語にない英語の音を列挙できる。9) 発音記号を音読することができる。10) 英語の母音の調音方法を説明できる。11) 英語の子音の調音方法を説明できる。12) 英語の母音を調音できる。13) 英語の子音を調音できる。14) 英文を正確な調音・強勢・抑揚で音読できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	[1] Unit 1 [2] Unit 1 [3] Chapter 1.1	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
2	[1] Unit 2 [2] Unit 2 [3] Chapter 1.2	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
3	[1] Unit 3 [2] Unit 3 [3] Chapter 1.3	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
4	[1] Unit 4 [2] Unit 4, Unit 5 [3] Chapter 2.1	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
5	小テスト（1） [1] Unit 5	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
6	[1] Unit 6 [2] Unit 6 [3] Chapter 2.2, Chapter 2.3	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
7	[1] Unit 7 [2] Unit 7 [3] Chapter 2.4	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
8	[1] Unit 8 [2] Unit 8 [3] Chapter 2.5	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
9	[1] Unit 9 [2] Unit 9 [3] Chapter 2.6	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：予習 [1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：復習:授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
10	小テスト（2） [1] Unit 10	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：予習 [1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：復習:授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
11	[1] Unit 11 [2] Unit 10 [3] Chapter 2.7	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習	講義・演習	予習：予習 [1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：復習:授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
12	試験及び解説	試験及び解説	講義・試験	予習：予習：既習内容の総復習、弱点把握（45分） 復習：復習：解説内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	[1] <i>Science Updates</i>	永田博人他	成美堂
教科書	[2] <i>Listening Trainer for English Communication</i>	船田秀佳	南雲堂
教科書	[3] 薬剤師のための実践英会話	小宮山貴子編	じほう
参考書	文法書（高校で使用していたもの）		

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	50%				40%			10%
備考					小テスト			発音練習・音読練習

**【課題に対するフィードバック方法】**

答案返却及び解答解説

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
伊藤 秀男	授業終了後	非常勤講師室（A棟209）	
岡村 澄江	授業前後	非常勤講師室A棟2F A-209	

**【その他】**

- ・英和辞書・英文法参考書を必ず持参すること
- ・新型コロナウイルス感染予防の配慮を要する場合は、発音練習・音読練習については状況に応じて実施することとする。
- ・小テストは指定授業回において既習範囲の語彙・文法等に関する筆記試験を実施する。
- ・成績評価については、合計が60%以上で合格とする。

<b>英語IV</b> English IV		授業担当教員	伊藤 秀男・岡村 澄江		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野			Cyber-Campus	

**【授業概要】**

英語による情報伝達能力を涵養するため、英語運用能力の基礎となる読解技能・聴解技能の伸長を目的とする。主として、科学・医療に関わる文章の読解・聴解、書き取り、音読を通して当該技能の自動化を図る。また、薬剤師業務に関わる会話表現を概観する。会話練習を通して基礎的な会話技能の定着を図る。

**【到達目標】**

1) 英和辞書を有効に活用できる。2) 英文法参考書を有効に活用できる。3) 文の叙述関係・修飾関係を説明できる。4) 文が表す意味を説明できる。5) 文章の主題および大意を説明できる。6) 文章の構成および論理構造を説明できる。7) 代名詞・同意表現の先行詞を指摘できる。8) 日本語にない英語の音を列挙できる。9) 発音記号を音読することができる。10) 英語の母音の調音方法を説明できる。11) 英語の子音の調音方法を説明できる。12) 英語の母音を調音できる。13) 英語の子音を調音できる。14) 英文を正確な調音・強勢・抑揚で音読できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	[1] Unit 12 [2] Unit 11 [3] Chapter 3.1	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
2	[1] Unit 13 [2] Unit 12 [3] Chapter 3.2	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
3	[1] Unit 14 [2] Unit 13 [3] Chapter 3.3	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
4	[1] Unit 15 [2] Unit 14 [3] Chapter 3.4, Chapter 3.5	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
5	小テスト（1） [1] Unit 16	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
6	[1] Unit 17 [2] Unit 15 [3] Chapter 3.6	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
7	[1] Unit 18 [2] Unit 16 [3] Chapter 3.7	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
8	[1] Unit 19 [2] Unit 17 [3] Chapter 4.1	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：[1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
9	[1] Unit 20 [2] Unit 18 [3] Chapter 4.2	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：予習 [1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：復習授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
10	小テスト（2） [1] Unit 21	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習 [2] 問題演習、解説 [3] 解説、会話練習	講義・演習	予習：予習 [1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：復習授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
11	[1] Unit 22 [2] Unit 19 [3] Chapter 4.3	[1] 読解演習、聴解演習、問題演習、解説、音読練習	講義・演習	予習：予習 [1]：語彙（語義・語法・発音）・文法、文の構造及び解釈、代名詞等の先行詞、文章構成及び論理展開（45分） 復習：復習授業で扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤
12	試験及び解説	試験及び解説	講義・試験	予習：既習内容の総復習、弱点の把握（45分） 復習：解説内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-52D・NJ00030651D	岡村・伊藤

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	[1] <i>Science Updates</i>	永田博人他	成美堂
教科書	[2] <i>Listening Trainer for English Communication</i>	船田秀佳	南雲堂
教科書	[3] 薬剤師のための実践英会話	小宮山貴子編	じほう
参考書	文法書（高校で使用していたもの）		

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	50%				40%			10%
備考					小テスト			発音練習・音読練習

**【課題に対するフィードバック方法】**

答案返却及び解答解説

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
伊藤 秀男	授業終了後	非常勤講師室（A棟209）	
岡村 澄江	授業前後	非常勤講師室A棟2F A-209	

**【その他】**

- ・英和辞書・英文法参考書を必ず持参すること
- ・新型コロナウイルス感染予防の配慮を要する場合は、発音練習・音読練習については状況に応じて実施することとする。
- ・小テストは指定授業回において既習範囲の語彙・文法等に関する筆記試験を実施する。
- ・成績評価については、合計が60%以上で合格とする。

<b>くすりと科学II</b> Medicine and Science II		授業担当教員	福原 正博		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	0.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 A, C1, C2, C6, C8		Cyber-Campus		
		講義資料等			

**【授業概要】**  
 第2学年次の基礎系科目「物質の変化と反応速度」「官能基の性質」「機器を用いる解析法」「生命情報と遺伝子」「感染症と微生物II」、「医薬品の定性定量分析」「生体防御と免疫」とくすり・医療に関連させた例を学ぶことによって、これらの授業の意義と位置づけを実感する。医療現場と大学で習得する知識を融合させ、考察する基礎力を醸成する。

**【到達目標】**  
 1) 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。2) 物質の反応速度に関する知識を薬学と関係づける。3) 溶液の性質に関する知識を薬学と関係づける。4) 化学物質の構造決定に関する知識を薬学と関係づける。5) 生命情報に関わる分子に関する知識を薬学と関係づける。6) 化学物質の定性・定量に関する知識を薬学と関係づける。7) 免疫応答に関する知識を薬学と関係づける。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	くすりと物質の変化・解析および遺伝情報・病原微生物	具体例を交えて、薬の効果を物理・化学的に捉え、体や病気の起因となる物に関する科学的な視点を養う。医薬品は化学物質であり、物性の変化は品質に影響する。遺伝子は体の構造を伝えるものであり、これが狂うと病気を起こすことがある。	講義	予習：1回目が始まる前までの関連する授業で学習した内容を理解しておくこと。（40分） 復習：プリントの内容（50分）	NA00050202・NC01010552D・NC02010252D・NC02020352D・NC06010452D・NC08030751D	福原
2	くすりと物質の変化・解析および遺伝情報・病原微生物2	前回の「くすりと物質の変化・解析・遺伝情報・病原微生物」の内容を復習し、前期の基礎科目授業で学んでいる内容との対応を行う。	講義	予習：2回目が始まる前までの関連する授業で学習した内容を理解しておくこと。（40分） 復習：プリントの内容（50分）	NA00050202・NC01010552D・NC02010252D・NC02020352D・NC06010452D・NC08030751D	福原
3	くすりと物質の構造・分析および微生物・免疫応答	日常生活や医療に応用されている化学物質の分析や身の回りに存在する病気に関連する深い微生物の性質、免疫に対抗する様子を科学的に捉える視点を養う。	講義	予習：3回目が始まる前までの関連する授業で学習した内容を理解しておくこと。（40分） 復習：プリントの内容（50分）	NA00050202・NC02010253D・NC08030752D・NC08050152D	福原
4	くすりと物質の構造・分析・微生物・免疫応答	前回の「くすりと物質の構造・分析および微生物・免疫応答」の内容を復習し、前期・後期の基礎科目授業で学んでいる内容との対応を行う。	講義	予習：4回目が始まる前までの関連する授業で学習した内容を理解しておくこと。（40分） 復習：プリントの内容（50分）	NA00050202・NC02010253D・NC08030752D・NC08050152D	福原

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	NEWパワーブック物理薬剤学・製剤学	金尾 義治・北河 修治編	廣川書店
参考書	ブルース有機化学第5版（上・下）	Bruice著：大船・香月・西郷・富岡監訳	化学同人
参考書	NEW生化学	堅田利明、菅原一幸、富田基郎編集	廣川書店
参考書	わかる！身につく！病原体・感染・免疫	藤本秀士編著・目野郁子、小島夫美子・著	南山堂
参考書	薬学生のための分析化学	楠 文代、洪澤庸一編	廣川書店

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合								100%
備考								内容の確認課題を行う

**【課題に対するフィードバック方法】**  
 必要に応じ、課題の集計結果を開示します。

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp

**【その他】**  
**【成績評価基準】** 上記評価方法で採点し、60%以上に到達したものを合格とする。

# 物質の変化と反応速度

Reaction Kinetics

授業担当教員	星名 賢之助		
補助担当教員	城田 起郎		
区分	必修		
年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位

薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野	Cyber-Campus		
C1		講義資料		

## 【授業概要】

物質の性質は集合体としての物理的性質と個々の分子がもつ化学的性質により決まります。本講義では、とくに物理的な側面から、溶液の性質を理解します。また、生命活動の基本である代謝や医薬品の安定性を理解するための基礎知識として、物質の化学反応速度に関する理論を学びます。

## 【到達目標】

1) 物質変化における熱力学の位置づけを理解できる。2) 溶液の物理的性質を説明できる。3) 理想溶液と実在溶液の違いを説明できる。4) 束一的性質について定性的・定量的な説明ができる。5) 化学電池の基礎を説明できる。6) 膜電位測定の方法を説明できる。7) 反応次数と速度定数について説明できる。8) 代表的な反応速度式について説明できる。9) 反応次数の決定法を列挙し、説明できる。10) 代表的な複合反応の特徴について説明できる。11) 反応速度に影響する因子を説明できる。12) 酵素反応について説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	物質変化概論	化学変化、物理変化、状態変化と熱力学の法則、数学的基礎熱力学の第一、第二、第三法則、および、熱力学的状態関数（内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギー、化学ポテンシャル）、熱力学的経路関数（仕事、熱）についての復習を行う。	講義	予習：物質のエネルギーと物理平衡で学んだ「熱力学の法則」を一通り確認しておくこと。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020201-02,06-07・NC01020301-05・NC01020401-04・NC01020931A-34A・NC01030101	星名
2	物質の物理変化と状態図	1成分系、2成分系の状態図の意味と読み方 分留の原理	講義	予習：溶液化学の範囲の復習（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020501-03	星名 城田
3	溶液の性質	理想溶液と実在溶液、活量、活量係数、（電解質水溶液の非理想性、イオン強度、デバイヒュッケル式） ラウールの法則、混合液体の蒸気圧、活量係数と分子間相互作用の関係について説明。	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020503・NC01020601-02・NC01021031A-32A	星名
4	束一的性質（1）	束一的性質（蒸気圧低下、凝固点降下、沸点上昇）の現象論的理解と物理化学的に基づいた解釈、基本的な計算方法	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020304-05・NC01020601	星名
5	束一的性質（2）	希薄溶液の束一的性質、溶質が電解質の場合の取り扱い、ファン・トホッフ係数、浸透圧の原理、実際の計算例 等張化法（氷点下法、食塩価法、容積価法）	講義・演習	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020601	星名
6	溶液の伝導性	電気伝導度、モル伝導率、極限モル伝導率、強電解質と弱電解質のモル伝導率の違い、イオン強度、イオン移動度	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020603-04・NC01020701-02,31A-32A・NC01021031A-32A	星名
7	電気化学（1）	電気的基础、電位、電圧、電流、オームの法則、電気伝導率	講義	予習：反応速度論の範囲の復習（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020701-02,31A-32A	星名
8	電気化学（2）	化学電池（ダニエル電池、濃淡電池を中心に）、電極電位、起電力、ネルンストの式、膜電位	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01020701-02,31A-32A	星名
9	反応速度論（1）	数学的基礎、反応速度に関する序論、反応速度の定義、反応次数の定義、微分型速度式の積分、反応次数の決定、積分法、微分法、半減期法、特に速度定数および半減期をパラメータとした式の取り扱いについて	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01030101-03	星名
10	反応速度論（3）	擬一次反応、複合反応（可逆反応、平行反応、連続（逐次）反応）、律速過程	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01030105	星名
11	反応速度論（4）	アレニウスの式、反応座標、活性化エネルギー、アレニウスプロット（反応速度定数の温度依存性）	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01030106	星名
12	反応速度論（5）	触媒反応、酸塩基触媒反応、特殊酸触媒、特殊塩基触媒、酵素反応、ミカエリス・メンテンの式	講義	予習：講義に関連した課題について考えてくること。（40分） 復習：確認問題を通じて、復習すること。（180分）	NC01030104,07・NC06030301	星名

## 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	コンパス 物理化学 改訂第2版	遠藤、興石、日野 編	南江堂
参考書	物理系薬学 I. 物質の物理的性質	日本化学会編	東京化学同人
参考書	レファレンス物理化学	米持、近藤、山中 編	廣川書店
その他	物質の変化と反応速度 配布資料	星名賢之助	

## 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

## 【課題に対するフィードバック方法】

講義中に課題提出、質問事項の収集を行います。それに対して、次回フィードバックをします。定期試験は、問題、模範解答を公開します。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
星名 賢之助	月～木 15:00-18:00	薬品物理化学研究室（F棟302a）	hoshina@nupals.ac.jp
城田 起郎	月～金 15:00～18:00	薬品物理化学研究室(F棟F302b)	shirota@nupals.ac.jp

**【その他】**

総合評価の60%以上を合格とする

<b>官能基の性質</b> Properties of Functional Groups		授業担当教員	杉原 多公通		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位

薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C3 化学物質の性質と反応	Cyber-Campus			
		講義音声・講義資料・定期試験問題と解答/解説			

**【授業概要】**

カルボニル基をもつ化合物群の性質と反応性を学ぶ。

**【到達目標】**

カルボニル基が生理現象や医薬品の作用・副作用の発現の起点となっていることを理解するために、カルボニル基をもつ化合物群の性質と反応性に関する基礎知識を修得する。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~2	オリエンテーション+IUPAC命名法+基本反応様式	IUPAC命名法+基本反応様式（求電子付加反応、求核付加反応、脱離反応、求電子置換反応、求核置換反応、酸化反応、還元反応、転位反応）	講義・演習・SGD・PBL・課題	予習：教科書を調べ、これまでの学習内容を復習し、演習課題に解答する。ここまでの過程を通して、理解が困難な点や曖昧な点を炙り出してから授業に臨む。（240分） 復習：演習課題への解答や講義、質問に対する回答等を通して炙り出された、理解が困難な点や曖昧な点を、授業後に振り返り、知識の定着を図る。（120分）	NC03010101-05,07,09・NC03010201-06・NC03020201-03,31A・NC03020301,03,05,31A-32A・NC03030101・NC03030201-03・NC03030301-02・NC03030401-03,31A・NC03030501	杉原
3~4	カルボン酸とその誘導体の性質と反応	求核付加-脱離反応の機構、塩化アシルの反応、エステル反応、カルボン酸の反応、アミドの反応、イミド・ニトリル・酸無水物・ジカルボン酸 「生体膜を構成する脂肪酸はなぜZ配置なのか」、「エステル交換反応とアスピリンの作用機序」、「共有結合医薬品」	講義・演習・SGD・PBL・課題	予習：ブルース有機化学第7版（16.3~16.12節、16.14~16.22節）をよく読み、該当範囲をまとめたパワーポイントファイルを視聴したのち、演習課題に解答する。ここまでの過程を通して、理解が困難な点や曖昧な点を炙り出してから授業に臨む。（240分） 復習：演習課題への解答や講義、質問に対する回答等を通して炙り出された、理解が困難な点や曖昧な点を、授業後に振り返り、知識の定着を図る。（240分）	NC03010101-09・NC03010351D・NC03030402-03,31A・NC03030701-02	杉原
5~6	アルデヒドとケトンの反応1	カルボニル基と有機金属化合物との反応、アセチリド・シアン化物イオン・ヒドリドイオンとの反応、その他の還元剤との反応	講義・演習・SGD・PBL・課題	予習：ブルース有機化学第7版（12.1~12.3節、17.2~17.8節）をよく読み、該当範囲をまとめたパワーポイントファイルを視聴したのち、演習課題に解答する。ここまでの過程を通して、理解が困難な点や曖昧な点を炙り出してから授業に臨む。（240分） 復習：演習課題への解答や講義、質問に対する回答等を通して炙り出された、理解が困難な点や曖昧な点を、授業後に振り返り、知識の定着を図る。（120分）	NC03010101-09・NC03030101・NC03030401-03,31A・NC03030601	杉原
7~8	アルデヒドとケトンの反応2	アミンとの反応、Wolff-Kishner還元反応、Beckmann転位反応、水・アルコール・過酸との反応、Baeyer-Villiger酸化反応、保護基、硫黄求核剤の付加、Michael付加反応 「多発性骨髄腫治療薬イブリンチブの作用機序」、「アセトアミノフェンの副作用発現機序」、「β-ラクタム系抗生薬の作用機序」、「DPP-4阻害薬サキサグリブチンの作用機序」	講義・演習・SGD・PBL・課題	予習：ブルース有機化学第7版（17.10~17.15節、19.9節）をよく読み、該当範囲をまとめたパワーポイントファイルを視聴したのち、演習課題に解答する。ここまでの過程を通して、理解が困難な点や曖昧な点を炙り出してから授業に臨む。（240分） 復習：演習課題への解答や講義、質問に対する回答等を通して炙り出された、理解が困難な点や曖昧な点を、授業後に振り返り、知識の定着を図る。（240分）	NC03010101-09・NC03010351D・NC03030401-03,31A・NC03030501・NC03030601	杉原
9~10	カルボニル化合物のα炭素の反応1	α炭素の酸性度、ケト-エノール互変異性、α-ハロゲン化反応（含ハロホルム反応）、エノラートの生成と反応、熱力学的エノラートと速度論的エノラート、1,2-付加反応（アルドール反応）と1,4-付加反応（Michael反応）	講義・演習・SGD・PBL・課題	予習：ブルース有機化学第7版（18.1~18.9節および17.18~17.19節）をよく読み、該当範囲をまとめたパワーポイントファイルを視聴したのち、演習課題に解答する。ここまでの過程を通して、理解が困難な点や曖昧な点を炙り出してから授業に臨む。（240分） 復習：演習課題への解答や講義、質問に対する回答等を通して炙り出された、理解が困難な点や曖昧な点を、授業後に振り返り、知識の定着を図る。（120分）	NC03010101-09・NC03030401-03・NC03030601・NC03030701	杉原
11~12	カルボニル化合物のα炭素の反応2	アルドールとは、アルドール反応、アルドール付加反応とアルドール縮合反応、塩基性条件下/酸性条件下の反応。アルドール反応の問題点①逆アルドール反応、②ケトンとアルドール縮合。アルドール反応の問題点③交差アルドール反応と混合物生成の回避法（無α-水素基質、アミド塩基の利用）。Claisen縮合反応、用いる塩基の特徴と量。Dieckmann縮合反応（分子内Claisen縮合反応）、環形成のしやすさ。Michael反応。Robinson環化反応。β-ケト酸の脱炭酸。 「解糖系と逆アルドール反応」、「脂肪酸の同化・異化とClaisen縮合反応」	講義・演習・SGD・PBL・課題	予習：ブルース有機化学第7版（18.10~18.19節）をよく読み、該当範囲をまとめたパワーポイントファイルを視聴したのち、演習課題に解答する。ここまでの過程を通して、理解が困難な点や曖昧な点を炙り出してから授業に臨む。（240分） 復習：演習課題への解答や講義、質問に対する回答等を通して炙り出された、理解が困難な点や曖昧な点を、授業後に振り返り、知識の定着を図る。（240分）	NC03010101-09・NC03030101・NC03030401-03・NC03030601	杉原

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	ブルース有機化学第7版（上・下）	Bruice著：大船・香月・西郷・富岡監訳	化学同人
参考書	ベーシック薬学教科書シリーズ5：有機化学	夏荊英昭・高橋秀依編	化学同人
参考書	スタンダード薬学シリーズ3：化学系薬学I 化学物質の性質と反応	日本薬学会編	東京化学同人

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	50%				50%			
備考					演習課題の成績（50%）			

**【課題に対するフィードバック方法】**

演習課題は成績を記録として残したのち、解答を開示する。

授業内容や課題に関する質問のうち、Teamsのチャット機能を通して寄せられたものに関しては、チャンネルに質問内容と回答を掲示し、情報の共有を図る。定期試験の答案は成績を記録として残したのち、希望者に返却する。定期試験の模範解答と解説は、ファイルをCyber-NUPALSにアップロードする。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉原 多公通	水・金曜 13:00～20:00	薬化学教授室（F304a）	taku@nupals.ac.jp

**【その他】**

授業は、2コマ連続の対面講義形式で行う。

授業内容をまとめたパワーポイントファイルと演習課題を、授業日1週間前までにTeamsで公開する。

予習：パワーポイントファイルを視聴し（第1・2回授業を除く）、理解不足のところは教科書の対応するページを閲覧して、演習課題に取り組む。

講義：（1コマ目）授業範囲と補足説明に関する講義を聞き、演習課題を仕上げ、提出する。

（2コマ目）提出した演習課題の解説講義を聞き、質問や討議を通して理解を深め、授業終了時に小試験に臨む。

復習：演習課題を含め、理解不足の部分について教科書を読んだり、パワーポイントファイルを視聴し、理解を深める。

演習課題の成績（全体の50%）、定期試験の成績（全体の50%）とあわせ、合計（100点満点）が60点以上の者を合格とする。

不合格だった学生は追再試験期間に再試験を行う。再試験は授業の範囲すべてから出題し、100点満点の試験で60点以上の者を合格とし、60点の成績をつける。

<b>機器を用いる解析法</b> Instrumental Analysis		授業担当教員	田辺 顕子		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	C2	確認テスト、演習課題、定着テスト			

**【授業概要】**

医薬品等の化学物質や生体成分などの定性分析（同定）、定量分析、ならびに構造解析に汎用されている機器分析法について、電磁波と物質の相互作用等を利用した測定原理と医薬品分析への応用を学習する。

**【実務経験】**

（田辺）地方自治体の研究所における機器を用いた調査分析業務（分析法検討及び実試料への応用）の経験に基づき、種々の機器分析法の原理と応用について講義を行う。

**【到達目標】**

1) 紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。2) 蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。3) 原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法の原理および応用例を説明できる。4) 光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。5) 旋光度測定法（旋光分散）の原理および応用例を説明できる。6) 赤外吸収スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。7) 核磁気共鳴スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。8) 質量分析法の原理および応用例を説明できる。9) X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。10) 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。11) 光の散乱および干渉について説明できる。12) 結晶構造と回折現象について概説できる。13) 熱重量測定法の原理を説明できる。14) 示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	紫外可視吸光度測定法（1）	電磁波の種類と機器分析法、原子・分子による光の吸収、紫外可視吸光度測定法の原理（電子遷移、吸収スペクトル、発色団・助色団、濃色・淡色効果、深色・浅色効果、分光光度計）	講義	予習：1年次に学んだ電磁波と物質の相互作用について復習する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040101	田辺
2	紫外可視吸光度測定法（2）	紫外可視吸光度測定法の応用（ランベルトベールの法則、比吸光度・モル吸光係数・希釈換算係数を用いた定量計算、医薬品分析への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040101	田辺
3	蛍光光度法	蛍光光度法の原理と応用（分子発光、励起スペクトル、蛍光スペクトル、ストークスの法則、フランク・コンドンの原理、蛍光光度計、定量の原理、蛍光強度に影響する因子、医薬品分析への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040102	田辺
4	原子吸光光度法（1）	原子吸光光度法の原理（原子スペクトル、原子吸光光度計、光源・原子化法の種類、定量の原理、検量線）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040104	田辺
5	原子吸光光度法（2）、ICP発光分光分析法	原子吸光光度法の応用（干渉、バックグラウンド補正、試料前処理、医薬品分析への応用）、原子発光分析（原子発光、ICP発光分光分析法の原理）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040104	田辺
6	旋光度測定法	光学活性物質測定法の原理と応用（旋光度測定法、比旋光度を用いた定量計算、旋光分散スペクトル、円二色性スペクトル、コットン効果、医薬品分析への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC01010304・ NC02040105	田辺
7	演習1	1～6回目の復習 定着テスト1	演習・PBL	予習：1-6回の演習課題を見なおし、定着テスト1に備える。（90分） 復習：解けなかった問題を中心に復習する。（90分）	NC02040101-02,04-05	田辺
8	赤外吸収スペクトル測定法	赤外吸収スペクトル測定法の原理と応用（赤外吸収スペクトル、赤外分光光度計、測定法の種類、医薬品分析への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040103	田辺
9	核磁気共鳴スペクトル測定法	核磁気共鳴スペクトル法の原理と応用（核磁気共鳴、 <sup>1</sup> H-NMRスペクトル、化学シフト、医薬品分析・臨床診断への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040201	田辺
10	質量分析法	質量分析法の原理と応用（質量分析計、イオン化法の種類、マススペクトル、医薬品分析への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC02040301	田辺
11	X線分析法・熱分析法	X線を用いる分析法の原理と応用（ブラッグの式、粉末X線回折法、X線結晶解析、医薬品分析への応用） 熱分析法の原理と応用（熱重量測定法、示差熱分析法、示差走査熱量測定法、医薬品分析への応用）	講義	予習：講義資料等により概要を把握する。（90分） 復習：講義と確認テストを復習して要点を覚える。演習課題を解く。（90分）	NC01010305-06・ NC02040401-02・ NC02040501-02	田辺
12	演習2	8～11回目の復習、電磁波と分析法の総括 定着テスト2	演習・PBL	予習：8-11回の演習課題を見直し、定着テスト2に備える。（90分） 復習：解けなかった問題を中心に復習する。（90分）	NC02040101-06・ NC02040201・ NC02040301・ NC02040401-02・ NC02040501-02	田辺

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	薬学生のための分析化学	楠 文代、洪澤庸一 編	廣川書店
教科書	薬学生のための分析化学問題集	四宮一総 編	廣川書店

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	80%				20%			
備考					確認テスト、定着テスト			

**【課題に対するフィードバック方法】**

確認テスト、演習課題及び定着テストの解答・解説については、講義、資料配布、Teamsへのアップロードにより行います。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
田辺 顕子	月曜～金曜 16:00-18:00	薬学教育センター（F棟 FB101a）	a_tanabe@nupals.ac.jp

**【その他】**

総合評価で60%以上を合格とする。

<b>化学物質の構造決定</b> Determination of Chemical Structure		授業担当教員	高津 徳行	
		補助担当教員		
		区分	必修	
		年次・学期	2年次 後期	単位数
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C3		Cyber-Campus	

**【授業概要】**  
 未知の有機化合物の構造決定や既知有機化合物の同定には、主に核磁気共鳴スペクトル(NMR)、赤外吸収スペクトル(IR)、質量分析法(MS)などの機器分析法が用いられます。本講では、これらの構造決定に用いられる機器分析法について、その活用に関する知識を説明し、これを用いたスペクトルの解析方法を解説します。さらにその知識を生かして、NMR、IR、MSを組み合わせた簡単な有機化合物の構造決定を行います。これにより基礎的な知識を組み合わせて問題を解決する「考える力」・「問題解決能力」を養います。

**【到達目標】**  
 1) 化学物質の構造決定に用いる、各種機器分析法の用途を説明できる。2) IRの基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属できる。3) NMRにおける遮蔽効果を説明できる。4) NMRの代表的な<sup>1</sup>Hと<sup>13</sup>Cの、大まかなケミカル（化学）シフト値を列挙できる。5) <sup>1</sup>H-NMRのスピンカップリング（分裂）の意味と、カップリングパターン（分裂様式）を説明できる。6) <sup>1</sup>H-NMRの積分値の意味を説明できる。7) MSのイオン化法を説明し、状況に応じて選択できる。8) MSのピークの種類と意味を説明できる。9) MSのフラグメンテーションを説明できる。10) IR、NMR、MSのデータを用いた基本的な有機化合物の構造決定法を説明できる。11) IR、NMR、MSのデータから、基本的な有機化合物の構造を決定できる。12) 簡単なIR、NMR、MSチャートのデータを帰属できる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	構造解析のための機器分析法	授業オリエンテーション 構造解析に使う機器分析法とその役割	講義	予習：シラバスの確認、教科書第8章の熟読。有機化学全般、特に命名法に関する復習。（90分） 復習：講義内容の確認、プリントの「有機構造解析のための基礎知識」の熟読。（90分）	NC03040101・ NC03040201・ NC03040301	高津
2	赤外吸収スペクトル(IR) (1)	IRの概要と測定方法	講義	予習：有機化学全般、特に官能基に関する復習。教科書第11章11-1～11-5の熟読。（90分） 復習：講義内容の確認、教科書関連項目の再確認。（90分）	NC03040201	高津
3	赤外吸収スペクトル(IR) (2)、核磁気共鳴スペクトル(NMR) (1)	IRの官能基や部分構造に特徴的な吸収 <sup>1</sup> H-NMRの概要と得られる情報	講義	予習：教科書第11章11-6～11-8の熟読。プリントの「IR：官能基や部分構造に特徴的な吸収」、「核磁気共鳴スペクトルの原理」の確認。（90分） 復習：講義内容の確認、プリントの「IR：官能基や部分構造に特徴的な吸収」、「核磁気共鳴スペクトルの原理」、及び教科書関連項目の再確認。（90分）	NC03040101・ NC03040202	高津
4	核磁気共鳴スペクトル(NMR) (2)	遮蔽効果と <sup>1</sup> H-NMRのケミカル（化学）シフト <sup>1</sup> H-NMRのスピン-スピン相互作用 (1)	講義	予習：プリントの「遮蔽度と化学シフト」、「スピンスピン結合と結合定数」の熟読。教科書第12章12-1～12-3、12-6(1)の熟読。（90分） 復習：講義内容の確認、プリントの「遮蔽度と化学シフト」、「スピンスピン結合と結合定数」、及び教科書関連項目の再確認。（90分）	NC03040102	高津
5	核磁気共鳴スペクトル(NMR) (3)	<sup>1</sup> H-NMRのスピン-スピン相互作用 (2) 外部磁場とシグナルの形	講義	予習：プリントの「スピンスピン結合と結合定数」～「外部磁場とシグナルの形」の熟読。教科書第12章12-4、12-6(2)～(8)の熟読。（90分） 復習：講義内容の確認、プリントの「スピンスピン結合と結合定数」～「外部磁場とシグナルの形」及び教科書関連項目の再確認。（90分）	NC03040104,31A	高津
6	核磁気共鳴スペクトル(NMR) (4)、質量分析法(MS) (1)	<sup>1</sup> H-NMRの積分曲線、シグナルの解析と帰属、 <sup>13</sup> C-NMRの情報 MSの概要	講義	予習：プリントの「積分曲線」～「 <sup>13</sup> C-NMRスペクトル」の熟読。教科書第12章12-7の熟読。（90分） 復習：講義内容の確認、プリントの「積分曲線」～「 <sup>13</sup> C-NMRスペクトル」及び教科書関連項目の再確認。（90分）	NC03040103,32A・ NC03040301	高津
7	質量分析法(MS) (2)	イオン化法と各種イオンピーク 分子イオンピークとフラグメンテーション	講義	予習：教科書第13章13-2、13-4(1)、(2)の熟読。プリントの「MSの各種イオンピーク」の確認。（90分） 復習：講義内容の確認、教科書関連項目の確認。（90分）	NC03040302- 03,31A	高津
8	機器分析法による構造決定 (1)	機器分析法による構造決定の方法 解析後のデータの帰属と表記 構造決定の実際 (1)：構造決定の方法論	講義	予習：第2回～第7回の総復習。プリント「解析後のデータの帰属と表記について」の熟読。（90分） 復習：プリント「解析後のデータの帰属と表記について」、講義内容及び関連項目の確認。（90分）	NC03040105,33A・ NC03040202・ NC03040304,31A・ NC03040401	高津
9	機器分析法による構造決定 (2)	構造決定の実際 (2)：IR、NMR、MSを用いた構造決定 (1)	講義	予習：第2回～第8回の総復習。プリントの「化合物11」の構造決定トリアル。（90分） 復習：講義内容及び関連項目の確認。プリントの「化合物11」の構造決定トリアル。（90分）	NC03040105,33A・ NC03040202・ NC03040304・ NC03040401	高津
10	機器分析法による構造決定 (3)	構造決定の実際 (3)：IR、NMR、MSを用いた構造決定 (2)	講義	予習：第2回～第9回の総復習。プリントの「化合物12」～の構造決定トリアル。（90分） 復習：講義内容及び関連項目の確認。プリントの「化合物12」～の構造決定トリアル。（90分）	NC03040105,33A・ NC03040202・ NC03040304・ NC03040401	高津
11	機器分析法による構造決定 (4)	構造決定の実際 (4)：IR、NMR、MSを用いた構造決定 (3) 予め配布したスペクトルチャートにより構造決定演習を行い、その後簡単な解説を行う。また、予め配布したルーブリック表により自己評価を行う。	講義・演習	予習：第2回～第10回の総復習。プリントの「化合物13」の構造決定トリアル。（90分） 復習：演習・講義内容及び関連項目の確認。プリントの「化合物13」の構造決定。（90分）	NC03040105,33A・ NC03040202・ NC03040304・ NC03040401	高津
12	機器分析法による構造決定 (5)	構造決定の実際 (5)： IR、NMR、MSを用いた構造決定 (5) 当日配布するスペクトルチャートにより構造決定演習を行い、その後簡単な解説を行う。また、予め配布したルーブリック表により自己評価を行う。	講義・演習	予習：第2回～第11回の総復習。（90分） 復習：演習内容及び関連項目の確認。プリントの「化合物14」の構造決定トリアル。（90分）	NC03040105,33A・ NC03040202・ NC03040304・ NC03040401	高津

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	有機化合物の構造とスペクトル	卯西 昭信、他	三共出版
参考書	構造解析プラクティス	桑島 博 編著	京都廣川書店
参考書	有機化合物のスペクトルによる同定法	R. M. Silverstein、他	東京化学同人

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	80%							20%
備考								毎回確認テスト等を行う

**【課題に対するフィードバック方法】**

- ・毎回行う確認テストは終了後直ちに解答を示し、簡単な解説を行います。更に、必要であれば次回に簡単な解析結果を示し、それ以降の確認テストの問題等に反映したり、授業・演習内容を変更したりすることがあります。
- ・構造決定演習に用いたスペクトルチャートについては、自己評価終了後に構造決定の要点等について簡単な解説を行います。
- ・定期試験は終了後、解答例を掲示します。更に、可能であれば答案を確認する時間を設けます。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
高津 徳行	月17:00～19:00 除：教授会開催日 火～金 18:30～19:30	薬学教育センター（F棟B101a）	takatsu@nupals.ac.jp

**【その他】**

**履修前準備事項：**化学全般と有機化学に関する基礎知識、特に軌道、励起や失活、官能基の種類、命名法に関する知識は必須です。少なくとも2年生前期までの化学・物理に関する教科、特に「分子の構造」、「機器を用いる解析法」の内容は十分に理解しておかなければなりません。

**演習方式：**演習は当日配布する（あるいは予め配布した）スペクトルチャートを基に、そのスペクトルを示す化合物の構造を決定します。構造決定を行う化合物については、予めその構造決定で留意すべきテーマを提示し、基本的に他の人との相談等はせず、「自力で」構造決定をします。

**成績評価方法・基準に対する補足：**「その他」は毎回確認テスト等を行って評価します。欠席はこの確認テスト等を受けていないものとして扱われます。成績評価基準の詳細は、第1回の授業オリエンテーションに於いてプリントを配布し、説明します。

◎教科担当者より

この科目は暗記では対処できません。理解することが必須です。基本的な測定原理や数値などは覚えなければなりません。それはスペクトル解析で使うための道具としてであって、覚えることそれ自体が目的ではありません。

無数に存在する（あるいは現時点では存在しない）有機化合物の、測定条件によって常に変化する全てのスペクトルを暗記することはできません。データの意味を理解し、結論を導き出す「力」が要求されます。

この科目では、既に学んだこと、そこから類推可能なこと等は、全て知っているはずのこととして扱われます。「覚えていない（知らない）からできない」は通用しないことを心して下さい。又、自分が必要とするものが、座して周囲から与えられるとは思わないで下さい。自ら考えて辿り着かなければ、或いは見つけ出さなければ、得られないものもあります。それは多分、今後様々な状況で繰り返されます。

皆さんは将来の医療人です。医療人として接する人は無数に存在し、その状態は常に変化します。その全てに対する対応を暗記することはできません。その時々の状態を判断し、最適な対応をとる「力」が要求されます。

「対象を見ること（観察力）」、「自ら調べたり探し求めること（探求力）」、「過去の類例から類推することや新たな方策を考えること（思考力）」は、医療人にとって必須の素養であると考えています。その意味では、この科目で求められるのは、医療人にとって必須の「力」であると考えて下さい。

<b>医薬品の定性定量分析</b> Qualitative and Quantitative Analysis of Medicine		授業担当教員	川原 浩一		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野			Cyber-Campus	
	C2				

**【授業概要】**

医薬品や生体中の薬物や生体成分の物質量を正しく知るための定量法に関する知識を修得する。具体的には、医薬品に関する規格書（公定書）である日本薬局方に準じて学ぶ。

**【到達目標】**

1) 日本薬局方の意義と構成について説明できる。2) 日本薬局方に記載されている内容を説明できる。3) 日本薬局方記載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。4) 日本薬局方記載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。5) 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。6) キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。7) 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。8) 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。9) 分析法のバリデーションについて説明できる。10) クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。11) 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。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。13) ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。14) 電気泳動法の原理および応用例を説明できる。15) 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。16) レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	分析概論、局方(1)	分析法の種類と意義、定性分析と定量分析、公定分析法、局方、分析バリデーション、レギュラトリーサイエンス	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NB00020208.11・ NC02010103・ NC02010251D	川原
2	局方(2)	一般試験法(1) 確認試験、純度試験(一部)	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02030101-02・ NC02030206	川原
3	局方(4)	一般試験法(3) 純度試験、そのほかの化学的試験法、物理化学的試験法(機器分析)	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02030206・ NC02040101-02・ NC02040501-02	川原
4	定量分析法(1)	重量分析法、容量分析法、標準試薬	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02030201-05,07	川原
5	定量分析法(2)	酸塩基滴定、非水滴定	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02030201,05	川原
6	定量分析法(3)	キレート滴定、沈殿滴定	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02030202-03,05	川原
7	定量分析法(4)	酸化還元滴定、沈殿滴定	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02030204-05	川原
8	定量分析法(5)	容量分析法の応用	講義	予習：講義内容に相当する教科書および講義資料を事前に配布するので読んでおくこと。(120分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(120分)	NC02030205	川原
9	分離分析(1)	分離分析法概論	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02050101	川原
10	分離分析(2)	液体クロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02050102-03	川原
11	分離分析(3)	ガスクロマトグラフィー、超臨界クロマトグラフィー、前処理法	講義	予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02050104,31A・ NC02060101	川原
12	分離分析(4)	電気泳動法		予習：講義内容に相当する教科書を事前に読んでおくこと。(80分) 復習：講義の際に配布した資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。(80分)	NC02050201・ NC02060101	川原

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	薬学生のための分析化学	楠 文代、洪澤庸一編	廣川書店
教科書	薬学生のための分析化学問題集	四宮一総編	廣川書店
参考書	物理系薬学II(化学物質の分析)第2版	日本薬学会編	東京化学同人

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

**【課題に対するフィードバック方法】**

定期試験の解答については、希望者に対して解説する。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学分野(F棟303a)	kkawa@nupals.ac.jp

**【その他】**

定期試験において60%以上を合格とする。

<b>感染症と微生物II</b> Infectious Diseases and Microbes II		授業担当教員	福原 正博		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	C8	講義資料等			

**【授業概要】**

細菌、ウイルス、真菌、原虫それぞれの性状を把握したうえで、ヒトに感染症を引き起こす代表的な微生物と疾患との関わりを理解する。

**【到達目標】**

1) 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。2) 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。3) 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。4) 抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。5) 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。6) 代表的なウイルスの構造と増殖過程を説明できる。7) ウイルスの分類について概説できる。8) 主なDNA ウイルスと感染症について説明できる。9) 主なRNA ウイルスと感染症について説明できる。10) プリオン感染症の病原体の特徴と発症機序について概説できる。11) 真菌の特徴と代表的な疾患について説明できる。12) 代表的な原虫、蠕虫とその疾患について概説できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	主な病原細菌と疾病	細菌感染症の復習	演習	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030101・NC08040101-02・NC08040203-07	福原
2	ウイルス感染症（1）	ウイルスの形態・構造と分類、ウイルスの感染と増殖	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030301・NC08040101	福原
3	ウイルス感染症（2）	ウイルスの病原性、ウイルス感染の検査・診断、ウイルス感染症の治療と予防①	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030331A・NC08040101-02・ND01030301	福原
4	ウイルス感染症（3） 主な病原ウイルスと疾患（1）	ウイルス感染症の治療と予防② DNAウイルス	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030331A・NC08040201	福原
5	主な病原ウイルスと疾患（2）	RNAウイルス（オルトミクソウイルス科～トガウイルス科）	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08040202	福原
6	主な病原ウイルスと疾患（3）	RNAウイルス（フラビウイルス科～レトロウイルス科）	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（100分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（100分）	NC08040202	福原
7	主な病原ウイルスと疾患（4）	肝炎ウイルス プリオンとプリオン病 まとめ（各ウイルスの特徴と疾患等）	演習	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030301・NC08040101・NC08040201-02・ND01030301	福原
8	真菌感染症（1）	真菌の形態と構造、真菌の生活現象と分類、真菌の病原性、真菌感染症の検査・診断、真菌感染症の治療	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030101・NC08030401・NC08040101-02	福原
9	真菌感染症（2）	主な病原真菌と疾患 各論 まとめ（各真菌の特徴と疾患等）	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08040208	福原
10	寄生虫感染症（1）	寄生虫とは 線虫類	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030101・NC08030402・NC08040101-02・NC08040209	福原
11	寄生虫感染症（2）	吸虫類、条虫類	講義	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030402・NC08040209	福原
12	寄生虫感染症（3） 衛生動物 総まとめ	原虫類 衛生動物 まとめ（ウイルス、真菌、寄生虫の特徴と疾患等）	演習	予習：該当コマの授業内容に関して、教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：該当コマの授業内容に関して、教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08030101・NC08030301,31A・NC08030401-02・NC08030751D・NC08040101-02・NC08040201-02,08-09,31A・ND01030301	福原

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	わかる！身につく！病原体・感染・免疫	藤本秀士編著・目野郁子、小島夫美子・著	南山堂
参考書	スタンダード薬学シリーズ第4巻 生物系薬学 第I分冊と第III分冊	日本薬学会・編	東京化学同人

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

**【課題に対するフィードバック方法】**

質問等があればその回答を開示します  
練習問題、定期試験等をCyber-NUPALSにアップします

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp

**【その他】**

**【成績評価基準】** 定期試験60%以上を合格とする。

# 生命情報と遺伝子

Genetic Information

授業担当教員	山口 利男		
補助担当教員			
区分	必修		
年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位

薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野	Cyber-Campus
C6		講義音声、その他の資料

## 【授業概要】

生命のプログラムである遺伝子を理解するため、糖や核酸、ヌクレオチドの構造と機能を理解する。また遺伝子を人為的に作り変えるDNA組換え技術や解析法などの基本的知識を習得する。

## 【到達目標】

1) 遺伝子発現に関するセントラルドグマについて説明できる。2) 染色体の構造、ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。3) DNAの複製の過程について説明できる。4) 遺伝子の変異(突然変異)、DNAの修復の過程について説明できる。5) DNAからRNAへの転写および転写調節について説明できる。6) RNAのプロセッシングについて説明できる。7) RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。8) 遺伝子解析技術や遺伝子工学的手法について説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1	ヌクレオチド・核酸1	「糖質」単糖の種類・構造・化学的性質、二糖・多糖の種類・構造・化学的性質、単糖・二糖・多糖の生物学的性質・役割	講義	予習：教科書II.1より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC04010101-02・NC06020501	山口
2	ヌクレオチド・核酸2	DNA・RNAの構造、DNA・RNAの種類・構造・化学的性質、生物学的性質・役割、医薬品とDNA・RNAの相互作用	講義	予習：教科書II.3より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC04010102・NC06020501・NC06040101-02・NC06040203,31A	山口
3	遺伝子と染色体	ゲノム、遺伝子、染色体、DNA・RNAの構造、セントラルドグマ	講義	予習：教科書IV.1より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06020501・NC06040101-02・NC07010101	山口
4	DNAの構造	染色体とクロマチンの構造、ヌクレオソーム、ユークロマチンとヘテロクロマチン、ゲノムの遺伝子構造	講義	予習：教科書IV.2より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040101-02・NC06040201-02	山口
5	DNAの複製	縦列反復配列、サテライト配列、複製機構、DNAポリメラーゼ、テロメラーゼ	講義	予習：教科書IV.1~2より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040301,51D	山口
6	DNAの変異	変異の発生、変異の修復、遺伝子多型、遺伝子疾患、相同的組換え、部位特異的組換え、トランスポゾン	講義	予習：教科書IV.2より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040501・NC07010102-03	山口
7	RNAへの転写1	RNAポリメラーゼ、プロモーター、RNAのプロセッシング、原核・真核生物のRNA転写	講義	予習：教科書IV.3.1より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040401,04	山口
8	RNAへの転写2	転写調節、転写因子、オペロン、オペレーターとリプレッサー	講義	予習：教科書IV.3.1より該当範囲(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040401-04	山口
9	タンパク質への翻訳	翻訳コドン、リボソームの機能、RNAi	講義	予習：教科書IV.3.1BおよびIV.3.2(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040405,31A	山口
10	遺伝子のクローニング1	DNA組換え技術の概要、宿主とベクター、制限酵素、DNAリガーゼ	講義	予習：教科書IV.4.D.b)およびIV.4.1~2(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040601,31A,34A	山口
11	遺伝子のクローニング2	遺伝子ライブラリー、逆転写、PCR、遺伝子の電気泳動法	講義	予習：教科書IV.4.3(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040601,31A-32A,34A	山口
12	遺伝子機能解析、遺伝子組換え技術の応用	プロテオミクス法、DNA塩基配列決定法、外来遺伝子の発現、遺伝子組換え技術の薬学への応用	講義	予習：教科書IV.4.4A~D.b)~4.5(80分) 復習：配布プリント(100分)	NC06040601-02,35A,37A-42A	山口

## 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	NEW生化学	堅田利明、菅原一幸、富田基郎編集	廣川書店
参考書	コンパス分子生物学-創薬・テラーメード医療に向けて-(改訂第2版)	荒牧弘範・大戸茂弘編集	南江堂
参考書	コンパス生化学	前田正知・浅野真司編集	南江堂

## 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

## 【課題に対するフィードバック方法】

質問への回答は、次回講義以降に開示する。

## 【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室(F403)	yamaguchi@nupals.ac.jp

## 【その他】

【成績評価基準】定期試験(100点満点)で60点以上を合格とする。

<b>生体防御と免疫</b> Immunology		授業担当教員	福原 正博		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	C8	講義資料等			

**【授業概要】**

外敵から生体を護る基本的な機構を習得するため、免疫反応に基づく生体の応答を代表的な免疫関連疾患を交え、その機構を組織、細胞、分子レベルで理解する。生体防御反応の基本的な機構を組織、細胞、分子レベルで理解する。また、免疫反応によって引き起こされる生体の異常を理解するため、代表的な免疫関連疾患についての知識を習得する。

**【到達目標】**

1) 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および補体の役割について説明できる。2) 免疫反応の特徴（自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容）を説明できる。3) 自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。4) 体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。5) 免疫に関与する組織を列挙し、その役割を説明できる。6) 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。7) 免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。8) 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。9) 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。10) 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。11) 抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。12) 免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。13) 炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。14) アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。15) 自己免疫疾患と免疫不全症候群について概説できる。16) 臓器移植と免疫反応の関わり（拒絶反応、免疫抑制剤など）について説明できる。17) 妊娠と免疫反応の関わりについて説明できる。18) 感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。19) 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。20) 代表的な免疫賦活療法について分子レベルで説明できる。21) ワクチンの原理と種類（生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチンなど）について説明できる。22) 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。23) 血清療法と抗体医薬について概説できる。24) 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。25) モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作成方法を説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	序論	免疫の歴史、生体防御と免疫の位置付け	講義	復習：1回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（100分）	NC08010101-04・NC08010201-02	福原
2	自然免疫	自然免疫に必要な免疫担当細胞や分子、オプソニン化、抗原を認識する受容体について学ぶ	講義	予習：2回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：2回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010101-03・NC08010201-02	福原
3	獲得免疫①	獲得免疫に必要な免疫担当細胞、自然免疫との違い、クローン選択説、抗原認識の過程について学ぶ	講義	予習：3回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：3回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010102-03・NC08010202・NC08010301,03	福原
4	獲得免疫②	MHC、細胞性免疫、体液性免疫、サイトカイン、細胞間のネットワークについて学ぶ	講義	予習：4回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：4回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010102,04・NC08010203・NC08010302,05	福原
5	免疫担当細胞各論①	リンパ球、抗原提示細胞、免疫組織（リンパ節、脾臓）、その他免疫担当細胞について学ぶ	講義	予習：5回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：5回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010104・NC08010201-02・NC08010303・NC08020101	福原
6	免疫担当細胞各論②	抗体の働き、抗体遺伝子の再編成、クラススイッチ、モノクローナル抗体について学ぶ	講義	予習：6回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：6回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010201-02・NC08010303-04・NC08020101・NC08020202,31A	福原
7	免疫にかかわる分子	自然免疫と獲得免疫の間、補体系、免疫寛容について学ぶ	講義	予習：7回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：7回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010101-02・NC08010203・NC08010304-05・NC08020202,31A	福原
8	感染症と免疫	感染症と免疫、ワクチン（概要）について学ぶ	講義	予習：8回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：8回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08010102・NC08020105・NC08020201・NC08030752D・NE02070102	福原
9	生物学的製剤、アレルギー	ワクチンの分類（ワクチン生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイドワクチン）ワクチンのこれから、抗体製剤、アレルギーの分類、I型～III型アレルギーについて学ぶ	講義	予習：9回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（90分） 復習：9回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（90分）	NC08020102・NC08020201,03・ND01020204・NE02070102	福原
10	アレルギー、自己免疫疾患、免疫不全	アレルギー（IV型アレルギー）、自己免疫疾患、免疫不全について学ぶ	講義	予習：10回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：10回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08020101-03	福原
11	臓器移植・妊娠と免疫・がん免疫①	臓器移植、妊娠にかかわる免疫応答、がん免疫（概要）について学ぶ	講義	予習：11回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：11回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分）	NC08020103-04,06・NC08050151D・NE02080303	福原
12	がん免疫②、免疫応答の応用	腫瘍排除にかかわる免疫、免疫を用いた検査法について学ぶ	講義	予習：12回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書等を用いて授業内容を確認する（80分） 復習：12回目の授業内容に関して、配布プリント・教科書・自己学習支援システムを用いて授業内容を確認する（80分） 定期試験前にもプリント等を確認する（80分）	NC08020106,31A・NC08020204	福原

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	配布プリント		
教科書	わかる！身につく！ 病原体・感染・免疫	藤本・目野・小島	南山堂
参考書	免疫学への招待	多田富雄	南江堂
参考書	免疫学イラストレイテッド	多田富雄	南江堂

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	80%				10%			10%
備考					授業毎の小テストの評価			授業毎の質問に対する評価

**【課題に対するフィードバック方法】**

授業毎の質問に対する回答を随時行います。  
練習問題、定期試験等をCyber-NUPALSにアップします。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp

**【その他】**

【成績評価基準】 定期試験の得点を80%、授業毎の小テストの得点を10%、授業毎の質問の得点（3段階評価）を10%として合算し、60%以上を合格とする。

<b>栄養の摂取と代謝</b> Nutrition Uptake and Metabolism				授業担当教員	小室 晃彦・富塚 江利子		
				補助担当教員			
				区分	必修		
				年次・学期	2年次 後期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野			Cyber-Campus			
	C, D			講義音声・講義資料・定期試験過去問と解説			

**【授業概要】**

生命活動がエネルギーにより支えられていることを理解するために、食物成分からのエネルギーの産生、および糖質、脂質、タンパク質の代謝に関する基礎知識を習得する。健康維持に必要な栄養素の役割および栄養摂取と疾病のかかわりについて学習する。また、食品衛生に関する理解を深める。

**【到達目標】**

1) ATPが高エネルギー化合物であることを、化学構造をもとに説明できる。2) 解糖系、クエン酸回路、電子伝達系(酸化リン酸化)について説明できる。3) 脂肪酸のβ酸化反応、アセチルCoAのエネルギー代謝における役割を説明できる。4) ペントースリン酸回路、アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。5) 糖新生、飢餓状態のエネルギー代謝について説明できる。6) アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝について説明できる。7) 核酸塩基の代謝(合成と分解)を説明できる。8) 栄養と健康に関して各論を説明できる。9) 食品衛生に関して各論を説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1	糖質代謝1	栄養の代謝と高エネルギー化合物、消化と吸収、解糖系、エネルギー収支	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06050101・ NC06050201,32A- 33A	小室
2	糖質代謝2	クエン酸サイクル、呼吸鎖電子伝達系、酸化リン酸化、阻害剤、エネルギー効率	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06050202-03,31A	小室
3	糖質代謝3	ペントースリン酸回路、糖新生、グリコーゲンの合成と分解、糖の代謝(栄養素)	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06050204-05・ NC06050503	小室
4	脂質代謝1	脂肪酸の代謝、β酸化とエネルギー、脂肪酸の生合成、脂質の体内運搬、ケトン体と飢餓・糖尿病	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06020101・ NC06050301・ NC06050401-02,31A	小室
5	脂質代謝2	血漿リポタンパク質、コレステロールの生合成と代謝と運搬、ステロイドホルモン、胆汁酸、エイコサノイド、脂肪の代謝(栄養素)	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06050302,31A	小室
6	アミノ酸タンパク質代謝1、ヌクレオチドの代謝	消化と吸収、異化代謝、アミノ基転移反応、酸化脱アミノ反応、脱炭酸反応、プリンヌクレオチド、ピリミジンヌクレオチドの生合成、デオキシリボヌクレオチドの生合成、リン酸エステルの脱離と付加、分解、高エネルギー	講義・演習・●動画配信型授業	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06050501-02	小室
7	アミノ酸タンパク質代謝2	アンモニアの代謝、尿素サイクル、アミノ酸の代謝(栄養素)、タンパク質の細胞内局在化と分解	講義・演習・●動画配信型授業	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(100分)	NC06030201-02・ NC06050431A・ NC06050501	小室
8	栄養素	栄養素 栄養素の過不足による疾病	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(演習問題含む)(100分)	ND01030101-04	富塚
9	栄養所要量と関連疾患	栄養素の消化・吸収・代謝 日本人の食事摂取基準 栄養所要量と関連疾患	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(演習問題含む)(100分)	ND01030105-08	富塚
10	食品機能と食品衛生	食品成分 新しい形態の食品とその表示 遺伝子組み換え食品	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(演習問題含む)(100分)	ND01030201- 07,31A-33A	富塚
11	食品添加物、食品の変質と保存	食品添加物 食品成分の変質・腐敗と保存法	講義・演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(演習問題含む)(100分)	ND01030201- 03,07,31A	富塚
12	食品汚染	食品汚染による健康障害 感染症、食中毒、自然毒	演習	予習:教科書の範囲(100分) 復習:プリントの内容(演習問題含む)(100分)		富塚

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	NEW生化学	堅田利明、菅原一幸、富田基郎編	廣川書店
参考書	ヴォート・基礎生化学	田宮信雄他訳	東京化学同人
参考書	レーニンジャーの生化学	山科郁夫他訳	廣川書店
参考書	イラストレイテッドハーバー・生化学	上代淑人監訳	丸善株式会社
参考書	ストライヤー生化学	入村達郎他監訳	東京化学同人
教科書	第3版 最新衛生薬学	別府正敏・平塚明 編	廣川書店
参考書	栄養科学イラストレイテッド 基礎栄養学	田地陽一 編	羊土社
参考書	栄養科学イラストレイテッド 食品衛生学	田崎達明 編	羊土社

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考	筆答試験							

**【課題に対するフィードバック方法】**

前回の授業の質問に答えます。定期試験の解答を配布します。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	生化学研究室 (F棟504c)	akikomuro@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室 (F503)	tomitsuka@nupals.ac.jp

**【その他】**

全ての試験の総計の点数60%以上を合格点とする。

<b>有機化学演習II</b> Exercise Class in Organic Chemistry II		授業担当教員	本澤 忍・浅田 真一		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	0.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C3 化学物質の性質と反応		Cyber-Campus		
		演習問題・試験問題と解答/解説			

**【授業概要】**

薬剤や生体を構成する有機化合物の性質や反応性を理解するために、基本骨格や官能基がもつ化学的性質や反応性に関する基本的知識を習得する。これまでの学習内容の振り返りを兼ねた予習、授業時間を通して行う演習、授業後の復習を通して、知識の定着をはかる。

**【到達目標】**

1) 基本的な有機反応の特徴を理解し、分類できる。2) 有機化合物の基本骨格がもつ化学的な特徴を理解し、反応性を予測できる。3) 代表的な官能基の性質を理解し、反応性を予測できる。4) 化合物がもつ官能基を指摘し、化合物の化学的性質を予測できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~2	IUPAC命名法	IUPAC命名法に従い、化合物を命名し、名称から構造式を書くことが出来るようになる。	講義・演習	予習：教科書を調べ、これまでの学習内容を復習し、演習に備える。(30分) 復習：演習問題及び試験問題を振り返り、問題を解く上での考え方を身に付ける。(30分)	NC03010101-05,07・NC03010201-04,06,31A・NC03020101-05・NC03030101	本澤 浅田
3~4	ハロゲン化アルキルの求核置換・脱離反応、芳香族性及び芳香族求電子置換反応	求核置換反応・脱離反応、芳香族性及び芳香族求電子置換反応（置換基効果）に関する演習	講義・演習	予習：教科書を調べ、これまでの学習内容を復習し、演習に備える。(30分) 復習：演習問題及び試験問題を振り返り、問題を解く上での考え方を身に付ける。(30分)	NC03010101-02・NC03010205-07,31A・NC03020301-05・NC03030201-03・NC03030301-02・NC03030501・NC03030601	本澤 浅田
5~6	求核付加反応（含 Michael 付加反応）、求核付加反応—脱離反応（含 求核アシル置換反応）	求核付加反応（含 Michael 付加反応）、求核置換反応—脱離反応に関する演習	講義・演習	予習：教科書を調べ、これまでの学習内容を復習し、演習に備える。(30分) 復習：演習問題及び試験問題を振り返り、問題を解く上での考え方を身に付ける。(30分)	NC03010101-02,04-09・NC03020231A・NC03020301-05,31A-32A・NC03030401-03,31A・NC03030601・NC03030701-02	本澤 浅田
7~8	求核付加反応—脱離反応（aldol 反応・Claisen 縮合反応及び関連反応）、転位反応（Baeyer-Villiger 反応、Beckmann 転位反応）	求核付加反応—脱離反応（aldol 反応・Claisen 縮合反応及び関連反応）、転位反応（Baeyer-Villiger 反応、Beckmann 転位反応）に関する演習	講義・演習	予習：教科書を調べ、これまでの学習内容を復習し、演習に備える。(30分) 復習：演習問題及び試験問題を振り返り、問題を解く上での考え方を身に付ける。(30分)	NC03010101-02,04-09・NC03010202-06,08,31A・NC03030201-03・NC03030301-02・NC03030401-03,31A・NC03030501・NC03030601・NC03060232A-33A	本澤 浅田

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	ブルース有機化学第7版(上)(下)	Bruice著：大船、香月、西郷、富岡 監訳	化学同人
教科書	HGS分子構造模型C型セット 有機化学実習用		丸善出版
参考書	ベーシック薬学教科書シリーズ5：有機化学	夏莉英昭・高橋秀依編	化学同人
参考書	スタンダード薬学シリーズ3：化学系薬学I 化学物質の性質と反応	日本薬学会編	東京化学同人
その他	演習問題プリント		

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合					100%			
備考					授業時に行う演習試験			

**【課題に対するフィードバック方法】**

演習試験の模範解答と解説は、本科目のTeams及びCyber-NUPALSにファイルをアップロードする。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
本澤 忍	月～金 17:00～19:00	薬学教育センター（F棟地下1階 FB101）	honzawa@nupals.ac.jp
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00時間外も随時可(事前にTeamsのchatで連絡をもらえると助かります：Teams chatはいつでも可)	薬学教育センター（FB101：F棟地下1階、センター受付で申し出てください） ONLINE(Teams)では、@浅田に直接チャットで連絡願います	asada@nupals.ac.jp

**【その他】**

授業時に行う演習試験の成績の合計（100点満点）が60点以上の者を合格とする。定期試験期間には試験を行わない。不合格だった学生は追再試験期間に再試験を行う。再試験は授業の範囲すべてから出題し、100点満点の試験で60点以上の者を合格とし、60点の成績をつける。

<b>生物化学演習I</b> Seminar in Biological Chemistry I		授業担当教員	小室 晃彦・福原 正博・山口 利男		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	0.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C6		Cyber-Campus		

**【授業概要】**

医薬品の効果を知る上で必要な人体の構造やそれを構成している細胞の機能に関連する知識を引き出すために、体の構造と機能、細胞の構造と機能の問題演習を行い、また、組織などを構成するために必要な生命情報と遺伝子に関する知識の定着を図り、更に病気になる場合の変化を知る。

**【到達目標】**

1) 細胞膜を構成する代表的な生体成分を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。2) エンドサイトーシスとエキソサイトーシスについて説明できる。3) 細胞小器官(核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど)やリボソームの構造と機能を説明できる。4) 細胞骨格の構造と機能を説明できる。5) 代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。6) 代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。7) ヌクレオチドと核酸(DNA, RNA)の種類、構造、性質を説明できる。8) 遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。9) DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。10) 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。11) 遺伝子の構造(プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど)を説明できる。12) RNAの種類(hnRNA, mRNA, rRNA, tRNAなど)と機能について説明できる。13) DNAの複製の過程について説明できる。14) DNAからRNAへの転写の過程について説明できる。15) エピジェネティックな転写制御について説明できる。16) 転写因子による転写制御について説明できる。17) 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。18) RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。19) DNAの変異と修復について説明できる。20) 遺伝子工学技術(遺伝子クローニング、cDNAクローニング、PCR、組換えタナパク質発現法など)を概説できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1~2	細胞の構造や機能	細胞膜、細胞内小器官、細胞骨格の特徴 糖・核酸の構造	講義・演習	予習:参考書の細胞、糖・核酸に関する内容(20分) 復習:配布した問題・解説(25分)	NC06010101-02・NC06010201・NC06010301・NC06030201	小室 福原 山口
3~4	遺伝子に関わる分子	ヌクレオチド・核酸、遺伝子と染色体、DNAの構造	講義・演習	予習:参考書の遺伝子に関する内容(20分) 復習:配布した問題・解説(25分)	NC06020201-02・NC06040101-02・NC06040201-03	小室 福原 山口
5~6	遺伝情報の複製・転写・翻訳	DNAの複製、変異・修復、転写(概要のみ)	講義・演習	予習:参考書の遺伝子に関する内容(20分) 復習:配布した問題・解説(20分)	NC06040401・NC06040501	小室 福原 山口
7~8	転写・翻訳	転写・翻訳	講義・演習	予習:参考書の遺伝子に関する内容(20分) 復習:配布した問題・解説(25分)	NC06040401-05	小室 福原 山口

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	New生化学 第2版	堅田利明、菅原一幸、富田基郎編集	廣川書店
参考書	ウィーバー分子生物学	杉山 弘他監訳	化学同人
参考書	ヒトの分子生物学	村松正実監訳	丸善株式会社
参考書	生化学・分子生物学	清水孝雄・工藤一郎訳	東京化学同人
参考書	わかる!身につく!病原体・感染・免疫	藤本、目野、小島 著	南山堂

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合					100%			
備考					各授業項目後に確認試験を行う。確認試験に合格しなかった場合は補習を受講し、再試験に合格する必要がある。(25%×4)			

**【課題に対するフィードバック方法】**

確認テスト結果の集計を次の回に開示

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	生化学研究室 (F棟504c)	akikomuro@nupals.ac.jp
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室 (F403)	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室 (F403)	yamaguchi@nupals.ac.jp

**【その他】**

全ての試験の総計の点数60%以上を合格点とする。

【ICTを活用した双方向授業】PortalまたはMicrosoft Formsのアンケート機能を使用して算出した正解率を参考にしながら、解答解説を行う。

<b>生物化学演習II</b> Seminar in Biological Chemistry II				授業担当教員	小室 晃彦・宮本 昌彦	
				補助担当教員		
				区分	必修	
				年次・学期	2年次 後期	単位数
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C6、C8			Cyber-Campus		

**【授業概要】**

ヒトに病気を起こす原因の一つである感染症と生体側の防御に関連する知識を引き出すために、感染症と微生物に関わる問題演習を行い、更に生体防御に関して必要な生体防御と免疫の知識の定着を図る。また、生命活動の主役であり、薬の主要な作用点でもあるタンパク質の構造や性質についての演習を行い、その知識の定着を図る。

**【到達目標】**

1) 感染症の原因となる微生物について、その構造と性質、感染のしくみについて説明できる。2) 生体防御機構や免疫のしくみについて説明できる。3) タンパク質（酵素・受容体など）の構造や機能、生命活動への関与について説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~2	感染症の成り立ちと病原微生物の構造と性質	感染症の機構と種類、病原微生物（細菌・ウイルス・真菌・原虫など）の種類と構造と性質	講義・演習	予習：参考書の感染症・微生物に関する内容（15分） 復習：配布した問題・解説（15分）	NC08030101・NC08030201-06・NC08030301,31A・NC08030401-02・NC08030501-02,31A・NC08030601-03,31A-32A・NC08040101-02・NC08040201-09,31A・ND01020101-02・ND01020201-04	小室 宮本
3~4	免疫に関わる分子と細胞	自然免疫と獲得免疫、免疫担当細胞（リンパ球・抗原提示細胞など）、抗体、補体、サイトカイン	講義・演習	予習：参考書の免疫に関する内容（15分） 復習：配布した問題・解説（15分）	NC08010101-04・NC08010201-03・NC08010301-05	小室 宮本
5~6	タンパク質の構造と機能	アミノ酸の種類と構造と性質、タンパク質の種類（酵素・受容体など）と構造（一次構造・二次構造・三次構造・四次構造）と性質	講義・演習	予習：参考書のアミノ酸・タンパク質に関する内容（15分） 復習：配布した問題・解説（15分）	NC04010101-02・NC06030101,31A-35A・NC06030201-02・NC06030301-04	小室 宮本
7~8	免疫と疾患	感染症と免疫、免疫寛容、アレルギー、自己免疫疾患と免疫不全、がん免疫、生物学的製剤	講義・演習	予習：参考書の感染症・免疫に関する内容（15分） 復習：配布した問題・解説（15分）	NC08010201-03・NC08020101-06,31A・NC08020201-04,31A・ND01020204	宮本

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	わかる！身につく！病原体・感染・免疫	藤木秀士	南山堂
参考書	免疫学への招待	多田富雄	南江堂
参考書	免疫学イラストレイテッド	多田富雄	南江堂
参考書	New生化学 第2版	堅田利明、菅原一幸、富田基郎編集	廣川書店

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合					100%			
備考					コマごとに確認試験を行う。不合格の場合、別日に再試験を行う			

**【課題に対するフィードバック方法】**

前回の確認テストの集計結果を次の授業回で開示する

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	生化学研究室（F棟504c）	akikomuro@nupals.ac.jp
宮本 昌彦	月～金 17～19時 メール、Teamsでの問合せは随時可	生化学研究室（F棟504b）	miyamoto@nupals.ac.jp

**【その他】**

【成績評価基準】上記評価法に従って採点し、計60以上のものを合格とする。

【ICTを活用した双方向授業】PortalやFormsのアンケート機能を使用して算出した正解率を参考にしながら、解答解説を行う。

<b>分析化学演習</b> Seminar in Analytical Chemistry		授業担当教員	川原 浩一・田辺 顕子		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	0.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C		Cyber-Campus		

**【授業概要】**  
 薬学で必要な計算演習を行うとともに、化学平衡および医薬品の定性定量分析学に対応する範囲について演習を行う。

**【到達目標】**  
 1)薬学で必要な濃度計算ができる。2)容量分析の計算ができる。3)分光分析法などの機器の原理および応用例を説明できる。4)分離分析に用いられる機器の原理および応用例を説明できる。5)日本薬局方における試験法について説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~3	薬学計算の基礎、機器分析法	有効数字、単位換算、比重と濃度、モル濃度、%、化学平衡、紫外・可視、蛍光光度法、原子吸光法、発光、旋光度、その他の分析法	演習	予習：講義内容に相当する教科書の問題を事前に解いておくこと。(150分) 復習：講義の際に配布した資料および教科書の問題を見直し、次の講義に備えること。(150分)	NC02010102・NC02010251D・NC02020101-02,04・NC02020201-04・NC02040101-05・NC02040201・NC02040301・NC02040401-02	田辺
4~6	局方、一般試験法と定量	一般試験法(純度試験)、酸塩基滴定、非水滴定、キレート滴定、沈殿滴定、酸化還元滴定	演習	予習：講義内容に相当する教科書の問題を事前に解いておくこと。(240分) 復習：講義の際に配布した資料および教科書の問題を見直し、次の講義に備えること。(240分)	NC02010251D・NC02030201-05	田辺 川原
7~8	クロマトグラフィ、電気泳動法、前処理法	HPLC、TLC、GC、電気泳動法、前処理法	演習	予習：講義内容に相当する教科書の問題を事前に解いておくこと。(180分) 復習：講義の際に配布した資料および教科書の問題を見直すこと。(180分)	NC02050101,03-04・NC02050201・NC02060101	川原

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	薬学生のための分析化学問題集	四宮一総編	廣川書店
教科書	薬学生のための分析化学	楠 文代、渋澤庸一編	廣川書店

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

**【課題に対するフィードバック方法】**  
 定期試験の解答については、希望者に対して解説する。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学分野 (F棟303a)	kkawa@nupals.ac.jp
田辺 顕子	月曜～金曜 16:00-18:00	薬学教育センター (F棟 FB101a)	a_tanabe@nupals.ac.jp

**【その他】**  
 定期試験で60%以上の得点を合格とする

<b>薬品有機化学実習</b> Laboratory in Organic Chemistry		授業担当教員	本澤 忍・浅田 真一		
		補助担当教員	関川 由美		
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C3			Cyber-Campus	

#### 【授業概要】

有機化学に関わる基本操作を習得し、医薬品の化学的な知識を実験を通じて習得する。

#### 【到達目標】

(1)化学実験に必要な基本操作を実施できる。(2)基本的な有機反応の特徴を概説できる。(3)代表的な官能基と基本的な有機反応の関係について説明できる。(4)簡単な合成反応を実施し、再結晶などにより精製することができる。(5)薄層クロマトグラフィーにより、反応の進行及び生成物の純度を確認することができる。(6)代表的な官能基を他の官能基に変換できる。

#### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~2	実習の説明、ガラス細工	実習を行う上での注意点、実習ノートの作成、レポートの書き方の復習 実習で取り扱う反応の基礎知識及び実験操作に関わる知識の確認 実習で使用する毛細管の作成	講義・実習	予習：実験ノートの記載方法（20分） 復習：実習で取り扱う反応について（20分）	NJ00120051D,53D,55D,57D	本澤 浅田 関川
3~5	アルドール縮合反応	アセトンとベンズアルデヒドとのアルドール縮合 再結晶操作、融点測定	実習	予習：実験方法、操作の意味について（30分） 復習：実験方法、操作の意味について 実験結果の考察（30分）	NC03060233A・NC03060433A・ NJ00120052D,54D,56D,58D,60D-61D	本澤 浅田 関川
6~11	ベンズヒドロールの合成（1）	Friedel-Craftsアシル化反応によるベンゾフェノンの合成	実習	予習：実験方法、操作の意味について（30分） 復習：実験方法、操作の意味について 実験結果の考察（30分）	NC03020301・NC03060433A・ NJ00120052D,54D,56D,58D,60D-61D	本澤 浅田 関川
12~14	ベンズヒドロールの合成（2）	NaBH <sub>4</sub> によるベンゾフェノンの還元 再結晶操作、融点測定	実習	予習：実験方法、操作の意味について（30分） 復習：実験方法、操作の意味について 実験結果の考察（30分）	NC03060134A,42A・NC03060433A・ NJ00120052D,54D,56D,58D,60D-61D	本澤 浅田 関川
15~20	エテンザミドの合成（1）	サリチル酸メチル（エステル）からサリチルアミド（アミド）への変換	実習	予習：実験方法、操作の意味について（30分） 復習：実験方法、操作の意味について 実験結果の考察（30分）	NC03060139A,42A・NC03060433A・ NJ00120052D,54D,56D,58D,60D-61D	本澤 浅田 関川
21~23	エテンザミドの合成（2）	S <sub>N</sub> 2反応による、サリチルアミドからエテンザミドへの変換 再結晶操作、融点測定、確認試験	実習	予習：実験方法、操作の意味について（30分） 復習：実験方法、操作の意味について 実験結果の考察（30分）	NC03060136A,42A・NC03060432A- 33A・NJ00120052D,54D,56D,58D,60D- 61D	本澤 浅田 関川

#### 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	薬品有機化学実習実習書		
教科書	実習共通実習書	新潟薬科大学薬学部 編	
参考書	第8版 実験を安全に行うために	化学同人編集部編	化学同人
参考書	HGS分子構造模型 C型セット 有機化学実習用		丸善出版

#### 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合				40%		50%		10%
備考				実験操作中の操作について、実験中に評価します。技能試験という形は取りません。		実験操作・考察に関する内容		実験内容に関する課題

#### 【課題に対するフィードバック方法】

各回終了時に、チェックリストによる自己チェックを行う。

#### 【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
本澤 忍	月～金 17:00～19:00	薬学教育センター（F棟地下1階 FB101）	honzawa@nupals.ac.jp
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00時間外も随時可(事前にTeamsのchatで連絡をもらえると助かります: Teams chatはいつでも可)	薬学教育センター（FB101:F棟地下1階、センター受付で申し出てください） ONLINE(Teams)では、@浅田に直接チャットで連絡願います	asada@nupals.ac.jp
関川 由美	月～金 10:00～18:00	薬学教育センター（F棟B101）	sekigawa@nupals.ac.jp

#### 【その他】

1年次の基礎科学実習で使用した共通実習書を持参してください。  
評価基準の詳細は別途授業中に連絡します。総合で60%以上を合格とします。原則すべての授業回の出席を必須とします。やむを得ず欠席した場合には後日別途開催する授業を受講すること。

<b>人体構造学実習</b> Laboratory in Anatomy and Physiology		授業担当教員	岩田 武男・森山 雅人		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	0.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C, E, F, J			Cyber-Campus	

**【授業概要】**

人体を構成する器官・組織の正常な構造と機能について理解を深め、それらの異常と疾患との関係性を学ぶ。代表的な疾患の病態の理解に欠かせない体の構造と機能に関連した人体臓器模型を作成し、それをを用いた発表・討論を行う（1~9回）。またフィジカルアセスメント体験・心肺蘇生の体験を行う（10-12回）。

**【実務経験】**

（森山）臨床医として20年以上の病院勤務経験があり、現場で必要な知識技能を講義実習で習得できるよう指導している。

**【到達目標】**

- ・人体を構成する臓器の配置や構造、機能を概説できる。
- ・神経系、循環器系、消化器系、呼吸器系、泌尿器系の構造・機能と代表的な疾患との関連について概説できる。
- ・代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
- ・一次救命処置（心肺蘇生、外傷対応等）を説明し、シミュレータを用いて実施できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~3	臓器・器官 1	代表的な疾患の病態に関連する各臓器の構造と機能をグループワークでまとめ、発表資料（ポスター、スライド等）を作成する。	実習・討論・グループワーク	予習：参考書等で自グループが担当する臓器の構造と機能の概要を理解しておく。（30分） 復習：授業で討論した内容を振り返り、理解を深める。（30分）	NC07010301-04・NC07010401-02・NC07010701-03・NC07010801・NC07010901-02・NC07011001・NC07011201	岩田
4~6	臓器・器官 2	神経系、循環器系、消化器系、呼吸器系、泌尿器系の臓器模型を作成する。	実習・グループワーク	予習：参考書等で自グループが担当する臓器の構造を正確に理解しておく。（30分） 復習：授業で討論した内容を振り返り、理解を深める。（30分）	NC07010301-04・NC07010401-02・NC07010701-03・NC07010801・NC07010901-02・NC07011001・NC07011201	岩田
7~9	臓器・器官 3	人体臓器模型を用いた発表（ポスターあるいは口頭）を行い、質疑応答を行う。	実習・発表・討論・グループワーク	予習：担当する臓器の構造・機能と疾患との関連性を説明できるようにしておく。（30分） 復習：他班の発表内容を振り返り、その臓器の構造と機能について参考書等で復習する。（60分）	NC07010301-04・NC07010401-02・NC07010701-03・NC07010801・NC07010901-02・NC07011001・NC07011201・NJ00090301-05	岩田
10~12	臓器・器官の機能の把握	フィジカルアセスメント（脈・血圧・心音・呼吸音）の体験、心肺蘇生の体験と実技試験による評価	実習	予習：簡単なバイタルサインとりかたや心肺蘇生法について資料を探しておく。（30分） 復習：フィジカルアセスメントの方法や、心肺蘇生法についてやりかたが記憶できているか確認する。（30分）	NC07010303・NE01020208・NF00010103	森山 岩田

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	グラフィカル機能形態学 第2班	馬場広子 編著	京都廣川書店
参考書	フィジカルアセスメントがみえる	医療情報科学研究所編	メデイックメディア

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合				40%		40%	20%	
備考				プロダクトと模型を評価する。また心肺蘇生法の技能を評価する。		レポート課題は講義中に発表する。	学生間でのプレゼンテーション評価、自己評価、教員によるポスター評価を行う。	

**【課題に対するフィードバック方法】**

課題作品について実習中に随時評価フィードバックを行う。評価したレポートを返却し、誤っている点、不十分な点を指摘する。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
岩田 武男	月～金 17:00~19:00 時間外も随時可。	機能形態学研究室（F棟502c）	iwata@nupals.ac.jp
森山 雅人	月～木 13:00~17:00 その他適宜対応	病態生理学研究室（F棟105）	masato@nupals.ac.jp

**【その他】**

フィジカルアセスメントの部分は参考資料のプリントを配布するので、参考書は必ずしも必要ではない。総合で60点以上で合格とする。

<b>微生物学実習</b> Laboratory in Microbiology		授業担当教員	福原 正博・山口 利男		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C8		Cyber-Campus		
		技能試験・観察記録等の評価基準			

**【授業概要】**

微生物学の基本的な実験操作を習得するために、滅菌・消毒法や微生物の培養法、無菌操作法などの手技を通して微生物の性質を理解する。

**【到達目標】**

1) 主な滅菌法および消毒法について説明できる。2) 主な滅菌法を実施できる。3) グラム染色を実施できる。4) 無菌操作を実施できる。5) 代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。6) 細菌の同定に用いる代表的な試験法について説明できる。7) 代表的な細菌を同定できる。8) 細菌に効果のある主な抗生物質のMICを算出できる。9) 真菌に効果のある主な抗生物質のMICを算出できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~5	微生物実験の基礎	滅菌・消毒、培地の作製およびグラム染色	実習	予習：参考書で該当授業内容を確認しておく（30分） 復習：手技の確認（30分）	NC08030502,31A・NC08030601-02	福原 山口
6~9	分離培養	複数種の細菌を含む試料からそれぞれの菌を分離（分離培養）	実習	予習：参考書で該当授業内容を確認しておく（30分） 復習：手技の確認（30分）	NC08030531A・NC08030602-03	福原 山口
10~14	純培養	分離培養で得られたコロニーをグラム染色で確認後、釣菌（純培養）	実習	予習：参考書で該当授業内容を確認しておく（30分） 復習：手技の確認（30分）	NC08030531A・NC08030601-03	福原 山口
15~19	菌の同定	純培養菌の同定	実習	予習：参考書で該当授業内容を確認しておく（30分） 復習：手技の確認（30分）	NC08030531A・NC08030601-03,31A-32A	福原 山口
20~23	薬剤感受性試験	様々な細菌の抗菌薬に対する感受性の試験	実習	予習：参考書で該当授業内容を確認しておく（30分） 復習：手技の確認（30分）	NC08030531A・NC08030601-03・NC08040451D-52D	福原 山口

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	印刷物配布		
参考書	わかる！身につく！ 病原体・感染・免疫	藤本・目野・小島編	南山堂

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合				20%		30%	20%	30%
備考							実習中の態度評価	レポートに記載の実験結果からの技能評価

**【課題に対するフィードバック方法】**

手技等の諸問題に対して随時フィードバックします

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
福原 正博	月曜～金曜 12:00-13:00 時間外も随時可	微生物学研究室（F403）	fukuhara@nupals.ac.jp
山口 利男	月～金 17～19時 メール等での問い合わせは随時可	微生物学研究室（F403）	yamaguchi@nupals.ac.jp

**【その他】**

【成績評価基準】 上記評価方法で採点し、60%以上に到達したものを合格とする。

<b>医薬品分析実習</b> Laboratory in Analytical Chemistry		授業担当教員	川原 浩一		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野			Cyber-Campus	
		薬学準備, C2			

**【授業概要】**

医薬品を定性・定量する上で必要となる分析化学の原理・方法の習得を目的とした実習を、主に日本薬局方取載の代表的な医薬品を題材に学ぶ。

**【到達目標】**

1) 実験値を用いた計算および統計処理ができる。(技術) 2) 日本薬局方取載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。(技術) 3) 代表的な医薬品の紫外および蛍光スペクトルを測定し、構造上の特徴と関連付けて説明できる。(技術) 4) 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。(技術) 5) 高速液体クロマトグラフィーを用いて代表的な医薬品を分析できる。(技術) 6) 自立した研究態度を習得し、自ら課題を見出して解決する。(態度) 7) 班単位の実習を通して、協調性を学ぶ。(態度)

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習 (予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1~3	全体説明と試薬の危険性	実習意義、デモンストレーション	実習	予習：参考書の薬学生の分析化学中の容量分析、光分析、分離分析について読んでおくこと。(20分) 復習：実習書に示す課題について、レポートを書くこと。(20分)	NC02010101・NJ00120051D-53D	川原
4~6	天秤の取り扱いと測定値の取り扱い	電子天秤の使用方法、平均値、標準偏差、変動係数	実習	予習：実習書の相当するページをよく読んでおくこと(20分) 復習：実習書に示す課題について、レポートを書くこと。(20分)	NC02010101-03・NJ00120051D-61D	川原
7~9	0.1mol/L NaOHの調整と標定	容量分析用標準液、標準試薬、補正係数、終点指示薬	実習	予習：実習書の相当するページを読んでおくこと。(20分) 復習：実習書に示す課題について、レポートを書くこと。(20分)	NC02010101-03・NJ00120051D-61D	川原
10~12	医薬品の定量	酸塩基滴定、医薬品の定量、含量計算法	実習	予習：実習書の相当するページを読んでおくこと。(20分) 復習：実習書に示す課題についてレポートを書くこと。(20分)	NC02010101-03・NC02030201.05・NJ00120051D-61D	川原
13~15	紫外可視吸光光度法	紫外・可視吸光光度計の使用法、吸収スペクトル、比吸光度	実習	予習：実習書の相当するページを読んでおくこと(20分) 復習：実習書に示す課題についてレポートを書くこと(20分)	NC02010101-03・NC02020103・NC02040101.06・NJ00120051D-61D	川原
16~21	pH測定法、HPLC、蛍光光度法	pHメーターの使用法、中和滴定曲線、蛍光光度計の使用法、HPLC装置データ解析、医薬品の分離分析	実習	予習：実習書の相当するページを読んでおくこと。(40分) 復習：実習書に示す課題についてレポートを書くこと(40分)	NC02010101-03・NC02040102・NC02050103・NJ00120051D-61D	川原
22~23	達成度チェック	技能及び実習態度の再チェック	実技	予習：技能試験を行うので、実習内容をすべて見返すこと。(70分) 復習：実習内容、技能試験について見返すこと。(70分)	NC02010101-03・NJ00120051D-54D,59D-61D	川原

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	薬品分析化学実習テキスト (プリント)	新潟薬科大学薬品分析化学教室編	
参考書	薬学生のための分析化学	楠 文代、洪澤庸一編	廣川書店
参考書	薬学生のための分析化学問題集	四宮一総編	廣川書店
参考書	第17改正日本薬局方解説書		廣川書店

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合				40%		40%	20%	
備考							実習中の態度	

**【課題に対するフィードバック方法】**

技能試験については、試験が終わった直後に口頭で解説を行う。観察記録については、実習中実習室内に掲示する。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
川原 浩一	月～金 13:00～17:00	薬品分析化学分野 (F棟303a)	kkawa@nupals.ac.jp

**【その他】**

技能試験、レポートおよび観察記録を総合して、60%以上を合格とする。

<b>生化学実習</b> Laboratory in Biochemistry		授業担当教員	小室 晃彦・宮本 昌彦		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C6		Cyber-Campus		

**【授業概要】**

衛生・生化学検査の基礎実験として、生体を構成する分子の定性・定量法や酵素活性測定などの基礎的な生化学実験操作法を習得する。

**【到達目標】**

1) タンパク質の主要な機能を列挙できる。2) タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。3) 代表的な酵素の活性を測定できる。4) 酵素反応速度論について説明できる。5) 細胞からDNAを抽出できる。6) DNAを制限酵素により切断し、電気泳動により分離できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1-3	生体分子の定性・定量	種々の方法による糖質の定性・定量	実習	予習：実習書の内容とそれに該当する教科書の内容。実習スケジュールの確認をしておくこと。(30分) 復習：レポート作成 (30分)	NC06020801,32A,51D	小室 宮本
4-9	酵素反応速度測定	乳酸脱水素酵素の反応速度測定	実習	予習：実習書の内容とそれに該当する教科書の内容。実習スケジュールの確認をしておくこと。(30分) 復習：レポート作成 (30分)	NC06030304	小室 宮本
10-15	生体分子の分離法および免疫化学的測定法	タンパク質の分離法 ウェスタンブロット法によるタンパク質の検出	実習	予習：実習書の内容とそれに該当する教科書の内容。実習スケジュールの確認をしておくこと。(30分) 復習：レポート作成 (30分)	NC02050105・NC02050231A・NC02060202・NC06020401・NC06020834A・NC08020204	小室 宮本
16-23	核酸の定性・定量	大腸菌プラスミドDNAの分析 PCR法によるアルデヒドデヒドロゲナーゼ変異型の同定	実習	予習：実習書の内容とそれに該当する教科書の内容。実習スケジュールの確認をしておくこと。(30分) 復習：レポート作成 (30分)	NC02040135A・NC06020801.35A・NC06040531A-32A・NC06040632A-33A	小室 宮本

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	生化学実習	生化学教室編	
参考書	NEW生化学	堅田利明、菅原一幸、富田基郎編集	廣川書店

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合				40%		30%	30%	
備考				実験を通して身につけた手技・成果物、それらに対する理解度を評価する。		結果の明示、解析、考察、それらに対する理解度を評価する。	実習に対する積極性・協調性を評価する。	

**【課題に対するフィードバック方法】**

手技に対する問題、もしくは質問に対し、随時フィードバックします。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	生化学研究室 (F棟504c)	akikomuro@nupals.ac.jp
宮本 昌彦	月～金 17～19時 メール、Teamsでの問合せは随時可	生化学研究室 (F棟504b)	miyamoto@nupals.ac.jp

**【その他】**

授業回と各実習項目は便宜上のもので、日程を変更して行うことがあります。

【成績評価基準】上記の基準に従って合計した点数（100点満点）のうち、60点以上を合格とする。

<b>疫学と保健・医療統計</b> Epidemiology and Health Statistics		授業担当教員	酒巻 利行		
		補助担当教員	佐藤 浩二		
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 B, C8, D1, F		Cyber-Campus 講義資料、定期試験過去問と解説		

#### 【授業概要】

社会における集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握し、疾病の予防に貢献できるようになるために、保健統計と疫学および様々な疾病の予防に関する基本的事項を習得する。

#### 【到達目標】

1) 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。2) 疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。3) 集団の健康と疾病の現状を把握する上で人口統計の意義を概説できる。4) 人口の将来予測に必要な指標を列挙し、その意義について説明できる。5) 日本における社会保障制度の仕組みを説明できる。6) 高齢者医療保険制度の仕組みを説明できる。7) 母子感染する疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。8) 主な職業病を列挙し、その原因と症状を説明できる。9) 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。10) 疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。11) 現代における感染症（日和見感染、院内感染、国際感染症など）の特徴について説明できる。12) 新興感染症および再興感染症について代表的な例を挙げて説明できる。13) 一、二、三類感染症および代表的な四類感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。14) 生活習慣病の種類とその動向について説明できる。15) 生活習慣病のリスク要因を列挙できる。

#### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	健康と疾病	健康と疾病の概念、疾病の予防、環境因子と健康	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	ND01010101・ND01020101-02	酒巻
2	保健統計（1）	人口統計の意義、人口静態統計と人口動態統計（出生に関する指標）	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	ND01010201-02	酒巻
3	保健統計（2）	人口動態統計（死亡に関する指標、母子保健に関する指標）	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	ND01010201-03	酒巻
4	保健統計（3）	人口の動向、生命表、疾病統計	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	ND01010201-02	酒巻
5	社会保障・母子保健・学校保健・老人保健	社会保障の理念、母子保健法、新生児マスキリーニング、学校保健安全法、医療保障制度、特定健康診査・特定保健指導	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	NB00020106・NB00030101,05・NB00040203・ND01020401-02	酒巻
6	感染症の現状とその予防（1）	感染症法、検疫法、感染症各論	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	NC08040101・ND01020202	酒巻
7	感染症の現状とその予防（2）	新興感染症（後天性免疫不全症候群、新型インフルエンザ、新型コロナウイルス感染症）、再興感染症（結核）、B型肝炎母子感染防止対策、性感染症、日和見感染、院内感染、バイオテロ	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	ND01020201,03・ND01020402	酒巻
8	感染症の現状とその予防（3）	予防接種法、新型インフルエンザ等特別措置法、消毒・滅菌	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：授業プリント及び授業ポイントの理解・定着、演習問題の実践（120分）	NC08020201・ND01020201,04・NF00050202	酒巻
9	疫学（1）	疫学の概念と役割	講義・演習	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：講義プリントの理解、演習問題の復習（120分）	ND01010301-03	酒巻 佐藤
10	疫学（2）	疫学調査の方法と結果の解析	講義・演習	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：講義プリントの理解、演習問題の復習（120分）	ND01010303-04	酒巻 佐藤
11	生活習慣病とその予防	喫煙の有害性、アルコールの有害性、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、高血圧症、糖尿病、肥満、メタボリックシンドローム	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：講義プリントの理解、講義ポイントの暗記（120分）	ND01020301-03	酒巻 佐藤
12	産業保健	労働安全衛生法、職業性疾患、家庭用品の規制	講義	予習：教科書の事前学習（60分） 復習：講義プリントの理解、講義ポイントの暗記（120分）	ND01020501-02・ND02020502	酒巻 佐藤

#### 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	第3版 最新 衛生薬学	別府正敏、平塚明	廣川書店
参考書	公衆衛生がみえる 2022-2023	医療情報科学研究所	メディックメディア
参考書	国民衛生の動向 2022/2023		厚生労働統計協会
参考書	New Simple Step 公衆衛生	高橋茂樹、西基	海馬書房
参考書	コンパス衛生薬学－健康と環境－	鍛冶利幸、佐藤雅彦	南江堂
参考書	スタンダード薬学シリーズ5：健康と環境	日本薬学会	東京化学同人

#### 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

#### 【課題に対するフィードバック方法】

定期試験は解答例をCyber-CAMPUSにアップロードする。

#### 【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503a）	sakamaki@nupals.ac.jp
佐藤 浩二	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503b）	ksato@nupals.ac.jp

**【その他】**

事前に、教科書及び参考書の該当する箇所を読んでおくこと。なお、受講後は、講義の際に配布する資料などを読み返した上で、次の講義に備えること。定期試験の点数が60点以上で合格とする。

<b>生活環境と健康</b> Environment and Public Health		授業担当教員	安藤 昌幸		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	D2	講義資料・重要ポイント集・定期試験過去問と解説			

**【授業概要】**

地球生態系や生活環境を保全、維持できるようになるために、環境汚染物質などの成因や生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的事項を習得する。

**【到達目標】**

以下の項目について代表例を列挙することが出来、それぞれについて、科学的かつ基礎科目の学習内容と関連付けて説明できる。  
 地球環境や生態系の構成要素、環境を構成する要素間の相互関係。環境内の物質移動、ヒトの健康に影響を及ぼす環境要因、浄水法、環境汚染物質、環境汚染物質の測定法、産業活動に伴う環境問題、医療廃棄物、地球規模の環境問題。環境保全のための国内および国際的な取組み。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	環境衛生入門1	薬剤師や「まちの科学者」として必要な環境分野の学習内容や到達目標を考える。	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020101-05	安藤
2	環境衛生入門2	身近な環境問題から地球規模の環境問題までを、科学的な視点で見つめなおす。環境問題を学ぶ上で必要な基礎科目の学習内容を振り返る。	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020101-05	安藤
3	生態系の構造と特徴	地球環境の成り立ち。生態系の構造と特徴。	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020101-05	安藤
4	物質の環境内動態	元素や化学物質の環境内動態。地球規模の環境問題。	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020101-05	安藤
5	環境保全	環境基本法、典型七公害、四大公害 大気汚染防止法、水質汚濁防止法	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020201-03	安藤
6	水環境（1）	上水、浄水	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020301-06	安藤
7	水環境（2）	下水、水質汚濁	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020301-06	安藤
8	水環境（3）	水質測定	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020301-06	安藤
9	大気環境（1）	大気汚染物質	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020401-03	安藤
10	大気環境（2）	大気汚染物質の測定、大気汚染と気象現象	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020401-03	安藤
11	室内環境	室内環境と健康。室内環境保全。行政・学校薬剤師による環境測定。	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020501-02	安藤
12	廃棄物	廃棄物の法的規制。医療廃棄物。廃棄物の減量や有効活用。	講義	予習：教科書（90分） 復習：教科書・配付物・自己学習システム（90分）	ND02020601-03	安藤

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	第3版最新衛生薬学	別府 正敏・平塚 明	廣川書店
教科書	スタンダード薬学シリーズII5：健康と環境	日本薬学会編	東京化学同人
参考書	元素118の新知識 引いて重宝、読んでおもしろい	桜井 弘	講談社

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

**【課題に対するフィードバック方法】**

定期試験の解答と解説をCyber-NUPALSで公開する。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
安藤 昌幸	月～金 10:00～18:00 時間外も随時可	薬学教育センター（F棟B101）	ando@nupals.ac.jp

**【その他】**

【成績評価基準】合計が60%以上で合格とする。

<b>病態生理</b> Pathological Physiology		授業担当教員	森山 雅人		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	C, E	講義スライド、プリント、確認テスト解答			

**【授業概要】**

適切な薬物治療を行うために、生体の正常な機能が破綻して様々な病気を発症する機序や経過に関する基本的な知識を習得する。

**【実務経験】**

(森山) 臨床医として20年以上の病院勤務経験があり、現場で必要な知識技能を講義実習で習得できるよう指導している。

**【到達目標】**

- 1.人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。
- 2.生命維持のための生体内調整機構を説明できる。
- 3.臓器、器官の傷害や機能異常によって発症する疾患について、その病態と経過について説明できる。
- 4.病態に基づき、傷害や機能異常から回復する方法を提案できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習 (予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1	神経疾患	総論、脳血管疾患、精神疾患	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、プリント、確認テストの見直し(90分)	NC07010301-02・NC07010401-02・NC07011551D・NE02010304-11	森山
2	循環器疾患1	総論、フィジカルアセスメントと臨床検査	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、プリント、確認テストの見直し(90分)	NC07010701-02・NC07020501・NE02030101-06	森山
3	免疫疾患	総論、自己免疫疾患、アレルギー、AIDS、臓器移植	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、確認テストの見直し(90分)	NC08020101-04・NC08020202・NE02020201-05,08-09・NE02060301	森山
4	循環器疾患2	疾患、治療	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、確認テストの見直し(90分)	NC07010701-03・NC07020501・NE02030101-04	森山
5	腎・泌尿器疾患、生殖器疾患	総論、前立腺、尿路、腎、生殖器疾患	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、確認テストの見直し(90分)	NC07010801・NC07011001・NC07011101・NC07020701-02・NC07021001・NE02030301-08	森山
6	呼吸器疾患	総論、閉塞性肺疾患、拘束性肺疾患、結核、肺癌	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、確認テストの見直し(90分)	NC07010801・NE02040101-03・NE02050201-05・NE02070809	森山
7	消化器疾患	総論、胃潰瘍、肝炎、膵炎、胆石症、炎症性腸疾患、消化器がん	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、プリント、確認テストの見直し(90分)	NC07010901-02・NE02040201-05・NE02070808	森山
8	血液・造血器疾患	総論、貧血、血栓止血、造血器腫瘍	講義	予習：教科書の該当部分をあらかじめ読んでおく。(90分) 復習：講義内容、確認テストの見直し(90分)	NC07011401・NC07020901・NE02030201-05・NE02070805-06	森山
9	感染症	感染症総論＋各論	講義	予習：教科書の関連する部分をあらかじめ読んでおく(90分) 復習：講義内容、プリント、確認テストの見直し(90分)	NC07010501・NC07010601・NC07011301・NC07011551D・NC08040351D・NE02060201-02・NE02060301-04・NE02070301-10・NE02070401-06・NE02070501-02・NE02070601-02	森山
10	内分泌疾患	総論、甲状腺疾患、副腎疾患、副甲状腺疾患、尿崩症	講義	予習：教科書の関連する部分をあらかじめ読んでおく(90分) 復習：講義内容、プリント、確認テストの見直し(90分)	NC07011201・NC07011551D・NC07020201・NE02050202-05	森山
11	代謝疾患	総論、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症	講義	予習：教科書の関連する部分をあらかじめ読んでおく(90分) 復習：講義内容、プリント、確認テストの見直し(90分)	NC07011201・NC07011551D・NC07020601・NE02050101-03	森山
12	悪性腫瘍	悪性腫瘍の総論、臓器別腫瘍	講義	予習：これまでの講義内容をふりかえり、疑問点をまとめておく。(90分) 復習：講義内容の振り返り、確認テストの見直し(90分)	NC07011551D・NC08040101-02・NC08040201-09,31A・NE02070401-06・NE02070501-02・NE02070801-13	森山

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	はじめの一步の病態・疾患学	林洋編	羊土社
参考書	新生理学	竹内明弘	日本医事新報社

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

**【課題に対するフィードバック方法】**

確認テストの問題解答はCyber-Nupalsにアップロードします。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
森山 雅人	月～木 13:00～17:00 その他適宜対応	病態生理学研究室 (F棟105)	masato@nupals.ac.jp

**【その他】**

試験の得点で60%以上を合格とする

<b>薬理作用と薬物治療の基礎</b> Introduction to Pharmacology and Pharmacotherapy	授業担当教員	前田 武彦・小室 晃彦		
	補助担当教員			
	区分	必修		
	年次・学期	2年次 後期	単位数	1.5単位

薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 C生命現象の基礎, NE01【E1】薬の作用と体の変化	Cyber-Campus		
		講義音声・定期試験問題解答		

**【授業概要】**  
薬効に基づいて適切な治療に使用できるようになるために、薬物の生体内における作用や代表的な疾患における薬物治療法およびその安全性に関する基本的事項を講義する。

**【到達目標】**  
薬の作用について1)用量と作用の関係2)アゴニストとアンタゴニストについて3)受容体、酵素およびチャネルについて4)薬物受容体の種類と刺激・阻害時の生理反応5)細胞内情報伝達系と生理反応6)薬物投与方法と意義7)主作用、副作用、毒性について説明できる。神経系に作用する薬について交感神経系、副交感神経系、神経節、体性神経系に作用し、その支配器官を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用、治療への応用について説明できる。8)～12)タンパク質の基本的な構造、機能、さらには酵素とその阻害様式を理解し、説明できる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1	薬理の基礎 1	薬の用量と作用の関係、アゴニストとアンタゴニストについて講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE01010101-02	前田
2	薬理の基礎 2	薬物が作用するしくみ(受容体、酵素・イオンチャネル・トランスポーター)、細胞内情報伝達系および生理反応、および薬物動態について講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE01010103-05	前田
3	薬物治療の基礎 1	薬物の体内動態、薬効を決める要因(投与方法、反復投与、薬物相互作用、年齢性差)について講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE01010107-08	前田
4	薬物治療の基礎 2	薬物の主作用と副作用、毒性、副作用と有害事象の違いについて講義する。代表的な薬剤性障害について講義した。代表的な疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療の位置づけと役割について講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE01010109・ NE01020101・ NE01020201-08・ NE01030001-02・ NE01040001-03	前田
5	自律神経系に作用する薬物 1	交感神経系に作用する薬物について講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE02010101	前田
6	自律神経系に作用する薬物 2	交感神経系および副交感神経系に作用する薬物について講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE02010101-02	前田
7	自律神経系および体性神経系に作用する薬物	副交感神経系に作用する薬物及び体性神経系に作用する薬物について講義する。	講義	予習：教科書の授業該当内容を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NE02010102-03・ NE02010201-02,04	前田
8	アミノ酸	アミノ酸の性質とタンパク質の生合成	講義	予習：教科書中の授業範囲を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NC06020301・ NC06020401	小室
9	タンパク質	タンパク質の構造と性質	講義	予習：教科書中の授業範囲を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NC06030133A	小室
10	タンパク質の取り扱い	タンパク質の精製・検出法	講義	予習：教科書中の授業範囲を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NC06030131A-32A,34A- 36A	小室
11	酵素の性質	酵素の構造と性質 反応機構	講義	予習：教科書中の授業範囲を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NC06030301-03	小室
12	酵素の反応速度論・酵素の阻害	酵素の反応速度論 ミカエリスの式 酵素の競合阻害・非競合阻害・不競合阻害・阻害定数	講義	予習：教科書中の授業範囲を読む(80分) 復習：講義資料を読む(80分)	NC06030301-04	小室

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	医療薬学 最新薬理学 第10版	長友孝文・国友 勝・萩原政彦・武田弘志	廣川書店
教科書	NEW 生化学	富田基郎・菅原一幸・堅田利明	廣川書店
参考書	医薬品トキシコロジー	佐藤哲男・仮家公夫・北田光一	南江堂

【成績評価方法・基準】								
評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考	筆答試験							

**【課題に対するフィードバック方法】**  
演習問題の解答例をCyber-NUPALSにアップロードします。

【連絡先】			
氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
前田 武彦	月～金 17:00～18:00 (要予約)	薬効薬理学研究室 (F棟203a)	maeda@nupals.ac.jp
小室 晃彦	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	生化学研究室 (F棟504c)	akimuro@nupals.ac.jp

**【その他】**  
定期試験の得点率60%以上を合格とする。

<b>薬害・医療事故被害者から学ぶ</b> Drug-induced suffering and medical accident		授業担当教員	富永 佳子・安藤 昌幸		
		補助担当教員			
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	0.5単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 A, B		Cyber-Campus 授業での配布資料		

#### 【授業概要】

日本で起こった代表的な薬害を取り上げ、それぞれの事例における社会的背景とともに、被害患者やその家族への影響、その後の医薬品規制の変遷との関係性についても理解を深める。医療事故・医療過誤の具体例を取り上げ、それぞれの事例における原因や医療現場における状況、患者との関係性に着目し、再発防止のために医療者としてどのような行動を取るべきかについて考える。同時に、医療者と患者との間のコミュニケーションのあり方を考え、そのために学生である今から実践できることを個々に考え、行動できるようにすることを旨とする。

#### 【実務経験】

(富永) 製薬企業(25年以上)において治験に伴う倫理的配慮への対応、部門横断的なプロジェクトチームの統括や海外チームとの協働など多様な関係者とのコミュニケーションマネジメントの経験、ならびに現場薬剤師向けに面接技法のトレーニングなどを実施してきた経験を活かして指導する(薬剤師、動機づけ面接法、NLPプラクティショナー・ビジネスコーチの資格保有)。

(安藤) 製薬企業研究所(10年以上)において、治験における体内動態解析や承認申請の資料作成・受審プレゼンテーションの経験、ならびに探索研究部門と協働した探索動態や信頼性保証部門と協働したtoxicokinetics(TK)などのコラボレーション研究を実施してきた経験を活かして指導する。

#### 【到達目標】

1. 代表的な薬害について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。(知識)
2. 代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、説明することができる。(知識・態度)
3. 様々な医療事故事例について、患者や家族の苦痛を理解し、説明することができる。(知識・態度)
4. 医療者と患者との間のコミュニケーションのあり方について説明することができる。(知識)

#### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1	薬害とは、医療事故とは	薬害と副作用は何か違うのか、医療事故と医療過誤は何か違うのかを理解する。	講義	予習: シラバスにある授業内容を予め調べておく。(30分) 復習: 授業内容をまとめる(120分)	NA00010304-05・NA00020301・NA00030101-09,51D-55D・NB00010002	富永 安藤
2	様々な医療事故、裁判事例	グループ内で決めた担当医療事故CASEの資料を読んでおき、授業内ではSGDを行う。セッション-1では同じCASEを視聴したメンバー同士で討議し、セッション-2では本来グループ(異なるCASEを視聴したメンバー同士)で担当CASEをそれぞれ紹介した後、共通点や異なる点について討議する。	課題・グループワーク	予習: 担当CASEについて資料を読むとともに、必要に応じて関連情報を収集し、ワークシートの間について準備しておく。(100分) 復習: 授業内のSGDに引き続き、協力しあってグループプロダクトを作成する。(160分)	NA00010304-05,07・NA00030101-09,51D-55D・NB00010002	富永 安藤
3	様々な薬害の事例	グループ内で決めた担当薬害CASEの資料を読み、DVDを視聴しておき、授業内ではSGDを行う。セッション-1では同じCASEを視聴したメンバー同士で討議し、セッション-2では本来グループ(異なるCASEを視聴したメンバー同士)で担当CASEをそれぞれ紹介した後、共通点や異なる点について討議する。	課題・グループワーク	予習: 担当CASEについて資料を読み、DVDを視聴するとともに、必要に応じて関連情報を収集し、ワークシートの間について準備しておく。(100分) 復習: 授業内のSGDに引き続き、協力しあってグループプロダクトを作成する。(160分)	NA00010304-05,07・NA00030101-09,51D-55D・NB00010002	富永 安藤
4	全体の振り返り	第2回、第3回のグループ提出物の採点結果を確認し、本授業を通じて学んだことを振り返る。	講義	復習: 全体を整理し、最終レポートを作成する(220分)	NA00010304-05,07・NA00030101-09,51D-55D・NB00010002	富永 安藤

#### 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	知っておきたい薬害の教訓	(社) 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団	薬事日報社
参考書	医療事故の舞台裏-25のケースから学ぶ日常診療の心得	長野展久	医学書院
その他	薬害教育DVDシリーズ「温故知新～薬害から学ぶ～」	(社) 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団	薬事日報社
その他	映像で学ぶ薬害シリーズ「薬害の知識と教訓」	(社) 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団	薬事日報社

#### 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						50%	10%	40%
備考						授業の最後に提出するレポート	グループワークでの貢献	SGD後に提出するグループプロダクト(第2回、第3回)

#### 【課題に対するフィードバック方法】

グループプロダクトの採点結果は第4回授業で返却し、総評・解説を行う。

#### 【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
富永 佳子	月～金、8:30～19:00(事前連絡が望ましい)	社会薬学研究室(F棟508)	y-tominaga@nupals.ac.jp
安藤 昌幸	月～金 10:00～18:00 時間外も随時可	薬学教育センター(F棟B101)	ando@nupals.ac.jp

#### 【その他】

合計60%以上で合格とする。

<b>社会貢献活動</b> Community Activities I	授業担当教員	久保田 隆廣・富塚 江利子		
	補助担当教員	安藤 昌幸・高津 徳行・佐藤 浩二・宮下 しずか・元井 優太郎・城田 起郎・大貫 敏男・笹木 睦子・関川 由美・長谷川 拓也		
	区分	必修		
	年次・学期	1～4年次 通年	単位数	1単位

薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野	Cyber-Campus
A	授業関連資料	

**【授業概要】**  
患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につける。

**【実務経験】**  
久保田：病院・企業における多種多様な業務経験を生かし、患者や他の職種との信頼関係を構築するための学び環境を提供する。

- 【到達目標】**
- (1) 常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。
  - (2) 患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。
  - (3) チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。
  - (4) 患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。
  - (5) 薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。
  - (6) 健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。
  - (7) 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。
  - (8) 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。
  - (9) 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。
  - (10) 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。
  - (11) 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。
  - (12) 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。
  - (13) 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。
  - (14) 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。
  - (15) 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。
  - (16) 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。
  - (17) 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。
  - (18) 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。
  - (19) 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。
  - (20) 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。
  - (21) 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。
  - (22) 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。
  - (23) 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。
  - (24) 後輩等への適切な指導を実践する。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1-2	オリエンテーション	病院ボランティア活動ほかの社会貢献活動に参加するうえでの事前注意	講義・実習	復習：病院ボランティア活動ほかの社会貢献活動に参加するうえでの注意事項（30分）	NA00010101-03・NA00010201-02,06・NA00020301,04・NA00030101-09,51D-55D・NA00050101,03-04・NA00050301-02・NA00050401-02	久保田 富塚 城田 宮下 元井
3-23	病院ボランティアほかの社会貢献に帰するさまざまな活動	病院内の案内、受診手続きの手助けなどの病院ボランティア活動のほか、社会貢献に帰する多種多様な活動をおこなう。	実習・PBL・フィールドワーク	予習：活動内容に関する把握 施設部署や関係者の把握（30分） 復習：活動行動を通じて気付いた内容を振り返る（60分）	NA00010101-03・NA00010201-02,06・NA00020301,04・NA00030101-09,51D-55D・NA00050101,03-04・NA00050301-02・NA00050401-02	久保田 富塚 安藤 高津 大貫 佐藤 城田 宮下 元井 笹木 関川 長谷川

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	授業関連資料		

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						40%	60%	
備考						活動行動を通じて気付いた内容を報告	活動行動に関する自己および相互評価	

**【課題に対するフィードバック方法】**  
レポート内容を評価した後に返却する。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
久保田 隆廣	平日：12:10 - 13:10	生物薬剤学（F棟103a）	tkubota@nupals.ac.jp
富塚 江利子	月～金 9:00～18:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503）	tomitsuka@nupals.ac.jp
安藤 昌幸	月～金 10:00～18:00 時間外も随時可	薬学教育センター（F棟B101）	ando@nupals.ac.jp
高津 徳行	月17:00～19:00 除：教授会開催日 火～金 18:30～19:30	薬学教育センター（F棟B101a）	takatsu@nupals.ac.jp
佐藤 浩二	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F棟503b）	ksato@nupals.ac.jp
宮下 しずか	月～金 13:00～18:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟206）	miyashita@nupals.ac.jp
元井 優太郎	平日 9:00～17:00（事前にメール等で連絡をください）	生物薬剤学研究室（F棟103f）	motoi@nupals.ac.jp
城田 起郎	月～金 15:00～18:00	薬品物理化学研究室（F棟F302b）	shirota@nupals.ac.jp
大貫 敏男	月～金 10:00～17:30	薬学教育センター（F棟B101）	ohnuki@nupals.ac.jp
笹木 睦子	月～金9:00-18:00	薬学教育センター（F棟FB101）	mtanaka@nupals.ac.jp
関川 由美	月～金 10:00～18:00	薬学教育センター（F棟B101）	sekigawa@nupals.ac.jp
長谷川 拓也	月～金 18:00～19:00	薬効薬理学研究室（F棟203）	t-hasegawa@nupals.ac.jp

**【その他】**

各評価項目の合計が 60% 以上で合格

<b>早期体験学習II</b> Early Exposure to Pharmacy Practice II		授業担当教員	富永 佳子・坂爪 重明・朝倉 俊成・浅田 真一・阿部 学・齊藤 幹央・永野 大輔・磯邊 浩和		
		補助担当教員	宮下 しずか		
		区分	必修		
		年次・学期	2年次 前期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 A		Cyber-Campus		
		授業での配布資料			

**【授業概要】**

将来医療を担う薬学生として、患者の中で多くの割合を占める高齢者の生活場所や心身状態について理解を深める。様々な立場（高齢者、妊婦、視覚障害者、四肢障害者など）の人達の日常生活動作を疑似体験することによって、医療者に求められる技能や態度について学生ひとり一人が自らの目標を意識できるようにする。

**【実務経験】**

- （朝倉）20余年の病院薬剤師経験をもとに、薬剤師業務、医療人としての態度について指導・助言する。
- （阿部）病院に12年間、薬局に約3年間勤務した経験を持つ。実務経験をもとに本科目の「不自由体験」を通して、患者への配慮するポイントを気づくための助言をする。
- （齊藤）病院・薬局薬剤師として約16年間の臨床経験をもとに良き薬剤師を目指す志を芽生えさせるための指導・助言をする。
- （坂爪）病院薬剤師経験29年の実務経験をもとに薬剤師として持つべき基本的な考え方について指導する。
- （宮下）病院・保険薬局に約8年間勤務した経験を基に、薬剤師業務に関する指導・助言を行う。
- （磯邊）約15年病院薬剤師の実務経験、臨床経験をもとに現場で必要となる知識、技能を指導する。
- （永野）病院。薬局での実務経験を基に薬剤師業務について指導、助言を行う。

**【到達目標】**

地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を意識する。患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~3	オリエンテーション 患者や高齢者の特徴	・信頼される薬剤師や薬局・病院とは何であるか、患者・一般生活者と薬剤師の関わりについてあらためて考える。 ・高齢者や妊婦、視覚障害者、四肢障害者の身体的・精神的特徴を調査する。 ・高齢者の生活場所を調査する。	講義・SGD	予習：1年次のフレッシューズセミナーや、早期体験学習1で学んだ内容を振り返る。（90分） 復習：授業で討議した内容を振り返り、理解を深める（180分）	NA00010101-02・NA00030101-09	富永 浅田
4~6	高齢者や患者と薬剤師	医療人として高齢者や患者とどのように接するか、具体的な対応例を調べる。	講義・SGD・発表	予習：高齢者の行動や習慣などの特徴を調べておく（90分） 復習：授業内容を振り返り、理解を深める。（180分）	NA00030101-09・NA00030201-02	富永 浅田
7~9	不自由体験	高齢者、妊婦、視覚障害者、四肢障害者の日常生活動作を疑似体験する。	実技・課題	予習：高齢者や妊婦、視覚障害者、四肢障害者の身体的・精神的特徴を元に調査した高齢者の生活場所と、その生活様式から行動を予測しておく（135分） 復習：不自由体験で気付いた内容を振り返り、理解を深める（135分）	NA00010101-02・NA00030201	坂爪 朝倉 阿部 齊藤 永野 磯邊 宮下
10~12	薬剤師としての対応	医療福祉施設の業務従事者からの講義と認知症サポート講座を受講して、どのように対応すべきか調査検討して、まとめる。	講義・SGD・討論・課題	復習：高齢者の生活にどのように寄り添えるか気付いた内容を振り返り、理解を深める（270分）	NA00010101-02・NA00030101-09・NA00030201-02	富永 浅田 外部講師
13~15	社会（医療福祉施設）活動への医療者の関わりと高齢者との関わりについての討議	授業全体を通じて、グループで討議し、プロダクトを作成して、発表する（論点①高齢化社会における医療福祉施設の現状（必要不可欠）と医療者はどう関わるのか？論点②どうすれば高齢者と円滑なコミュニケーションが取れるのか？）。	発表・討論	復習：授業で討議した内容を振り返り、まとめ、理解を深める（270分）	NA00010101-02・NA00030101-09	富永 坂爪 朝倉 浅田 阿部 齊藤 永野 磯邊 宮下

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	ファーマシューティカルケアのための医療コミュニケーション	日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会 監修 後藤恵子・井出口直子 編	南山堂
参考書	薬学人のための事例で学ぶ倫理学	有田悦子・足立智考 編	南江堂
その他	配布プリント		

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						60%	40%	
備考						レポート課題については授業中に指示します	授業中のディスカッションなどへの参加の具合や貢献度、発表回数や質疑の回数などを元に点数化します	

**【課題に対するフィードバック方法】**

プロダクトについて、随時フィードバックする。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
富永 佳子	月～金、8:30～19:00	社会薬学研究室（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp
坂爪 重明	月～金 13:00～17:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟205）	sakazume@nupals.ac.jp
朝倉 俊成	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター(C棟202)	asakura@nupals.ac.jp
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00時間外も随時可(事前にTeamsのchatで連絡をもらえると助かります：Teams chatはいつでも可)	薬学教育センター（FB101：F棟地下1階、センター受付で申し出て下さい） ONLINE(Teams)では、@浅田に直接チャットで連絡願います	asada@nupals.ac.jp
阿部 学	月～金 16:00～19:00（事前に連絡をください）	臨床薬学教育研究センター（C棟204）	abe@nupals.ac.jp
齊藤 幹央	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟203）	saitom@nupals.ac.jp
永野 大輔	月～金 13～19時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター（C棟204）	nagano@nupals.ac.jp
磯邊 浩和	月～金 11～17時(事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター（C棟206）	isobe@nupals.ac.jp
宮下 しずか	月～金 13:00～18:00 時間外も随時可	臨床薬学教育研究センター（C棟206）	miyashita@nupals.ac.jp

**【その他】**

評価基準の詳細は別途授業中に連絡します。総合で60%以上を合格とします。原則すべての授業回の出席を必須とします。やむを得ず欠席した場合には後日別途開催する授業を受講すること。

<b>学術英語</b> 学術英語I Academic English I		授業担当教員	高橋 康浩		
		補助担当教員			
		区分	選択		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野			Cyber-Campus	

**【授業概要】**

学術交流の手段としての英語運用能力及びアカデミック・スキルの涵養を目的とする。主として、英語文献の講読を通してアカデミック・スキルの習得を図る。

**【到達目標】**

1) 英和辞書を有効に活用できる。2) 英文法参考書を有効に活用できる。3) 文の叙述関係・修飾関係を説明できる。4) 文が表す意味を説明できる。5) 文章の主題および大意を説明できる。6) 文章の構成および論理構造を説明できる。7) 文章の要点を大意を損なわない形で簡潔に述べることができる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	ガイダンス	授業のやり方の説明。プリントでの学習。	講義・演習	復習：授業で取り扱った内容（90分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
2	テキスト学習	unit1の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
3	テキスト学習	unit1の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
4	テキスト学習	unit3の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
5	テキスト学習	unit4の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
6	テキスト学習	unit5の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
7	テキスト学習	unit6の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
8	テキスト学習	unit7の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
9	テキスト学習	unit8の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
10	テキスト学習	unit9の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
11	テキスト学習	unit10の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋
12	テキスト学習	unit11の学習	講義・演習	予習：語彙、発音、読解（45分） 復習：授業で取り扱った内容（45分）	NJ00030101-02,51D-63D・NJ00030201-04,51D-57D・NJ00030451D-56D・NJ00030551D-53D	高橋

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	Learning of Practical Grammar from VOA English	Itomi Maruyama, Yuri Okunishi, Ian Nakamura	EIHOSHA

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	45%	45%					10%	
備考							授業の参加態度	

**【課題に対するフィードバック方法】**

プライバシーに配慮して模範答案を公開することもある。

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
高橋 康浩	授業終了後	J206	

**【その他】**

- ・今年度開講
- ・履修要件：原則として、入学以降に受験した英検IBAのベストスコアが850点以上。
- ・英和辞書を持ってくること。電子辞書も可。定期試験時はスマホ等の携帯電話は不可。
- ・十全に予習をした上で授業に臨むこと。
- ・テキストの英文は比較的平易であるので、授業での進捗状況を見て、さらにスピードアップしていくことがある。
- ・授業中の受講者による発問や応答は評価する。また、準備不足の場合でも、辞書を素早く使用して、不完全であってもなにかの応答をすることが極めて重要である。予定どおりに行かない事態に即座に対応できるような、臨機応変さを養うこと。
- ・成績評価については、合計が60%以上で合格とする。

<b>データサイエンスII</b> Data Science II		授業担当教員	浅田 真一		
		補助担当教員			
		区分	選択		
		年次・学期	2年次 後期	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 J 薬学準備教育		Cyber-Campus		
			授業プリント他		

**【授業概要】**  
 仕事や業務のほとんどは、(勉強も含めて) あらかじめ(pro-)計画を立てて実行する。この計画における各手続きをいかに効率良く組む(記述する=gram)かが、仕事業務全体の達成効率を大きく左右することになる。本演習では、コンピュータープログラミングを学びのツールとして、ものごとを順序立てて考える思考力を身につけ、問題を解決に導く手順を見出す力を身に付けることを目的としている。なお、本科目においてはコーディング能力の獲得や上達は目的とはしない。

**【到達目標】**  
 人が行う作業や行動などが、ひとつひとつの手順や判断が組み合わさったものであることを例をもとに説明でき、そのシミュレーションを行うことができる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	到達目標番号	担当教員
1	授業概要・プロセスとは	作業はプロセスと判断の組み合わせからなることを身近な例をもとに学ぶ	講義・演習	復習：授業中に与えられた課題を完了させること(90分)	NJ00210051D	浅田
2	プロセスの図式化・フローチャート	プロセスを図(フローチャート)としてあらわす意味とその手法について学ぶ	講義・演習	復習：授業中に与えられた課題を完了させること(90分)	NJ00210052D-53D	浅田
3	論理式	演算を論理的に取り扱う論理式について学ぶ	講義・演習	復習：授業中に与えられた課題を完了させること(90分)	NJ00210057D	浅田
4	プログラムとアルゴリズム	問題解法をプログラミングで文書化する手法について学ぶ	講義・演習	復習：授業中に与えられた課題を完了させること(以下の時間は各回の復習時間)(180分)	NJ00210054D-57D	浅田
5~7	プログラミングを用いた演習1~3	医療統計データや住民へのアンケート結果、遺伝子情報データなどをPythonを用いて処理するためのアルゴリズムを検討する	演習	復習：アルゴリズムを完成させる(270分)	NJ00210058D	浅田
8	最終課題	ヒト遺伝子情報データベースから特定の配列情報を取り出すなどの課題に取り組む	演習	復習：授業中に与えられた課題を完了させること(180分)	NJ00210058D	浅田

種別	書名	著者・编者	出版社
参考書	授業中の配布プリント		

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合							10%	90%
備考							授業中の課題への取り組み態度など	課題内容

**【課題に対するフィードバック方法】**  
 各授業回に作業状況を見ながらコメントをします。

氏名	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00時間外も随時可(事前にTeamsのchatで連絡をもらえると助かります: Teams chatはいつでも可)	薬学教育センター (FB101: F棟地下1階、センター受付で申し出てください) ONLINE(Teams)では、@浅田に直接チャットで連絡願います	asada@nupals.ac.jp

**【その他】**  
**【履修条件】** 特に制限は設けないが、「データサイエンスI」の単位を修得または同等のスキルを修得していることが望ましい。授業は情報実習室で行うが、課題の実施のため授業後半でPCを利用するので、4回目以降ノートPCを持ってくること(Mac, Windowsを問わない)。評価基準の詳細は別途授業中に連絡する。総合で60%以上を合格とします。原則すべての授業回の出席を必須とする。やむを得ず欠席した場合には後日別途開催する授業を受講すること。

<h1 style="text-align: center;">大学商品開発社会実践演習II</h1> <p style="text-align: center;">University product development practice exercise 2</p>		授業担当教員	浅田 真一・重松 亨・中道 眞・松本 均		
		補助担当教員			
		区分	選択		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	2単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野 D1,F,J		Cyber-Campus 授業資料等		

### 【授業概要】

販売中または新規販売予定の大学独自のブランド商品（レトルト食品）の販売実践を行いながら、次に開発すべき大学独自ブランド商品についての提言を行います。

### 【実務経歴】

担当教員松本は、食品企業において、食品の研究業務を19年間、商品開発業務を7年間従事した経験を活かして、新商品の企画立案、商品開発、マーケティングについて指導する。

### 【到達目標】

大学独自のブランド商品の開発・製造・販売を行うことで、「人々の健康の増進」・「環境の保全」・「地域社会の発展」への貢献を実践し、各学部学科で学んでいる学修内容の重要性を理解する。

知識・理解：商品開発に必要な項目について学び、体験する。すなわちマーケット調査、商品試作、法規チェック、食品表示作成、健康表示、強調表示、栄養成分表示、コスト試算などについての方法を説明できる。衛生的な食品の製造について、工場の問題点を指摘できる。市場調査の手法について説明できる。マーケティングの目的や評価の概念を説明できる。商品コンセプトの構築方法について説明できる。食品原料や素材のチェックすべき項目について説明できる。

思考・判断：市場調査の結果の考察ができる、マーケティングによる消費形態の考察ができる、市場および消費者の求める商品像を指摘できる、「ものづくり」と「ことづくり」の概念による食品開発の手法を分類できる、商品の生産から販売に係る留意点を指摘できる、商品の市場評価について考察できる、ヒアリングで聞いた内容について判断を入れ、話し手の本質について推測することができる

関心・意欲・態度：研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる、食品を通して経済・社会環境への関心度が高まる（

技能・表現：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、目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる、目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる、効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする、質問に対して的確な応答ができる、他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる、衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる、集団の中で自らの意見を主張し、折り合いをつけながら協働作業を進めることができる

### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~2	授業概要とチーム編成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業の目的の説明と理解、スケジュールとゴールについて説明する。</li> <li>・チーム編成を行う。</li> <li>・キーワードによって、自分たちの強み、弱みを分析し、イメージの明文化「新潟」「薬科大学」「薬学部」「応用生命科学科」「生命産業創造学科」を行う。</li> <li>・商品のターゲットとなる消費者層、販売ルート、価格帯、生産量などの商品戦略を立案する。</li> <li>・「トマトスープになっちゃったのっぺ」について再解析し、改善すべき点、より伸ばすべき点について議論する。</li> </ul>	講義・SGD	予習：あらかじめ「ブランド商品」とは何かについて調査し、資料としてまとめておく（90分） 復習：授業内容のまとめの作成（90分）	ND01030101,03-04・NJ00100151D-52D,54D・NZ00000001	松本 浅田 重松 中道
3	販売戦略（1）	大学商品開発社会実践演習Iで開発した商品についてコンセプトを元に販売計画を立てる ・販売宣伝戦略を立てる	講義・SGD	予習：本学商品についてまとめ、あらかじめグループで相談しておく（270分） 復習：授業内容のまとめの作成（90分）	NZ00000001	重松 中道
4	製品化作業その1	担当内容ごとに以下について実施する。 ・パッケージデザインの作成（PCの技術習得を含む） ・ポスター、ちらしのイメージ原案	演習・SGD	予習：担当内容の具体的な内容について調査・検討を行い、まとめ、あらかじめグループ内で提案の打ち合わせしておく。（180分） 復習：他の担当者向けのまとめ資料を作成する。（90分）	NJ00080203-04・NZ00000001	浅田 中道
5	製品化作業その2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パッケージデザインの確定</li> <li>・ポスター、ちらしの確定</li> </ul>	演習・SGD	予習：担当内容の具体的な内容について調査・検討を行い、まとめ、あらかじめグループ内で提案の打ち合わせしておく。（180分） 復習：他の担当者向けのまとめ資料を作成する。（90分）	NJ00250061D-78D・NZ00000001	浅田 重松 中道 松本
6	販売戦略（2）	大学商品開発社会実践演習Iで開発した商品についてコンセプトを元に販売計画を立てる ・購入者に向けたプレゼンテーションの検討と発表	演習・SGD・実験	予習：本学商品についてまとめ、あらかじめグループで相談しておく（120分） 復習：グループ検討の結果をまとめておく（60分）	ND01030101,03-04,06・ND01030201-03,05・NZ00000001	中道 松本
7	プレゼンテーション販売促進方法の検討	大学商品開発社会実践演習Iで開発した商品のパッケージデザインや販売促進のためのグッズ、チラシの開発を行う	演習・SGD・実験	予習：コンセプトを元にデザインや販売のためのキーワードなどをまとめておく（270分） 復習：授業中に作成したデザインをさらに細かく検討する（90分）	NZ00000001	重松 中道 松本
8~9	販売の準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・販売店舗でのプレゼンテーションによる販売の実践</li> <li>・販売店舗での消化仕入れ数の確認・販売数データまとめ方の確認</li> </ul>	演習・SGD	予習：店舗に対する説明内容をまとめ、グループで必要な資料を作製しておく（270分） 復習：検討した内容をまとめておく（60分）	NZ00000001	浅田 重松 中道 松本
10	出荷前最終作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パッケージング作業</li> <li>・検収と出荷前検査</li> </ul>	演習・SGD	予習：商品検査の手順をあらかじめ検討しておく（120分） 復習：実施した内容とその結果をまとめておく（60分）	NZ00000001	浅田 松本
11~12	販売実践	<ul style="list-style-type: none"> <li>・販売店舗や展示会、即売会でのプレゼンテーションによる販売の実践・販売店舗での消化仕入れ数の確認</li> <li>・販売数データまとめ方の確認</li> </ul>	講義・演習・実験	予習：店舗に対する説明内容をまとめ、グループで必要な資料を作製しておく（120分） 復習：店舗や販売会でいただいた要望や意見をまとめ、報告する。販売数等についてまとめ、報告する。（60分）	NZ00000001	浅田 重松 中道 松本
13~14	データサイエンス実践	<ul style="list-style-type: none"> <li>・販売実績を元にした販売商品の分析方法の基礎を学ぶ</li> <li>・具体的に解析作業を行う。・ある程度の解析結果について発表する。</li> </ul>	講義・演習・実験	予習：統計解析の手法について予習を行う（120分） 復習：販売実績を解析するとともに、必要な調査を行い、疑問点・要調査ポイントをまとめておく。（60分）	NZ00000001	浅田 中道
15	発表・報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学会や食品見本市などで発表・説明するとともに、PowerPointとして発表データとしてまとめる。</li> </ul>	演習・SGD・発表・討論	予習：実施した内容を発表用にまとめておく（180分） 復習：実施した内容についてまとめ、レポートを作成する（360分）	NZ00000001	重松 松本 中道 浅田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	食品開発の進め方	岩田 直樹	幸書房
参考書	缶・びん詰 レトルト食品のすべて	(社)日本缶詰協会 編	日本食料新聞社
参考書	テキスト経営学-基礎から最新の理論まで【第3版】	井原 久光	ミネルヴァ書房

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						20%	60%	20%
備考								発表内容等

【課題に対するフィードバック方法】

授業中に順番にコメントを行います。また、最終レポートについてはコメントを本人に返却します。

【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00時間外も随時可(事前にTeamsのchatで連絡をもらえると助かります: Teams chatはいつでも可)	薬学教育センター (FB101: F棟地下1階、センター受付で申し出てください) ONLINE(Teams)では、@浅田に直接チャットで連絡願います	asada@nupals.ac.jp
重松 亨	開講日18:00～20:00	食品・発酵工学研究室(E302a)	shige@nupals.ac.jp
中道 眞	水曜日・木曜日(講義等除く13:00～17:00.随時Mail,Teamsのアイコン受付ます)	NE205	nakamichi@nupals.ac.jp
松本 均	月曜日～金曜日の9:00-18:00(昼休み1時間を除く)	食品機能学研究室 (E203a)	hitoshi.matsumoto@nupals.ac.jp

【その他】

- ・本科目は、西暦の**奇数**年度開講予定です。(隔年開講科目です)
- ・大学商品開発社会実践演習Ⅰとセットでの履修を推奨します。(どちらから先に受講しても構いません)
- ・グループワークは対面で行いますが、Microsoft Teamsを用いた連絡も行います。
- ・外部の商店やイベントスケジュールにより、時間割には未記載の日程で授業が行われることがあります。(詳細についてはオリエンテーションを聞いてください)
- ・主に土曜日および夏季・冬季休暇期間中に授業を行います。
- ・履修には原則として前年度のGPA1.1以上の学生に限ります。
- ・定員は各学科5名程度、合計15名とし、申し込み者が定員数を上回った場合、面談により受講意志を確認の上、抽選方式との組み合わせにより受講者を選抜することがあります。
- ・3学科全ての所属学生がそろわなかった場合、開講しないことがあります。
- ・関連科目:<薬学部>「栄養の摂取と代謝」(薬専基必②)、「地域におけるボランティア活動」(薬専臨必①～④)、「食品の安全管理」(薬専衛選④)<応用生命科学部>「キャリア形成実践演習」(応/生教必①～③)、「食品開発論」(応/食専必/他選②)、「食品製造学」(応/食専必/他選③)、「ブランド構築論」(生教選②)、「地域活性化フィールドワークⅠ・Ⅱ」(生専必②)、「経営管理論」(生専必②)
- ・大学商品開発社会実践演習ⅠおよびⅡで開発した商品とは異なる商品の販売を行うことがあります。

<h1>アロマセラピー</h1> <p>Aromatherapy</p>		授業担当教員	飯村 菜穂子		
		補助担当教員			
		区分	選択		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	B, C	講義資料			

### 【授業概要】

エッセンシャルオイルを利用したプライマリーケア（予防医学）をはじめ、医療現場等で活用されているアロマセラピーの基礎知識を身につけ、薬学的知識と技術を活用しながら、人間が本来持つ感覚や自然治癒力を呼び起こし、日常生活を健康で豊かなものとしてくれるアロマセラピーを安全に実践できる知識、技能として幅広く学ぶ。

### 【到達目標】

アロマセラピーには、人間が本来持つ感覚や自然治癒力を呼び起こしてくれる作用があり、また日常生活を健康で豊かな生活を送るために、エッセンシャルオイルを利用したプライマリーケア（予防医学）として大変注目されています。セルフメディケーションの時代を迎え、薬物療法だけでなく、薬学的知識と技術を活用したアロマセラピーやメディカルハーブなどの相補・補完療法もバランスよく提案できる知識、技能を身につけ、活用できることを目標とします。

日常生活を健康で豊かな生活を送るために、エッセンシャルオイルを利用したプライマリーケア（予防医学）として大変注目度が高く、また人間が本来持つ感覚や自然治癒力を呼び起こす作用をもつアロマセラピーについて総合的に学び、セルフメディケーションの時代において薬学的知識と組み合わせたアロマセラピーの基礎的な理論や精油の特徴を修得し、人々の生活や医療現場で適正に活用できるようになることを目標としています。

### 知識・理解：

1.植物と精油の関係を説明できる。2.精油の名称を列挙できる。3.精油とその作用について説明できる。4.精油の抽出法と香りの特徴について説明できる。4.精油の使用法について説明できる。5.精油の安全性について説明できる。6.精油の人体への影響を説明できる。7.アロマセラピーに関係する法令について説明できる。

### 思考・判断：

1.アロマセラピーの基礎知識を健康やスキンケアに役立てるための具体的な手法を述べるができる。2.自分のタイプにあった精油の選択ができる。3.香りのもつイメージを感じることができる。4.対象者の症状や体質に応じて、適切な精油を選択することができる。5.人々の生活や医療現場等において、アロマセラピーの応用・利用について具体的に述べるができる。

### 関心・意欲・態度：

1.予防医学の一環として、アロマセラピーを学び、修得することで、健康維持や増進だけでなく、予防医学への関心も高める。2.アロマセラピーを学ぶことで近代・西洋医学と相補・代替療法のいずれも視野に入れた患者中心の医療である統合医療にも関心をもつ。3.現代社会における生活や健康に関する諸問題にアロマセラピーがどのように応用、利用できるかについて述べるができる。

### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	アロマセラピー概論	エッセンシャルオイルとアロマセラピー	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおく。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解を深めておくこと。（90分）	NC05010103,31A ・NC07010301 ・NC07011551D	飯村
2	エッセンシャルオイルの成分	エッセンシャルオイルと植物との関係 エッセンシャルオイルの基礎化学 香りのイメージと特徴	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。私達の生活に比較的身近にある精油について1つ選択し、調べておくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NC05020103 ・NC05020403	飯村
3	エッセンシャルオイルの作用機序	エッセンシャルオイルはどのように働くか	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NC05020103	飯村
4	エッセンシャルオイルの抽出・保存	エッセンシャルオイルの抽出法・保存方法	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NC05020301	飯村
5	エッセンシャルオイルの活用	香りの心理作用 アロマセラピーとリラクゼーション	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NC05020403,32A	飯村
6	エッセンシャルオイルのブレンド アロマセラピーと統合ヘルスケア	エッセンシャルオイルのブレンド法 人の健康とアロマセラピー	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NC05020403,32A	飯村
7	エッセンシャルオイルの安全性 アロマセラピーに関する法律	エッセンシャルオイルの毒性と禁忌 アロマセラピーに関する法令	講義	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NB00020101-08 ・NC05010302 ・NC05020403	飯村
8	クリニカルアロマセラピー	アロマセラピーを医療現場、介護・福祉現場に活かす	講義・演習	予習：教科書の関連するところを読んでおくこと。（90分） 復習：講義内で配布された資料及び教科書の関連ページをもう一度読み、理解をふかめておくこと。（90分）	NC05020432A	飯村

### 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	アロマコーディネーター講座	日本アロマコーディネーター協会	日本アロマコーディネーター協会
参考書	クリニカル・アロマセラピー	ジェーン・バックル 著	フレグランスジャーナル社

### 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合	100%							
備考								

### 【課題に対するフィードバック方法】

演習の解答及び解説は授業内で行う。  
学生が独自に作成した予習復習ノート等があり提出した場合にはコメントをつけて返却する。

### 【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
飯村 菜穂子	火曜日～木曜日 16：00～19：00	薬学教育センター（F棟FB109）	iimura@nupals.ac.jp

**【その他】**

講義日程をすべて修了し、所定の条件を満たした学生は、アロマコーディネーターライセンス試験の受験ができます。アロマコーディネーターライセンスの取得を希望する学生は必ず履修してください。アロマコーディネーターライセンス試験の詳細、及びアロマコーディネーターの活動等については、1回目の講義時間内で説明をします。また追加説明がある場合には、講義内で適宜説明をします。

アロマコーディネーターを目指している学生への連絡は、Teamsやポータル配信等で適宜公開します。

本科目の成績は、総合で60%以上で合格とします。

<h1 style="text-align: center;">大学商品開発社会実践演習I</h1> <p style="text-align: center;">University product development practice exercise</p>		授業担当教員			
		補助担当教員			
		区分	選択		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	2単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		
	D,F,J	授業資料等			

### 【授業概要】

商品開発の基礎について講義し、大学独自のブランド商品の企画開発を体験することで、実社会で行われている商品開発の実態について、体験させる。また、商品の製造について講義、体験させ、安全な食品を製造するに必要なことがなにかを実感させる。また、商品の販売、マーケティングに必要なことを、講義、体験させ、可能ならば販売を行うことで、自分たちが開発した商品が、どのように消費者に受け入れられるかを体験させる

### 【実務経験】

担当教員松本は、食品企業において、食品の研究業務を19年間、商品開発業務を7年間従事した経験を活かして、新商品の企画立案、商品開発、マーケティングについて指導する。

### 【到達目標】

健康的な生活とは何かについて概説できる、嗜好品が健康に及ぼす影響について説明できる、社会調査の方法について説明できる、新潟の食文化の地域特性と歴史的背景について概説できる、三大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる、各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる、食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる、三大栄養素以外の食品成分（食物繊維、抗酸化物質など）の機能について説明できる、炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる、食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる、代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる、特別用途食品と保健機能食品について説明できる、食品衛生に関する法的規制について説明できる、市場調査の手法について説明できる、マーケティングの目的や評価の概念を説明できる、「ものづくり」の概念を説明できる、商品コンセプトの構築方法について説明できる、主要な食品原料や素材を説明できる、主要な食品加工法を説明できる、商品の規格や仕様の決め方を説明できる、食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する、業食同源を実体験として説明できる、研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる、食品を通して経済・社会環境への関心度が高まる、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、油脂が変質する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる、目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる、目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる、効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする、質問に対して的確な応答ができる、他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる、施設内で衛生的な手洗、スタンダードブリーチンを実施する、衛生的な手洗い、スタンダードブリーチンを実施できる。

大学独自のブランド商品の開発・製造・販売を行うことで、「人々の健康の増進」・「環境の保全」・「地域社会の発展」への貢献を実践し、各学部学科で学んでいる学修内容の重要性を理解する。

### 知識・理解：

商品開発に必要な項目について学び、体験する。すなわちマーケット調査、商品試作、法規チェック、食品表示作成、健康表示、強調表示、栄養成分表示、コスト試算などについての方法を説明できる。衛生的な食品の製造について、工場の問題点を指摘できる。市場調査の手法について説明できる。マーケティングの目的や評価の概念を説明できる。商品コンセプトの構築方法について説明できる。食品原料や素材のチェックすべき項目について説明できる。

### 思考・判断：

消費者が、購買意欲をもつであろう商品を企画できる。また、消費者調査に基づき、その商品を改善し、個人の思い込みやこだわりから脱却して、よりブラッシュアップされた商品を提案できる。

関心・意欲・態度：自分のアイデアを具現化した商品を販売することで、社会の一員としての実感をもつ。製品製造会社、パッケージ製造会社、ラベル製造会社、販売会社、などの関連するパートナーに対して、責任をもった行動がとれる。

### 技能・表現：

データに基づいた商品コンセプトを策定できる。関係者に対して、理論的かつ、データの裏付けのある説明をすることで、自分のアイデアを納得させることができる。関係者に対して、説得力のあるプレゼンテーションを作成できる。目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。質問に対して的確な回答ができる。他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。製造標準書が作成できる。原料について、適切なものかどうか判断できる。アレルギーコンタミについて、適切な判断ができる。衛生的な作業標準書が作成できる。

### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1	オリエンテーション チーム編成、商品戦略策定と、既存商品のコンセプト解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業の目的の説明と理解、スケジュールとゴールについて説明する。</li> <li>・チーム編成を行う。</li> <li>・キーワードによって、自分たちの強み、弱みを分析し、イメージの明文化「新潟」「薬科大学」「薬学部」「応用生命科学科」「生命産業創造学科」を行う。</li> <li>・商品のターゲットとなる消費者層、販売ルート、価格帯、生産量などの商品戦略を立案する。</li> <li>・「トマトスープになっちゃったのっぺ」について再解析し、改善すべき点、より伸ばすべき点について議論する。</li> </ul>	講義・SGD	予習：あらかじめ「ブランド商品」とは何かについて調査し、資料としてまとめておく（90分） 復習：授業内容のまとめの作成（90分）	ND01030101,03-04・NJ00100151D-52D,54D・NZ00000001	
2	商品コンセプトの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新潟薬科大学のオリジナル商品について、ブレインストーミングを行い、アイデア出しを行う</li> <li>・発案したアイデアの中から取捨選択をして、数個の実現可能性があり、差別性が見込め、消費者が受け入れやすいものを選択する。</li> <li>・商品コンセプトという形にまとめる</li> <li>・必要に応じて、消費者調査を行う</li> </ul>	講義・SGD	予習：商品の原案をまとめ、事前にグループ内で提案書を作製する（270分） 復習：検討した商品について既製品の特徴等についてまとめる（90分）	ND01030207・NZ00000001	
3	試作 その1	作成したコンセプトに沿った商品の試作を行う。満足するレベルの商品になるまで、試作を繰り返す。	演習・SGD・実験	予習：あらかじめレシピをグループで検討し、必要な食材を準備する（270分） 復習：試食の結果をまとめ、改善点をまとめておく（90分）	ND01030101,03-04・ND01030201-03,05-07・NJ00100151D,54D・NZ00000001	
4	レシピの再検討 消費者調査	最終的に作成したレシピが、コンセプト、ターゲットにあっているか。工場での製造が可能か。原料の調達が可能か。ターゲットとする価格帯での販売が可能かを再確認する。	演習・SGD	予習：あらかじめレシピをグループで検討しておく（270分） 復習：検討したレシピをまとめておく（60分）	ND01030101,03-04・ND01030201-02,04-07,31A・NJ00100151D,53D-54D・NZ00000001	
5	試作その2・商品化1	検討したレシピでの工場試作を依頼する。試作品について、試食し、商品を確認する。	演習・SGD・実験	予習：グループ単位、個人単位で大学・自宅で試作を繰り返し、最終レシピを確定させ、食材を準備する（120分） 復習：試食の結果をまとめ、改善点をまとめておく（60分）	ND01030101,03-04,06・ND01030201-03,05・NZ00000001	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
6	食品安全マネジメント商品化2	・製造所からの提案や試作品を元に最終製品化への調整を行う。	講義・演習・実験	予習：前回の試作結果を再度確認し、確認ポイントをまとめておく（120分） 復習：最終決定に向けた変更点などをまとめておく（60分）	ND01030101-02・ND01030201-05,07・ND01030302・NF00020605,12・NZ00000001	
7	製品化の準備	第2次グループ（チーム）編成決定する。 商品化の流れの確認する。 商品コンセプトを基にした商品化の手順と実施内容の概要を検討する。	講義・演習・実験	予習：前回の試作結果を再度確認し、確認ポイントをまとめておく（120分） 復習：最終製品としての特鋼をまとめておく（60分）	NZ00000001	
8	工場インスペクション製品化作業その1	担当内容ごとに以下について実施する。 ・パッケージデザインの作成（PCの技術習得を含む） ・ポスター、ちらしのイメージ原案	演習・SGD	予習：担当内容の具体的な内容について調査・検討を行い、まとめ、あらかじめグループ内で提案の打ち合わせをしておく。（180分） 復習：他の担当者向けのまとめ資料を作成する。（90分）	NJ00080203-04・NZ00000001	
9	製品化作業その2	・パッケージデザインの作成（PCの技術習得を含む） ・ポスター、ちらしのイメージ作製	演習	予習：授業中に行う予定の作業内容の工程を検討しておく（120分） 復習：次回作業に必要な内容をまとめておく（120分）	NJ00080203-04・NZ00000001	
10	製品化作業その3 製造工程検査	・パッケージデザインの確定 ・ポスター、ちらしの確定 ・製造プロセスの検査	演習・SGD	予習：担当内容の具体的な内容について調査・検討を行い、まとめ、あらかじめグループ内で提案の打ち合わせをしておく。（180分） 復習：他の担当者向けのまとめ資料を作成する。（90分）	NJ00250061D-78D・NZ00000001	
11	出荷前最終作業	・パッケージング作業 ・検収と出荷前検査	演習・SGD	予習：商品検査の手順をあらかじめ検討しておく（120分） 復習：実施した内容とその結果をまとめておく（60分）	NZ00000001	
12	発表・報告	・学会や食品見本市などで発表・説明するとともに、PowerPointとして発表データとしてまとめる。	演習・SGD・発表・討論	予習：実施した内容を発表用にまとめておく（180分） 復習：実施した内容についてまとめ、レポートを作成する（360分）	NJ00090101・NJ00090301-05・NZ00000001	

#### 【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	食品開発の進め方	岩田 直樹	幸書房
参考書	缶・びん詰 レトルト食品のすべて	(社)日本缶詰協会 編	日本食料新聞社
参考書	テキスト経営学-基礎から最新の理論まで【第3版】	井原 久光	ミネルヴァ書房

#### 【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合						20%	60%	20%
備考								発表内容等

#### 【課題に対するフィードバック方法】

授業中に順番にコメントを行います。また、最終レポートについてはコメントを本人に返却します。

#### 【連絡先】

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス

#### 【その他】

- ・本科目は、西暦の偶数年度開講予定です。（隔年開講科目です）
- ・大学商品開発社会実践演習Ⅱとセットでの履修を推奨します。（どちらから先に受講しても構いません）
- ・グループワークは対面で行いますが、Microsoft Teamsを用いた連絡も行います。
- ・外部の商店やイベントスケジュールにより、時間割には未記載の日程で授業が行われることがあります。（詳細についてはオリエンテーションを聞いてください）
- ・主に土曜日および夏季・冬季休暇期間中に授業を行います。
- ・履修には原則として前年度のGPA1.1以上の学生に限りま。
- ・定員は各学科5名程度、合計15名とし、申し込み者が定員数を上回った場合、面談により受講意志を確認の上、抽選方式との組み合わせにより受講者を選抜することがあります。
- ・3学科全ての所属学生がそろわなかった場合、開講しないことがあります。
- ・関連科目：＜薬学部＞「栄養の摂取と代謝」（薬専基必②）、「地域におけるボランティア活動」（薬専臨必①～④）、「食品の安全管理」（薬専衛選④）＜応用生命科学部＞「キャリア形成実践演習」（応/生教必①～③）、「食品開発論」（応 食専必/他選②）、「食品製造学」（応 食専必/他選③）、「ブランド構築論」（生 教選②）、「地域活性化フィールドワークⅠ・Ⅱ」（生 専必②）、「経営管理論」（生 専必②）
- ・開発した商品が販売に至らない場合もあります。

<b>海外語学研修</b> Overseas Language Seminar		授業担当教員			
		補助担当教員			
		区分	選択		
		年次・学期	2年次 通年	単位数	1単位
薬学部 薬学科	薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		Cyber-Campus		

**【授業概要】**

4技能を統合した総合的外国語運用能力を涵養するため、当該言語使用国に一定期間滞在し、集中的に修練を積む。具体的には、当該言語使用国の教育機関において当該言語の研修を受講すること、ならびに、当該言語の使用機会が豊富な環境下にて日常的に当該言語を使用することにより、当該言語運用能力の伸長を図る。また、現地社会の文化（衣食住、慣習、規範等）を直接見聞することにより、文化の多様性、ひいては、異文化理解・他者理解の重要性を認識することも目的とする。

現在は本学姉妹校である米国のマサチューセッツ薬科大学（MCPHS University）等の現地教育機関への派遣事業の一環として英語研修を隔年（奇数年）で実施している。

**【到達目標】**

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。2) 語学学習を通じて異文化に関する造形を深め、日本語と日本文化の良さを再認識する。3) 英語の基礎的音声を聞き分けることができる。4) 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。5) 英語による簡単なコミュニケーションができる。6) 科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。7) 日本語と英語の音韻体系における主要な違いを、例を挙げて説明できる。8) 日本語の音韻体系にない英語の音を列挙できる。9) 発音記号を音読することができる。10) 英語の母音の調音方法を説明できる。11) 英語の子音の調音方法を説明できる。12) 英語の母音を調音できる。13) 英語の子音を調音できる。14) 子音連結および子音で終わる閉音節を聞き取ることができる。15) 子音連結および子音で終わる閉音節を発音することができる。16) 強勢アクセントを伴う音節を聞き取ることができる。17) 強勢アクセントをつけて発音することができる。18) 上昇調、下降調などのイントネーションを聞き取ることができる。19) 上昇調、下降調などのイントネーションの発音ができる。20) 連結、同化、脱落、弱化などの起こった音声を聞き取ることができる。21) 文章の内容を、主張、根拠、具体例、帰結などに分類することができる。22) 書き手の見解を把握し、その他の論理的に可能な見解を指摘できる。23) 主張、根拠、具体例、帰結などを含むまとまりのある文章を書くことができる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	到達目標番号	担当教員
1~2	事前研修	渡航前研修	講義・演習	復習：研修内容（60分）	NJ00010002・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	国際交流委員会
3~5	MCPHS研修	MCPHS関連施設見学、MCPHS講師による講義、語学研修	講義・実習	復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	国際交流委員会
6~8	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
9~11	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
12~14	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
15~17	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
18~19	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
20~21	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
22~23	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
24~25	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
26~27	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
28~29	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
30~31	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
32~33	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
34~35	英語研修	現地教育機関における英語研修	講義・演習	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
36~37	英語研修	現地教育機関における英語研修	発表	予習：指示された内容（60分） 復習：研修内容（60分）	NJ00010002,54D・NJ00030301-04,51D-64D・NJ00030551D-53D	現地教育機関担当者
38	報告会	参加報告	発表	予習：発表準備（120分）	NJ00010001-02,54D	国際交流委員会

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	指定しない（適宜資料等を配布する）		

**【成績評価方法・基準】**

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録 授業態度 授業への貢献度	その他
割合					50%	50%		
備考					発表			

**【課題に対するフィードバック方法】**

口頭による指導

**【連絡先】**

氏名	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス

**【その他】**

- ・今年度は開講しない（MCPHS交流事業停止中のため）。
- ・事前に履修及び授業内容に関する説明会を行うので、必ず参加すること。授業開講までに、英語運用能力基準及び面接により履修者の選考を行う。海外での研修に際し、各自の意識をしっかりと持って臨むこと。
- ・当該科目履修者は原則として選択科目「学術英語Ⅰ」または「学術英語Ⅱ」を併せて履修すること。
- ・成績評価については、合計の60%以上で合格とする。