

# 2019年度 1年次学生用教授要目

# 目次

進級条件 ..... 11

## 教授要目

### 講義・演習

総合教育	哲学	14
	こころの科学Ⅰ	15
	こころの科学Ⅱ	17
	文章の表現Ⅰ	19
	文章の表現Ⅱ	20
	社会の仕組Ⅰ	21
	社会の仕組Ⅱ	22
	現代の社会Ⅰ	24
	現代の社会Ⅱ	25
	生物学演習・物理学演習Ⅰ	27
	数学演習・物理学演習Ⅱ	29
	化学演習	31
	健康スポーツ(実技)	33
	健康科学(講義)	34
	情報科学Ⅰ	36
	基礎科学	38
	薬科学概論	40
	数学Ⅰ	41
	数学Ⅱ	42
	物理学Ⅰ	44
物理学Ⅱ	46	
生物学	48	
化学	50	
情報科学Ⅱ	52	

総合教育	英語	54
	英会話Ⅰ	56
	英会話Ⅱ	58
	ドイツ語Ⅰ	60
	ドイツ語Ⅱ	61
	フランス語Ⅰ	62
	フランス語Ⅱ	63
施設見学体験学習	64	

基礎薬学(化学系)	原子と分子の構造	65
	無機化学	67
	有機構造化学	68
	有機化学演習Ⅰ	69
	分析化学Ⅰ	70
	化学熱力学	71

基礎薬学(生物系)	生理学Ⅰ	73
	生化学Ⅰ	75
	生化学Ⅱ	76

### 実習

実習	基礎生物学実習	80
	基礎化学実習	82

## 進級条件

### I. 1年次生（2019年度入学生）対象進級条件

学 則 第9条第2項

履修規程 第16条第2項第1号

(1) 1年次では次の条件をすべて満たすこと。

ア. 1年次における実習の科目を除く必修科目の未修得単位が4単位以内であること。

イ. 1年次における実習の科目をすべて修得すること。

附 則（平成28年4月1日）

1. この規程は、平成28年4月1日から施行する。



# 講義・演習

担当者 家高 洋 (所属：哲学教室)

## 一般目標 (GIO)

本授業の第一の目標は、日常的な事柄について自ら自身で考えて表現し、そして、その事柄について、(現代社会の基礎となっている)西洋近代哲学の様々な考え方を習得することです。第二の目標は、医療現場における様々な価値観(特に自己決定論)を歴史的社会的文脈に沿って正確に理解することです。

## 到達目標 (SBOs)

1. 西洋近代の主な思想を理解することができる。
2. 医療や生死等について自らの意見を主張できる。
3. 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。
4. 医療倫理の規範やその諸問題について説明できる。
5. 患者の権利の基本事項について説明できる。
6. 人の価値観の多様性が文化等の違いから生まれることを、例をあげて説明できる。
7. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、文化間の違いについて比較できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	家高 洋	哲学概論	哲学とは?	1, 2, 6, 7
第2回	家高 洋	西洋近代哲学 1	デカルトの思想	1, 2, 6, 7
第3回	家高 洋	西洋近代哲学 2	カントとベンサム思想	1, 2, 6, 7
第4回	家高 洋	西洋近代哲学 3	現象学の思想	1, 2, 6, 7
第5回	家高 洋	西洋近代哲学 4	ロックとミルの思想	1, 2, 6, 7
第6回	家高 洋	西洋近代哲学 5	ハイデガーの思想	1, 2, 6, 7
第7回	家高 洋	西洋近代哲学 6	シェーラー等の思想	1, 2, 6, 7
第8回	家高 洋	西洋近代哲学 7	ホッブズとレヴィナス等の思想	2, 3, 4, 5
第9回	家高 洋	医療現場の哲学 1	患者の権利と医療者の義務の対立	2, 3, 4, 5
第10回	家高 洋	医療現場の哲学 2	患者の権利における諸問題	2, 3, 4, 5
第11回	家高 洋	医療現場の哲学 3	日本における安楽死の事件	2, 3, 4, 5
第12回	家高 洋	医療現場の哲学 4	日本における医師による安楽死の事件	2, 3, 4, 5
第13回	家高 洋	医療現場の哲学 5	オランダにおける安楽死	2, 3, 4, 5
第14回	家高 洋	医療現場の哲学 6	植物状態患者に対する安楽死の事件	2, 3, 4, 5
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (50%)、授業内作成のレポート (50%) の総合評価

## 教科書

なし

## 参考書

『物語 哲学の歴史』 伊藤邦武 (中央公論新社)

## 準備学習(予習)・復習

「哲学」は、しばしば「難解」と言われていますが、「日常的に考えていること」の延長線上にあると捉えることもできます。いずれにしても、まず、自分自身でしっかりと考え、それを十分に言葉で表すことが不可欠です。その際に、哲学史上の様々な考え方を知っていれば、考える幅や見方が広がるでしょう。授業の後半では、医療現場における様々な事例を受講生のみなさんといっしょに考えていきます。準備学習としましては、日常的に考えていることや感じていること、疑問などをできるだけ精密に言語にしていけることが挙げられます(1時間程度)。復習に関しましては、授業で扱った様々な考え方を習得してください(1時間程度)。

## 学生へのフィードバック

授業内において毎回提出するレポートの「自由欄」に授業に対する質問や要望等を書いてもらいます。質問やコメントに関しては、共有フォルダのlessonに「哲学」のフォルダを作り、授業前日の昼休みまでに(基本的には)すべての質問やコメントに対応します。授業に対する要望は、それが適切であり、かつ実行可能であるならば、基本的に応えていきたいです。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 6階・哲学教室、月曜日 13:00~14:00

# こころの科学 I

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 森本 幸子（所属：心理学教室）

## 一般目標 (GIO)

感覚・知覚、動機づけ、認知・学習、社会的行動の領域における心理学の基礎的事項を概説し、人間理解の方法の一つとして心理学的な考え方を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。
2. 行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。
3. 本能行動と学習行動について説明できる。
4. レスポンド条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。
5. 社会的学習（モデリング、観察学習、模倣学習）について概説できる。
6. 健康行動の理論（健康信念モデル、変化のステージモデルなど）について概説できる。
7. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。
8. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。
9. 適応（防衛）機制について概説できる。
10. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。
11. 主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。
12. 集団の中での人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。
13. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。
14. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。
15. 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。
16. 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。
17. 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。
18. 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。
19. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。
20. 心理学はどのような学問か説明できる。

## 授業形態

講義が中心となりますが、学生参加型（見る、聴く、表現する）の講義も積極的に取り入れます。特に、小テストやリアクションペーパーを活用した自己分析の機会をもちます。演習の導入により、自己・他者に対する心理学的理解を深めるよう心がけていきます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	森本 幸子	ガイダンス・心理学の歴史	心理学を学ぶ意義、心理学史、学習方法	18, 20
第2回	森本 幸子	感覚・知覚	感覚の性質、奥行き知覚、動きの知覚、知覚の恒常性	1
第3回	森本 幸子	脳とこころ	大脳半球の機能差	1
第4回	森本 幸子	感情	情動喚起のプロセス	1
第5回	森本 幸子	記憶	感覚記憶、ワーキングメモリー、長期記憶	1
第6回	森本 幸子	学習1	古典的条件づけ	2, 3, 4, 19
第7回	森本 幸子	学習2	オペラント条件付け、社会的学習	2, 3, 4, 5, 19
第8回	森本 幸子	欲求1	一次的欲求、二次的欲求	6, 7, 10
第9回	森本 幸子	欲求2	社会的欲求、コンフリクト、防衛機制	7, 8, 9, 10
第10回	森本 幸子	対人魅力	対人魅力の要因、対人関係の維持	17
第11回	森本 幸子	対人関係1	攻撃行動、援助行動	11, 13
第12回	森本 幸子	対人関係2	同調行動、服従行動	12, 13
第13回	森本 幸子	コミュニケーション1	言語コミュニケーション、非言語コミュニケーション	14, 15, 16, 17
第14回	森本 幸子	コミュニケーション2	自己主張スキル	14, 15, 16, 17
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験（80%）、講義への関与（小レポート）20%による評価

## 教科書

『こころを科学する心理学入門』 森本幸子（著）（ムイスリ出版）

## 参考書

『図説心理学入門 第2版』 齊藤勇（著）（誠信書房）

『心理学 第5版』 鹿取廣人・杉本敏夫（編）（東京大学出版会）

### **準備学習(予習)・復習**

心を知ることは、人間そのものを理解することと深く結びついています。人はひとりでは生きていけません。他者との関わりを通じて自己理解を深めます。人間関係を豊かにするための基礎づくりになるような講義を展開します。

授業には、教科書の該当箇所を予習して臨んでください。予習・復習には各1時間程度必要になります。

授業の予習・復習になりますので、リアクションペーパーの質問コーナーを利用して積極的に質問してください。

---

### **学生へのフィードバック**

実施した小レポートはコメントをつけて返却します。コメントを参考に復習をしてください。

---

### **オフィスアワー**

原則として火曜日 15:00～17:00としますが、適宜日程調整を行います。

必ず事前にメールまたは口頭にて連絡してください。

---

# こころの科学Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 森本 幸子（所属：心理学教室）、相澤 治（所属：非常勤講師）

## 一般目標 (GIO)

こころの科学Ⅱでは、将来の社会生活の中で活かすことができる臨床心理学的知識・発想・姿勢を身につけるために、臨床心理学の理論と方法の基礎的内容を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 主なストレス学説について概説できる。
2. 人生や日常生活におけるストレスラーについて例示できる。
3. ストレスコーピングについて概説できる。
4. こころの発達の原因について概説できる。
5. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。
6. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。
7. 性格の種類について概説できる。
8. 知能の発達と経年変化について概説できる。
9. 役割理論について概説できる。
10. ジェンダーの形成について概説できる。
11. 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。(態度)
12. 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。(態度)
13. 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。(態度)
14. 患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
15. 生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
16. 一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
17. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。(態度)
18. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。(態度)
19. 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。(技能・態度)
20. 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。(技能・態度)
21. 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。(知識・技能・態度)
22. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。
23. 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。(態度)
24. 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。
25. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。

## 授業形態

講義が中心となりますが、学生参加型（見る、聴く、表現する）の講義も積極的に取り入れます。特に、小テストやリアクションペーパーを活用した自己分析の機会をもちます。また、演習の導入により、自己・他者に対する心理学的理解を深めるよう心がけます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	森本 幸子	自己概念の発達	こころの発達の原理	4, 5, 6
第2回	森本 幸子	パーソナリティ理論	類型論、特性論	6, 7, 25
第3回	森本 幸子	パーソナリティ検査の実際	心理検査を用いたパーソナリティの理解	7, 25
第4回	森本 幸子	ジェンダー	性と性役割	9, 10, 25
第5回	森本 幸子	知能	知能の発達と経年変化	8, 25
第6回	森本 幸子	ストレス理論	ストレスラー、ストレス反応、ストレスコーピング	1, 2, 3
第7回	森本 幸子 相澤 治	喪失体験	患者の心理の理解	11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 24
第8回	森本 幸子	正常と異常	患者を取り巻く環境や人々の心理の理解	11, 12, 13, 14, 16, 17, 23, 24
第9回	森本 幸子	こころの問題	抑うつ	17, 25
第10回	森本 幸子	カウンセリング・スキル1	傾聴	17, 18, 19, 20, 21
第11回	森本 幸子	カウンセリング・スキル2	受容と共感的理解	17, 18, 19, 20, 21
第12回	森本 幸子	医療に役立つ心理療法1	精神分析	21, 22
第13回	森本 幸子	医療に役立つ心理療法2	クライアント中心療法	21, 22
第14回	森本 幸子	医療に役立つ心理療法3	行動療法、認知療法、認知行動療法	21, 22
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (80%)、講義への関与 (小レポート) 20%による評価

## 教科書

『こころを科学する臨床心理学入門』 森本幸子(著) (ムイスリ出版)

---

## 参考書

必要に応じて適宜指示する。

---

## 準備学習(予習)・復習

授業では、「健康とは何か」、について自己概念やパーソナリティなどの心理学的視点から掘り下げて検討します。他人事ではなく自分のこととして考えることで、自己成長の機会になるように授業を展開します。グループワークなどを用いて他人との違いについて考える機会を持ちますので、積極的にグループワークにも参加してください。なお、教科書やプリントを用いて授業を行います。その予習・復習にはそれぞれ1時間程度必要になります。授業の予習・復習にもなりますので、リアクションペーパーの質問コーナーを利用して積極的に質問してください。

---

## 学生へのフィードバック

実施した小レポートはコメントをつけて返却します。コメントを参考に復習してください。

---

## オフィスアワー

原則として火曜日 15:00～17:00としますが、適宜日程調整を行います。必ず事前にメールまたは口頭にて連絡してください。

---

# 文章の表現 I

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 高橋 章則 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

いろいろな媒体を通じて情報が飛び交う今日、私達は何気なく言葉を用いて自己を表現し情報を伝達している。しかし、自分の言葉で、しかも適切に伝えることは思いのほか難しい。ここでは、言葉を用い自己を表現する作法や技術を気軽に、しかも簡便な形でマスターすることを旨とする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 文章の基本に関する理解を深める。
2. 他者に情報を伝達する際に必要なルールや知識の習得を図る。
3. 目的に応じた文章表作成の技術を身につける。
4. 読む側・聞く側に立った文章・言語表現の力を養う。
5. 自身を魅力的に表現する技術と精神を養う。
6. ものごとを正しく判断する力を養う。

## 授業形態

講義形式、発表・報告形式を併用する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	高橋 章則	はじめに		1.6
第2回	高橋 章則	各論1	自己紹介・スピーチ	2.5
第3回	高橋 章則	各論2	ノートのとり方	1.3
第4回	高橋 章則	各論3	ゼミナールの受け方の基礎	1.3
第5回	高橋 章則	各論4	はじめてのレポート	1.3
第6回	高橋 章則	各論5	会議の持ち方	2.3
第7回	高橋 章則	各論6	討論の仕方	2.3
第8回	高橋 章則	各論7	手紙の書き方	1.3
第9回	高橋 章則	各論8	文章表現のポイント(1)注意点	1~5
第10回	高橋 章則	各論9	文章表現のポイント(2)説明したい時	1~5
第11回	高橋 章則	各論10	文章表現のポイント(3)説得したい時	1~5
第12回	高橋 章則	各論11	文章表現のポイント(4)意見を発表したい時	1~5
第13回	高橋 章則	各論12	文章表現のポイント(5)感動を伝えたい時	1~5
第14回	高橋 章則	各論13	文章表現のポイント(6)推敲	1~6
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (60%) とレポート (20%) ・発表報告 (20%) で評価する。

## 教科書

『学生のための言語表現法』 (暁印書館)

## 参考書

講義中に指摘する。

## 準備学習 (予習) ・復習

社会問題 (特に医療問題) への関心を持つ (1時間)。レポート作成のための文献調査 (1時間)。

## 学生へのフィードバック

作成原稿や発表、報告、プレゼンテーションに対する改善点の指摘と講評とが中心となる。不明点についての質問を歓迎します。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

# 文章の表現Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 高橋 章則（所属：非常勤講師）

## 一般目標 (GIO)

いろいろな媒体を通じて情報が飛び交う今日、私達は何気なく言葉を用いて自己を表現し情報を伝達している。しかし、自分の言葉で、しかも適切に伝えることは思いのほか難しい。ここでは、言葉を用い自己を表現する作法や技術を気軽に、しかも簡便な形でマスターすることを旨とする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 文章の基本に関する理解を深める。
2. 他者に情報を伝達する際に必要なルールや知識の習得を図る。
3. 目的に応じた文章表作成の技術を身につける。
4. 読む側・聞く側に立った文章・言語表現の力を養う。
5. 自身を魅力的に表現する技術と精神を養う。
6. ものごとを正しく判断する力を養う。

## 授業形態

講義形式、発表・報告形式を併用する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	高橋 章則	はじめに		5, 6
第2回	高橋 章則	各論1	プレゼンテーション	3
第3回	高橋 章則	各論2	レポート・報告文の書き方(1)主題の決定	1~4
第4回	高橋 章則	各論2	レポート・報告文の書き方(2)段落の相互関係	1~4
第5回	高橋 章則	各論2	レポート・報告文の書き方(3)報告文の作成	1~4
第6回	高橋 章則	各論3	小論文の書き方(1)出題形式	1~4
第7回	高橋 章則	各論3	小論文の書き方(2)小論文を書く手順	1~4
第8回	高橋 章則	各論3	小論文の書き方(3)小論文の作成	1~4
第9回	高橋 章則	各論4	表現の工夫	1~4
第10回	高橋 章則	各論5	話し方の工夫(1)ディベートとは	2~6
第11回	高橋 章則	各論5	話し方の工夫(2)ディベートの題を決めよう	2~6
第12回	高橋 章則	各論5	話し方の工夫(3)ディベートをやってみよう	2~6
第13回	高橋 章則	各論6	言語表現(1)自分を表現する	2~6
第14回	高橋 章則	各論6	言語表現(2)日本語について	2, 3
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験(60%)とレポート(20%)・発表報告(20%)で評価する。

## 教科書

『学生のための言語表現法』（暁印書館）

## 参考書

講義中に指摘する。

## 準備学習(予習)・復習

社会問題(特に医療問題)への関心を持つ(1時間)。レポート作成のための文献調査(1時間)。

## 学生へのフィードバック

作成原稿や発表、報告、プレゼンテーションに対する改善点の指摘と講評とが中心となる。不明点についての質問を歓迎します。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

# 社会の仕組 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 佐俣 紀仁 (所属: 法学教室)

## 一般目標 (GIO)

社会の仕組 I では、身近な例を手がかりに法と社会の関係を学び、受講者が法に対する理解を深めることを目的とします。

## 到達目標 (SBOs)

1. 日常生活で法が果たす役割や機能を理解する。
2. 法学の重要概念および基本原則に関する基礎的な知識を習得する。
3. 特定の社会問題についてどんな法的論点があるのかを理解する。
4. 法学の知識や考え方を使って、医療に関連する法律問題について自分の意見を論理的に表現できる。

## 授業形態

主としてパワーポイントを用いた講義形式で授業を進めますが、グループワーク、コメントペーパー等を通じて、受講生が主体的に授業に参加できる機会を設けます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	佐俣 紀仁	オリエンテーション	社会における法の意義	1, 2
第 2 回	佐俣 紀仁	法・法学の特徴、法の解釈 1	法の解釈、制定法の種類	1, 2
第 3 回	佐俣 紀仁	法の解釈 2	法解釈の技法	1, 2, 3
第 4 回	佐俣 紀仁	法の解釈 3	法解釈における正解の決め方	1, 2
第 5 回	佐俣 紀仁	法の体系 1	制定法の分類、法学の諸分野の分類 1	1, 2
第 6 回	佐俣 紀仁	法の体系 2	法学の諸分野の分類 2	1, 2, 3
第 7 回	佐俣 紀仁	紛争の処理	民事訴訟制度の概説	1, 2, 3
第 8 回	佐俣 紀仁	犯罪の処罰	刑事訴訟制度の概説	1, 2, 3
第 9 回	佐俣 紀仁	訴訟という制度の可能性と限界 1	民事訴訟の意義と課題: 隣人訴訟を素材に	1, 2, 3
第 10 回	佐俣 紀仁	訴訟という制度の可能性と限界 2	刑事訴訟の意義と課題	1, 2, 3
第 11 回	佐俣 紀仁	訴訟という制度の可能性と限界 3	裁判に関する法意識、裁判外紛争処理制度	1, 2, 3
第 12 回	佐俣 紀仁	医療と法 1	薬剤師と法のかかわり、薬剤師が負う社会的・法的な責任	3, 4
第 13 回	佐俣 紀仁	医療と法 2	医療現場の法律トラブル、法的なリスクケア	3, 4
第 14 回	佐俣 紀仁	医療と法 3	医療過誤訴訟を素材に考える	1, 2, 3
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

- ・平常点 (30%) : 到達目標 1, 3, 4  
授業中の意見発表、グループワークへの貢献度、コメントペーパーの記述内容を考慮
- ・期末試験 (70%) : 到達目標 1, 2, 3  
筆記試験 (主として空欄補充、語句選択式の問題を予定)

## 教科書

『グラフィック法学入門』 青木人志 (新世社、2016年)

## 参考書

『キヨミズ准教授の法学入門』 木村草太 (星海社、2012年)

『法学入門』 早川吉尚 (有斐閣、2016)

他の参考資料は授業時に指示します。

## 準備学習(予習)・復習

予習: 教科書の該当範囲を読み、教員が指示する予習課題に取り組む。この際、理解が難しい言葉があったら、参考書等を使用して調べておくこと (1 時間程度)。

復習: 授業のスライド教科書および参考書を使用し、講義で示したキーワードの具体的な意味内容を理解すること (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

毎回のコメントシートおよび予習課題から履修者の理解度を把握し、授業内あるいは Lesson フォルダを通じて履修者へのフィードバックを行う。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 6 階・法学教室、月曜日 16:00~17:00

訪問前に、必ずメールにてアポイントメントを取って下さい。メールアドレスは初回講義時に指示します。

# 社会の仕組Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 佐俣 紀仁（所属：法学教室）

## 一般目標 (GIO)

社会の仕組Ⅱでは、社会の仕組Ⅰ（一般法学）で学んだ知識を前提として、日本国憲法の全体を学習します。日本国憲法は、日本社会の形・仕組みの根幹をなす極めて重要な法です。  
本科目の目的は、日本国憲法の学習を通じて、受講者が、法的な側面から日本社会の成り立ちとその特徴をより深く理解することです。

## 到達目標 (SBOs)

1. 日本国憲法の基本原則、重要概念を正しく理解する。
2. 具体的な社会問題について、憲法学の視点から問題点を見つけ、批判的に検討することができる。

## 授業形態

主としてパワーポイントを用いた講義形式で授業を進めますが、グループワーク、コメントペーパー等を通じて、受講生が主体的に授業に参加できる機会を設けます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	佐俣 紀仁	オリエンテーション	イントロダクション、憲法の基礎知識	1, 2
第2回	佐俣 紀仁	立憲主義 1	立憲主義の歴史的な存在理由	1, 2
第3回	佐俣 紀仁	立憲主義 2	立憲主義、民主主義とそれ以外の政治体制	1, 2
第4回	佐俣 紀仁	大日本帝国憲法と日本国憲法	立憲主義の観点からの旧憲法と現行憲法の比較	1, 2
第5回	佐俣 紀仁	基本的人権の尊重	人権の種類、分類	1, 2
第6回	佐俣 紀仁	人権の制約原理 1	公共の福祉の基礎、自己決定権の制約	1, 2
第7回	佐俣 紀仁	人権の制約原理 2、新しい人権	表現の自由の制約、新しい人権	1, 2
第8回	佐俣 紀仁	家族と憲法 1	婚姻、離婚、家族の多様化と憲法	1, 2
第9回	佐俣 紀仁	家族と憲法 2	LGBTの権利、同性婚の可否	1, 2
第10回	佐俣 紀仁	家族と憲法 3	各党の憲法改正草案を考える	1, 2
第11回	佐俣 紀仁	法の下での平等	平等条項の意味、アファーマティブアクション	1, 2
第12回	佐俣 紀仁	憲法の私人間効力	職場・学校等における差別、憲法の間接的適用説	1, 2
第13回	佐俣 紀仁	表現の自由とヘイトスピーチ	表現の自由の優越的地位、ヘイトスピーチという表現のリスク	1, 2
第14回	佐俣 紀仁	憲法改正	憲法改正権の性格とその限界、憲法改正手続	1, 2
第15回			試験	

## 成績評価方法

- ・平常点 (20%) : 到達目標 1, 2  
授業中の意見発表、グループワークへの貢献度、コメントペーパーの記述内容を考慮
- ・期末試験 (80%) : 到達目標 1  
筆記試験 (主として空欄補充、語句選択式の問題を予定)

## 教科書

『憲法の時間』 井上典之 (編) (有斐閣、2016年)

## 参考書

- 『憲法学の世界』 南野森ほか (著) (日本評論社、2013年)  
『憲法 (第6版)』 芦部信喜 (著)、高橋和之 (編) (岩波書店、2015年)  
『グラフィック憲法入門』 毛利透 (新世社、2014年)

## 準備学習 (予習)・復習

### 1. 憲法という科目について

「社会の仕組Ⅰ」(法学)と比べると、「社会の仕組Ⅱ」で扱う憲法は、若干抽象的で難解に映るかもしれません。「社会の仕組Ⅰ」と同様に、できるだけ身近かつタイムリーな例を交えながら、憲法の問題に受講生が関心を持てるように工夫をして授業を進めたいと思います(そのため、社会で起きているニュースに応じて、授業内容を変更します)。

憲法が扱うのは、他でもない、我々が住んでいるこの日本の問題です。受講者の皆さんにも、憲法を「他人事」とは思わずに、自分たちの身近な問題として授業に臨んでもらいたいと考えています。

### 2. 準備学習・復習

予習：教員が提示する予習課題に取り組んでください。このために、教科書の該当範囲を読み、講義で扱う話題について理解を深めてください。理解が難しい言葉があったら、参考書等を使用して調べておくこと (1時間程度)。

復習：授業のスライド教科書および参考書を使用し、講義で示したキーワードの具体的な意味内容を理解すること (1時間程度)。

## 学生へのフィードバック

毎回のコメントシートおよび予習課題から履修者の理解度を把握し、授業内あるいはLessonフォルダを通じて履修者へのフィードバックを行う。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）6階・法学教室、火曜日 17:00～18:00

訪問前に、必ずメールにてアポイントメントを取って下さい。メールアドレスは初回講義時に指示します。

---

# 現代の社会 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 高浦 康有 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

現代の日本経済について基本的な知識を得ることをめざします。私たちの暮らしに直結する経済システムを理解することで、生活者として賢く生きる知恵を身につけ、市民として望ましい政策を行う政治を選択する力を養いたいと思います。また複雑な経済のメカニズムを読み解く「経済学」の面白さにふれ、知的好奇心を高めてもらうこともねらいとします。

## 到達目標 (SBOs)

1. 日本経済の成り立ちについて基本的に理解できるようになる。
2. 金融のしくみについて基本的に理解できるようになる。
3. 株式のしくみについて基本的に理解できるようになる。
4. 日本経済と世界経済との関係について基本的に理解できるようになる。

## 授業形態

板書及びプリント等による

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	高浦 康有	日本経済	日本経済の概況	1
第2回	高浦 康有	日本経済	GDPと経済成長率	1
第3回	高浦 康有	日本経済	財政政策－乗数効果と投資誘発効果	1
第4回	高浦 康有	日本経済	金融政策－ゼロ金利政策と量的緩和政策	1
第5回	高浦 康有	日本経済	日本経済の構造改革	1
第6回	高浦 康有	金融のしくみ	銀行の機能と役割－信用創造	2
第7回	高浦 康有	金融のしくみ	間接金融と直接金融	2
第8回	高浦 康有	金融のしくみ	日銀の機能－基準利率、預金準備率、公開市場操作	2
第9回	高浦 康有	株式のしくみ	株式制度と株式市場	2
第10回	高浦 康有	株式のしくみ	証券取引所と株価指標	3
第11回	高浦 康有	株式のしくみ	株価形成のモデル	3
第12回	高浦 康有	株式のしくみ	株式会社の財務分析	3
第13回	高浦 康有	世界経済	外国為替のしくみ	4
第14回	高浦 康有	世界経済	変動相場制と貿易不均衡	4
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (1回)

## 教科書

『今までで一番やさしい経済の教科書 最新版』 木暮太一 (ダイヤモンド社、2015年) ※  
※最新版が講義前に出版された場合は、そちらに切り替える。

## 参考書

『金融』 坪井賢一 (ダイヤモンド社、2009年)  
『経済学 (改訂3版)』 坪井賢一 (ダイヤモンド社、2008年)  
『ベーシック 日本経済入門 <第4版>』 岡部直明 (日本経済新聞社、2009年)  
『最新版 経済のニュースがよくわかる本 日本経済編』 細野真宏 (小学館、2003年)

## 準備学習(予習)・復習

復習のために講義後はノートをよく見直すようにしてほしい。

## 学生へのフィードバック

質問等があれば講義中または講義後に受け付け、個別に回答する。時折、提出を求めるミニッツペーパーについては翌週の講義において主たるものを取り上げ、コメントを附すように努める。

## オフィスアワー

問い合わせについては講義後の教員控え室ないしはメールにて受け付ける。担当教員のメールアドレスについては以下のHPを参照。  
<http://www.econ.tohoku.ac.jp/~takaura/>

# 現代の社会Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 佐俣 紀仁（所属：法学教室）

## 一般目標 (GIO)

人が集まるとそこに社会が生まれます。そして、社会には、それがどんな小さい社会であれ、必ず「政治」があります。あなたと友人との関係、家族、サークル、大学、宮城県、東北地方、日本、アジア、地球…規模は異なるけれどもいずれも全て社会であり、そこには政治があります。

この授業で受講者は、①日本という国家、②地球（国際社会）の二つの社会を素材として政治学の基礎を学びます。

## 到達目標 (SBOs)

1. 身の回りにある政治や社会の問題に関心をもつ。
2. 政治学の物事の捉え方、考え方の基礎を理解する。
3. 政治学の概念や理論を用いて、身の回りにある出来事を分析し、批評することができる。

## 授業形態

主としてパワーポイントを用いた講義形式で授業を進めますが、グループワーク、コメントペーパー等を通じて、受講生が主体的に授業に参加できる機会を設けます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	佐俣 紀仁	オリエンテーション	イントロダクション、政治学とは	1, 2
第2回	佐俣 紀仁	権力とは	権力の要素	1, 2
第3回	佐俣 紀仁	権力と正統性	正統性（正しさ）の多様性	1, 2, 3
第4回	佐俣 紀仁	三権分立	立法、行政、司法それぞれがもつ正統性とは	1, 2, 3
第5回	佐俣 紀仁	投票行動	投票行動の基礎理論	1, 2, 3
第6回	佐俣 紀仁	メディアと政治意識	民主主義とメディア、インターネット時代のメディア	1, 2, 3
第7回	佐俣 紀仁	メディアと政治意識	メディアの政治意識への影響に関する基礎理論	1, 2, 3
第8回	佐俣 紀仁	グローバリゼーション1	医療現場とグローバリゼーション	1, 2
第9回	佐俣 紀仁	グローバリゼーション2	各種専門職へのグローバリゼーションの影響	1, 2, 3
第10回	佐俣 紀仁	グローバリゼーション3	グローバリゼーションへの反応、国際社会の基本構造	1, 2, 3
第11回	佐俣 紀仁	国際社会と国内社会の差1	国際関係の特質、国際社会の立法	1, 2
第12回	佐俣 紀仁	国際社会と国内社会の差2	国際社会の行政、司法	1, 2
第13回	佐俣 紀仁	戦争の違法化1	正戦論、無差別戦争観	1, 2
第14回	佐俣 紀仁	戦争の違法化2	戦争の違法化、武力行使の新しい正当化根拠	1, 2, 3
第15回			試験	

## 成績評価方法

- ・ 期末試験 (70%) : 到達目標 1, 2  
筆記試験 (主として空欄補充、語句選択式の問題を予定)
- ・ 平常点 (30%) : 到達目標 3  
予習課題への取り組み、授業中の意見発表、コメントペーパーの記述内容を考慮  
※コメントペーパーの記述は授業の内容を踏まえて、自分の思考を論理的に表現できているかを評価します。

## 教科書

特に指定しない(授業の各回で関連文献を指示する)。

## 参考書

- 『ポリティカル・サイエンス事始め』 伊藤光利(編) (有斐閣、第3版、2010年)
- 『国際政治学』 中西寛・石田淳・田所昌幸 (有斐閣、2013年)
- 『政治学の第一歩』 砂原備介 他 (有斐閣、2015年)
- 『入門 国際機構』 横田洋三(監修) (法律文化社、2016年)

## 準備学習(予習)・復習

予習：教員が事前に指定する予習課題に取り組むこと(1時間程度)。

復習：授業のスライド教科書および参考書を使用し、講義で示したキーワードの具体的な意味内容を理解すること(1時間程度)。

注1：

平常点(30点分)の評価は厳密に行います。毎回授業に出ていても、予習もせず、授業への積極的な参加がなく、コメントペーパーの内容が不十分であれば、単位取得は極めて困難になります。

注2：

「政治や社会、外国のことには関心がない」という学生の受講はお勧めしません。これらの問題に関心がない学生は、単位取得に大変苦労すると思われます。履修するかどうかの判断は慎重に行ってください。

## 学生へのフィードバック

毎回のコメントシートおよび予習課題から履修者の理解度を把握し、授業内あるいはLessonフォルダを通じて履修者へのフィードバックを行う。

---

## オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）6階・法学教室、火曜日 17:00～18:00

訪問前に、必ずメールにてアポイントメントを取って下さい。メールアドレスは初回講義時に指示します。

---

# 生物学演習・物理学演習 I

1年次 前期 選択必修 各0.5単位

担当者 [生物学] 吉村 明 (所属：生化学教室)  
[物理学] 堀田 昌寛 (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

高等学校で生物学や物理学を履修しなかった学生が、重要事項や問題解決法の解説を通して、大学におけるこれらの学習を支障なく行うための基礎学力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

### [生物学]

1. 多細胞である高等生物の成り立ちを、生体高分子、細胞、組織、器官、個体に関係づけて概説できる。
2. 動物、植物、微生物の細胞について、それらの構造の違いを説明できる。
3. 細胞内小器官の構造と働きについて概説できる。
4. 細胞膜の構造と性質について概説できる。
5. 個体と器官が形成される発生過程を概説できる。
6. 生体の持つホメオスタシス (恒常性)、情報伝達、防御機構 (神経系、内分泌系、免疫系) について概説できる。
7. 進化の基本的な考え方を説明できる。
8. 個体と器官が形成される発生過程を概説できる。

### [物理学]

1. 物理量の基本単位の定義を説明できる。
2. SI単位について説明できる。
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
4. 物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。
5. 運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。
6. 直線運動、円運動、単振動などの運動を、数式を用いて説明できる。
7. 慣性モーメントについて説明できる。
8. エネルギーと仕事の関係について説明できる。
9. エネルギーの種々の形態 (熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど) の相互変換について、例を挙げて説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	吉村 明	生物学演習	生物の多様性、生物の分類	2, 7
第2回	吉村 明	生物学演習	細胞の進化	2, 7
第3回	吉村 明	生物学演習	多細胞生物のからだ — 組織、器官	1, 3, 4, 5
第4回	吉村 明	生物学演習	多細胞生物のからだ — 器官の働き	5, 8
第5回	吉村 明	生物学演習	多細胞生物のからだ — 器官の働き	5, 8
第6回	吉村 明	生物学演習	内部環境と恒常性の維持	6
第7回			試験	
第8回	堀田 昌寛	物理学演習 I	基本概念(1)	1, 2, 3, 4
第9回	堀田 昌寛	物理学演習 I	基本概念(2)	1, 2, 3, 4
第10回	堀田 昌寛	物理学演習 I	運動の法則(1)	5, 6
第11回	堀田 昌寛	物理学演習 I	運動の法則(2)	5, 6
第12回	堀田 昌寛	物理学演習 I	運動の法則(3)	5, 6
第13回	堀田 昌寛	物理学演習 I	エネルギー(1)	8
第14回	堀田 昌寛	物理学演習 I	エネルギー(2)	7, 8, 9
第15回			試験	

## 成績評価方法

[生物学] 評価は確認試験による (100%)。

[物理学] 毎回の演習問題の解答状況により評価する。(100%)

## 教科書

[生物学] 『ビジュアルコア生物学』 (東京化学同人)

[物理学] プリントによる。

## 参考書

[生物学] 『理系総合のための生命科学』 (羊土社)

『ILLUSTRATED 基礎生命科学 第3版』 (京都廣川書店)

[物理学] 使用しない

## 準備学習(予習)・復習

### 【生物学】

予習：シラバスを参照の上、次回の講義項目を教科書等を参照の上、予習しておくこと(60分)。

復習：その日に受けた講義はその日のうちに整理ノートなどを作り、必ず復習すること(60分)。

### 【物理学】

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に解答解説を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。演習の範囲をシラバスで事前に見て、そこで必要とされる数学を確認し、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 講義の復習もかねて、必ず事前に演習問題を自分の力で解いてみてください。その際どうしても解決できない部分を、問題解説をおして理解するようにしてください。
3. 確認のための復習として、もう一度、ノートや教科書を見ずに問題が支障なく解けるかを点検してください。うまく解答できない場所が理解不十分な箇所です。再度復習が必要です。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。

## 学生へのフィードバック

### 【生物学】

講義の終了時に小テストを実施し、講義内容について理解を深める。

### 【物理学】

問題解答などから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

吉村 明 : 教育研究棟(ウェリタス)5階・生化学教室(スタッフ室)、月曜日 15:00~17:00

堀田 昌寛 : 質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

# 数学演習・物理学演習Ⅱ

1年次 後期 選択必修 各0.5単位

担当者 [統計学] 内山 敦 (所属：数学教室)  
[物理学] 堀田 昌寛 (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

### 【統計学】

薬学を学ぶ上で基礎となる統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

### 【物理学】

重要事項の説明や問題解法の解説をとおして、統計学や物理学の基礎学力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

### 【統計学】

1. 二項分布および正規分布について概説できる。
2. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)
3. 平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。(知識・技能)
4. データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線〔線形〕回帰)ができる。(知識・技能)
5. 母集団と標本の関係について説明できる。
6. 検定の意義について説明できる。母集団と標本の関係について説明できる。
7. 臨床研究における基本的な統計量(平均値、中央値、標準偏差、標準誤差など)の意味と違いを説明できる。
8. 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。
9. 代表的な分布(正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 $\chi^2$ 分布、F分布)について概説できる。
10. 主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。
11. 二群間の差の検定(t検定、 $\chi^2$ 検定など)を実施できる。(技能)
12. 主な回帰分析(直線回帰、ロジスティック回帰など)と相関係数の検定について概説できる。

### 【物理学】

1. 光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。
2. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。
3. 電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。
4. 抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。
5. 電場と磁場の相互関係を説明できる。
6. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

## 授業形態

【統計学】 演習

【物理学】 講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	内山 敦	基本統計量	期待値・分散・ヒストグラム	2, 3, 5, 7, 9
第2回	内山 敦	統計学の基本公式	正規分布・大数の法則・中心極限定理	1, 2, 3, 5, 7, 9
第3回	内山 敦	基本的な検定	二項分布・比率の検定	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10
第4回	内山 敦	基本的な検定	平均の検定・差の検定	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
第5回	内山 敦	基本的な検定	分散分析(一元配置法)	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
第6回	内山 敦	回帰分析	相関・相関係数・回帰直線	4, 6, 8, 12
第7回	内山 敦	カイ二乗検定	独立性の検定・適合度検定	1, 3, 5, 8, 9, 10, 11
第8回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	波動(1)	1
第9回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	波動(2)、レーザー	1, 2
第10回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電荷と電場(1)	3
第11回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電荷と電場(2)	3, 4
第12回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電荷と電場(3)	3, 4
第13回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電流と磁場(1)	5
第14回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電流と磁場(2)	5, 6
第15回			試験	

## 成績評価方法

【統計学】 レポート(100%)

【物理学】 毎回の演習問題の解答状況により評価する。(100%)

## 教科書

【統計学】 プリントによる。

【物理学】 プリントによる。

---

## 参考書

【統計学】 『薬学生・薬剤師のための基礎統計学』 棚橋・田山・松野（著）（ムイスリ出版）

【物理学】 使用しない。

---

## 準備学習(予習)・復習

【統計学】

エクセルを用いて統計の演習を行う。統計を理解するために有効である。遅刻しないこと。毎回レポートを作り、このレポートで成績を評価する。統計学の教科書で該当する箇所を1時間ほど予習し、復習として数値を変えて1時間ほど実験してみよ。

【物理学】

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に解答解説を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。演習の範囲をシラバスで事前に見て、そこで必要とされる数学を確認し、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
  2. 講義の復習もかねて、必ず事前に演習問題を自分の力で解いてみてください。その際どうしても解決できない部分を、問題解説をとおして理解するようにしてください。
  3. 確認のための復習として、もう一度、ノートや教科書を見ずに問題が支障なく解けるかを点検してください。うまく解答できない場所が理解不十分な箇所です。再度復習が必要です。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。
- 

## 学生へのフィードバック

【統計学】

問題解答などから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

【物理学】

問題解答などから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

---

## オフィスアワー

【統計学】

木曜日 16:00～17:00

【物理学】

講義終了後、質問には随時応じます。何を質問していかかわからない状態でも、話している内に不明な点が明確になってきます。臆せず質問するようにしてください。

---

# 化学演習

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 諸根 美恵子 (所属:薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

薬科学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、高等学校で履修した化学の基礎知識の確認を図りながら、無機化合物の命名法、原子の構造、化学結合などに関する基本的知識と溶液の濃度に関する計算力を実践的な演習を通じて修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 基本的な無機化合物の名称と化学式を記述できる。
2. 薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。
3. 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
4. 量子数の意味について概説できる。
5. 原子、イオンの電子配置について説明できる。
6. パウリの排他律とフントの規則について説明できる。
7. 周期表に基づいて原子の諸性質 (イオン化エネルギー、電気陰性度など) を説明できる。
8. 溶液の濃度に関する基本的な計算ができる。
9. 化学結合 (イオン結合、共有結合、配位結合など) について説明できる。
10. 混成軌道の種類と特徴を説明できる。
11. 化合物を構成する元素の混成軌道を予測できる。
12. 水素結合について例を挙げて説明できる。
13. ファンデルワールス力について例を挙げて説明できる。
14. 分子の極性および双極子モーメントについて概説できる。
15. 分子間相互作用と融点や沸点などとの関係を説明できる。
16. 酸と塩基の定義について例を挙げて説明できる。
17. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。
18. 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
19. pHおよび解離定数について説明できる。

## 授業形態

基本的に「講義、演習 (小テスト)、小テストの解説」という形式で行う。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	講義の概要説明、化学式の書き方	1
第2回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	陽・陰イオンおよび塩の命名法	1
第3回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	酸の命名法、ハロゲンのオキソ酸	1
第4回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	大切な慣用名、基本的な無機化合物の英名	1, 2
第5回	諸根 美恵子	原子の構造	原子の構成、量子数、軌道の形	3, 4
第6回	諸根 美恵子	原子の構造と周期表	原子とイオンの電子配置、パウリの排他律、フントの規則、原子の諸性質	5, 6, 7
第7回	諸根 美恵子	溶液の性質	濃度 (%、w/v%、mol/L、mol/kg) の定義	8
第8回	諸根 美恵子	溶液の性質	溶液の混合と希釈に関する計算	8
第9回	諸根 美恵子	溶液の性質	濃度計算の応用、オスモル濃度	8
第10回	諸根 美恵子	化学結合	イオン結合、共有結合、配位結合	9
第11回	諸根 美恵子	化学結合	水素結合、ファンデルワールス力	12, 13, 14, 15
第12回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道 (sp混成、sp <sup>2</sup> 混成、sp <sup>3</sup> 混成) の考え方	10, 11
第13回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道の形、分子の形	10, 11
第14回	諸根 美恵子	酸と塩基	酸と塩基 (アレニウス、ブレンステッド・ローリー、ルイス) の定義、共役酸と共役塩基	16, 17, 18, 19
第15回			試験	

## 成績評価方法

- 1) 形成的評価: 小テスト、受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価: 定期試験 (100%)

## 教科書

『薬学生に向けた基礎化学』 (京都廣川書店)  
プリントを配布

## 参考書

必要に応じて紹介する。  
『分子構造模型 有機化学学生用セット』 (追って指示する)

### **準備学習(予習)・復習**

「化学」の中で、特に新しく学んだ内容を理解するために、実践的な演習を行う科目です。講義プリントや毎回の小テストの解説を中心に、毎時間よく復習してください。さらに教科書の例題や章末問題を解いて理解を深めてください(90分程度)。授業には、前回の講義内容をもう一度見返してから臨んでください(30分程度)。

---

### **学生へのフィードバック**

定期試験の標準解答・平均点等を研究室付近の掲示板で公開する。小テストについては解答解説をその授業時間内に行い、特に理解が不十分な事項について全体に対してフィードバックする。

---

### **オフィスアワー**

教育研究棟(ウェリタス)9階・薬学教育センター教育支援部(スタッフ室)、火曜日 15:00~18:00

---

# 健康スポーツ（実技）

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 佐々木 克之・深瀬 友香子・遠藤 壮（所属：体育学教室）

## 一般目標 (GIO)

本授業では、自己の健康・体力の維持管理はもちろんのこと、様々な運動の実践を通して、自己表現を豊かにし、他者との協調性、コミュニケーション能力を身につけ、また身体活動の重要性や適切な運動について理解し、生涯スポーツの基礎づくりとなることを目標とする。

## 到達目標 (SBOs)

1. ゲームを成り立たせるために必要な最低限のスキルと知識（審判に関するものも含む）を修得できる。
2. 自己の問題発見・解決能力を育み、他者との協調性やコミュニケーションを図ることができる。
3. 身体活動の重要性や適切な運動について理解し、生涯スポーツの基礎づくりができる。
4. 一次救命処置（心肺蘇生を含む）を説明し、シミュレータを用いて実施できる。

## 授業形態

主に実技。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	佐々木 克之 深瀬 友香子 遠藤 壮	<b>実技種目</b>	・ 1回目は、授業概要の説明を行う。 ・ 2回目以降は、ゲームを中心に随時各種目を行う。 ・ 雨天時等でグラウンド、テニスコートが使用できない場合、屋内種目を合同で行う。	1, 2, 3, 4
第2回		<b>【屋内】</b>		
第3回		バレーボール		
第4回		バスケットボール		
第5回		バドミントン		
第6回		卓球		
第7回		ニュースポーツ他		
第8回		<b>【屋外】</b>		
第9回		サッカー		
第10回		野球		
第11回		ソフトボール		
第12回		ソフトテニス		
第13回		硬式テニス他		
第14回		心肺蘇生法		
第15回				

## 成績評価方法

積極性、協力性・協働性、コミュニケーション能力等の受講態度（60%）、実技試験（30%）、レポート等の提出物（10%）で評価する。

## 教科書

使用しない

## 参考書

使用しない

## 準備学習(予習)・復習

受講心得

- ・ 本授業は、各自の体調が万全であることを前提に行われるので、健康管理には十分留意すること。
- ・ 運動にふさわしい服装、シューズを身につけること。（屋内土足厳禁）  
※但し、スパイクシューズは禁止とする。

## 学生へのフィードバック

最終回の授業時に、健康維持の3大要素に関するレポートを書かせ、現在の健康状態を把握すると共に、身体活動の重要性についてフィードバックを行う。

## オフィスアワー

佐々木 克之：教育研究棟（ウエリタス）6階・体育学教室（教授室）、火曜日 16:00～17:00  
深瀬 友香子：教育研究棟（ウエリタス）6階・体育学教室（研究室）、火曜日 15:30～16:30  
遠藤 壮：教育研究棟（ウエリタス）6階・体育学教室（研究室）、火曜日 15:30～16:30

# 健康科学（講義）

1 年次 後期 選択必修 1 単位

担当者 佐々木 克之・深瀬 友香子・遠藤 壮（所属：体育学教室）

## 一般目標 (GIO)

身体的、精神的、社会的な健康維持のために、運動は非常に重要な要素となり得る。例えば生活習慣病の予防、改善に対する運動の効果は顕著であり、投薬治療の前段階として、あるいはそれと並行して運動療法が実施されている程である。

将来、医療に携わる者として、予防医学的観点を養うことの重要性を鑑み、本授業では活力ある生活設計の基本となる「健康」に対する意識を深め、心身共に健康的な生活を送るための自己管理能力を身につけることを目標とする。また同時に、生涯にわたり適切に運動を実施するための正しい知識、およびその実践力を養うことを目的とする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 健康およびその意義を説明できる。
2. 飲酒・喫煙と健康について説明できる。
3. 抗ストレス効果のメカニズムについて説明できる。
4. 生活習慣病と運動の関係について説明できる。
5. 内臓脂肪型肥満と皮下脂肪型肥満について説明できる。
6. エネルギー摂取と消費の関係について説明できる。
7. 有酸素性および無酸素性エネルギー供給系について説明できる。
8. これまでの授業の内容を確認する。
9. 運動に必要な栄養素とその役割について説明できる。
10. 地域におけるスポーツ環境の現状を説明できる。
11. 特異性、過負荷、可逆性などについて説明できる。
12. 目的に応じた運動プログラムを作成できる。
13. 応急処置、特にAEDについて説明できる。

## 授業形態

主に講義。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	佐々木 克之 深瀬 友香子 遠藤 壮	ガイダンス	「健康」の意義	1
第2回	佐々木 克之	飲酒と喫煙	お酒の作用、たばこの3大害悪	2
第3回	佐々木 克之	運動によるストレスの軽減	抗ストレス効果のメカニズム、運動による心理的な効果	3
第4回	深瀬 友香子	生活習慣病	生活習慣病と運動	4
第5回	深瀬 友香子	肥満について	肥満のタイプと判定	5
第6回	深瀬 友香子	ウェイトコントロール	食事と運動によるウェイトコントロールの方法	6
第7回	深瀬 友香子	運動のエネルギー	運動とエネルギー供給系	7
第8回	佐々木 克之 深瀬 友香子 遠藤 壮	確認		1~7
第9回	佐々木 克之	栄養	エネルギー源となる栄養素、食事バランスガイド	9
第10回	遠藤 壮	生涯スポーツ	スポーツ環境の現状、スポーツ白書	10
第11回	遠藤 壮	トレーニングの原理原則	特異性、過負荷、可逆性など	11
第12回	遠藤 壮	トレーニングの基礎理論	筋力、持久力などの向上	12
第13回	遠藤 壮	安全にスポーツを実施するために	怪我、スポーツ事故の予防と救急処置	13
第14回	佐々木 克之 深瀬 友香子 遠藤 壮	まとめ		1~13
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (90%)、提出物等 (10%) を考慮して、評価する。

## 教科書

特定の教科書は使用しない。プリントを配布する。

## 参考書

『実習で学ぶ健康・運動・スポーツの科学』（大修館書店）  
『入門運動生理学 第3版』（杏林書院）

### **準備学習(予習)・復習**

本授業は、基礎的知識を習得することが主な目的であり、授業内容をより良く理解するために、配付資料等を再度確認し、復習を励行すること。(1時間程度)

---

### **学生へのフィードバック**

毎回行う小テストの結果を基に、理解が不足と思われる事項について、次回の授業時にフィードバックを行う。

---

### **オフィスアワー**

佐々木 克之：体育館、火曜日 14:00～16:00

深瀬 友香子：体育館、火曜日 13:00～15:00

遠藤 壮：体育館、火曜日 13:00～15:00

---

# 情報科学 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 渡部 輝明・川上 準子・星 憲司・青木 空眞 (所属：医薬情報科学教室)

## 一般目標 (GIO)

近年の医療分野におけるコンピュータ・ネットワークの活躍はめざましい。この講義では薬学系におけるコンピュータ活用の基礎能力を育成し、情報倫理に習熟させ、IT時代における医薬品情報活用の基礎を作る。また、社会に出てからのネットワーク化されたコンピュータ利用環境に適応できる力を身につける。

情報科学Ⅱは情報科学Ⅰが修得済みとして開講される。

## 到達目標 (SBOs)

1. コンピュータを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。
2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。
3. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。
4. ネットワークセキュリティについて概説できる。
5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。
6. 情報倫理、セキュリティに関する情報を収集することができる。
7. ソーシャルネットワークサービス (SNS) の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。
8. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。
9. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。
10. ワードプロソフト、表計算ソフトを用いることができる。
11. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。
12. 指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。
13. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。
14. インターネットの仕組みを概説できる。
15. データやメディアを適切に管理できる。
16. コンピュータウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。
17. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
18. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)
19. 個人情報の取扱いについて概説できる。

## 授業形態

情報科学センターで行われ、パソコンによる作業を伴う。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	渡部 輝明 川上 準子 星 憲司 青木 空眞	ネットワーク1	IT機器とネットワークの基礎	1, 2, 3
第2回		情報倫理1	インターネットと情報倫理1	4, 5, 13, 15, 16
第3回		ワープロ1	コンピュータとコード、IT医療過誤	10, 15
第4回		ワープロ2	ワープロソフトの基本操作	10
第5回		ワープロ3	ワープロソフトの高度な活用	10
第6回		ワープロ4	ワープロソフトの医療系での活用	10, 11
第7回		表計算1	データ処理の基本、表計算の特徴	10
第8回		表計算2	関数の活用	10, 12
第9回		表計算3	直感的にわかるためのグラフ	10, 12
第10回		表計算4	論理的に考えるためのグラフ	10, 12
第11回		情報倫理2	インターネットと情報倫理2	4, 5, 6, 9, 14, 17, 18
第12回		情報倫理3	インターネットと情報倫理3	7, 8, 9, 14, 17, 18, 19
第13回		情報倫理4	医療情報の適切な取扱い、安全管理などのガイドライン	4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 17, 18
第14回		ネットワーク2	ネットワークのしくみと実習	1, 2, 4, 14
第15回			試験	

## 成績評価方法

課題提出 (10%) と定期試験 (コンピュータを用いた試験、90%) とで評価する。

## 教科書

『医療系のための情報リテラシー Windows10・Office 2016 対応』 (共立出版)

『事例でわかる情報モラル』 (実教出版)

## 参考書

なし

## 準備学習(予習)・復習

はじめの2回の授業で、パソコンを情報科学センターや学内・学外で利用するのに必要なアカウントとパスワードを通知し、センター利用や学内・学外でのネットワーク利用の決まりについて説明します。必ず出席すること。また、その基盤となるモラル(情報倫理)についても具体的に確認します。

大学で初めて学ぶ薬学系での情報リテラシー活用を具体的に作業も含めて学びます。後期の情報科学Ⅱ、数学演習をはじめ、大学でPCを活用するためには情報科学Ⅰの内容が修得出来ていないと支障があります。

授業では講義と作業が交互に繰り返されます。予習として、講義予定の教科書の範囲を通読し、どんな作業を行うか把握しておいてください(30分程度)。教員とTAあわせて数名で対応し、こちらからも声がけしますが、出来ないことの多い学生は積極的に質問をするなど自らも心がけてください。

前回の授業の内容に関する小テストを実施することがありますので、授業終了後には、教科書の「例題」を自分でできるようになるまで確実に復習しておいてください(30分程度)。

## 学生へのフィードバック

講義中は教員が巡回し、理解が不足していると思われた事項については適宜全体へフィードバックする。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウェリタス)4階・医薬情報科学教室、渡部(水)、川上(木)、星(金)、青木(火)、いずれも15:00～16:00

担当者 [生物学] 菅原 栄紀 (所属：分子認識学教室)  
 [化学] 皆瀬 麻子 (所属：創薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

大学における専門教育内容を確実に理解するために、高校レベルの化学・生物の教科に関する復習を通じて基礎学力の向上と大学専門教育に必要な基礎的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

### (高校化学)

1. 有機化合物の特徴を説明できる。
2. 炭化水素を結合の様式により分類できる。
3. 代表的な官能基について構造と名称を説明できる。
4. 元素分析の結果から分子式を求めることができる。
5. アルカンとシクロアルカンの構造と簡単な反応について説明できる。
6. アルケンとアルキンの構造と簡単な反応について説明できる。
7. アルコールとエーテルの構造と簡単な反応について説明できる。
8. アルデヒドとケトンの構造と簡単な反応について説明できる。
9. カルボン酸とエステルの構造と簡単な反応について説明できる。
10. 油脂の構造と用途について説明できる。
11. 芳香族炭化水素の構造と基本的な反応について説明できる。
12. フェノールと芳香族カルボン酸の構造と簡単な反応について説明できる。
13. 芳香族アミンの構造と簡単な反応について説明できる。
14. 化学反応の速さと濃度、圧力、温度との関係を説明できる。
15. 化学反応における触媒の役割について説明できる。
16. 可逆反応と不可逆反応について説明できる。
17. 可逆反応における平衡定数の意味について説明できる。
18. ル・シャトリエの原理について説明できる。

### (高校レベルの遺伝と進化)

1. メンデルの遺伝の法則を説明できる。
2. 優性及び劣性という言葉の遺伝学的意味を説明できる。
3. 遺伝子の相互作用について説明できる。
4. 減数分裂と体細胞分裂の違いを説明できる。
5. 連鎖と組換えについて説明できる。
6. 伴性遺伝について説明できる。
7. 染色体異常により引き起こされる病気を説明できる。
8. 生命の起源と細胞の誕生について説明できる。
9. 真核生物の出現と真核細胞の起源 (細胞内共生説) について説明できる。
10. 生物の進化の過程及び進化の仕組みについて説明できる。
11. 進化論の歴史について説明できる。
12. 進化における突然変異の意味を説明できる。

## 授業形態

講義と演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	皆瀬 麻子	有機化合物の特徴 脂肪族炭化水素	有機化合物の特徴と分類、化学式の決定、アルカンとシクロアルカン、アルケンとアルキン	1, 2, 3, 4, 5, 6
第2回	皆瀬 麻子	酸素を含む脂肪族化合物 (1)	アルコールとエーテル、アルデヒドとケトン	7, 8
第3回	皆瀬 麻子	酸素を含む脂肪族化合物 (2)	カルボン酸とエステル、油脂	9, 10
第4回	皆瀬 麻子	芳香族化合物 (1)	芳香族炭化水素、酸素を含む芳香族化合物	11, 12
第5回	皆瀬 麻子	芳香族化合物 (2)	窒素を含む芳香族化合物	13
第6回	皆瀬 麻子	化学反応の速さと平衡 (1)	化学反応の速さと濃度、圧力、温度 化学反応と触媒	14, 15
第7回	皆瀬 麻子	化学反応の速さと平衡 (2)	可逆反応と化学平衡 平衡状態の変化と平衡定数	16, 17, 18
第8回	菅原 栄紀	遺伝 (1)	メンデルの遺伝の法則	1
第9回	菅原 栄紀	遺伝 (2)	遺伝子の相互作用 優性形質と劣性形質	2, 3
第10回	菅原 栄紀	遺伝 (3)	体細胞分裂と減数分裂 連鎖と組換え	4, 5
第11回	菅原 栄紀	遺伝 (4)	伴性遺伝と染色体異常	6, 7
第12回	菅原 栄紀	生命の起源	自然発生研究の歴史	8, 9

回	担当者	項目	内容	SBOs
第13回	菅原 栄紀	進化(1)	自然選択説と中立説	10, 11
第14回	菅原 栄紀	進化(2)	突然変異と遺伝子頻度の変化	12
第15回			試験	

### 成績評価方法

化学・生物それぞれ、小テスト(20%)、試験(80%)により総合的に評価する。

### 教科書

【化学】プリントによる  
【生物】使用しない

### 参考書

【化学】『マクマリー 有機化学(上),(中),(下)』 JOHN McMURRY(著) (東京化学同人)  
【生物】『ビジュアルコア生物学』 E.J.Simon(著) (東京化学同人)

### 準備学習(予習)・復習

高校における化学・生物・物理の知識は、大学における専門教育の基礎となるものです。しっかりと復習して後期以降に開講される専門教育科目の準備を行ってください。授業の理解度を上げるために、「化学」に関しては、高校の化学の教科書、「生物学」に関しては参考図書を使用して講義予定の範囲を1時間程度予習してください。授業ではプリントを使用して説明し、また授業の中で授業内容の理解度を確認する小テストを実施します。授業後は、授業に使用したプリントや参考図書を利用して十分に復習(1時間程度)して小テストに備えてください。

### 学生へのフィードバック

毎週講義内で行う小テストに関しては、解答を確認し模範解答を添付した形で次週の講義時に返却します。また、小テストで間違った問題に関しては、正しい解答と解説を記載して返却します。

### オフィスアワー

菅原 栄紀：教育研究棟(ウエリタス)5階・分子認識学教室(研究室)、月曜日 16:00～18:00  
皆瀬 麻子：教育研究棟(ウエリタス)10階・創薬化学教室、月曜日 16:00～18:00

# 薬科学概論

1年次 前期 必修 1単位

担当者 井ノ口 仁一（所属：機能病態分子学教室）

## 一般目標 (GIO)

生命薬科学を支える学問が、どのような歴史の上に花が開いてきたか、できるだけ多くの観点から概説してその全体像を理解する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 生命科学を学ぶ意義を理解する。
2. 薬学部の歴史を知る。
3. 薬の基本的なしくみについて理解することができる。
4. 代表的な薬の発見、創製について理解することができる。
5. 薬の開発に必要な知識を得ることができる。
6. プレゼンテーション能力を養う。

## 授業形態

講義および数名のグループによるプレゼンテーション

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	井ノ口 仁一	序論	生命薬科学科について	1
第2回	井ノ口 仁一	序論	歴史	2
第3回	井ノ口 仁一	薬について	体内での薬のゆくえ	3
第4回	井ノ口 仁一	薬について	薬を分子レベルで見ると	3
第5回	井ノ口 仁一	薬について	病気が治るしくみ	3
第6回	井ノ口 仁一	薬について	薬の発見例	4
第7回	井ノ口 仁一	薬について	サクセスストーリー(1)	4
第8回	井ノ口 仁一	薬について	サクセスストーリー(2)	4
第9回	井ノ口 仁一	薬について	サクセスストーリー(3)	4
第10回	井ノ口 仁一	薬について	サクセスストーリー(4)	4
第11回	井ノ口 仁一	医薬品開発	非臨床試験、医薬品産業、臨床試験	5
第12回	井ノ口 仁一	学習発表会		6
第13回	井ノ口 仁一	学習発表会		6
第14回	井ノ口 仁一	まとめ		
第15回			試験	

## 成績評価方法

学習発表会の内容と発表態度 (50%)、定期試験 (50%) により評価する。

## 教科書

プリント

## 参考書

参考資料は、図書館、インターネットで自ら検索し、学習すること。

## 準備学習(予習)・復習

生命薬科学科入学に際して、生命薬科学の発展の歴史を認識し、現在そして未来の生命科学研究の方向性を自分で認識し、学習発表会で発表します。さらに、多様な薬学専門領域の中から、自分の進路についての具体的な目標を設定する能力を養います。

4～5名のグループがSGD形式での授業を実施します。各グループは、討議してテーマを決めパワーポイントでの発表を通して全員との質疑応答を実施します。このSGDによって、自分自身の将来目標について深く考えます。発表内容については、全員その日のうちに60分程度復習し、理解を深めてください。発表担当者以外も、次回の内容について、図書館で資料みつけ、60分程度予習しておく必要があります。

## 学生へのフィードバック

レポートなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、最終回の授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 5階・機能病態分子学教室 (教授室)、月・水曜日 15:00～17:30

# 数学 I

1 年次 前期 必修 1 単位

担当者 内山 敦 (所属: 数学教室)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 大きな数や小さな数をSI接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。(知識・技能) [Pre-(7)-1-1]
2. 有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-1-2]
3. 指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能) [Pre-(7)-2-1]
4. 三角関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能) [Pre-(7)-2-2]
5. 極限の基本概念を概説できる。[Pre-(7)-3-1]
6. 導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-3-2]
7. 原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-3-3]
8. 微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式 (変数分離型) の一般解と特殊解を求めることができる。(知識・技能) [Pre-(7)-3-4]
9. 偏微分について概説できる。[Pre-(7)-3-5]
10. 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-4-1]

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	内山 敦	1 変数関数の微分	数・区間・関数・グラフ・極限	1, 2, 5, 10
第2回	内山 敦	1 変数関数の微分	三角関数・逆三角関数	4, 5
第3回	内山 敦	1 変数関数の微分	指数関数・対数関数	3, 5
第4回	内山 敦	1 変数関数の微分	微分係数・導関数	5, 6
第5回	内山 敦	1 変数関数の微分	合成関数の微分・逆関数の微分	5, 6
第6回	内山 敦	1 変数関数の微分	極限の計算	5, 6
第7回	内山 敦	1 変数関数の微分	グラフ・増加減少・凹凸	3, 4, 5, 6
第8回	内山 敦	1 変数関数の積分	定積分・不定積分	7, 8
第9回	内山 敦	1 変数関数の積分	置換積分・部分積分	7, 8
第10回	内山 敦	テイラー展開	テイラー展開	6
第11回	内山 敦	微分方程式・偏微分	1 階線形微分方程式・偏微分	8, 9
第12回	内山 敦	2 変数関数の微分・積分	テイラー展開・極値	9
第13回	内山 敦	2 変数関数の微分・積分	重積分	7
第14回	内山 敦	2 変数関数の微分・積分	変数変換	7
第15回			試験	

## 成績評価方法

試験 (100%)

## 教科書

『やさしく学べる微分積分』 石村園子 (著) (共立)

## 参考書

利用しない

## 準備学習 (予習)・復習

自分で考え計算することが大事です。毎回プリントを渡し、小テストを行います。途中で問題集を配るので自分の力で解くこと。教科書の該当部分を1時間程度予習し、授業後は小テストの解答を見直して1時間程度復習し、わからなければ質問などをして解決すること。わからないままにはいけません。講義内容、順序は講義状況に応じて変更する可能性があります。

## 学生へのフィードバック

小テストを行い、次週に解説する。

## オフィスアワー

木曜日 16:00~17:00

# 数学Ⅱ

1年次 後期 必修 1単位

担当者 内山 敦 (所属：数学教室)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数学、統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-4-1]
2. 二項分布および正規分布について概説できる。[Pre-(7)-4-2]
3. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-4-3]
4. 測定尺度(間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度)について説明できる。[Pre-(7)-5-1]
5. 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能) [Pre-(7)-5-2]
6. 平均値、分散、標準偏差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。(知識・技能) [Pre-(7)-5-3]
7. データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線〔線形〕回帰)ができる。(知識・技能) [Pre-(7)-5-4]
8. 母集団と標本の関係について説明できる。[Pre-(7)-5-5]
9. 検定の意義について説明できる。母集団と標本の関係について説明できる。[Pre-(7)-5-6]
10. 臨床研究における基本的な統計量(平均値、中央値、標準偏差、標準誤差など)の意味と違いを説明できる。[E3-(1)-⑤-1]
11. 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。[E3-(1)-⑤-2]
12. 代表的な分布(正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 $\chi^2$ 分布、F分布)について概説できる。[E3-(1)-⑤-3]
13. 主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。[E3-(1)-⑤-4]
14. 二群間の差の検定(t検定、 $\chi^2$ 検定など)を実施できる。(技能) [E3-(1)-⑤-5]
15. 主な回帰分析(直線回帰、ロジスティック回帰など)と相関係数の検定について概説できる。[E3-(1)-⑤-6]

## 授業形態

講義

## 授業内容(項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	内山 敦	統計学の考え方	母集団と標本・基本統計量	4, 5, 6, 8, 9, 10
第2回	内山 敦	確率と確率分布	順列・組合せ・期待値・分散・ベイズの定理	1, 3, 6, 10
第3回	内山 敦	確率変数の期待値と分散	独立・積公式・二項分布	2, 3, 6, 12
第4回	内山 敦	確率分布	二項分布・ポアソン分布	1, 2, 3, 6, 10, 12
第5回	内山 敦	確率分布	正規分布	1, 2, 3, 10, 12
第6回	内山 敦	基本的な検定法	母比率の推定	2, 6, 8, 9, 11, 12, 13
第7回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の推定	8, 9, 11, 12, 13, 14
第8回	内山 敦	基本的な検定法	母比率の推定検定・P値	8, 9, 11, 12, 13, 14
第9回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の推定・検定	8, 9, 11, 12, 13, 14
第10回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の差の検定(対応あり)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
第11回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の差の検定(対応なし)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
第12回	内山 敦	基本的な検定法	比率の差の検定・疫学研究・独立性の検定	2, 3, 9, 11, 12, 13, 14
第13回	内山 敦	相関・回帰分析	相関係数・回帰直線・無相関の検定	7, 15
第14回	内山 敦	多群の差の検定	分散分析・クラスカルワリス検定	12, 13, 14
第15回			試験	

## 成績評価方法

試験(100%)

## 教科書

『薬学生・薬剤師のための基礎統計学』 棚橋・田山・松野(著) (ムイスリ出版)

## 参考書

『生物統計学入門』 石居進(著) (培風館)

### **準備学習(予習)・復習**

自分で考え計算することが大事です。毎回プリントを渡し、小テストを行います。途中で問題集を配るので自分の力で解くこと。教科書の該当部分を1時間程度予習し、授業後は小テストの解答を見直して1時間程度復習し、わからなければ質問などをして解決すること。わからないままにははいけません。講義内容、順序は講義状況に応じて変更する可能性があります。

---

### **学生へのフィードバック**

小テストを行い、次週に解説する。

---

### **オフィスアワー**

木曜日 16:00～17:00

---

# 物理学 I

1年次 前期 必修 1単位

担当者 堀田 昌寛 (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的知識を修得する。物理学の思考法を学び、生命科学における新しい発想を生み出す力にする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 物理量の基本単位の定義を説明できる。
2. SI単位について説明できる。
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
4. 物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。
5. 運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。
6. 直線運動、円運動、単振動などの運動を、数式を用いて説明できる。
7. 慣性モーメントについて説明できる。
8. エネルギーと仕事の関係について説明できる。
9. エネルギーの種々の形態(熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど)の相互変換について、例を挙げて説明ができる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	堀田 昌寛	はじめに 基本概念	学習をはじめるとあたって 1.1 物理量の表し方、1.2 次元	2, 3
第2回	堀田 昌寛	基本概念	1.3 測定と不確かさ、1.4 物理量の種類	1
第3回	堀田 昌寛	基本概念	1.5 ベクトルとしての力、1.6 いろいろな力、 1.7 作用と反作用、1.7 作用と反作	4, 5
第4回	堀田 昌寛	基本概念	1.8 力のつり合い、1.9 剛体と質点、1.10 力のモーメント	4, 5
第5回	堀田 昌寛	運動の法則	2.1 運動を記述する量	5
第6回	堀田 昌寛	運動の法則	2.1 運動を記述する量 (続き)、2.2 基本的な運動	5, 6
第7回	堀田 昌寛	運動の法則	2.3 運動の法則、2.4 運動方程式の解	5, 6
第8回	堀田 昌寛	運動の法則	2.5 落体の運動	5, 6
第9回	堀田 昌寛	運動の法則	2.6 等速円運動	5, 6
第10回	堀田 昌寛	運動の法則	2.7 単振動	5, 6
第11回	堀田 昌寛	エネルギー	3.1 仕事、3.2 エネルギー	8
第12回	堀田 昌寛	エネルギー	3.3 運動エネルギー	7, 8
第13回	堀田 昌寛	エネルギー	3.4 位置エネルギー	8
第14回	堀田 昌寛	エネルギー	3.5 力学的エネルギーの保存則、3.6 運動量	8, 9
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (95%)、レポート (5%)

## 教科書

『薬学生のための物理入門』 廣岡秀明 (著) (共立出版)

## 参考書

『第3版 基礎物理学』 原康夫 (著) (学術図書出版社)

## 準備学習(予習)・復習

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に講義を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。シラバスに該当する教科書の内容を事前に見て、そこで必要とされる数学を確認してください。また、講義の復習時にも、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 理解できないまでも、予習として、教科書の該当する部分にあらかじめ目を通して、何が検討されようとしているのか想像してみてください。また、講義の後は、重要事項をしっかりとまとめて、相互の関連が十分納得できるように繰り返し考える作業を、復習として毎回実行してください。
3. 重要事項が理解できたと思ったら、該当する範囲の章末問題を必ず解いてください。問題解法において不明な点があれば、まだ重要事項の理解が不十分だということです。もう一度2. に戻って考えたいうえで、再度問題を解いてください。
4. 講義終了後、質問には随時応じます。何を質問していいかわからない状態でも、話している内に不明な点が明確になってきます。臆せず質問するようにしてください。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。

## **学生へのフィードバック**

演習問題のレポートなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

---

## **オフィスアワー**

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

---

# 物理学Ⅱ

1年次 後期 必修 1単位

担当者 堀田 昌寛 (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的知識を修得する。物理学の思考法を学び、生命科学における新しい発想を生み出す力にする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。
2. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列举できる。
3. 電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。
4. 抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。
5. 電場と磁場の相互関係を説明できる。
6. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	堀田 昌寛	波動	4.1 波の表し方、4.2 横波と縦波、4.3 波の強さ	1
第2回	堀田 昌寛	波動	4.4 波の重ね合わせ、4.5 スペクトル、4.6 波の干渉、4.7 定常波、4.8 波の反射	1
第3回	堀田 昌寛	波動	4.11 波の屈折、4.12 波の回折、4.13 音波、4.14 音の3要素、4.15 音速	1
第4回	堀田 昌寛	波動	4.18 光波、4.19 光の反射と屈折、4.23 偏光、4.24 光の干渉	1
第5回	堀田 昌寛	レーザー	5.1 レーザーの原理、5.2 レーザー光の性質、5.3 レーザーの種類	2
第6回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.1 静電気力	3
第7回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.2 電場	3
第8回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.3 電位、6.4 物質の電氣的性質	3
第9回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.5 電流、6.6 オームの法則、6.7 ジュール熱	3, 4
第10回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.8 電気回路、6.9 抵抗の接続	3, 4
第11回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.10 コンデンサー、6.11 電気容量、6.13 コンデンサーの接続、6.14 静電エネルギー	3, 4
第12回	堀田 昌寛	電場と磁場	7.1 磁気力、7.2 物質の磁氣的性質、7.3 磁場、7.4 磁力線	3, 4
第13回	堀田 昌寛	電場と磁場	7.5 電流がつくる磁場、7.6 電流が磁場から受ける力	5, 6
第14回	堀田 昌寛	電場と磁場	7.7 磁束密度、7.8 電流が磁場から受ける力2、7.9 磁場中の荷電粒子の運動	5, 6
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (95%)、レポート (5%)

## 教科書

『薬学生のための物理入門』 廣岡秀明 (著) (共立出版)

## 参考書

『第3版 基礎物理学』 原康夫 (著) (学術図書出版社)

## 準備学習 (予習)・復習

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に講義を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。シラバスに該当する教科書の内容を事前に見て、そこで必要とされる数学を確認してください。また、講義の復習時にも、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 理解できないまでも、予習として、教科書の該当する部分にあらかじめ目を通して、何が検討されようとしているのか想像してみてください。また、講義の後は、重要事項をしっかりとまとめて、相互の関連が十分納得できるように繰り返し考える作業を、復習として毎回実行してください。
3. 重要事項が理解できたと思ったら、該当する範囲の章末問題を必ず解いてください。問題解法において不明な点があれば、まだ重要事項の理解が不十分だということです。もう一度2. に戻って考えたいうえで、再度問題を解いてください。
4. 講義終了後、質問には随時応じます。何を質問していいかわからない状態でも、話している内に不明な点が明確になってきます。臆せず質問するようにしてください。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。

## 学生へのフィードバック

演習問題のレポートなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

---

担当者 吉村 明 (所属：生化学教室)

## 一般目標 (GIO)

生物が持つ多様性と普遍性について講義を行い、生命のいとなみを支えている基本的な事象を学習し、生物系専門科目の履修に必要な基礎学力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 細胞膜を構成する代表的な生体成分を列举し、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. ヌクレオチドと核酸 (DNA, RNA) の種類、構造、性質を説明できる。
6. 多彩な機能をもつタンパク質 (酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質) を列举し概説できる。
7. 遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。
8. DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。
9. 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。
10. 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。
11. RNAの種類 (hnRNA, mRNA, rRNA, tRNAなど) と機能について説明できる。
12. DNAの複製の過程について説明できる。
13. DNAからRNAへの転写の過程について説明できる。
14. 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。
15. RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明出来る。
16. エネルギー代謝を説明出来る。
17. 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。
18. 細胞死 (アポトーシスとネクローシス) について説明できる。
19. 個体発生について概説できる。
20. 細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。
21. 原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。

## 授業形態

教科書を参考にして講義を実施する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	吉村 明	生命活動の単位としての細胞-1	講義の目的、原核細胞、真核細胞、ウイルスの違い、細胞内の小さな構造体 (オルガネラ)	3, 21
第2回	吉村 明	生命活動の単位としての細胞-2	細胞を構成している物質	5, 6
第3回	吉村 明	生命活動の単位としての細胞-3	生体を構成するタンパク質、脂質、糖、核酸	5, 6
第4回	吉村 明	細胞の基本構造とその機能-1	細胞膜の構造と機能および細胞結合	1, 2, 4, 6
第5回	吉村 明	細胞の基本構造とその機能-2	細胞内オルガネラの構造と機能	3, 15, 18
第6回	吉村 明	細胞の基本構造とその機能-3	細胞内オルガネラの構造と機能	3, 15, 18
第7回	吉村 明	細胞の基本構造とその機能-4	化学反応と酵素、エネルギーを生み出す仕組み	16
第8回	吉村 明	細胞の基本構造とその機能-5	生命の情報を担う核酸	3, 5, 7, 8, 11
第9回	吉村 明	生命の設計図-1	遺伝、遺伝子の働き	7, 8, 9, 12
第10回	吉村 明	生命の設計図-2	遺伝情報、RNA転写、形質発現	10, 13, 14, 15
第11回	吉村 明	細胞の増殖、細胞死	細胞周期、細胞分裂	17, 18
第12回	吉村 明	新しい生命の獲得-1	生殖 (無性、有性)、および受精のメカニズム	19
第13回	吉村 明	新しい生命の獲得-2	幹細胞、前駆細胞、個体発生、分化	19, 20
第14回	吉村 明	まとめ	講義の総括	1~20
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験のみにより評価する (100%)。

## 教科書

『ビジュアルコア生物学』 (東京化学同人)

## 参考書

『細胞の分子生物学』 (第3版; 教育社、第4版; ニュートンプレス)  
『ILLUSTRATED 基礎生命科学第3版』 (京都廣川書店)

### **準備学習(予習)・復習**

予習：シラバスを参照の上、次回の講義項目を教科書等を参照の上、予習しておくこと(60分)。

復習：その日に受けた講義はその日のうちに整理ノートなどを作り、必ず復習すること(60分)。

---

### **学生へのフィードバック**

講義終了後、講義内容に関する小テストを行い、理解を深める。

---

### **オフィスアワー**

教育研究棟(ウェリタス)5階・生化学教室、月曜日 15:00～17:00

---

担当者 諸根 美恵子（所属：薬学教育センター）

## 一般目標 (GIO)

薬科学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、高等学校で履修した化学の基礎知識の確認を図りながら、原子の構造から分子の成り立ちなどに関する基本的知識と技能を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
2. 原子量、分子量を説明できる。
3. 量子数の意味について概説できる。
4. 原子、イオンの電子配置について説明できる。
5. パウリの排他律とフントの規則について説明できる。
6. 周期表に基づいて原子の諸性質（イオン化エネルギー、電気陰性度など）を説明できる。
7. 同素体、同位体について例を挙げて説明できる。
8. 化学結合（イオン結合、共有結合、配位結合など）について説明できる。
9. 混成軌道の種類と特徴を説明できる。
10. 化合物を構成する元素の混成軌道を予測できる。
11. 分子の極性および双極子モーメントについて概説できる。
12. 分子間相互作用と融点や沸点などとの関係を説明できる。
13. 水素結合について例を挙げて説明できる。
14. ファンデルワールス力について例を挙げて説明できる。
15. 溶液の濃度に関する基本的な計算ができる。
16. 化学平衡の基本的概念について説明できる。
17. 酸と塩基の定義について例を挙げて説明できる。
18. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。
19. 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
20. pHおよび解離定数について説明できる。

## 授業形態

主に教科書を使い、板書を中心とした講義を行う。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	諸根 美恵子	原子の構造	原子の構成、量子数、軌道の形	1, 2, 3, 7
第2回	諸根 美恵子	原子の構造	電子配置、パウリの排他律、フントの規則	4, 5
第3回	諸根 美恵子	周期表	イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度	4, 6
第4回	諸根 美恵子	周期表	原子・イオンの大きさ、典型元素と遷移元素の特徴	6, 7
第5回	諸根 美恵子	化学結合	イオン結合、共有結合、配位結合	8
第6回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道 (sp混成、sp <sup>2</sup> 混成、sp <sup>3</sup> 混成)	9, 10
第7回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道の形と性質	9, 10
第8回	諸根 美恵子	化学結合	分子の立体構造と極性	11, 12
第9回	諸根 美恵子	化学結合	水素結合、ファンデルワールス力	13, 14
第10回	諸根 美恵子	溶液の性質	濃度の表示 (%、w/v%、mol/L、mol/kgなど)	15
第11回	諸根 美恵子	溶液の性質	電離と化学平衡	16
第12回	諸根 美恵子	酸と塩基	酸と塩基 (アレニウス、ブレンステッド・ローリー、ルイス) の定義、共役酸と共役塩基	17, 18, 19
第13回	諸根 美恵子	酸と塩基	電離度、電離定数 (pKa、pKb)、pH	18, 19, 20
第14回	諸根 美恵子	酸と塩基	酸と塩基の強弱	19
第15回			試験	

## 成績評価方法

- 1) 形成的評価：課題レポート、受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価：定期試験 (95%)、課題レポート (5%)

## 教科書

『薬学生に向けた基礎化学』（京都廣川書店）

## 参考書

必要に応じて紹介する。

『分子構造模型 有機化学学生用セット』（追って指示する）

### **準備学習(予習)・復習**

高等学校で学んだ化学の基礎知識と生命科学の分野で必要とされる専門知識とを結びつけるために大切な科目です。本講義では板書や説明をしっかりとノートに書きとってください。授業終了後は、教科書やノートの強調部分を中心に必ず復習を行い、さらに教科書の演習問題や章末問題に取り組むことを強く勧めます(90分程度)。授業には前回の内容をもう一度見返してから臨んでください(30分程度)。

---

### **学生へのフィードバック**

定期試験の標準解答・平均点等を研究室付近の掲示板で公開する。また学期途中で課すレポートの標準解答を配付し、特に理解不十分の事項については以降の授業で補足する。

---

### **オフィスアワー**

教育研究棟(ウェリタス)9階・薬学教育センター教育支援部(スタッフ室)、火曜日 15:00～18:00

---

担当者 渡部 輝明・川上 準子・星 憲司・青木 空眞（所属：医薬情報科学教室）

## 一般目標 (GIO)

近年の医療分野におけるコンピュータ・ネットワークの活躍にはめざましいものがある。この講義では薬学系におけるコンピュータ活用の基礎能力を育成し、情報倫理に習熟させ、IT時代における医薬品情報活用の基礎を作る。また、社会に出てからのネットワーク化されたコンピュータ利用環境に適応できる力を身につける。

情報科学Ⅱは情報科学Ⅰが修得済みとして開講される。

## 到達目標 (SBOs)

1. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。
2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。
3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。
4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。
5. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。
6. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。
7. 質問に対して的確な応答ができる。
8. 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。
9. データベースの特徴と活用について概説できる。
10. インターネットに接続し、Webサイトを閲覧できる。
11. MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。
12. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。
13. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。
14. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
15. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)
16. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。(技能)
17. 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。
18. MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。(知識・技能)

## 授業形態

情報科学センターで行われ、パソコンによる作業を伴う。一部、SGD形式。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	渡部 輝明 川上 準子 星 憲司 青木 空眞	化学構造式の描画1	Chemdrawによる薬物の2次元描画	1, 12
第2回		化学構造式の描画2	薬物の3次元構造描画と応用	1, 12
第3回		プレゼンテーション1	PPを用いたスライド作成の基礎	1, 2, 3, 4, 13, 14
第4回		プレゼンテーション2	グループでのスライド作成 (SGD形式)	1, 2, 3, 5, 14
第5回		プレゼンテーション3	発表会～プレゼン発表と質疑応答	1, 6, 7, 8, 14
第6回		医薬品情報	医療用医薬品添付文書と電子化、一次・二次・三次資料	11, 12
第7回		情報検索1	医薬品集DBでの情報検索	11, 12, 14, 15, 16
第8回		情報検索2	インターネットでの医薬品情報検索、PMDA	10, 11, 14, 15, 16, 17
第9回		情報検索3	Medlineでの文献検索	10, 11, 14, 15, 16, 18
第10回		情報検索4	情報の検索と加工	10, 11, 14, 15, 16
第11回		データベース1	表計算ソフトのデータベース機能と応用機能	9
第12回		データベース2	Accessによる医薬品情報データベースの作成1	4, 9, 12
第13回		データベース3	Accessによる医薬品情報データベースの作成2	4, 9, 12
第14回		データベース4	Accessによる医薬品情報データベースの作成3	4, 9, 12
第15回			試験	

## 成績評価方法

課題提出とプレゼンテーション (10%)、定期試験 (コンピュータを用いた試験、90%) とで評価する。

## 教科書

『医療系のための情報リテラシー Windows10・Office 2016 対応』 (共立出版)

『事例でわかる情報モラル』 (実教出版)

## 参考書

なし

### **準備学習(予習)・復習**

授業では講義と作業が交互に繰り返されます。予習として、講義予定の教科書の範囲を通読し、どんな作業を行うか把握しておいてください(30分程度)。教員とTAあわせて数名で対応し、こちらからも声がけしますが、出来ないことの多い学生は積極的に質問をするなど自らも心がけてください。

前回の授業の内容に関する小テストを実施することがありますので、授業終了後には、教科書の「例題」を自分でできるようになるまで確実に復習しておいてください(30分程度)。

---

### **学生へのフィードバック**

講義中は教員が巡回し、理解が不足していると思われた事項については適宜全体へフィードバックする。

---

### **オフィスアワー**

教育研究棟(ウェリタス)4階・医薬情報科学教室、渡部(水)、川上(木)、星(金)、青木(火)、いずれも15:00～16:00

---

担当者 小島 良一・菅原 美佳 (所属：英語学教室)

## 一般目標 (GIO)

高校までに習得した基礎的な英語力を専門分野で活かせるようにするため、DVD教材の視聴やテキストの読解を通して、さらに高い語彙力や聴解力、作文力、正確に英文を読む能力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 易しい英語で書かれた文章を読み、内容を把握することができる。
2. 英語で書かれた自然科学に関する著述の内容を正確に説明できる。
3. 短い日本語を、文法にかなった英文に直すことができる。
4. 英語の基本的音声を聞き分けることができる。
5. 自然科学に関連する代表的な用語を英語で発音できる。

## 授業形態

**[前期]** 米国のニュース番組のDVDを見ながら問題演習等を行う。

**[後期]** 担当教員の指示により内容に関する説明や解釈を学生が行なう。学生は章ごとのプリントに適切な解答を記入して、それを担当教員がチェックした上で次回の授業で学生に返却する。

## 授業内容 (項目・内容)

### [前期]

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	菅原 美佳	ガイダンス	インターネットを活用した英語学習方法、TOEICについて、授業の進め方等	1~5
第2回	菅原 美佳	Unit 1	Japan: Unusual Rental Universe - You can Even Rent a Family	1~5
第3回	菅原 美佳	Unit 2	Is Coffee the Secret to a Longer Life?	1~5
第4回	菅原 美佳	Unit 3	Lost in Translation: How China is Cracking Down on Poor English Translations	1~5
第5回	菅原 美佳	Unit 4	Lack of Sleep Costs Americans Billions of Dollars Each Year	1~5
第6回	菅原 美佳	Unit 5	Your Smartphone is Making You a Workplace Slacker	1~5
第7回	菅原 美佳	Unit 6	Do Happy People Live Long?	1~5
第8回	菅原 美佳	Unit 7	Selling Charity	1~5
第9回	菅原 美佳	Unit 8	The Power of Music: Using Music to Help Unlock Alzheimer's Patients' Memories	1~5
第10回	菅原 美佳	Unit 9	A Stitch in Time: Teen Turns Thrift Store Finds into Trendy Clothing for Homeless	1~5
第11回	菅原 美佳	Unit 10	How Microfibers in Clothes are Polluting Our Oceans	1~5
第12回	菅原 美佳	Unit 11	True Meaning of Christmas Found in Family's Magical Reunion	1~5
第13回	菅原 美佳	Unit 12	The Joy of Cleaning: The Life-Changing Magic of Tidying Up	1~5
第14回	菅原 美佳	Unit 13	High Schooler's "Sit With Us" App Tackles Lunchtime	1~5
第15回			試験	

### [後期]

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	小島 良一	ガイダンス	授業の進め方	1~5
第2回	小島 良一	Unit 1: Smart Phones Deserve Smart Users	Reading	1~5
第3回	小島 良一	Unit 1: Smart Phones Deserve Smart Users	Exercises	1~5
第4回	小島 良一	Unit 2: The Animals in Our Lives	Reading	1~5
第5回	小島 良一	Unit 2: The Animals in Our Lives	Exercises	1~5
第6回	小島 良一	Unit 3: Reforming Japan's Education System	Reading	1~5
第7回	小島 良一	Unit 3: Reforming Japan's Education System	Exercises	1~5
第8回	小島 良一	Unit 4: A Hungry Future	Reading	1~5
第9回	小島 良一	Unit 4: A Hungry Future	Exercises	1~5
第10回	小島 良一	Unit 5: No More Unwelcome Advertisements	Reading	1~5
第11回	小島 良一	Unit 5: No More Unwelcome Advertisements	Exercises	1~5
第12回	小島 良一	Unit 6: A Living Wage	Reading	1~5
第13回	小島 良一	Unit 6: A Living Wage	Exercises	1~5
第14回	小島 良一	まとめ	後期のまとめ	1~5
第15回			試験	

## 成績評価方法

試験80%、提出物20%

---

## 教科書

【前期】

『CBS News Break 4』 Nobuhiro Kumai and Stephen Timson(著) (成美堂)

【後期】

『What's Going on in the World?』 David Peaty 他(著) (成美堂)

---

## 参考書

使用しない

---

## 準備学習(予習)・復習

【前期】

毎回、各Unitの最初の2ページの問題を解き、DVDで聴く予定の英文にもざっと目を通しておくこと(30分程度)。また、授業の内容を忘れないうちにテキストを見返し、単語の暗記などを行うこと(30分程度)。

【後期】

テキストの予め指定された部分を通読し、内容を把握した上で授業に出席してください(1時間程度)。授業の後は復習も行なってください(1時間程度)。授業には辞書を必ず持参するようにしてください。辞書は高校のときに使用した学習辞典で結構です。中辞典以上の用例の多い辞書をお勧めします。電子辞書でも構いません。

---

## 学生へのフィードバック

【前期】

提出物に全て目を通して平常点に加味し、返却する。

【後期】

ユニット最後のExerciseとMini-Testの答え合わせを授業内に行った上で回収し、チェック作業を行った上で次の週に返却する。

---

## オフィスアワー

小島 良一：教育研究棟(ウエリタス)6階・英語学教室(教授室)、火曜日 15:00～16:00

菅原 美佳：教育研究棟(ウエリタス)6階・英語学教室(研究室)、水曜日 15:00～16:00

---

# 英会話 I

1年次 前期 必修 1単位

担当者 Max Phillips Jr. (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

ネイティブスピーカーと自然に英語を話す・聞くことの表現方法を学ぶクラス。

## 到達目標 (SBOs)

1. 様々なシーンで使用出来る幅広い英単語を理解する。
2. 英語による会話で使われる、「英語の文法形」がどの様に正確な意味をつくるかを理解する。
3. 英語の基礎的発音を聞き分け、正しく発音ができる。
4. 日常でよく使われる主な英語表現を使ってコミュニケーション・発音できる。

## 授業形態

主に教科書を用いて授業を行い、講義内容については全て英語で説明します。英語を実際に使えるように繰り返す訓練、パートナー練習などが大事である。プリントで医薬に関係ある専門用語を覚える方法も学びます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Introduction : Alphabet Vowel Sounds Unit 1 Preview and Listening Meeting People and Asking/Giving Personal Information	1, 2, 3, 4
第2回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Saying Vowels Clearly Unit 1 Grammar and Writing Possessive Adjectives; BE + Adjective Describing Jobs, Describing Good/Bad Parts	1, 2, 3, 4
第3回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Quiz 1 Pronunciation Unit 2 : 2-Vowel Rule Unit 2 Preview and Listening Talk about Typical Day/Free Time	1, 2, 3, 4
第4回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation : Intonation Pattern 1 Unit 2 Grammar, Writing, and Media Adverbs of Frequency Daily Life in International Communities	1, 2, 3, 4
第5回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Quiz 2 Pronunciation 3 - Syllables Unit 3 Preview and Listening Identify Possessions Asking/Giving Travel Information	1, 2, 3, 4
第6回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation : Rule for Counting Syllables Unit 3 Grammar, Writing, and Media SHOULD for advice Share a Travel Tip Beagle Patrol	1, 2, 3, 4
第7回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Quiz 3 Pronunciation 4 : 1-Vowel Rule TED Talk - Virtual Choir	1, 2, 3, 4
第8回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation : Linking Sounds Unit 4 Preview and Listening Give a Recipe Order a Meal	1, 2, 3, 4
第9回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Quiz 4 Pronunciation 5 : Strong Syllables Unit 4 Grammar, Writing, and Media How much/How many: lots, few, little Discuss Unusual Foods Dangerous Dinner	1, 2, 3, 4
第10回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation : Syllables with Past Tense Verbs Unit 5 - Preview and Listening Describe Activities Happening Now Compare Daily to Current Actions	1, 2, 3, 4
第11回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Quiz 5 Pronunciation 6 - Weak Syllables Unit 5 Grammar, Writing, and Media State Verbs Discuss Adventures Cheese-Rolling Race	1, 2, 3, 4
第12回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation : Linking Vowel and Weak 'Words' Unit 6 Preview and Listening Discuss Past Vacation Exchange Vacation Information	1, 2, 3, 4

回	担当者	項目	内容	SBOs
第13回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Quiz 6 Unit 6 Grammar, Writing, and Media Was/Were and Emphatic Adjectives Describe a Past Discovery	1, 2, 3, 4
第14回	Max Phillips Jr.	Basic Conversation	Pronunciation Evaluation Quiz Review Units 1~6 Listening Evaluation	1, 2, 3, 4
第15回			Written Semester Evaluation Students will demonstrate their understanding of the course material through writing activities. The scope of the practice is Textbook Units 1 - 6.	

### 成績評価方法

試験は二回行います。学期最後の授業は Listening Test を行います。試験の時期に Writing Test も行います。  
クラス参加 (15%)、Pronunciation Quizzes (10%)、Listening Evaluation (35%)、Written Evaluation (40%) とします。

### 教科書

『World English 1 - online workbook』 Martin Milner (Cengage Learning, Inc) ISBN:978-1-305-08954-9

### 参考書

使用しない

### 準備学習(予習)・復習

- (1) 講義中に発音の規則を勉強するので、用いた規則について、要点を練習すること。(45分程度)
- (2) 予習：講義予定の教科書の範囲を通読し、キーワードとキー文章を抽出する。必要に応じて辞書を用いキーワードとキー文章(日本語/英語)について調べておく。(45分程度)  
復習：教科書の講義該当部分を復習し、キーワードとキー文章を中心にノート整理を行う。課題を指定期日まで提出し、次回講義の小テストに備える。(45分程度)

### 学生へのフィードバック

小テストなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、最終回の授業で全体に対してフィードバックする。  
オフィスアワー中にあった学生からの質問に対し、以降の授業で全体に対して回答する。

### オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。  
火・木曜日：9:00～13:00

# 英会話Ⅱ

1年次 後期 必修 1単位

担当者 Max Phillips Jr. (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

薬局又は病院で薬剤師の英会話を身につけるためのクラス。自然に英語を聞くと話す目標があります。

## 到達目標 (SBOs)

1. 薬学に関連する英語の専門用語のうち代表できるものを例にし、その内容を説明できる。
2. 英語による会話で使われる、「英語の文法形」がどの様に正確な意味をつくるのかを理解する。
3. 英語の基礎的発音を聞き分け、正しく発音ができる。
4. 主な病名、組織、臓器名、医薬品などを英語で発音できる。

## 授業形態

主に教科書を用いて授業を行い、講義内容については全て英語で説明します。英語を実際に使えるように繰り返す訓練、パートナー練習などが大事である。プリントで医薬品に関する専門用語を覚える方法も学びます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation 7 - Stop & Continuing Sounds Unit 7 Preview and Listening Personal Communication Exchange Contact Information	1, 2, 3, 4
第2回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation - Linking with T/D Unit 7 Grammar and Writing Sensory Verbs Compare Communication Types Wild Animal Trackers	1, 2, 3, 4
第3回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Quiz 7 Pronunciation 8 : Final Sounds D & L Unit 8 Preview and Listening Talk about Plans Long vs. Short-term	1, 2, 3, 4
第4回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation : Linking with L Unit 8 Grammar, Writing, and Media Will for Prediction and Snap Decisions Discuss the Future Solar Cooking	1, 2, 3, 4
第5回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Quiz 8 Pronunciation 9 : Final Sounds Unit 9 Preview and Listening Make Comparisons Explain Preferences	1, 2, 3, 4
第6回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation : Linking Stop Sounds with Vowels Unit 9 Grammar, Writing, and Media Comparatives and Superlatives Quality vs. Value Energy in a T-shirt	1, 2, 3, 4
第7回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Quiz 9 Pronunciation 10 : Final Sounds T/D & R TED Talk Interspecies Internet	1, 2, 3, 4
第8回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Linking Vowels Unit 10 Preview and Listening Healthy Habits Compare Lifestyle	1, 2, 3, 4
第9回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Quiz 10 Pronunciation 11 : Continue & Stop Sounds + S/Z Unit 10 Grammar, Writing, and Media Compound Adjectives Evaluate YOUR lifestyle The Science of Stress	1, 2, 3, 4
第10回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation : Linking with S/Z Unit 11 Preview and Listening Today's Chores Interview for a Job	1, 2, 3, 4
第11回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Quiz 11 Pronunciation 12 - Numbers Unit 11 Grammar, Writing, and Media Present Perfect vs. Simple Past Humanity's Greatest Achievements Spacewalk	1, 2, 3, 4

回	担当者	項目	内容	SBOs
第12回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation : Checking and Correcting 'Number' Mistakes Unit 12 Preview and Listening Managing your Money Making wise money choices	1, 2, 3, 4
第13回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Quiz 12 Unit 12 Grammar, Writing, and Media Real Conditionals Evaluating Money and Happiness Missing Snow on Kilimanjaro	1, 2, 3, 4
第14回	Max Phillips Jr.	Intermediate Conversation	Pronunciation Evaluation Quiz Review Units 7~12 Listening Evaluation	1, 2, 3, 4
第15回			Written Semester Evaluation Students will demonstrate their understanding of the course material through writing activities. The scope of the practice is Textbook Units 7 - 12.	

### 成績評価方法

試験は二回行います。学期最後の授業はListening Testを行います。試験の時期にWriting Testも行います。クラス参加 (15%)、Pronunciation Quizzes (10%)、Listening Evaluation (35%)、Written Evaluation (40%) とします。

### 教科書

『World English 1 - online workbook』 Martin Milner (Cengage Learning, Inc) ISBN:978-1-305-08954-9

### 参考書

使用しない

### 準備学習(予習)・復習

- (1) 講義中に発音の規則を勉強するので、用いた規則について、要点を練習すること。(45分程度)
- (2) 予習：講義予定の教科書の範囲を通読し、キーワードとキー文章を抽出する。必要に応じて辞書を用いキーワードとキー文章(日本語/英語)について調べておく。(45分程度)  
復習：教科書の講義該当部分を復習し、キーワードとキー文章を中心にノート整理を行う。課題を指定期日まで提出し、次回講義の小テストに備える。(45分程度)

### 学生へのフィードバック

小テストなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、最終回の授業で全体に対してフィードバックする。オフィスアワー中にあった学生からの質問に対し、以降の授業で全体に対して回答する。

### オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。  
火・木曜日：9:00～13:00

# ドイツ語 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 木戸 紗織 (所属: 独乙語学教室)

## 一般目標 (GIO)

本学の教育理念の一つである「友情を育み、人間形成に努めるとともに、国際的視野に立って活躍できる人材を育成する」に基づき、日本語、英語に並び第3の言語を習得する。

- ・ドイツ語の初歩的な運用能力を身につける。ドイツ語圏の文化・社会・時事問題等に親しむ。
- ・第二外国語の学習を通じて言語に対する理解を深め、母語を含めたより良いコミュニケーション・スキルを獲得する。
- ・予習、復習および授業中のグループワークを通して自身に適した学習方法を発見し、自己学習の基礎を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

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. 言語の成り立ちと、社会・文化的環境との関係について概説できる。
3. 非言語的コミュニケーションの重要性について説明できる。
4. 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。
5. 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。

## 授業形態

双方向授業、グループワーク (少人数のグループで課題や会話練習に取り組む)

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	木戸 紗織	オリエンテーション	第二外国語学習の意義、ドイツ語が話されている国と地域、アルファベット	1~5
第2回	木戸 紗織	発音	基本的な発音、数詞 (0~20)、挨拶	1~5
第3回	木戸 紗織	動詞の現在人称変化(1)	人称代名詞 (1格)、動詞の人称変化 (規則変化)、敬称と親称	1~5
第4回	木戸 紗織	動詞の現在人称変化(2)	規則変化の復習、口調上のeを挿入する場合	1~5
第5回	木戸 紗織	語順(1)	不定詞と不定詞句、定動詞第2位	1~5
第6回	木戸 紗織	語順(2)	並列接続詞、補足疑問文、数詞 (21~)	1~5
第7回	木戸 紗織	語順(3)	決定疑問文、dochを用いた答え方	1~5
第8回	木戸 紗織	動詞の現在人称変化(3)	seinとhabenの変化	1~5
第9回	木戸 紗織	冠詞(1)	名詞の性と格、複数形	1~5
第10回	木戸 紗織	名詞(2)	定冠詞	1~5
第11回	木戸 紗織	名詞(3)	不定冠詞	1~5
第12回	木戸 紗織	名詞(4)	定冠詞類	1~5
第13回	木戸 紗織	人称代名詞	人称代名詞 (3・4格)	1~5
第14回	木戸 紗織	まとめ	文法事項の整理	1~5
第15回			試験	

## 成績評価方法

期末試験50%、小テスト10%、授業中の課題並びに発表40%を総合して判断する。  
必要に応じて、希望者には口答試験やレポートを課す。

## 教科書

『ひらめき、発見、ドイツ語文法』 伊藤直子 他 (編) (朝日出版社)

## 参考書

必ず辞書を持参すること。詳細については初回授業時に指示する。

## 準備学習(予習)・復習

本科目で使用する教科書は、予習を前提として作られています。したがって、十分に予習して臨み、授業中は他の受講生と協力して課題の解決に当たることが求められます。予習、復習と授業中のグループワークを通して、主体的に学習する姿勢を身につけましょう。

予習: 各課の冒頭2ページ(予習用の「発見」欄)を解いてくること、不明な単語は辞書で意味を調べておくこと(60分程度)。

授業時: 他の受講生と協力して練習問題に取り組み、不明な点は積極的に質問すること。

復習: 音声を聞いたり、付属問題集を解いたりして、授業の内容を見直すこと(60分程度)。

また、予習・復習の際には、ニュースやインターネットを通してドイツ語圏の情報を集め、音楽や映画にも触れるよう努めましょう。授業中にも絵画や建築、法律、食文化などについて紹介しますので、興味を持ったものがあれば、積極的に調べて知識を広げてください。

## 学生へのフィードバック

定期試験終了後に、詳細な説明を加えた解答例を配布する。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウェリタス)6階・独乙語学教室(研究室)、月曜日 13:00~14:00

[連絡先] skido@tohoku-mpu.ac.jp

訪問前に、必ずメールにてアポイントを取ってください。

# ドイツ語Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 木戸 紗織 (所属: 独乙語学教室)

## 一般目標 (GIO)

本学の教育理念の一つである「友情を育み、人間形成に努めるとともに、国際的視野に立って活躍できる人材を育成する」に基づき、日本語、英語に並び第3の言語を習得する。

- ・ドイツ語の初歩的な運用能力を身につける。ドイツ語圏の文化・社会・時事問題等に親しむ。
- ・第二外国語の学習を通じて言語に対する理解を深め、母語を含めたより良いコミュニケーション・スキルを獲得する。
- ・予習、復習および授業中のグループワークを通して自身に適した学習方法を発見し、自己学習の基礎を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

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. 言語の成り立ちと、社会・文化的環境との関係について概説できる。
3. 非言語的コミュニケーションの重要性について説明できる。
4. 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。
5. 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。

## 授業形態

双方向授業、グループワーク (少人数のグループで課題や会話練習に取り組む)

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	木戸 紗織	オリエンテーション	前期の復習	1~5
第2回	木戸 紗織	不定冠詞類(1)	否定冠詞、nichtとkeinの使い分け	1~5
第3回	木戸 紗織	不定冠詞類(2)	所有冠詞	1~5
第4回	木戸 紗織	動詞の現在人称変化(4)	語幹の母音が変化する動詞	1~5
第5回	木戸 紗織	命令形	命令・依頼の表現、イントネーション	1~5
第6回	木戸 紗織	前置詞(1)	2格支配の前置詞、3格支配の前置詞、4格支配の前置詞	1~5
第7回	木戸 紗織	前置詞(2)	3・4格支配の前置詞、融合形	1~5
第8回	木戸 紗織	複合動詞	分離動詞と非分離動詞、アクセントの位置	1~5
第9回	木戸 紗織	熟語的表現	語順、nichtの位置	1~5
第10回	木戸 紗織	非人称のes	天候に関する表現、時刻の表現、調子をたずねる表現、es gibt~	1~5
第11回	木戸 紗織	話法の助動詞(1)	不定詞句と枠構造の関係	1~5
第12回	木戸 紗織	話法の助動詞(2)	種類と語順	1~5
第13回	木戸 紗織	話法の助動詞(3)	許可や義務について話し、質問する	1~5
第14回	木戸 紗織	まとめ	文法事項の整理	1~5
第15回			試験	

## 成績評価方法

期末試験50%、小テスト10%、授業中の課題並びに発表40%を総合して判断する。  
必要に応じて、希望者には口答試験やレポートを課す。

## 教科書

『ひらめき、発見、ドイツ語文法』 伊藤直子 他(編) (朝日出版社)

## 参考書

必ず辞書を持参すること。詳細については初回授業時に指示する。

## 準備学習(予習)・復習

本科目で使用する教科書は、予習を前提として作られています。したがって、十分に予習して臨み、授業中は他の受講生と協力して課題の解決に当たることが求められます。予習、復習と授業中のグループワークを通して、主体的に学習する姿勢を身につけましょう。

予習: 各課の冒頭2ページ(予習用の「発見」欄)を解いてくること、不明な単語は辞書で意味を調べておくこと(60分程度)。

授業時: 他の受講生と協力して練習問題に取り組み、不明な点は積極的に質問すること。

復習: 音声を聞いたり、付属問題集を解いたりして、授業の内容を見直すこと(60分程度)。

また、予習・復習の際には、ニュースやインターネットを通してドイツ語圏の情報を集め、音楽や映画にも触れるよう努めましょう。授業中にも絵画や建築、法律、食文化などについて紹介しますので、興味を持ったものがあれば、積極的に調べて知識を広げてください。

## 学生へのフィードバック

定期試験終了後に、詳細な説明を加えた解答例を配布する。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウェリタス)6階・独乙語学教室(研究室)、月曜日 13:00~14:00

[連絡先] skido@tohoku-mpu.ac.jp

訪問前に、必ずメールにてアポイントを取ってください。

# フランス語 I

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 Isabelle SARDE (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

フランス語で会話とコミュニケーションを目的にして、「聞き取る」、「話す」、「書く」と「読む」である4つの基本的な能力を勉強する。フランス文化とフランス語圏界について知識を深める。

## 到達目標 (SBOs)

1. 授業で新しい表現を習得する。
2. 身に付くまで練習する。
3. 実践に使用できる。
4. 文化について知識を深める。

## 授業形態

会話を中心に日常生活の表現を習得する。そして、学生が使えるまで練習する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	Isabelle SARDE	導入	フランス語の導入・フランスのステレオタイプ(ドキュメンタリーとクイズ)	1, 2, 3, 4
第2回	Isabelle SARDE	レッスン 0	アルファベット・発音・読み方	1, 2, 3, 4
第3回	Isabelle SARDE	レッスン 1・1	挨拶する・国籍・-er 動詞	1, 2, 3, 4
第4回	Isabelle SARDE	レッスン 1・2	自分紹介・名詞の数・"être" 動詞	1, 2, 3, 4
第5回	Isabelle SARDE	レッスン 2	名前・職業・形容詞の性と数	1, 2, 3, 4
第6回	Isabelle SARDE	レッスン 3	持ち物・不定冠詞	1, 2, 3, 4
第7回	Isabelle SARDE	レッスン 4	趣味・定冠詞	1, 2, 3, 4
第8回	Isabelle SARDE	小テスト	小テスト(L1~L4)・パリの歴史的建造物・祈願の表現	1, 2, 3, 4
第9回	Isabelle SARDE	レッスン 5	誰か尋ねる・否定文・"〜がある"	1, 2, 3, 4
第10回	Isabelle SARDE	レッスン 6	したいことを尋ねる・前置詞	1, 2, 3, 4
第11回	Isabelle SARDE	レッスン 7	住んでいる所を言う・所有形容詞	1, 2, 3, 4
第12回	Isabelle SARDE	レッスン 8	何をしている・場所を表す前置詞	1, 2, 3, 4
第13回	Isabelle SARDE	復習	試験範囲の復習	1, 2, 3, 4
第14回	Isabelle SARDE	映画	フランスの映画 I	4
第15回			試験	

## 成績評価方法

積極的な授業参加の評点と日常評点(20%)を行う。そして、学期末にすべての学習について試験(80%)を行う。

## 教科書

『Pascal au Japon(パスカル・オ・ジャポン)』 Yuji Fujita (Hakusuisha)

## 参考書

使用しない

## 準備学習(予習)・復習

フランス語の学習を難しく考えないでください。まずは好奇心をもって積極的に授業へ参加してください。フランス語を楽しむことが上達の近道です。授業で習ったことを発声しながら復習してください。予習・復習各1時間程度が望ましい。

## 学生へのフィードバック

小テストなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、以降の授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

# フランス語Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 Isabelle SARDE (所属：非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

フランス語で会話とコミュニケーションを目的にして、「聞き取る」、「話す」、「書く」と「読む」である4つの基本的な能力を勉強する。フランス文化とフランス語圏界について知識を深める。

## 到達目標 (SBOs)

1. 授業で新しい表現を習得する。
2. 身に付くまで練習する。
3. 実践に使用できる。
4. 文化について知識を深める。

## 授業形態

会話を中心に日常生活の表現を習得する。そして、学生が使えるまで練習する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	Isabelle SARDE	復習	L5～L8の復習・パリの公園と通り・身体的部位	1, 2, 3, 4
第2回	Isabelle SARDE	レッスン 9	家族を語る・女性形容詞	1, 2, 3, 4
第3回	Isabelle SARDE	レッスン 10・1	年齢・数える	1, 2, 3, 4
第4回	Isabelle SARDE	レッスン 10・2	疑問副詞・"est-ce que"	1, 2, 3, 4
第5回	Isabelle SARDE	レッスン 11	時刻の言い方・時の前置詞	1, 2, 3, 4
第6回	Isabelle SARDE	小テスト	小テスト (L9～L11)・パリの鉄道の駅・色	1, 2, 3, 4
第7回	Isabelle SARDE	レッスン 12	紹介する・補語人称・代名詞・"ça" 名詞	1, 2, 3, 4
第8回	Isabelle SARDE	レッスン 13・1	日常生活の表現・代名動詞	1, 2, 3, 4
第9回	Isabelle SARDE	レッスン 13・2	近接未来と近接過去 (aller/venir)	1, 2, 3, 4
第10回	Isabelle SARDE	レッスン 14	量を表す・部分冠詞・中性代名詞 "en"	1, 2, 3, 4
第11回	Isabelle SARDE	レッスン 15	天候を言う・命令形・天候の表現	1, 2, 3, 4
第12回	Isabelle SARDE	復習	復習	1, 2, 3, 4
第13回	Isabelle SARDE	復習	試験範囲の復習	1, 2, 3, 4
第14回	Isabelle SARDE	映画	フランスの映画Ⅱ	4
第15回			試験	

## 成績評価方法

積極的な授業参加の評点と日常評点 (20%) を行う。そして、学期末にすべての学習について試験 (80%) を行う。

## 教科書

『Pascal au Japon(パスカル・オ・ジャポン)』 Yuji Fujita (Hakusuisha)

## 参考書

使用しない

## 準備学習(予習)・復習

フランス語の学習を難しく考えないでください。まずは好奇心をもって積極的に授業へ参加してください。フランス語を楽しむことが上達の近道です。授業で習ったことを発声しながら復習してください。予習・復習各1時間程度が望ましい。

## 学生へのフィードバック

小テストなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、以降の授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

# 施設見学体験学習

1年次 前期 必修 1単位

担当者 東 秀好（所属：生体膜情報学教室）、吉村 祐一（所属：分子薬化学教室）  
名取 良浩（所属：分子薬化学教室）、生命薬科学科1年担任

## 一般目標 (GIO)

将来の進路設定について、参考となる施設での見学を中心とする体験活動を通じ、学習に対するモチベーションの向上を図るとともに、将来、社会の中で働いていく上で必要な基本的態度を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関等を訪問するにあたり、身だしなみ、あいさつなどの基本的態度を身につける。(態度)
2. 製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関の業務を見聞し、社会において果たしている役割について討議する。(知識・態度)
3. 課題に対する自分の意見を決められた時間内で発表できる。(技能)
4. グループディスカッションで得られた意見を、統合して発表できる。(技能)
5. 質問に対して的確な応答ができる。(技能)
6. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。(技能)
7. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(態度)
8. 医薬品の生産工場を見学し、各生産工程の特色と品質管理、環境保全の重要性について自分の意見をまとめ、発表する。(知識・態度)

## 授業形態

講義、実習(見学)、SGD

## 授業内容(項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	東 秀好 吉村 祐一 名取 良浩 生命1年担任	オリエンテーション	見学に臨む姿勢・基本的態度を身につける。	1
第2回		試験研究所・製薬企業などの見学	・公的試験研究機関における業務および研究内容について見聞する。 ・製薬企業の研究所を見学し、研究開発の流れについて学ぶ。 ・製薬企業における医薬品製造の実際について見学する。	2, 8
第3回				2, 8
第4回				2, 8
第5回				2, 8
第6回				2, 8
第7回				スモールグループディスカッション(SGD)
第8回		SGD発表会	各施設見学で学んだことやSGDで討議したことを各グループごとに発表する。	3, 4, 5, 6, 7

## 成績評価方法

出席・態度(50%)、レポート・発表内容(50%)などにより総合的に評価する。

## 教科書

必要に応じプリントを配布する。

## 参考書

必要に応じプリントを配布する。

## 準備学習(予習)・復習

訪問先について、事前にホームページなどで調べて予備知識を得ておいて下さい。

## 学生へのフィードバック

SGD発表会にて質疑応答により全体へフィードバックします。

## オフィスアワー

各教員のオフィスアワーを参照してください。

# 原子と分子の構造

1年次 前期 必修 1単位

担当者 高橋 央宜 (所属: 薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

原子・分子中の電子の状態について、量子力学に基づいた正しい描像を持ち、化学結合の成り立ちや分子の形について説明できるようにする。また、電磁波と分子の相互作用について、基礎事項を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. ミクロの世界の特徴 (不確定性原理、電子の波動性、量子化など) について説明できる。
2. 波動関数の意味について説明できる。
3. 原子軌道と原子の電子配置について説明できる。
4. 分子軌道の基本概念について説明できる。
5. 等核二原子分子の分子軌道・電子配置・結合について説明できる。
6. 原子軌道の混成について説明できる。
7. 代表的な分子の化学結合について説明できる。
8. 分子の双極子モーメントについて説明できる。
9. 共役や共鳴の概念について説明できる。
10. 光の二重性、電磁波の性質と分類について説明できる。
11. 電子遷移について、例を挙げて説明できる。
12. 分子振動について、例を挙げて説明できる。
13. 赤外線吸収による分子の振動遷移について説明できる。
14. スピンとゼーマン分裂について説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	高橋 央宜	序論	マクロの世界とミクロの世界	1, 2
第2回	高橋 央宜	量子力学の基礎	シュレーディンガー方程式、波動関数	1, 2
第3回	高橋 央宜	量子力学の基礎	一次元の箱の中の電子、不確定性原理	1, 2
第4回	高橋 央宜	水素原子	原子軌道、量子数、角運動量	3
第5回	高橋 央宜	多電子原子	軌道近似、電子配置、電子スピン、パウリの排他原理、フントの規則	3
第6回	高橋 央宜	水素分子	分子軌道、LCAO 近似、結合性軌道と反結合性軌道	4
第7回	高橋 央宜	二原子分子	等核二原子分子の分子軌道、 $\sigma$ 軌道と $\pi$ 軌道、結合次数	4, 5
第8回	高橋 央宜	多原子分子	多原子分子の分子軌道	4
第9回	高橋 央宜	多原子分子	分子の幾何学的構造、混成軌道	6, 7
第10回	高橋 央宜	分子の極性	異核二原子分子、双極子モーメント、結合モーメント	8
第11回	高橋 央宜	$\pi$ 電子系	$\pi$ 電子系の分子軌道、共役、共鳴	7, 9
第12回	高橋 央宜	光と分子	光の性質、電磁波の分類、電子スペクトル	10, 11
第13回	高橋 央宜	分子の振動と回転	分子運動の自由度、調和振動子、基準振動、振動スペクトル	12, 13
第14回	高橋 央宜	磁気共鳴	スピン、ゼーマン効果、核磁気共鳴、電子スピン共鳴	14
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験のみで評価する。

## 教科書

『アトキンス 生命科学のための物理化学 (第2版)』 (東京化学同人)

## 参考書

必要に応じて紹介する。

## 準備学習 (予習)・復習

薬学・生命科学の分野では、薬や生体関連のさまざまな分子を研究対象とします。分子の性質や反応を特徴づけているものは電子です。そして、電子が活躍する原子や分子の世界 (ミクロの世界) では、私たちの感覚や常識がまったく通用しません。電子には電子に特有の事情があり、それが分子の世界を支配しているのです。この授業を通して、新しいことを知る喜びを味わい、大学生になったことを実感して下さい。

予習として、予め配られたプリントに目を通し、疑問点を整理しておいて下さい (30分程度)。概念を理解することに重点を置いて復習し (1時間~1時間半程度)、復習で残った疑問点は、オフィスアワー等を利用して早期に解決するようにして下さい。

## 学生へのフィードバック

定期試験の解答例と総評を Lesson フォルダにて公開する。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）9階・薬学教育センター（スタッフ室）、月曜日 16:00～18:00

---

# 無機化学

1年次 前期 必修 1単位

担当者 齋藤 有香子 (所属: 分子薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

基本的な無機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、電子配置や化学結合に関する基礎的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 原子の構造と電子配列について説明できる。
2. 周期表に基づいて原子の諸性質を説明できる。
3. 原子価結合法および混成軌道に基づいて、分子の構造と性質を説明できる。
4. 分子軌道の概念に基づき、簡単な分子の性質を説明できる。
5. 酸化還元の定義について説明できる。
6. 代表的な典型元素について列挙し、特徴を説明できる。
7. 窒素、硫黄、リン、ハロゲンの酸化物およびオキソ酸の性質を説明できる。
8. 代表的な遷移元素について列挙し、特徴を説明できる。
9. 代表的な錯体の名称を示し、立体構造および基本的性質を説明できる。
10. 活性酸素の構造と特徴を説明できる。
11. 生体内に存在する無機イオンおよび錯体の機能について説明できる。
12. 医薬品として用いられている無機化合物を列挙できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	原子の構造	1
第2回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	電子配置と構成原理	1, 2
第3回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	原子番号と周期律	1, 2
第4回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	イオン化エネルギー、電子親和力、電子陰性度	1, 2
第5回	齋藤 有香子	化学結合と無機化合物の構造	イオン結合、金属結合、共有結合	2, 3
第6回	齋藤 有香子	化学結合と無機化合物の構造	原子軌道と原子価結合法	1, 2, 3
第7回	齋藤 有香子	化学結合と無機化合物の構造	混成軌道と分子軌道	3, 4
第8回	齋藤 有香子	酸化と還元	酸化数、酸化剤、還元剤	1, 2, 5
第9回	齋藤 有香子	典型元素	典型元素の性質とその化合物 (1)	5, 6, 7
第10回	齋藤 有香子	典型元素	典型元素の性質とその化合物 (2)	5, 6, 7
第11回	齋藤 有香子	遷移元素	遷移元素の性質と化合物	5, 8
第12回	齋藤 有香子	無機錯体	錯体の名称と代表的な配位子	9
第13回	齋藤 有香子	活性酸素	活性酸素と抗がん剤	5, 10
第14回	齋藤 有香子	生体無機化学	生体中に存在する金属イオンと錯体	11, 12
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (95%)、課題レポート (5%) により評価する。

## 教科書

『ベーシック薬学教科書シリーズ4 無機化学』 青木伸 (編) (化学同人)

## 参考書

『無機化合物・錯体』 梶英輔 (編) (廣川書店)

## 準備学習 (予習)・復習

準備学習: 高校化学の範囲を理解した上で講義に臨んでください。また、講義予定の項目について教科書に目を通しておいてください (1時間程度)。

復習: 教科書、プリントを利用して復習をしてください (1時間程度)。

## 学生へのフィードバック

課題レポートの内容について、講義中に補足説明を行う。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 10階・分子薬化学教室、火曜日 15:30~17:00

# 有機構造化学

1年次 後期 必修 1単位

担当者 若松 秀章 (所属: 分子薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

多くの医薬品は有機化合物であり、様々な分子構造を有している。その構造に基づく物性および反応性を理解するために必要な基礎的知識を修得する。また今後、多岐にわたる有機反応を学ぶ前にその基本的な特徴に関する知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 有機化合物における共鳴、酸と塩基、矢印を使った電子の動きなどについて説明できる。
2. アルカンとシクロアルカンの命名法、それらの性質について説明できる。
3. アルカンやシクロアルカンの立体配座などについて説明できる。
4. 有機化合物の立体構造 (光学活性、鏡像異性体、キラリティー、立体配置表示法、ジアステレオマー、Fischer 投影式、メソ化合物、ラセミ体、プロキラリティーなど) について説明できる。
5. 基本的な有機反応 (置換、付加、脱離、転位) の特徴を概説できる。
6. 有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。
7. 求核剤、求電子剤について具体例を挙げて説明できる。
8. 有機反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
9. 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
10. 炭素原子を含む反応中間体 (カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル、カルベン) の構造と性質を説明できる。

## 授業形態

講義による。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	若松 秀章	極性共有結合	電気陰性度、形式電荷	1
第2回	若松 秀章	極性共有結合	共鳴、Brønsted 酸塩基	1
第3回	若松 秀章	極性共有結合	pKa 値、Lewis 酸塩基	1
第4回	若松 秀章	アルカン	アルカンと有機化合物、異性体	2, 3
第5回	若松 秀章	アルカン	命名法、立体配座、Newman 投影式	2, 3
第6回	若松 秀章	シクロアルカン	命名法、シクロアルカンの立体配座	2, 3
第7回	若松 秀章	シクロアルカン	シクロヘキサンの立体配座	3
第8回	若松 秀章	立体化学	鏡像異性体、キラリティー	4
第9回	若松 秀章	立体化学	光学活性、立体配置表示法	4
第10回	若松 秀章	立体化学	ジアステレオマー、Fischer 投影式、メソ化合物	4
第11回	若松 秀章	立体化学	ラセミ体、プロキラリティー、軸不斉	4
第12回	若松 秀章	有機反応概論	有機反応の分類、イオン (極性) 反応、ラジカル反応	5, 6
第13回	若松 秀章	有機反応概論	求核剤と求電子剤、矢印による反応機構の表記、平衡と反応速度	7, 8, 10
第14回	若松 秀章	有機反応概論	反応のエネルギー変化、反応座標、活性化エネルギー、遷移状態と中間体	9, 10
第15回			試験	

## 成績評価方法

試験の結果 (定期試験 50%、中間試験 50%) により評価する。

## 教科書

『マクマリー有機化学 (上)』 JOHN McMURRY (著) (東京化学同人)

## 参考書

『マクマリー有機化学問題の解き方』 (東京化学同人)

## 準備学習 (予習)・復習

本科目は、有機化学を理解する上で最も基本となるアルカン・シクロアルカンの化学、有機反応の基礎、及び生命化学を理解していく上で重要な有機化合物の立体化学の基礎を修得するものである。また、同時進行する有機化学演習 I、2 年次で履修する有機反応化学 I および II、更に 3 年次前期で履修する有機反応化学 III、有機化学演習 II の基礎となるものである。

予習: 講義予定の教科書内容に目を通し、重要項目の抽出を行う (1 時間程度)。

復習: 講義内容を再確認すると共に、教科書中の演習問題を利用し知識の定着を確実に (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

中間試験、定期試験の結果、及び講評を Lesson フォルダ、あるいは Web 上 (学内限定) に公開する。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 10 階・分子薬化学教室、金曜日 15:00~17:00

# 有機化学演習 I

1年次 後期 必修 1単位

担当者 名取 良浩 (所属: 分子薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

有機化合物の性質と密接に関わる官能基の中で、アルケンおよびアルキンについて、その基本構造、物理的性質および反応性を習得する。また、多岐に渡る有機反応を系統的に理解するため、有機電子論を中心として基本的な反応機構や反応を支配する原理を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 代表的な化合物をIUPAC命名法に従って命名できる。
2. 有機反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
3. アルケンのハロゲン化水素との付加反応について、位置選択性を含めて説明できる。
4. カルボカチオンの級数と安定性について説明できる。
5. アルケンの代表的な合成法について反応例を示し、説明できる。
6. アルケンへの臭素の付加反応の反応機構を図示し、その立体選択性を説明できる。
7. アルケンへの代表的な syn 型付加反応を列挙し、それらの反応機構を説明できる。
8. アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、反応機構を説明できる。
9. アルキンへの代表的な反応について説明できる。
10. 末端アルキンの酸性度について、s 性を用いて説明できる。
11. アルキンの還元反応を列挙し説明できる。

## 授業形態

一項目につき、講義形式+演習形式の1セットで行う。教科書を中心として、板書およびプリントを併用する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	アルケンの構造と命名法、E/Z表記、アルケンの安定性と合成	1, 5
第2回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	演習問題および解説	1, 5
第3回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	求電子付加反応と配向性、Markovnikov則、カルボカチオンの安定性	2, 3, 4
第4回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	演習問題および解説	2, 3, 4
第5回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	付加反応と立体化学	2, 6, 7
第6回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	演習問題および解説	2, 6, 7
第7回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	アルケンの還元反応、酸化反応	2, 8
第8回	名取 良浩	アルケンの構造と反応	演習問題および解説	2, 8
第9回	名取 良浩	確認試験	アルケンの構造と反応に関する記述式のテスト	1~8
第10回	名取 良浩	確認試験	確認試験の解説	1~8
第11回	名取 良浩	アルキンの構造と反応	アルキンの構造と命名法、アルキンの合成、付加反応、互変異性	2, 7, 9
第12回	名取 良浩	アルキンの構造と反応	演習問題および解説	2, 7, 9
第13回	名取 良浩	アルキンの構造と反応	還元反応、末端アルキンの酸性度	2, 10, 11
第14回	名取 良浩	アルキンの構造と反応	演習問題および解説	2, 10, 11
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (90%)、確認試験 (10%)。なお、定期試験および確認試験は記述式とする。

## 教科書

『マクマリー有機化学 第9版 (上)』 JOHN McMURRY (著) (東京化学同人)

## 参考書

『マクマリー有機化学問題の解き方』 (東京化学同人)

## 準備学習(予習)・復習

本科目は、生命科学を理解していく上で重要な有機化合物の性質および反応(アルケンおよびアルキン)を、有機電子論を中心に修得するものである。事前に教科書の該当する部分をよく読み予習すること(30分程度)。また、復習に関しては講義中に配布する演習問題、教科書の章末問題を用いて自己学習し、関連知識を定着させることを強く勧める(60分程度)。

## 学生へのフィードバック

1. 講義時にアンケートを行い、質問や分からなかったことについて次の講義時に説明する。
2. 講義内で確認試験を行い、次の講義時に解説を行う。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウェリタス)10階・分子薬化学教室、月曜日 16:30~17:30  
不明な点がある場合は、質問に来てください。

# 分析化学 I

1年次 後期 必修 1単位

担当者 諸根 美恵子 (所属:薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

水溶液中での物質の性質を理解し、試料中に存在する物質の濃度を正確に決定できるようになるために、化学分析の基盤となる化学平衡や代表的な定量法 (おもに中和滴定・キレート滴定) の原理と機構、および得られた分析データの評価に関する基本的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 化学分析の目的を説明できる。
2. 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
3. 重量分析法の原理について説明できる。
4. 容量分析法の原理について説明できる。
5. 酸・塩基平衡を説明できる。
6. 溶液の pH を計算できる。
7. 化学物質の pH による分子形、イオン形の変化を説明できる。
8. 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。
9. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
10. 錯体・キレート生成平衡について説明できる。
11. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。

## 授業形態

教科書・プリントを用いた講義形式を基本とし、必要に応じて演習を取り入れる。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	諸根 美恵子	分析化学とは	化学分析の目的、分析方法の分類	1
第2回	諸根 美恵子	定量の基礎	濃度の表示、分析データの取扱い、分析法バリデーション	2, 3
第3回	諸根 美恵子	容量分析総論	容量分析の種類、容量分析用標準液、器量と補正、終点の検出と誤差	4
第4回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	化学平衡の基礎概念、活量、質量作用の法則、平衡定数の種類	5
第5回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	酸・塩基の定義と強さ、強酸と強塩基の水溶液の pH	5, 6
第6回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	弱酸と弱塩基の水溶液の pH	5, 6
第7回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	塩、多塩基酸、両性物質の水溶液の pH	5, 6
第8回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	多塩基酸の解離化学種の pH 分布、pH 緩衝液	5, 6, 7, 8
第9回	諸根 美恵子	中和滴定	酸・塩基平衡と中和滴定、酸・塩基指示薬	5, 9
第10回	諸根 美恵子	中和滴定	中和滴定曲線	5, 6, 9
第11回	諸根 美恵子	中和滴定	中和滴定各論、標準液の調製と標定、医薬品の定量 (例)	9
第12回	諸根 美恵子	錯体化学	金属錯体、金属錯体の命名法と化学式、金属錯体の立体構造	10
第13回	諸根 美恵子	錯体化学	金属錯体生成反応、安定度定数、キレート試薬、金属指示薬	10
第14回	諸根 美恵子	キレート滴定	標準液の調製と標定、医薬品の定量 (例)	11
第15回			試験	

## 成績評価方法

- 1) 形成的評価: 課題レポート、および受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価: 定期試験 (95%)、課題レポート (5%)

## 教科書

『パートナー分析化学 I』 (南江堂)

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

本講義は、薬品分析学に関わる基本的知識を修得するためのものです。講義では板書や説明のポイントをしっかりとプリントに書き込んでください。特に酸・塩基平衡や pH、定量法に関する計算をするためには反応や原理をしっかりと理解することが不可欠です。授業終了後に、教科書とプリントをよく読み返し、例題の解説をしっかりと復習してください (90分程度)。また授業には、前回の内容をもう一度見返してから臨んでください (30分程度)。

## 学生へのフィードバック

定期試験の標準解答を掲示する。また学期途中で課すレポートの標準解答を配付し、特に理解不十分の点については以降の授業で補足する。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 9階・薬学教育センター教育支援部 (スタッフ室)、火曜日 15:00~18:00

# 化学熱力学

1年次 後期 必修 1単位

担当者 高橋 央宜 (所属:薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

物質の物理的・化学的变化や平衡状態を、熱力学を通して理解する。

## 到達目標 (SBOs)

1. エネルギー・仕事・熱について説明できる。
2. 熱力学で取り扱う系の種類について説明できる。
3. 物理量の次元と単位について説明できる。
4. 熱力学第一法則について説明できる。
5. エンタルピーについて説明できる。
6. 熱容量について説明できる。
7. 示量性および示強性の状態量について説明できる。
8. エントロピーについて説明できる。
9. 熱力学第二法則について説明できる。
10. 熱力学第三法則について説明できる。
11. ギブズエネルギーについて説明できる。
12. 疎水性相互作用について、熱力学的観点から説明できる。
13. 理想気体の化学ポテンシャルについて説明できる。
14. 平衡定数と標準反応ギブズエネルギーの関係を説明できる。
15. 平衡定数の温度変化 (ファントホッフの式) について説明できる。
16. 一成分子系・二成分系の相図 (状態図) について説明できる。
17. 理想溶液について説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	高橋 央宜	序論	物質のマクロな状態の特徴、エネルギーの移り変わり、仕事と熱、系の分類	1, 2
第2回	高橋 央宜	物理量と単位	物理量の表し方・次元・単位、SI単位	3
第3回	高橋 央宜	熱力学第一法則	熱力学第一法則、エンタルピーの定義と意味	1, 4, 5
第4回	高橋 央宜	熱力学第一法則	熱容量、状態量、物理変化・化学変化のエンタルピー	5, 6, 7
第5回	高橋 央宜	熱力学第二法則	自発的变化の方向性、エントロピーの熱力学的定義	8
第6回	高橋 央宜	熱力学第二法則	エントロピーの統計力学的定義	8
第7回	高橋 央宜	熱力学第二法則	熱力学第二法則、熱力学第三法則	9, 10
第8回	高橋 央宜	ギブズエネルギー	ギブズエネルギー、疎水性相互作用	11
第9回	高橋 央宜	ギブズエネルギー	ギブズエネルギーの圧力・温度依存性	11, 12
第10回	高橋 央宜	多成分系	化学ポテンシャル	13
第11回	高橋 央宜	多成分系	平衡定数	14, 15
第12回	高橋 央宜	相平衡・相転移	一成分子系の相図 (状態図)、クラペイロン・クラウジウスの式	16
第13回	高橋 央宜	相平衡・相転移	相律、二成分系の相図	16
第14回	高橋 央宜	溶液	理想溶液、ラウールの法則、非理想溶液	17
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験のみで評価する。

## 教科書

『アトキンス 生命科学のための物理化学 (第2版)』 (東京化学同人)

## 参考書

必要に応じて紹介する。

## 準備学習 (予習)・復習

前期の「原子と分子の構造」とは対照的に、物質の巨視的 (マクロ) な性質や変化に着目します。熱力学は難しいと苦手意識を持たれがちですが、この世の物質の変化は、すべて熱力学の法則に支配されています。熱力学は、実は私たちが当たり前だと思っていることを、科学的にきちんと取り扱っているだけです。そのことが伝わるような授業を目指します。

指数関数・対数関数が苦手な人は、よく復習しておいて下さい。予習としては、予め配られたプリントに目を通し、疑問点を整理しておいて下さい (30分程度)。熱力学の理論には、「この理論とこの理論の上に別の理論が成り立つ」というような階層構造があります。従って復習 (1時間~1時間半程度) は必須です。概念を理解することに重点を置いて下さい。概念を理解せずに演習問題を解いても、学習効果は上がりません。復習で残った疑問点は、オフィスアワー等を利用して早期に解決するようにして下さい。

## 学生へのフィードバック

定期試験の解答例と総評を Lesson フォルダにて公開する。

---

## オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）9階・薬学教育センター（スタッフ室）、月曜日 16:00～18:00

---

担当者 善積 克 (所属：機能形態学教室)

## 一般目標 (GIO)

正常な人体の仕組みを理解するため、人体を構成する各器官の構造と機能に関する基礎的知識を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。
2. 体性神経系の構成と機能の概要を説明できる。
3. 自律神経系の構成と機能の概要を説明できる。
4. 神経系の興奮伝導およびシナプス伝達の調節機構を説明できる。
5. 筋収縮の調節機構を説明できる。
6. 細胞内外の物質や情報の授受に必要なタンパク質 (受容体、チャネルなど) の構造と機能を概説できる。
7. 神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。
8. 細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。
9. 細胞膜受容体の具体例を挙げて細胞内情報伝達の主な経路について概説できる。
10. 代表的な細胞内 (核内) 受容体の具体例を挙げて説明できる。
11. 薬物の作用するしくみについて、受容体、酵素およびチャネルを例に挙げて説明できる。
12. 代表的な薬物受容体を列挙し、刺激あるいは阻害された場合の生理反応を説明できる。
13. 薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化された場合の生理反応を説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	善積 克	神経	神経の形態、髄鞘、グリア細胞	1, 2, 3
第2回	善積 克	神経の興奮伝導	活動電位、軸索伝導、神経線維の種類、神経の変性	4
第3回	善積 克	シナプス伝達	興奮性シナプス伝達、抑制性シナプス伝達、興奮性シナプス伝達の加重、シナプス前抑制、シナプス後抑制	4
第4回	善積 克	神経伝達物質	神経伝達物質の条件、アセチルコリン、カテコールアミン、セロトニン、 $\gamma$ アミノ酪酸、グルタミン酸	7
第5回	善積 克	受容体	イオンチャネル内蔵型受容体、チロシinkinase関連受容体、細胞内受容体	6, 9, 10, 11
第6回	善積 克	受容体 細胞内情報伝達	細胞膜7回貫通型受容体 G蛋白、Gs蛋白、Gi蛋白、Gq蛋白、酵素、セカンドメッセンジャー、リン酸化	6, 8, 9, 11
第7回	善積 克	骨格筋の収縮機構	骨格筋の構造、神経筋接合部、骨格筋の収縮機構、ATP供給、筋疲労、平滑筋の収縮機構、骨格筋と平滑筋の比較	2, 3, 5
第8回	善積 克	末梢神経	自律神経、拮抗的二重支配、神経節遮断効果、自律神経反射、脳神経	2, 3, 9, 11, 12, 13
第9回	善積 克	中枢神経	中枢神経の区分、脳脊髄液、脳血管	1
第10回	善積 克	中枢神経	脊髄、脊髄への入出力、脊髄反射	1, 2, 3, 5
第11回	善積 克	中枢神経	脳幹	1, 3
第12回	善積 克	中枢神経	間脳	1, 3
第13回	善積 克	中枢神経	小脳、大脳皮質	1
第14回	善積 克	中枢神経	大脳基底核、大脳辺縁系	1, 12
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (100%) により評価する。

## 教科書

『機能形態学』 (南江堂)

## 参考書

『入門人体解剖学』 (南江堂)

## 準備学習 (予習)・復習

予習：事前に配布したプリントならびに教科書を使用して、講義予定の範囲を予習すること (30分程度)。

復習：本科目は、生理学Ⅱ・Ⅲや薬理学Ⅰ～Ⅴの基礎となる科目であり、また習得内容が膨大であることから、毎回必ず講義内容を復習すること (1時間30分程度)。

## 学生へのフィードバック

課題項目を追加し、課題から講義内容の理解度を評価し、講義の中で不足と思われる事項について全体にフィードバックを行う。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）7階・機能形態学教室（スタッフ室）、月曜日 16:30～18:30

---

担当者 吉村 明 (所属：生化学教室)

## 一般目標 (GIO)

生化学 I では、生命情報を担う遺伝子について学習する。複製・転写・翻訳のシステムおよび遺伝子発現の調節機構について基本的事項を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. ヌクレオチドと核酸 (DNA、RNA) の種類、構造を理解する。
2. 核酸塩基の代謝を理解する。
3. DNA 鎖と RNA 鎖の構造及び類似点と相違点を理解する。
4. 遺伝子発現に関するセントラルドグマを理解する。
5. ゲノムと遺伝子の関係、染色体の構造を理解する。
6. DNA の複製の過程を理解する。
7. DNA の修復の過程を理解する。
8. 遺伝子の構造に関する基本的知識 (プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど) を理解する。
9. DNA から RNA への転写とその調節、各種 RNA の動きを理解する。
10. RNA のプロセッシング、RNA からタンパク質への翻訳の過程を理解する。
11. リボソームの構造と機能を理解する。
12. 遺伝子発現の調節機構を理解する。

## 授業形態

講義およびプレゼンテーション

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	吉村 明	ガイダンス ヌクレオチド、核酸、遺伝情報	ヌクレオチド、核酸の基本構造	1, 3
第 2 回	吉村 明	ヌクレオチドと核酸	核酸の機能、ヌクレオチドの代謝	2, 3, 4
第 3 回	吉村 明	ヌクレオチドと核酸	ヌクレオチドの代謝	2
第 4 回	吉村 明	核酸構造、染色体構造	細胞内の DNA	5
第 5 回	吉村 明	DNA：複製、修復、組換え	DNA 複製	6
第 6 回	吉村 明	DNA：複製、修復、組換え	DNA 修復、組換え	7
第 7 回	吉村 明	転写と RNA プロセッシング	原核生物の転写	8, 9, 10
第 8 回	吉村 明	転写と RNA プロセッシング	真核生物の転写	8, 9, 10
第 9 回	吉村 明	翻訳	コドン、RNA の種類と役割	10, 11
第 10 回	吉村 明	翻訳	翻訳、翻訳後修飾	10, 11
第 11 回	吉村 明	遺伝子発現の調節	原核生物の遺伝子発現調節	12
第 12 回	吉村 明	遺伝子発現の調節	真核生物の遺伝子発現調節	12
第 13 回	吉村 明	演習	演習 (定期試験対策)	
第 14 回	吉村 明	演習	演習 (定期試験対策)	
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

小テスト (20%)、定期試験 (70%)、学習・発表態度 (10%) で評価する。

## 教科書

『エッセンシャル生化学 第 3 版』 (東京化学同人)  
プリント

## 参考書

『理系総合のための生命科学 第 4 版』

## 準備学習 (予習)・復習

毎回の授業開始前、終了後に講義内容に関する小テストを行います。開始前の小テストでその日の SBO を確認し、終了後の小テストで講義内容について確認して下さい。その日のうちに復習し理解しておきましょう (1 時間程度)。  
定期試験前に、演習問題を配布します。授業で配布されたプリントおよび教科書、参考書等を用いながら解答を発表してもらいます。

## 学生へのフィードバック

小テストや演習で講義内容についての理解を深める。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 5 階・生化学教室、月曜日 15:00~17:00

担当者 中川 哲人 (所属: 生体膜情報学教室)

## 一般目標 (GIO)

生化学では、生命の活動単位としての細胞の成り立ちを分子レベルで理解するために、構成分子の構造、性状、機能に関する基本的知識を修得します。生化学Ⅱでは、構成分子の主役ともいえる「タンパク質」とタンパク質を構成する「アミノ酸」の構造と機能について学びます。

## 到達目標 (SBOs)

1. アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
2. タンパク質の主要な機能を列挙し概説できる。
3. タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。
4. タンパク質の機能発現に必要な翻訳後修飾について説明できる。
5. 膜タンパク質の細胞内交通について説明できる。
6. 膜輸送タンパク質について概説できる。
7. 情報伝達を行うタンパク質について概説できる。
8. 細胞骨格タンパク質について概説できる。
9. 細胞外マトリックスについて概説できる。
10. 物質の貯蔵・運搬・輸送を行うタンパク質について概説できる。
11. 生体防御を担うタンパク質について概説できる。
12. 酵素反応の特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる。
13. 酵素の反応系式による分類について説明できる。
14. 代表的な酵素について性質と役割を概説できる。
15. 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。
16. 代表的なビタミンの種類、性質、機能、欠乏症と過剰症について説明できる。
17. 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。
18. 酵素反応速度論について概説できる
19. タンパク質の分離精製法およびアミノ酸配列決定法について説明できる。
20. 代表的なアミノ酸・タンパク質の定性試験法と定量試験法について説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	中川 哲人	アミノ酸	標準アミノ酸の構造と分類	1
第2回	中川 哲人	アミノ酸	アミノ酸誘導体の構造と機能、アミノ酸の電気的性質	1
第3回	中川 哲人	タンパク質の構造と機能	タンパク質の主要な機能、タンパク質の一次構造	2, 3
第4回	中川 哲人	タンパク質の構造と機能	タンパク質の立体構造 (二次、三次、四次構造)	3
第5回	中川 哲人	タンパク質の構造と機能	膜タンパク質の細胞内膜交通と翻訳後修飾	4, 5
第6回	中川 哲人	酵素以外のタンパク質	膜輸送タンパク質、シグナル伝達に関わるタンパク質	6, 7
第7回	中川 哲人	酵素以外のタンパク質	細胞骨格、細胞外マトリックス	8, 9
第8回	中川 哲人	酵素以外のタンパク質	ミオグロビンとヘモグロビン、リポタンパク質、抗体 (免疫グロブリン)	10, 11
第9回	中川 哲人	酵素	酵素反応の特性と分類、タンパク質分解酵素	12, 13, 14
第10回	中川 哲人	酵素	酵素と補因子 (金属イオン、補酵素とビタミン)、酵素反応の調節	15, 16, 17
第11回	中川 哲人	酵素反応速度論	ミカエリス・メンテン式、ラインウィーバー・バークの二重逆数プロット	18
第12回	中川 哲人	酵素反応速度論	競合阻害、非競合阻害、不競合阻害	17, 18
第13回	中川 哲人	タンパク質の研究法	タンパク質の分離精製法と構造解析法	19
第14回	中川 哲人	タンパク質の研究法	アミノ酸・タンパク質の定性試験法と定量試験法	20
第15回			試験	

## 成績評価方法

小テスト (20%) および定期試験 (80%) で評価する。

## 教科書

『エッセンシャル生化学 (第3版)』 (東京化学同人)  
配布プリント

## 参考書

『分子生物学 講義中継 (0上, 0下, 1, 2, 3)』 (羊土社)

## 準備学習(予習)・復習

生化学は覚えることが多い上に、生理学・病理学・薬理学を習うまでは興味を持ちにくい分野ですが、それらの基礎となる重要な科目です。これから先の専門科目の理解を深めるには必須ですので、予習・復習を怠らずにしっかりと身に付けて下さい。分からないことがあれば気軽に質問して下さい。

【準備学習】適宜配布する予習用のプリントを精読してから授業に臨んで下さい。教科書と比較して簡素な内容かつ平易な文章で、図も多めな取り掛かりに適したものとなっています。60分以上は時間を確保して下さい。

【復習】スライドをプリントアウトしたものに加えて授業内容を要約したプリントを配ります。これらの資料と自分のノートをもとに教科書を読み解いてください。復習は重要ですので1時間程度は時間を確保して下さい。また、適宜配布する練習問題を活用して下さい。

---

## 学生へのフィードバック

毎回、授業冒頭に行うの小テストの結果を参考に、次回の授業において理解不足な項目の補足説明を行う。

---

## オフィスアワー

教育研究棟(ウェリタス)5階・生体膜情報学教室(スタッフ室)、月曜日 16:20～18:00

---



実 習

# 基礎生物学実習

1年次 後期 必修 1単位

担当者 川村 俊介（所属：実験動物センター）  
細野 雅祐・菅原 栄紀・立田 岳生（所属：分子認識学教室）  
佐々木 健郎・小林 匡子・村田 敏拓（所属：生薬学教室）  
関 政幸・安保 明博・吉村 明・中林 悠（所属：生化学教室）  
福田 友彦（所属：細胞制御学教室）

## 一般目標 (GIO)

代表的な薬用植物や実験動物の内外の形態観察あるいは生体内基礎物質に関する実験をとおり、基礎生物学に関する基本的実験操作の知識と技能の習得を目的とする。

## 到達目標 (SBOs)

- 顕微鏡を適正に使用することができる。
- 代表的な薬用植物の内部形態を顕微鏡観察し、スケッチすることにより、その基本構造を説明することができる。
- 代表的な薬用植物の外部形態を観察し、スケッチすることにより、その植物の特徴を説明することができる。
- 代表的な生薬を鑑別できる。
- 倫理に配慮して実験動物を取り扱うことができる。
- 実験動物を解剖して臓器の位置及び形状を観察し、スケッチすることにより、基本構造を説明できる。
- 代表的な臓器の組織標本を顕微鏡観察し、スケッチすることにより、動物組織の構造を説明できる。
- ピペット類（マイクロピペット、メスピペット、駒込ピペットなど）を適正に使用することができる。
- 生体基礎物質の代表的な定性反応を行うことができる。
- タンパク質を等電点における性質を利用し、沈殿させることができる。
- 酵素を用いた反応を実施することができる。
- 動物の組織からDNAを抽出することができる。
- ゲルろ過クロマトグラフィーにより生体基礎物質を分離することができる。
- 赤血球の凝集および溶血を確認できる。
- 抗血清を用いて血液型を判定できる。
- 手指の消毒を正しく行うことができる。

## 授業形態

講義と実習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	川村 俊介 ほか	実習講義、動物実験倫理	実習内容に関する説明（レポートの書き方なども含む）ならびに動物実験倫理に関する講義	5
第2回	佐々木 健郎	植物観察	顕微鏡の使い方と内部形態の観察	1, 2, 3, 4
第3回	小林 匡子 村田 敏拓	植物観察	外部形態の観察（含薬用植物園見学）	2, 3, 4
第4回	川村 俊介	動物観察	ラット（♂・♀）の解剖、胸腔内・腹腔内臓器の体内配置と色彩等の観察	5, 6
第5回	関 政幸 福田 友彦	動物の組織観察	臓器組織スライド標本の顕微鏡観察	7
第6回	関 政幸 安保 明博 吉村 明 中林 悠	生体試料	器具説明（ピペッター類の使用法など） 生体基礎物質（タンパク質、脂質、糖質）の定性反応 牛乳からカードの分離（等電点沈殿法）	8, 9, 10
第7回	関 政幸 細野 雅祐 安保 明博 菅原 栄紀 吉村 明 立田 岳生 中林 悠	生体試料	酵素反応（時間、温度、pH） 核酸の抽出①	11, 12
第8回	細野 雅祐 菅原 栄紀 立田 岳生	生体試料、血球観察	核酸の抽出② ゲルろ過クロマトグラフィー 赤血球の凝集および溶血	13, 14, 15, 16

## 成績評価方法

実習態度・手技の習得度（50%）およびレポート/確認試験等（50%）により評価する。

## 教科書

実習書・プリント

## 参考書

『サイエンスビューー ― 生物総合資料 ― 三訂版』(実教出版)

『ヴォート 基礎生化学 第5版』ヴォート 他(著)、田宮信雄 他(訳) (東京化学同人)

---

## 準備学習(予習)・復習

この実習は動植物の細胞、組織、器官・臓器を注意深く観察すること、また生体基礎物質の分離・定性反応を行うことによって、単に基礎的な操作法を学ぶだけでなく、実験結果を整理して、考察を導き出すことを学ぶ場です。いずれの項目も、講義科目との関連性を意識しながら実習すると、生物学、生薬学、生理学、生化学で学ぶ内容をイメージしやすくなります。したがって事前に配布されたプリントや資料等に目を通して、実習内容を把握(予習)しておき(30分)、実習後はレポートをまとめながらしっかり復習すること(60分)。

---

## 学生へのフィードバック

実習中の学生の疑問等に、その場で個別にフィードバック回答する。その内容が全員に伝えるべきものなら、全員へのフィードバックも行う。

---

## オフィスアワー

実験動物センター、水曜日 16:00～18:00

教育研究棟(ウェリタス)5階・生化学教室(スタッフ室)、水曜日 15:30～18:30

教育研究棟(ウェリタス)6階・生薬学教室(2研)、火曜日 16:00～17:00

教育研究棟(ウェリタス)5階・分子認識学教室、月曜日 16:30～18:00

教育研究棟(ウェリタス)5階・細胞制御学教室、月曜日 12:50～13:50

---

# 基礎化学実習

1年次 後期 必修 1単位

担当者 遠藤 泰之・猪股 浩平・皆瀬 麻子（所属：創薬化学教室）  
吉村 祐一・若松 秀章・名取 良浩・斎藤 有香子（所属：分子薬化学教室）  
渡邊 一弘・成田 紘一・佐藤 廣河（所属：医薬合成化学教室）  
藤村 務・大野 賢一・小松 祥子（所属：臨床分析化学教室）  
山口 芳樹・真鍋 法義・大野 詩歩（所属：薬品物理化学教室）  
高橋 央宜（所属：薬学教育センター）

## 一般目標 (GIO)

化学物質の基本的な性質を理解するために、実験器具の取り扱い、官能基の検出、化学的性質の測定、および抽出・精製等の操作を通じて、化学物質の定性および定量法における基礎的な知識と、それらを実施するための技能を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 化学実験における危険性を予測し、安全に実験を実施できる。
2. 基本的な化学実験器具について、名称を列挙できる。
3. 基本的な化学実験器具について、適切な取り扱いや洗浄を実施できる。
4. 実験で使用する試薬や試液を適切な器具を用いて、調製できる。
5. 薬品、溶媒、化合物などの秤量を必要に応じた精度で実施できる。
6. 実験で使用した薬品や溶媒などについて、環境に配慮した廃棄を実施できる。
7. 秤量における誤差から適切な有効数字を使用できる。
8. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
9. 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。
10. 溶液の pH を計算できる。
11. 凝固点降下法により分子量を決定できる。
12. 過冷却について説明できる。
13. 代表的な官能基の定性試験を実施し、その結果から官能基の推定ができる。
14. 代表的な有機化合物について、その構造から水や有機溶媒に対する溶解性を予測できる。
15. 比重から有機層と水層を区別できる。
16. 基本的な有機化合物について、抽出と再結晶を実施し、純粋な物質を単離できる。

## 授業形態

講義と実習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	藤村 務 山口 芳樹 高橋 央宜 大野 賢一	実習講義および基本操作	実習内容の説明、秤量と有効数字、実験器具の取り扱い、実験器具の洗浄	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
第2回		中和滴定	標準液の調製ならびに滴定操作と標定	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第3回		水素イオン濃度の測定	緩衝液の調製、ガラス電極の使用法、pHの測定	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
第4回		凝固点降下	凝固点降下法による分子量の測定	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12
第5回	遠藤 泰之 吉村 祐一 猪股 浩平 渡邊 一弘 若松 秀章 名取 良浩 斎藤 有香子	実習講義	実習内容の説明、安全教育、試薬調製、比重、実験器具の取り扱い、実験器具の洗浄	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
第6回		化合物の性質 (官能基の性質)	溶解度試験、官能基の定性試験	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14
第7回		抽出操作 (1)	色素による二相系分配	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15
第8回		抽出操作 (2)	物質の抽出と単離、精製	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16

## 成績評価方法

レポート (50%) と実習態度および実験手技の習得の程度 (50%) で評価する。

## 教科書

実習書・プリント

## 参考書

使用しない

## 準備学習(予習)・復習

実習は、単に実験をして操作法を学ぶだけではなく、注意深い観察、実験結果の整理と分析、そして結果から得られる考察を導き出すことを修得する場です。先入観にとらわれず、常に客観的に解釈すると共に、これまでに学んだ物理、化学、数学等の知識を活用することを心掛けましょう。また、その日の実習内容は十分に予習してください。

---

## 学生へのフィードバック

レポートから得られた実習内容の理解度を形式的に評価し、コメントを記したレポートを返却することでフィードバックする。

---

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウエリタス)・創薬化学教室、月～金曜日 15:00～18:00  
教育研究棟 (ウエリタス)・分子薬化学教室、月～金曜日 15:00～18:00  
教育研究棟 (ウエリタス)・医薬合成化学教室、月～金曜日 15:00～17:00  
教育研究棟 (ウエリタス)・臨床分析化学教室、月～金曜日 15:00～17:30  
教育研究棟 (ウエリタス)・薬品物理化学教室、月曜日 15:00～17:00  
教育研究棟 (ウエリタス)・薬学教育センター、月曜日 15:00～17:00

---

