科目名	医療心理学・死生学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11101
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	井上 猛
科目担当者	主任教授:井上 猛(精神医学)、准教授:市来 真彦(精神医学)、准教授:桝屋 二郎:(精神医学)、助教:村越 晶子(精神医学)、公認心理師:坂井 俊之・(精神医学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医師は、患者に起きている症状をただなくし、病気以前の臓器の状態に戻す修理屋ではない。必ずしも元通りにはならない身体で生き続ける人、死に向かう人、そして家族の心を支え、病気を持った人や家族の新たな人生を支える人たる役割を期待される。 　本講義では、医学科学生として学ぶにあたって基本となる心と脳、ストレスや病気による心の変化とその治療、死にかかわる諸問題を提示するので、医師になる前の気持ちで受け止め、考える時間としたい。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．人間の心理の一般事象（脳、身体、他者との関連）とその治療について説明することができる。	4-1・①・C
2．病める者および家族の心理と行動を説明することができる。	1-2・①・C, 1-2・②・C
3．医療従事者の心理と行動を説明することができる。	2・①・C
4．死を意識した患者、自殺に向かう心理について説明できる。	4-1・①・C
5．安楽死と尊厳死、臓器移植について、それぞれの立場の考え方について説明できる。	4-1・①・C

3. 授業の進め方と方法

内容	臨床医学や実際の臨床場面に即した事柄について講義するが、臨床医学を学んでいなくても、将来医師になろうという心構えがあれば、十分に理解可能な内容である。したがって、“遠い将来”の話として聞くのではなく、身近なものとして、また人間として成長していくための勉強と自覚して、学び考えていくこと。

4. ICT活用

内容	・授業の資料は「e 自主自学」を通じて適宜紹介する。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	特に必要はない

復習	
復習時間	
復習内容	講義の内容を起点にして、人間の心理や死に関する書物や雑誌記事（医師や患者の体験記など）を読んだり、また新聞記事などに目を配る。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 毎回のミニ・レポートと授業態度（ディスカッションへの積極的参加）および期末の課題レポート
最終評価点	授業評価
合格点	60 点
筆記試験の形式	レポート提出
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	未定
再試験・範囲	すべて
再試験・難易度	未定
再試験・方法	新たなレポート提出
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	講義で得た知識、今後勉強していく医学全般の知識、日常の出来事などを統合して、将来医師になる人間としての自分の感情・思考・行動などを把握し、心理学的視点から人間形成に励むこと。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
井上 猛 主任教授、市来 真彦 准教授、桝屋 二郎 准教授、村越 晶子 助教、坂井 俊之 公認心理師 seisinka@tokyo-med.ac.jp いずれもメールにて適宜受け付ける。基本的には市来、村越が窓口になる。来室を希望の場合はメールにてアポイントメントをとること（場所：西新宿キャンパス新教育研究棟 11 階）。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
特に指定はしない。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
特に指定はしない。

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/13	月	1	講義	心と脳	講義内容について的確に説明することができる。	1.心と脳の歴史 2.脳と精神現象 3.心と遺伝子	井上 猛
2	2020/4/13	月	2	講義	ストレスと心	講義内容について的確に説明することができる。	1.ストレスとは 2.善玉ストレスと悪玉ストレス 3.ストレスと身体 4.心的外傷（トラウマ）	井上 猛
3	2020/4/20	月	1	講義	依存の心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.依存とは 2.質依存 3.ギャンブルとゲーム 4.酒害	桝屋 二郎
4	2020/4/20	月	2	講義	自殺の心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.自殺の現状 2.自殺に至る心理 3.自殺予防	桝屋 二郎

5	2020/4/27	月	1	講義	患者の心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.医療への期待 2.自己判断	市来 真彦
6	2020/4/27	月	2	講義	患者家族の心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.誰のための医療 2.素人判断	市来 真彦
7	2020/5/11	月	1	講義	うつと不安の心理学	講義内容について的確に説明することができる。	1.うつの周辺症状 2.不安と恐怖 3.非薬物的対処 4.薬物療法	村越 晶子
8	2020/5/11	月	1900/1/2	講義	がん患者の心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.がん告知時の心理 2.がん治療中の心理 3.がんによるストレス	村越 晶子
9	2020/5/18	月	1	講義	死の心理学	講義内容について的確に説明することができる。	1.死の不安 2.死に向かう準備 3.ターミナルケア 4.悲嘆のケア	村越 晶子
10	2020/5/18	月	2	講義	安楽死と尊厳死を巡る心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.終末期医療のあり方 2.安楽死問題と臨床倫理	村越 晶子
11	2020/5/25	月	1	講義	精神疾患患者の心理①（統合失調症）	講義内容について的確に説明することができる。	1.受容 2.オープンダイアログ 3.EE(Expressed Emotion)	市来 真彦
12	2020/5/25	月	2	講義	精神疾患患者の心理②（認知症）	講義内容について的確に説明することができる。	1.不安 2.ユマニチュード 3.コウノメソッド	市来 真彦
13	2020/6/1	月	1900/1/1	講義	医師の心理	講義内容について的確に説明することができる。	1.患者との出会い 2.病気との出会い 3.医師・患者関係	桝屋 二郎
14	2020/6/1	月	2	講義	医療チームの心理とコミュニケーション	講義内容について的確に説明することができる。	1.医療現場のストレス 2.燃え尽き症候群 3.良質なコミュニケーション	桝屋 二郎
15	2020/6/8	月	1	講義	心理療法	講義内容について的確に説明することができる。	1. 心理メカニズム 2. 様々な心理療法	坂井 俊之

科目名	哲学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11102
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	15
科目責任者	西 研
科目担当者	教授・西 研・(哲学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	該当する

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	この講義の最大の眼目は、それぞれの参加者が「自己」の理解と「他者」の理解を、さらには「人間一般」の理解を、自分ごととして進めてもらうことにある。そのため、少人数による哲学対話（話し合い）をほぼ毎回行う。具体的な目的は以下の３点となる。 1.　哲学対話を通して、「医療がどのような特別な意義をもつ営みであるか」を深く理解しようする。そして、「自身が医師になること」の意味を、あらためて一人ひとり考えてみる。 2.　人間の「体験世界」の基本構図を把握するために、自然科学とは異った、哲学特有の思考の方法（現象学の方法）が生み出されてきたことを理解し、哲学対話を行うなかでこの方法を体得する。 3.　これまで哲学者たちが構築してきた「体験世界の理論」の骨子を理解し、そこから各人が自己を捉え直し、かつ他者の支援につなげていく。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1.　病気を人間的体験としてみたとき、それがどのようなものであるか、また医療の意義がどこにあるかを、自分の言葉として表現できる。（知識・理解）	2・①・C
2.　人間の体験世界の特質を、生の可能性、物語、承認と自由、愛情的関係と評価的関係、欲望と能力、などの術語によって概説できる。（知識・理解）	2・①・C,　2・③・C
3. 内省と対話による「本質観取」の方法によって、人間の体験世界をめぐる諸テーマ（情緒や価値）についてみずから考察し、表現できる。（思考・判断）	2・①・C,　2・②・C,　2・③・C

3．授業の進め方と方法

内容	１．講義だけでなく、グループ討議を主とする回も設ける。 　　グループ討議は「本質観取」の方法の実習である。６、７人の小グループに分けて討議し、その結果を皆に報告し、西がそれを整理する、というやり方をとる。 ２．コメントカードを活用する 　　講義の終わりの 10 分間を、コメントカードを記入する時間とする。 　　①講義内容に関連した質問を出し、それに答えてもらう。 　　②受講者の感想や質問も書いてもらう。 ３．学期の前半は主として人間論を、後半は哲学の方法と支援論を講義する。

4．ICT活用

内容	議論のまとめを「e自主自学」にアップしてもらう。また、毎回のプリントも「ｅ自主自学」に載せるので、復習などに活用して欲しい。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	20分
予習内容	話し合いのための簡単なメモを作成することを求めることがある。

復習	
復習時間	25分
復習内容	配付されたプリントを見直して論点を頭に入れる。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 中間試験30%、レポート30%、グループ討論20%、振り返り20%。 注意事項：　出席率が 2/3 以上の者が最終評価の対象となる 。
最終評価点	最終評価点＝中間試験＋期末レポート+班でのディスカッション＋毎回のコメントカード。欠席についても減点する。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	事項の詳しい説明。
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に 1 回とする。
再試験・範囲	すべて
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	レポートまたは筆記試験を課す
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	レポートについては、希望者にはコメントを返す。

7. 履修上の注意

内容	講義中の私語や居眠りは厳禁。講義はわかりやすく、かつ興味を刺激するものであることを心がけるが、諸君も積極的に臨んで欲しい。また、看護学科との合同の授業となり、看護学科の学生が参加（10名以内）する。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
西　研教授（哲学） 火・金曜日の昼休み 第 3 校舎 2 階、哲学教室 nishiken@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
プリントを配付する

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『人間科学におけるエヴィデンスとは何か』、小林隆児・西研編、新曜社、3,740円 『哲学の練習問題』、西研、河出文庫、836円 『別冊NHK100分de名著 読書の学校 西研 特別授業「ソクラテスの弁明」』、NHK出版、880円

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/14	火	4	講義	ガイダンス哲学とは何か①	哲学とは何か説明できる	宗教、哲学、科学、体験世界	西 研
2	2020/4/21	火	4	講義	哲学とは何か② 医療の特別な意義を考える①	美容と医療のちがいの根本を言語化できる	ソクラテスとプラトン	西 研

							美容（サービス業）と医療のちがい	
3	2020/4/28	火	4	講義	医療の特別な意義を考える②	健康と病気の体験的意味を言語化できる。	医療と美容の共通点と相違点」	西 研
4	2020/5/12	火	4	講義	医療の特別な意義を考える③ 医療者になることの「あなたにとっての」意義①	医療の意義と公共性とを言語化できる。	健康と医療はなぜ大切か 医療の公共性	西 研
5	2020/5/19	火	4	講義	医療者になることの「あなたにとっての」意義② 人は何を求めて生きるか①	医療者になることの意味について、自己反省し言語化できる	科学の世界と体験世界 生の可能性	西 研
6	2020/5/26	火	4	講義	人は何を求めて生きるか② 物語的存在としての人間	人間の欲望の特質について説明できる。／言語は人をどのような存在にしたか説明できる。	自由と承認 愛情的承認と評価的承認 人生の物語	西 研
7	2020/6/2	火	4	講義	死を知る存在としての人間	死の体験的意味を言語化できる。	死の恐怖に含まれるもの	西 研
8	2020/6/8	月	2	講義	中間テスト	これまでの学んだことを整理して説明できる。	これまでの講義内容から出題	西 研
9	2020/6/9	火	4	講義	自然科学の方法と人間科学の方法 感情の本質を考える①	自然科学の方法と人間科学の方法のちがいを説明できる	現象学 現象学的還元と本質観取 なつかしさ（または嫉妬）の本質	西 研
10	2020/6/15	月	1	講義	感情の本質を考える②	本質観取の方法を実践できる	なつかしさ（または嫉妬）の本質	西 研
11	2020/6/22	月	2	講義	感情の本質を考える③	本質観取の方法とその意義を説明できる	なつかしさ（または嫉妬）の本質のまとめ 現象学の方法	西 研
12	2020/6/23	火	4	講義	人間論から支援論へ①	発達過程における自由と承認の意義について説明できる	体験世界を発達からみる 自由と承認のバランス	西 研
13	2020/6/29	月	2	講義	人間論から支援論へ②	支援の実例を知るなかで、自由・承認、能力・欲望の意義を説明できる	支援の現場から	西 研
14	2020/6/30	火	4	講義	人間論から支援論へ③	支援にとって必要なことを説明できる。	支援にとって必要なこと	西 研
15	2020/7/7	火	4	講義	哲学のまとめ	哲学とは何か、これからの学びにどう生かすかを考え、言語化する	プラトンから現象学 対話の意義	西 研

科目名	哲学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11102
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	15
科目責任者	西 研
科目担当者	教授・西 研・(哲学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	該当する

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	この講義の最大の眼目は、それぞれの参加者が「自己」の理解と「他者」の理解を、さらには「人間一般」の理解を、自分ごととして進めてもらうことにある。そのため、少人数による哲学対話（話し合い）をほぼ毎回行う。具体的な目的は以下の３点となる。 1.　哲学対話を通して、「医療がどのような特別な意義をもつ営みであるか」を深く理解しようする。そして、「自身が医師になること」の意味を、あらためて一人ひとり考えてみる。 2.　人間の「体験世界」の基本構図を把握するために、自然科学とは異った、哲学特有の思考の方法（現象学の方法）が生み出されてきたことを理解し、哲学対話を行うなかでこの方法を体得する。 3.　これまで哲学者たちが構築してきた「体験世界の理論」の骨子を理解し、そこから各人が自己を捉え直し、かつ他者の支援につなげていく。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1.　病気を人間的体験としてみたとき、それがどのようなものであるか、また医療の意義がどこにあるかを、自分の言葉として表現できる。（知識・理解）	2・①・C
2.　人間の体験世界の特質を、生の可能性、物語、承認と自由、愛情的関係と評価的関係、欲望と能力、などの術語によって概説できる。（知識・理解）	2・①・C,　2・③・C
3. 内省と対話による「本質観取」の方法によって、人間の体験世界をめぐる諸テーマ（情緒や価値）についてみずから考察し、表現できる。（思考・判断）	2・①・C,　2・②・C,　2・③・C

3. 授業の進め方と方法

内容	１．講義だけでなく、グループ討議を主とする回も設ける。 　　グループ討議は「本質観取」の方法の実習である。６、７人の小グループに分けて討議し、その結果を皆に報告し、西がそれを整理する、というやり方をとる。 ２．コメントカードを活用する 　　講義の終わりの 10 分間を、コメントカードを記入する時間とする。 　　①講義内容に関連した質問を出し、それに答えてもらう。 　　②受講者の感想や質問も書いてもらう。 ３．学期の前半は主として人間論を、後半は哲学の方法と支援論を講義する。

4. ICT活用

内容	議論のまとめを「e自主自学」にアップしてもらう。また、毎回のプリントも「ｅ自主自学」に載せるので、復習などに活用して欲しい。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	20分
予習内容	話し合いのための簡単なメモを作成することを求めることがある。

復習	
復習時間	25分
復習内容	配付されたプリントを見直して論点を頭に入れる。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 中間試験30%、レポート30%、グループ討論20%、振り返り20%。 注意事項：　出席率が 2/3 以上の者が最終評価の対象となる 。
最終評価点	最終評価点＝中間試験＋期末レポート+班でのディスカッション＋毎回のコメントカード。欠席についても減点する。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	事項の詳しい説明。
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に 1 回とする。
再試験・範囲	すべて
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	レポートまたは筆記試験を課す
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	レポートについては、希望者にはコメントを返す。

7. 履修上の注意

内容	講義中の私語や居眠りは厳禁。講義はわかりやすく、かつ興味を刺激するものであることを心がけるが、諸君も積極的に臨んで欲しい。また、看護学科との合同の授業となり、看護学科の学生が参加（10名以内）する。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
西　研教授（哲学） 火・金曜日の昼休み 第 3 校舎 2 階、哲学教室 nishiken@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
プリントを配付する

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『人間科学におけるエヴィデンスとは何か』、小林隆児・西研編、新曜社、3,740円 『哲学の練習問題』、西研、河出文庫、836円 『別冊NHK100分de名著 読書の学校 西研 特別授業「ソクラテスの弁明」』、NHK出版、880円

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/29	火	3	講義	ガイダンス哲学とは何か①	哲学とは何か説明できる	宗教、哲学、科学、体験世界	西 研
2	2020/9/29	火	4	講義	哲学とは何か② 医療の特別な意義を考える①	美容と医療のちがいの根本を言語化できる	ソクラテスとプラトン	西 研

							美容（サービス業）と医療のちがい	
3	2020/10/6	火	4	講義	医療の特別な意義を考える②	健康と病気の体験的意味を言語化できる。	医療と美容の共通点と相違点」	西 研
4	2020/10/13	火	4	講義	医療の特別な意義を考える③ 医療者になることの「あなたにとっての」意義①	医療の意義と公共性とを言語化できる。	健康と医療はなぜ大切か 医療の公共性	西 研
5	2020/10/20	火	4	講義	医療者になることの「あなたにとっての」意義② 人は何を求めて生きるか①	医療者になることの意味について、自己反省し言語化できる	科学の世界と体験世界 生の可能性	西 研
6	2020/11/10	火	4	講義	人は何を求めて生きるか② 物語的存在としての人間	人間の欲望の特質について説明できる。／言語は人をどのような存在にしたか説明できる。	自由と承認 愛情的承認と評価的承認 人生の物語	西 研
7	2020/11/17	火	4	講義	死を知る存在としての人間	死の体験的意味を言語化できる。	死の恐怖に含まれるもの	西 研
8	2020/11/24	火	4	講義	中間テスト	これまでの学んだことを整理して説明できる。	これまでの講義内容から出題	西 研
9	2020/12/1	火	4	講義	自然科学の方法と人間科学の方法 感情の本質を考える①	自然科学の方法と人間科学の方法のちがいを説明できる	現象学 現象学的還元と本質観取 なつかしさ（または嫉妬）の本質	西 研
10	2020/12/8	火	4	講義	感情の本質を考える②	本質観取の方法を実践できる	なつかしさ（または嫉妬）の本質	西 研
11	2020/12/15	火	4	講義	感情の本質を考える③	本質観取の方法とその意義を説明できる	なつかしさ（または嫉妬）の本質のまとめ 現象学の方法	西 研
12	2020/12/22	火	3	講義	人間論から支援論へ①	発達過程における自由と承認の意義について説明できる	体験世界を発達からみる 自由と承認のバランス	西 研
13	2020/12/22	火	4	講義	人間論から支援論へ②	支援の実例を知るなかで、自由・承認、能力・欲望の意義を説明できる	支援の現場から	西 研
14	2021/1/5	火	3	講義	人間論から支援論へ③	支援にとって必要なことを説明できる。	支援にとって必要なこと	西 研
15	2021/1/5	火	4	講義	哲学のまとめ	哲学とは何か、これからの学びにどう生かすかを考え、言語化する	プラトンから現象学 対話の意義	西 研

科目名	社会科学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11103
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	倉田 誠
科目担当者	准教授・倉田 誠・(生命倫理学（医学倫理学）)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	社会科学では、私たちの身の回りに生起する諸問題を複合的な社会現象と位置づけ、社会学・人類学・歴史学・経済学・政治学などの社会科学の諸領域で蓄積されてきた理論や見かたを援用しながら、より多元的で相対的な視点から理解することを目指します。グローバル化やライフスタイルの多様化、さらには臨床での協働化の進展などにより、現在の医療現場には様々な規範や価値が関与し、持ち込まれようとしています。このような現実を前にして、医療現場やそれを取り巻く社会の複雑さや価値の多様性を理解することが医療行為を遂行していくうえで欠かせなくなっています。授業では、主として人びとの健康に関わる具体的な事象を取り上げ、学生同士の少人数グループで検討してゆきます。この過程を通して、具体的な健康問題に背後にある社会的背景を深く考えるとともに、自身が関わることになる医療行為をより広く批判的に捉えなおす力を養い、社会科学的なものの見かたを修得します。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．社会科学の思考や方法論を理解し、具体的に説明できる。	2・③・C
2．社会問題を具体的かつ複合的な社会現象のなかで捉え、問題の全体像を提示できる。	2・③・C
3．特定の社会問題に対する様々な描写や解釈を批判的に検証し、その問題点を指摘できる。	2・①・C
4．疾病や障害を社会的視点から捉える意義について説明できる。	8-1・①・B
5．病気に関わる諸現象を疾病／病気／病いという区別を使って説明できる。	8-1・①・B
6．特定の社会における病気行動やその説明を「説明モデル」という概念を使って分析できる。	8-1・①・B
7．コミュニケーション行為の多様性と問題を臨床場面にあてはめ説明できる。	1-2・①・C
8．疾病概念のグローバル化がもたらす社会的影響について具体的な事例にもとづき説明できる。	8-1・②・B
9．医療介入に関する倫理的な問題に関して、相対主義的立場を踏まえつつ問題点を説明できる。	2・③・C
10．医療行為に関わるグローバルな事象の連鎖を理解し、それを政治性という観点から分析できる。	8-1・②・B

3．授業の進め方と方法

内容	授業では、予め通知された具体的な事例や問題を小人数グループで検討して発表し、その後、教員が必要に応じて関連する事実や社会科学的な見解を紹介するという形式で進めます。最終的に、それまでに検討した諸問題を整理しながら、相互の関連性を考えてゆきます。

4．ICT活用

内容	相互評価やレポートの提出等で「e 自主自学」を活用します。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	授業前に予定されている課題や資料を読み、必要な情報を自主的に収集・整理して学習ノートにメモしてくることを求めます。これが授業参加の前提となります。その過程で疑問点などがあれば、それも書き出しておいてください。

復習	
復習時間	
復習内容	授業中にグループワークや他グループによる発表の要点、および講評の内容を学習ノートに記入してください。授業終了後は、それらと予習してきた内容との比較検討を行い、より多元的で広範な視野や思考の習得に努めましょう。講評に関して不明な点がある場合は、オフィスアワー等を活用して教員に質問してください。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 期末試験50%、グループワークへの参加30%、、その他(ピア評価・提出課題等)20% 出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。
最終評価点	最終評価点＝授業評価の総得点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	論述
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	全ての授業内容
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	論述
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	必要に応じて「e自主自学」上で行う。

7. 履修上の注意

内容	１）少人数グループによる討議や作業を軸とした授業形式を採用するため、受講者の予習状況やチャレンジ精神、そしてチームワークが授業成果を大きく左右することになります。自主的で積極的な姿勢で授業に臨んでください。 ２）実在する社会を検討するため、その社会に関する基礎的な知識が重要になります。授業以外でも、様々な機会やメディアを利用して関連する情報や知識を積極的に取得してください。それぞれの受講者がより多くの知識や情報を持ち寄り検討することで、授業内容もより豊かになります。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
倉田 誠 火曜　12 時 00 分? 13 時 00 分、金曜　15 時 00 分? 17 時 00 分 生命倫理学研究室 m-kurata@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
冊子を配布します。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『医療人類学を学ぶための60冊　医療を通して「当たり前」を問い直そう』、澤野美智子(編)、（明石書店） 『医療人類学のレッスン　病いをめぐる文化を探る』、池田光穂・奥野克己(編)、（学陽書房） 『クロニクル社会学　人と理論の魅力を語る』、那須壽、（有斐閣）

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/1	火	3	講義	イントロダクション			倉田 誠
2	2020/9/1	火	4	講義	練習ワーク		社会、社会システム	倉田 誠
3	2020/9/8	火	3	講義	嬰児殺し「どのようにして ” 人 ” になるのか？」		人間概念、人格	倉田 誠
	2020/9/8	火	4	講義	遺体処置「遺体はどう扱われるべきか？」			倉田 誠

4							人 / モノ、生者／死者の尊厳	
5	2020/9/15	火	3	講義	民間医療「” 病気になる／病気を治す ” とは？」		疾病 / 病気 / 病い、文化結合症候群	倉田 誠
6	2020/9/15	火	4	講義	心身症「心の問題？身体の問題？それとも？」		説明モデル、心身概念	倉田 誠
7	2020/10/6	火	3	講義	ひきこもり「誰を ” ひきこもり ” を呼ぶのか？」		逸脱、ラベリング、医療化	倉田 誠
8	2020/10/13	火	3	講義	児童虐待「なぜ他人をケアするのか？」		ケア、依存と自律、主体性	倉田 誠
9	2020/10/20	火	3	講義	インターセックス「彼女は男なのか？」		性差、社会規範と身体	倉田 誠
10	2020/11/10	火	3	講義	出産「いかに産むべきか？」		施設化／脱施設化、生政治、医療的コントロール	倉田 誠
11	2020/11/17	火	3	講義	障害「障害は個性？」		障害の社会モデル、能力主義、他者性	倉田 誠
12	2020/11/24	火	3	講義	認知症「社会で生きるとは？」		スティグマ、社会役割、コミュニケーション行為	倉田 誠
13	2020/12/1	火	3	講義	慢性疾患「私は病気？」		苦悩のイディオム、セルフケア、医療負担	倉田 誠
14	2020/12/8	火	3	講義	代理母ビジネス「誰と誰の取引か？」		グローバル化、贈与と収奪、身体をめぐる政治	倉田 誠
15	2020/12/15	火	3	講義	課題ワーク			倉田 誠

科目名	医学史
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11104
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	中島 理暁
科目担当者	兼任講師・中島 理暁・(医学史)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	現代の医学と公衆衛生政策、さらにはバイオテクノロジーによって浮上しつつある生命倫理の問題系を考察する際に不可欠な知的基盤を成す近現代医学史を概観する。医学研究・医師ー患者関係・病いの経験が社会的変容を遂げ、医学もまた歴史的に構築された文化現象であることを認識することによって、今日の医療へ向ける分析的眼差しの解像度を高める。加えて、医師国家試験出題基準「必修の基本事項（18 一般教養的事項：A 医学史）」に習熟し、医師国家試験必修問題への早期段階からの準備を行う。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．同時代の臨床医学・公衆衛生の実践を歴史的社会的文脈に常に位置づけて捉え直し、現在における判断により慎重を期すことが可能になる。	2・②・C
2．事象の連続性と非連続性、およびポジショナリティ（立場性）に着目する歴史的思考の方法を獲得し、自ら史的調査を行うことができる。	2・③・C
3．医師国家試験出題基準「必修の基本事項（18 一般教養的事項：A 医学史）」に習熟し、医師国家試験の必修問題に対応できる。	4-1・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	近年の医学史研究は、ある第一人者による定義を引けば、狭義の「医学」の歴史から脱皮して、「人間の身体を焦点にし、それを取り囲んで作用する知的・社会的・文化的・自然的な場の歴史の総合的な研究」へと向かっている。疫学・医療倫理・公共政策などの諸分野と連携した領域横断的な知見が、映像史料やオーラル・ヒストリーを駆使して蓄積されており、第１学年からそれらの国際的な研究動向に触れる機会を提供する。現象に対するわれわれの認識は全て歴史的な構成物であり、医学の歴史の検証は現在の医学との絶え間ない対話を繰り返すことにほかならない。「過去は死んでいない、過ぎ去ってさえいない」という認識へと到達するための礎石を据えることが本講義の究極的な目標である。

4．ICT活用

内容	適宜活用する。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	本学の理念「自主自学」に則り、担当教員による講義に加え、能動的なゼミナール形式を併用する。履修者は講義内容に関する基礎文献（英文を含む）を精読した上でそのレジュメを作成し、プレゼンテーションの準備をおよそ１時間を充て行う必要がある（＝最終評価点の 40％を形成）。

復習	
復習時間	
復習内容	理解度確認を目的とした演習問題を実施するため（＝最終評価点の 40％を形成）、１時間程度を充て講義および視聴覚教材の内容を正確に把握し習得する必要がある。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 期末試験は実施しない。講義時における演習（40%）・文献のレジュメ作成およびプレゼンテーション（40%）・受講態度（20%）の総合点によって算出する。
最終評価点	授業評価点のみにより算出
合格点	60 点
筆記試験の形式	
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末に１回
再試験・範囲	講義内容全般
再試験・難易度	講義内容と同等
再試験・方法	筆記試験（持込不可）
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	課題に応じて講評、もしくは添削を実施する。

7. 履修上の注意

内容	期末試験を実施しないため、上述課題に真摯に取り組む姿勢が求められる。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
中島理暁 金曜日：12:10~ 講師控室 hist-med@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
特に指定せず、適宜教材を配布する。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
The History of Medicine: A Very Short Introduction、William Bynum、Oxford University Press, 2008、（邦訳：『医学の歴史』丸善出版　2015） 『人体を戦場にして』、ロイ・ポーター、法政大学出版局 2003

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/10	金	2	講義	オリエンテーション		履修上の諸注意 成績評価基準	中島 理暁
2	2020/4/17	金	2	講義	医学史研究の方法と倫理		歴史叙述のモラル 歴史と「記憶」	中島 理暁
3	2020/4/24	金	2	講義	近代生物学の思想的・社会的成立条件		近代生物学の成立過程 物理・化学的手法の導入 社会的認知と制度化	中島 理暁

4	2020/5/1	金	2	講義	近代生物学・医学と科学革命		科学革命論 近代医学の誕生と史観 近代医学史の概略	中島 理暁
5	2020/5/8	金	2	講義	歴史の中の「医師」		医師?患者関係の社会的変容 医療倫理の成立 医師会の形成	中島 理暁
6	2020/5/15	金	2	講義	感染症への歴史的眼差し		近代世界システム 新興・再興感染症 天然痘根絶とWHO グローバルヘルス	中島 理暁
7	2020/5/22	金	2	講義	「共同体の医学」としての公衆衛生		疫学・公衆衛生行政の形成 予防接種を巡る攻防 HIV/AIDS・多剤耐性結核 社会的公正と健康	中島 理暁
8	2020/5/29	金	1900/1/2	講義	精神医療		「狂気」の誕生 精神外科の盛衰 精神病理学と文化的拘束性	中島 理暁
9	2020/6/5	金	2	講義	歴史の中の「死」		「早すぎた埋葬」 死の近代化・医学化 「脳死」概念の現代史	中島 理暁
10	2020/6/12	金	2	講義	日本の医療		西洋医学体制の確立 戦時体制下の医療 戦後の医療政策	中島 理暁
11	2020/6/19	金	2	講義	医療社会学からの接近		病の社会的起源 病人役割 医療化 専門家支配	中島 理暁
12	2020/6/26	金	2	講義	人体の実験的利用を巡る倫理：その史的軌跡		ベルナール『実験医学序説』 研究規制体制の構築(IRB) 人体の資源化・商品化	中島 理暁
13	2020/7/3	金	1900/1/2	講義	先端医療への歴史的パースペクティヴ		生殖技術 新型出生前診断 着床前診断 ゲノム編集 優生学史像の変容	中島 理暁
14	2020/7/10	金	2	講義	アディクションと近代		向精神物質の社会史 薬物政策と国際統制 ハーム・リダクション	中島 理暁
15	2020/7/17	金	2	プレゼンテーション・講義	一次史料解釈の実践			中島理暁
16	2020/12/18	金	2		学生によるプレゼンテーション			

				プレゼンテーション・講義				中島 理暁
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	医学史
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11104
必修/選択	選択／必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	中島 理暁
科目担当者	兼任講師・中島 理暁・(医学史)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	現代の医学と公衆衛生政策、さらにはバイオテクノロジーによって浮上しつつある生命倫理の問題系を考察する際に不可欠な知的基盤を成す近現代医学史を概観する。医学研究・医師ー患者関係・病いの経験が社会的変容を遂げ、医学もまた歴史的に構築された文化現象であることを認識することによって、今日の医療へ向ける分析的眼差しの解像度を高める。加えて、医師国家試験出題基準「必修の基本事項（18 一般教養的事項：A 医学史）」に習熟し、医師国家試験必修問題への早期段階からの準備を行う。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．同時代の臨床医学・公衆衛生の実践を歴史的社会的文脈に常に位置づけて捉え直し、現在における判断により慎重を期すことが可能になる。	2・②・C
2．事象の連続性と非連続性、およびポジショナリティ（立場性）に着目する歴史的思考の方法を獲得し、自ら史的調査を行うことができる。	2・③・C
3．医師国家試験出題基準「必修の基本事項（18 一般教養的事項：A 医学史）」に習熟し、医師国家試験の必修問題に対応できる。	4-1・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	近年の医学史研究は、ある第一人者による定義を引けば、狭義の「医学」の歴史から脱皮して、「人間の身体を焦点にし、それを取り囲んで作用する知的・社会的・文化的・自然的な場の歴史の総合的な研究」へと向かっている。疫学・医療倫理・公共政策などの諸分野と連携した領域横断的な知見が、映像史料やオーラル・ヒストリーを駆使して蓄積されており、第１学年からそれらの国際的な研究動向に触れる機会を提供する。現象に対するわれわれの認識は全て歴史的な構成物であり、医学の歴史の検証は現在の医学との絶え間ない対話を繰り返すことにほかならない。「過去は死んでいない、過ぎ去ってさえいない」という認識へと到達するための礎石を据えることが本講義の究極的な目標である。

4．ICT活用

内容	適宜活用する。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	本学の理念「自主自学」に則り、担当教員による講義に加え、能動的なゼミナール形式を併用する。履修者は講義内容に関する基礎文献（英文を含む）を精読した上でそのレジュメを作成し、プレゼンテーションの準備をおよそ１時間を充て行う必要がある（＝最終評価点の 40％を形成）。

復習	
復習時間	復習内容
復習内容	

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 期末試験は実施しない。講義時における演習（40%）・文献のレジュメ作成およびプレゼンテーション（40%）・受講態度（20%）の総合点によって算出する。
最終評価点	授業評価点のみにより算出
合格点	60 点
筆記試験の形式	再試験・対象者
再試験・対象者	再試験・実施時期
再試験・実施時期	再試験・範囲
再試験・範囲	再試験・難易度
再試験・難易度	再試験・方法
再試験・方法	課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	期末試験を実施しないため、上述課題に真摯に取り組む姿勢が求められる。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
中島理暁 金曜日：12:10~ 講師控室   hist-med@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
特に指定せず、適宜教材を配布する。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
The History of Medicine: A Very Short Introduction、William Bynum、Oxford University Press, 2008、（邦訳：『医学の歴史』丸善出版　2015） 『人体を戦場にして』、ロイ・ポーター、法政大学出版局 2003

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/4	金	2	講義	オリエンテーション		履修上の諸注意 成績評価基準	中島 理暁
2	2020/9/11	金	2	講義	医学史研究の方法と倫理		歴史叙述のモラル 歴史と「記憶」	中島 理暁

3	2020/9/18	金	2	講義	近代生物学の思想的・社会的成立条件		近代生物学の成立過程 物理・化学的手法の導入 社会的認知と制度化	中島 理暁
4	2020/9/25	金	2	講義	近代生物学・医学と科学革命		科学革命論 近代医学の誕生と史観 近代医学史の概略	中島 理暁
5	2020/10/2	金	2	講義	歴史の中の「医師」		医師?患者関係の変容 医療倫理の成立 医師会の形成	中島 理暁
6	2020/10/9	金	2	講義	感染症への歴史的眼差し		近代世界システム 新興・再興感染症 天然痘根絶とWHO グローバルヘルス	中島 理暁
7	2020/10/16	金	2	講義	「共同体の医学」としての公衆衛生		疫学・公衆衛生行政の形成 予防接種を巡る攻防 HIV/AIDS・多剤耐性結核 社会的公正と健康	中島 理暁
8	2020/10/23	金	2	講義	精神医療		「狂気」の誕生 精神外科の盛衰 精神病理学と文化的拘束性	中島 理暁
9	2020/10/30	金	2	講義	歴史の中の「死」		「早すぎた埋葬」 死の近代化・医学化 「脳死」概念の現代史	中島 理暁
10	2020/11/6	金	2	講義	日本の医療		西洋医学体制の確立 戦時体制下の医療 戦後の医療政策	中島 理暁
11	2020/11/13	金	2	講義	医療社会学からの接近		病の社会的起源 病人役割 医療化 専門家支配	中島 理暁
12	2020/11/20	金	2	講義	人体の実験的利用を巡る倫理：その史的軌跡		ベルナール『実験医学序説』 研究規制体制の構築(IRB) 人体の資源化・商品化	中島 理暁
13	2020/11/27	金	2	講義	先端医療への歴史的パースペクティヴ		生殖技術 新型出生前診断 着床前診断 ゲノム編集 優生学史像の変容	中島 理暁
14	2020/12/4	金	2	講義	アディクションと近代		向精神物質の社会史 薬物政策と国際統制	中島 理暁

							ハーム・リダクション	
15	2020/12/11	金	2	プレゼンテーション・講義	一次史料解釈の実践			中島 理暁

科目名	法学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11105
必修/選択	選択／必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	岡田 昭夫
科目担当者	兼任講師・岡田 昭夫・(法学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	ちょっとそこのキミ、このシラバスを読み始めたってことは、「もしかしたら履修してもいいかも・・」って考えてるんだよね。だけどさ、「なんでせっかく苦労して医学部に入学したのに、『法学』なんて勉強しなくちゃいけないの？」って思わなかった？「法学なんて、やたら日本語難しいし、東医の入試に国語なかったし・・・」って思わなかった？ 　だったら聞くけどさ、キミが産婦人科の臨床医になったとして、妊娠23週目に入った患者さんが中絶を求めて来院してきたら、キミ施術していいの？　不妊夫婦が夫婦の受精卵を妻の妹に代理胚移植をして、妹に産んでもらいたいと相談に来た。キミはなんて答えるの？　あるいはキミが救命救急に入局したとして、当直の時、交通事故の患者さんが搬送されてきた。その患者さん失血性ショック状態で速やかな輸血が必要だ。だけど本人は輸血を拒否している。キミは輸血をする？しない？　迷っている時間なんかないんだぜ！　それらの答えを教えてくれるのは実は、法なんだ。法は医療者の行動基準なのさ。知らないわけにいかないでしょ！　このように、医療従事者にとって、関連する諸法理論の理解は必須なのだ。 　これはずいぶん前の話だが、国試の受験準備をしていた６年生がボクにグチをこぼしに来た。「先生、『医学生、医者になれなきゃタダの人』って言うけど、あれウソですよね。」彼は続けた、「本当は医学生、医者になれなきゃタダの人『以下』ですよね。」その彼にボクは「なぜ、『以下』だと思うの？」彼いわく、「だってボクら覚えるのに必死で物を考えることをしていないから・・・」　そーなんだよ、彼はもっとも大切な所に気がついた。彼は今、有能な指導医として附属病院で活躍している。その彼が気づいたこの点こそが今の医学教育の大きな問題と言える。一説によると、第二次大戦直後の医師国家試験に比べて今の国試を突破するために覚えなければならない知識量は数百倍に増加しているとか・・・　今の医学教育では、覚えることに知的エネルギーの大部分を費やしなければならず、医療とか命とかの問題をじっくり考えるヒマが無い。だけど東医の教育方針は「自主自学」。いい言葉だと思わないかい？　受け身ではなく自主的に知の世界を彷徨することだ。せめて低学年のうちは少しでも多く、ものを考えよう。たとえば上記の輸血拒否問題、命は地球よりも重い、医師が患者の意思表示に対して「良心的拒否」をして輸血を強行し救命してはいけ いのだろうか？　医療と法の接点は答えの出ない問題ばかりなのだ。 　この授業をきっかけに東京医科大学在学中に少しでも多く「学問的熱中」を経験し、その歓びをボクと一緒に体感しよう！　とにかく「東医に入ってよかった、学問って楽しいなあ」と思える授業を一緒に作り上げていこう！ 　キミによくよく言っておく。半年という期間で細かい法的知識を詰め込んでもそんなものはたかが知れている。しかし上述のように医療者たる者法の知識とは一生涯付き合っていかなければならない。だったら、「一生涯付き合ってもいいなあ」という法学に対する楽しいイメージを身につけてもらえることに全精力を傾注した授業を展開していくつもりだ。 キミも仲間に入らないか！ そこで授業では 　第１に医療者としての原点座標を考える。（後述） 　第２に社会科学も自然科学と同様に科学であるという理解の上に、医療活動の種々の場面を法的に評価できるよう、基礎的知識の理解の涵養をめざす。 　第３に遺伝子治療や臓器移植など、近年話題となっている種々の医療が法的に抱える問題点等の理解をめざす。 　第４に、医療と法の接点で現在話題となっているトピックを取り上げ、それらについてはアカデミックリテラシーの手法で、グループごとに研究を深めていってもらう。 　第５に、上記に併せて、将来、学会報告等が不可避な医療者としてアカデミックリテラシー能力を涵養する。具体的にはスライド作成力、学術文書作成力、発表力等を身につける。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
①医療者としての原点座標を形成できるようになること。 　臨床や研究の第一線に立つと、様々な事情から、医療者としての自分を見失いそうになる。ボクは、今までそのような先輩たちの話を多く聞いてきた。そこで授業の最初に、なぜキミは医療者を目指すのかを考え身につけることができるようになること。 　つまり臨床や研究の第一線に立ち、自分にとって医療とは何かを見失いそうになった時、そこへ戻れば間違いはないという医師としての原点座標、いわばデカルトの「われ思う故にわれあり」の如き原点座標身につけるための哲学性を涵養する。 　そして、医学科１年に入学時点から、専門医として認定されるまでのキャリアイベントとキャリアプランニングをしっかり理解したい。そのために充分な時間を充当したい。	2・①・C

②医療における患者と医療機関の関係を法的に評価できるようになること。 そのために、債権論・医療契約論・不法行為論等の民法論を習得する。また医療と刑事法の関係を理解する。	3・④・C
③医療の一方主体である患者の権利のについて理解できるようになること。 そのために、患者の権利の歴史的発展過程・現行法上での理論的位置づけ・医療現場での問題点等を理解する。	3・①・C
④先端的医療が抱える法的諸問題を理解する。 　これらはまだ議論が尽くされていないものが多い。それ故、自分の意見を堅固にしておく必要がある。そのため、このようなテーマを進める際は授業参加者と共に活発な議論を行っていく。従って、自分の考えを論理的に説得力をもって述べることができるようになることもこの授業の大きな目標である。	5・①・C, 5・②・C
⑤基礎的研究力として、研究発表等に必要な著作権と個人情報保護に関する理解を深める。 将来、医師として医療実践や研究に従事するにあたり、必要な医療法情報の検索収集、および研究発表に必要となる著作権法上の知識・個人情報保護法上の知識を身につける。	3・①・C, 3・②・C

3. 授業の進め方と方法

内容	上記の目標を達成するため、基礎的な法学概論を学習する。その上で患者の権利・医療当事者間の法的諸関係・患者の法的救済等の理論を理解するために必要な法解釈学を、医療現場や身近な例を通じて理解する。さらに、近年話題となっている医療技術をめぐる法的諸問題について、共通の興味を持つ学生ごとにグループを組織し研究を進める。そして学期の最後に、研究結果についてプレゼンテーションを実施し、その研究成果を履修者全員に還元する。 上記の諸過程で、アカデミックリテラシーとして PC スキルを習得する。 ただし、履修者人数により最適な授業形態を選択する必要があるので、それに応じて若干の講義内容・日程の変更があることを了承して欲しい。

4. ICT活用

内容	将来、学生諸君が医療者となり十分な学会報告等ができるように学内外の情報環境を十二分に利用して授業を展開する。基本的に毎回の授業教材は「自主自学」を用いてダウンロードする。また授業担当者の授業用の Web ページからオン・デマンド教材を使用する。その他各種機関の OPAC を使用していく。 毎回、授業には各自の PC を持参すること。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	授業中指示されたときは、担当教員の授業用 Web ページのオン・デマンド教材により、予習を行っておくこと。

復習	
復習時間	
復習内容	左記の教材で復習が可能である。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 ●実習評価
最終評価点	評価の前提 ・下記の教科書であるエッセー集を読破して感想文を期日内に提出してあること。 ・授業中に説明した欠席回復レポートおよびバツレポの対象者に、それらの提出漏れがないこと。 ?評価の概要 グループワークにより実施される課題研究発表を、履修学生が相互評価する。当該評価に担当教員が総合的に斟酌したものと出席数を勘案し、総合点を調整する（但し上記諸項目の評価割合は授業中に履修者と相談して決定する）。満点はこれを 100 点とする。欠席に関しては下記要領で減点する。全15回中5回以上の欠席で単位失格とする。
合格点	60 点以上。
筆記試験の形式	原則としてこれを行わない。ただし授業中に履修者と協議し、筆記試験の実施を過半数の履修者が希望する場合は、この限りではない。
再試験・対象者	上記総合得点で 60 点以下の者
再試験・実施時期	年度末に 1 回とする。

再試験・範囲	授業で言及した内容全般。
再試験・難易度	原則として上記の各グループの課題研究と同程度とする。
再試験・方法	筆記試験。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）なにより出席を心掛けること。 2）忌憚のない発言で論議に参加すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
毎週金曜日　10：00-12：20 於）非常勤講師室 akiokada@aoni.waseda.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「シナモンロールにハチミツをかけて　?太平洋で最も偉大なダイバーとボクたち、そして幸せな死別の 物語?」、岡田昭夫、銀の鈴社刊、ISBN 9784877862749　担当者の授業の底流である死生観・人間観をわかりやすく著し たノンフィクション・エッセーである。授業開始時までに入手して、授業時に持参すること。その他、授業中に適宜指定する。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
授業中に適宜指定する。

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/10	金	2	講義	ガイダンス			岡田 昭夫
2	2020/4/17	金	2	講義	法学ガイダンス１ 医学部で学ぶということ		医歯薬リーグ、東医体、東医村、原点座標	岡田 昭夫
3	2020/4/24	金	2	講義	法学ガイダンス２ 医学生のキャリアプランニング		CBT、オスキー、マッチングシステム、入局・後期研修、専門医認定機構	岡田 昭夫
4	2020/5/1	金	2	講義	選択課題の説明 担当課題の決定		脳死と臓器移植。 安楽死尊厳死、延命治療の停止。 母体保護法と人工妊娠中絶。 他	岡田 昭夫
5	2020/5/8	金	2	講義	社会規範としての法		法、社会規範、規範科学、裁判所	岡田 昭夫
6	2020/5/15	金	2	講義	法の存在形態 医療者の法検索はなぜ難しい？？		法源、行動基準、医療水準、法的水準	岡田 昭夫
7	2020/5/22	金	2	講義	法の適用と裁判		三審制。 控訴、上告。 事実の認定、他。	岡田 昭夫
8	2020/5/29	金	2	講義	班対抗著作権クイズバトル			岡田 昭夫

							コピー、映画、音楽CD、その他。	
9	2020/6/5	金	2	講義	著作権法講習会		著作権法、頒布権、無体財産権	岡田 昭夫
10	2020/6/12	金	2	講義	診療契約		委任契約、準委任契約。無理由解除	岡田 昭夫
11	2020/6/19	月	2	講義	不法行為		故意、過失。相当因果関係。	岡田 昭夫
12	2019/6/26	水	4	講義	医療事故の民事責任		債務不履行責任、不法行為責任。競合	岡田 昭夫
13	2020/7/3	金	2	講義	最終プレゼン第１日目		Power Point、学会報告、カンファレンス	岡田 昭夫
14	2020/7/10	金	2	講義	最終プレゼン第２日目		Power Point、学会報告、カンファレンス	岡田 昭夫
15	2020/7/17	金	2	講義	最終プレゼン第３日目		Power Point、学会報告、カンファレンス	岡田 昭夫
16	2020/7/24	金	2					
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	法学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11105
必修/選択	選択／必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	岡田 昭夫
科目担当者	兼任講師・岡田 昭夫・(法学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	ちょっとそこのキミ、このシラバスを読み始めたってことは、「もしかしたら履修してもいいかも・・」って考えてるんだよね。だけどさ、「なんでせっかく苦労して医学部に入学したのに、『法学』なんて勉強しなくちゃいけないの？」って思わなかった？「法学なんて、やたら日本語難しいし、東医の入試に国語なかったし・・・」って思わなかった？ 　だったら聞くけどさ、キミが産婦人科の臨床医になったとして、妊娠23週目に入った患者さんが中絶を求めて来院してきたら、キミ施術していいの？　不妊夫婦が夫婦の受精卵を妻の妹に代理胚移植をして、妹に産んでもらいたいと相談に来た。キミはなんて答えるの？　あるいはキミが救命救急に入局したとして、当直の時、交通事故の患者さんが搬送されてきた。その患者さん失血性ショック状態で速やかな輸血が必要だ。だけど本人は輸血を拒否している。キミは輸血をする？しない？　迷っている時間なんかないんだぜ！　それらの答えを教えてくれるのは実は、法なんだ。法は医療者の行動基準なのさ。知らないわけにいかないでしょ！　このように、医療従事者にとって、関連する諸法理論の理解は必須なのだ。 　これはずいぶん前の話だが、国試の受験準備をしていた６年生がボクにグチをこぼしに来た。「先生、『医学生、医者になれなきゃタダの人』って言うけど、あれウソですよね。」彼は続けた、「本当は医学生、医者になれなきゃタダの人『以下』ですよね。」その彼にボクは「なぜ、『以下』だと思うの？」彼いわく、「だってボクら覚えるのに必死で物を考えることをしていないから・・・」　そーなんだよ、彼はもっとも大切な所に気がついた。彼は今、有能な指導医として附属病院で活躍している。その彼が気づいたこの点こそが今の医学教育の大きな問題と言える。一説によると、第二次大戦直後の医師国家試験に比べて今の国試を突破するために覚えなければならない知識量は数百倍に増加しているとか・・・　今の医学教育では、覚えることに知的エネルギーの大部分を費やしなければならず、医療とか命とかの問題をじっくり考えるヒマが無い。だけど東医の教育方針は「自主自学」。いい言葉だと思わないかい？　受け身ではなく自主的に知の世界を彷徨することだ。せめて低学年のうちは少しでも多く、ものを考えよう。たとえば上記の輸血拒否問題、命は地球よりも重い、医師が患者の意思表示に対して「良心的拒否」をして輸血を強行し救命してはいけないのだろうか？　医療と法の接点は答えの出ない問題ばかりなのだ。 　この授業をきっかけに東京医科大学在学中に少しでも多く「学問的熱中」を経験し、その歓びをボクと一緒に体感しよう！　とにかく「東医に入ってよかった、学問って楽しいなあ」と思える授業を一緒に作り上げていこう！ 　キミによくよく言っておく。半年という期間で細かい法的知識を詰め込んでもそんなものはたかが知れている。しかし上述のように医療者たる者法の知識とは一生涯付き合っていかなければならない。だったら、「一生涯付き合ってもいいなあ」という法学に対する楽しいイメージを身につけてもらえることに全精力を傾注した授業を展開していくつもりだ。 キミも仲間に入らないか！ そこで授業では 　第１に医療者としての原点座標を考える。（後述） 　第２に社会科学も自然科学と同様に科学であるという理解の上に、医療活動の種々の場面を法的に評価できるよう、基礎的知識の理解の涵養をめざす。 　第３に遺伝子治療や臓器移植など、近年話題となっている種々の医療が法的に抱える問題点等の理解をめざす。 　第４に、医療と法の接点で現在話題となっているトピックを取り上げ、それらについてはアカデミックリテラシーの手法で、グループごとに研究を深めていってもらう。 　第５に、上記に併せて、将来、学会報告等が不可避な医療者としてアカデミックリテラシー能力を涵養する。具体的にはスライド作成力、学術文書作成力、発表力等を身につける。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
①医療者としての原点座標を形成できるようになること。 　臨床や研究の第一線に立つと、様々な事情から、医療者としての自分を見失いそうになる。ボクは、今までそのような先輩たちの話を多く聞いてきた。そこで授業の最初に、なぜキミは医療者を目指すのかを考え身につけることができるようになること。 　つまり臨床や研究の第一線に立ち、自分にとって医療とは何かを見失いそうになった時、そこへ戻れば間違いはないという医師としての原点座標、いわばデカルトの「われ思う故にわれあり」の如き原点座標身につけるための哲学性を涵養する。 　そして、医学科１年に入学時点から、専門医として認定されるまでのキャリアイベントとキャリアプランニングをしっかり理解したい。そのために充分な時間を充当したい。	2・①・C

②医療における患者と医療機関の関係を法的に評価できるようになること。 そのために、債権論・医療契約論・不法行為論等の民法論を習得する。また医療と刑事法の関係を理解する。	3・④・C
③医療の一方主体である患者の権利のについて理解できるようになること。 そのために、患者の権利の歴史的発展過程・現行法上での理論的位置づけ・医療現場での問題点等を理解する。	3・①・C
④先端的医療が抱える法的諸問題を理解する。 　これらはまだ議論が尽くされていないものが多い。それ故、自分の意見を堅固にしておく必要がある。そのため、このようなテーマを進める際は授業参加者と共に活発な議論を行っていく。従って、自分の考えを論理的に説得力をもって述べることができるようになることもこの授業の大きな目標である。	5・①・C, 5・②・C
⑤基礎的研究力として、研究発表等に必要な著作権と個人情報保護に関する理解を深める。 　将来、医師として医療実践や研究に従事するにあたり、必要な医療法情報の検索収集、および研究発表に必要となる著作権法上の知識・個人情報保護法上の知識を身につける。	3・①・C, 3・②・C

3. 授業の進め方と方法

内容	上記の目標を達成するため、基礎的な法学概論を学習する。その上で患者の権利・医療当事者間の法的諸関係・患者の法的救済等の理論を理解するために必要な法解釈学を、医療現場や身近な例を通じて理解する。さらに、近年話題となっている医療技術をめぐる法的諸問題について、共通の興味を持つ学生ごとにグループを組織し研究を進める。そして学期の最後に、研究結果についてプレゼンテーションを実施し、その研究成果を履修者全員に還元する。 上記の諸過程で、アカデミックリテラシーとして PC スキルを習得する。 ただし、履修者人数により最適な授業形態を選択する必要があるので、それに応じて若干の講義内容・日程の変更があることを了承して欲しい。

4. ICT活用

内容	将来、学生諸君が医療者となり十分な学会報告等ができるように学内外の情報環境を十二分に利用して授業を展開する。基本的に毎回の授業教材は「自主自学」を用いてダウンロードする。また授業担当者の授業用の Web ページからオン・デマンド教材を使用する。その他各種機関の OPAC を使用していく。 毎回、授業には各自の PC を持参すること。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	授業中指示されたときは、担当教員の授業用 Web ページのオン・デマンド教材により、予習を行っておくこと。

復習	
復習時間	
復習内容	左記の教材で復習が可能である。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 ●実習評価
最終評価点	評価の前提 ・下記の教科書であるエッセー集を読破して感想文を期日内に提出してあること。 ・授業中に説明した欠席回復レポートおよびバツレポの対象者に、それらの提出漏れがないこと。 ?評価の概要 グループワークにより実施される課題研究発表を、履修学生が相互評価する。当該評価に担当教員が総合的に斟酌したものと出席数を勘案し、総合点を調整する（但し上記諸項目の評価割合は授業中に履修者と相談して決定する）。満点はこれを 100 点とする。欠席に関しては下記要領で減点する。全15回中5回以上の欠席で単位失格とする。
合格点	60 点以上。
筆記試験の形式	原則としてこれを行わない。ただし授業中に履修者と協議し、筆記試験の実施を過半数の履修者が希望する場合は、この限りではない。
再試験・対象者	上記総合得点で 60 点以下の者
再試験・実施時期	年度末に 1 回とする。

再試験・範囲	授業で言及した内容全般。
再試験・難易度	原則として上記の各グループの課題研究と同程度とする。
再試験・方法	筆記試験。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）なにより出席を心掛けること。 2）忌憚のない発言で論議に参加すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
毎週金曜日　10：00-12：20 於）非常勤講師室 akiokada@u01.gate01.com

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「シナモンロールにハチミツをかけて　?太平洋で最も偉大なダイバーとボクたち、そして幸せな死別の 物語?」、岡田昭夫、銀の鈴社刊、ISBN 9784877862749　担当者の授業の底流である死生観・人間観をわかりやすく著し たノンフィクション・エッセーである。授業開始時までに入手して、授業時に持参すること。その他、授業中に適宜指定する。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
授業中に適宜指定する。

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/4	金	2	講義	ガイダンス			岡田 昭夫
2	2020/9/11	金	2	講義	法学ガイダンス１ 医学部で学ぶということ		医歯薬リーグ、東医体、東医村、原点座標	岡田 昭夫
3	2020/9/18	金	2	講義	法学ガイダンス２ 医学生のキャリアプランニング		CBT、オスキー、マッチングシステム、入局・後期研修、専門医認定機構	岡田 昭夫
4	2020/9/25	金	2	講義	選択課題の説明 担当課題の決定		脳死と臓器移植。 安楽死尊厳死、延命治療の停止。 母体保護法と人工妊娠中絶。 他	岡田 昭夫
5	2020/10/2	金	2	講義	社会規範としての法		法、社会規範、規範科学、裁判所	岡田 昭夫
6	2020/10/9	金	2	講義	法の存在形態 医療者の法検索はなぜ難しい？？		法源、行動基準、医療水準、法的水準	岡田 昭夫
7	2020/10/16	金	2	講義	法の適用と裁判		三審制。 控訴、上告。 事実の認定、他。	岡田 昭夫
8	2020/10/23	金	2	講義	班対抗著作権クイズバトル			岡田 昭夫

							コピー、映画、音楽CD、その他。	
9	2020/10/30	金	2	講義	著作権法講習会		著作権法、頒布権、無体財産権	岡田 昭夫
10	2020/11/6	金	2	講義	診療契約		委任契約、準委任契約。無理由解除	岡田 昭夫
11	2020/11/13	金	2	講義	不法行為		故意、過失。相当因果関係。	岡田 昭夫
12	2020/11/20	金	2	講義	医療事故の民事責任		債務不履行責任、不法行為責任。競合	岡田 昭夫
13	2020/11/27	金	2	講義	医師法と医師養成制度		応召義務、国家試験、欠格事由	岡田 昭夫
14	2020/12/4	金	2	講義	最終プレゼン準備		Power Point、学会報告、カンファレンス	岡田 昭夫
15	2020/12/11	金	2	講義	最終プレゼン本番		Power Point、学会報告、カンファレンス	岡田 昭夫
16	2020/12/18	金	2	講義	最終プレゼンの総括		Power Point、学会報告、カンファレンス	岡田 昭夫
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	哲学テクスト入門
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11106
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	西 研
科目担当者	教授・西 研・(哲学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	哲学の重要なテクストを読みとる力と、哲学の歴史に対する理解とを身につける。哲学的な概念と現実生活とを結びつけることができる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．概念的な文章について、レジュメ（ノート）を作成できる。	5・②・C
2．著者の問題意識をつかむことで、内容を深く理解する。	5・③・C
3．内容について自ら発問し、互いに議論することができる。	5・①・C
4．哲学の歴史の流れの概観を把握する。	2・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	竹田青嗣・西研編著『高校生のための哲学・思想入門』（筑摩書房、2014）を用いる。毎回、各節のレジュメとコメントを参加者に発表してもらい、その内容をめぐって議論する。内容の理解と議論とを楽しみたい人に、参加してもらいたい。進行の速度も、予定どおりに「こなす」ことを優先せず、参加者が内容をていねいに味わえるように、配慮する。少人数で討議するため、受講者は 25 名以内とする。

4．ICT活用

内容	特に用いない

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	1時間
予習内容	毎回の範囲を徹底的に読み、レジュメ（ノート）を作成してくる。

復習	
復習時間	10分
復習内容	話し合われたことを、自宅でノートに書き込んで整理する。

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 4 回以上欠席した者は単位取得を認めない ・レジュメ80%、議論への参加20%
最終評価点	ふだんのレジュメ作成と議論への参加とで評価する。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	
再試験・実施時期	平常点が中心であるため、再試は行わない
再試験・範囲	
再試験・難易度	
再試験・方法	
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）毎回の予習（範囲についてのレジュメ作成）は必須。 2）議論にも積極的に参加すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
西　研教授（哲学） 火曜日昼休み 第 3 校舎 2 階、哲学教室 nishiken@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『高校生のための哲学・思想入門』、竹田青嗣・西研編、筑摩書房、2014 年、1,540円。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『はじめての哲学史??強く深く考えるために』、竹田青嗣・西研編、有斐閣選書アルマ、1998 年、2,160 円

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/17	金	2	講義	読みの仕方とレジュメの作り方	読みの仕方とレジュメの作り方を説明できる	読み、レジュメ、	西 研
2	2020/4/24	金	2	講義	『ラケス』購読その１	レジュメを実際に作成できる「とは何か」の問いの意義について言語化できる	勇気、「とは何か」の問い	西 研
3	2020/5/1	金	2	講義	『ラケス』購読その２	ラケスの陥ったアポリアの意味について説明できる／プラトン対話編の意義について説明できる	勇気、「とは何か」の問い	西 研
4	2020/5/8	金	2	講義	勇気とは何かの討論（『ラケス』購読その３）	勇気の本質について言語化できる	勇気、「とは何か」の問い	西 研
5	2020/5/15	金	2	講義	『高校生のための哲学・思想入門』プラトンその１	イデアとは何か、説明できる	イデア	西 研
6	2020/5/22	金	2	講義	プラトンその２	恋愛についてプラトンの思想を説明できる	恋愛	西 研
7	2020/5/29	金	2	講義	ホッブズ（正義その１）	国家の必要性についてのホッブズの思想を説明できる	万人の万人に対する闘争	西 研
8	2020/6/5	金	2	講義	ルソー（正義その２）		社会契約	西 研

						正義の根幹は社会契約にあるというルソーの思想を説明できる		
9	2020/6/12	金	2	講義	正義をめぐる討論（正義その３）	正義の本質についし言語化できる	正義	西 研
10	2020/6/15	月	2	講義	デカルト（認識その１）	認識をめぐる二大難問を説明できる	われ思う、ゆえにわれあり	西 研
11	2020/6/19	月	2	講義	カント（認識その２）	二大難問に対するカントの答えを説明できる	アンチノミー	西 研
12	2020/6/26	金	2	講義	フッサール（認識その３）	二大難問に対するフッサールの答えを説明できる	現象学	西 研
13	2020/7/3	金	2	講義	キルケゴール（生き方その１）	キルケゴールの思想を説明でき、かつ、それに対する自身の考えを述べることができる	実存、絶望	西 研
14	2020/7/10	金	2	講義	ニーチェ（生き方その２）	ニーチェの思想を説明でき、かつ、それに対する自身の考えを述べることができる	ルサンチマン、生の肯定	西 研
15	2020/7/10	金	3	講義	これまでのまとめと討論	これまでのテクストに対する自身の考えを発表できる	哲学とは	西 研

科目名	哲学テクスト入門
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11106
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	西 研
科目担当者	教授・西 研・(哲学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	哲学の重要なテクストを読みとる力と、哲学の歴史に対する理解とを身につける。哲学的な概念と現実生活とを結びつけることができる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．概念的な文章について、レジュメ（ノート）を作成できる。	5・②・C
2．著者の問題意識をつかむことで、内容を深く理解する。	5・③・C
3．内容について自ら発問し、互いに議論することができる。	5・①・C
4．哲学の歴史の流れの概観を把握する。	2・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	竹田青嗣・西研編著『高校生のための哲学・思想入門』（筑摩書房、2014）を用いる。毎回、各節のレジュメとコメントを参加者に発表してもらい、その内容をめぐって議論する。内容の理解と議論とを楽しみたい人に、参加してもらいたい。進行の速度も、予定どおりに「こなす」ことを優先せず、参加者が内容をていねいに味わえるように、配慮する。少人数で討議するため、受講者は 25 名以内とする。

4．ICT活用

内容	特に用いない

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	1時間
予習内容	毎回の範囲を徹底的に読み、レジュメ（ノート）を作成してくる。

復習	
復習時間	10分
復習内容	話し合われたことを、自宅でノートに書き込んで整理する。

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 4 回以上欠席した者は単位取得を認めない ・レジュメ80%、議論への参加20%
最終評価点	ふだんのレジュメ作成と議論への参加とで評価する。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	
再試験・実施時期	平常点が中心であるため、再試は行わない
再試験・範囲	
再試験・難易度	
再試験・方法	
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）毎回の予習（範囲についてのレジュメ作成）は必須。 2）議論にも積極的に参加すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
西　研教授（哲学） 火曜日昼休み 第 3 校舎 2 階、哲学教室 nishiken@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『高校生のための哲学・思想入門』、竹田青嗣・西研編、筑摩書房、2014 年、1,540円。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『はじめての哲学史??強く深く考えるために』、竹田青嗣・西研編、有斐閣選書アルマ、1998 年、2,160 円

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/11	金	2	講義	読みの仕方とレジュメの作り方	読みの仕方とレジュメの作り方を説明できる	読み、レジュメ、	西 研
2	2020/9/18	金	2	講義	『ラケス』購読その 1	レジュメを実際に作成できる「とは何か」の問いの意義について言語化できる	勇気、「とは何か」の問い	西 研
3	2020/9/25	金	2	講義	『ラケス』購読その 2	ラケスの陥ったアポリアの意味について説明できる／プラトン対話編の意義について説明できる	勇気、「とは何か」の問い	西 研
4	2020/10/2	金	2	講義	勇気とは何かの討論（『ラケス』購読その 3）	勇気の本質について言語化できる	勇気、「とは何か」の問い	西 研
5	2020/10/9	金	2	講義	『高校生のための哲学・思想入門』プラトンその 1	イデアとは何か、説明できる	イデア	西 研
6	2020/10/16	金	2	講義	プラトンその 2	恋愛についてプラトンの思想を説明できる	恋愛	西 研
7	2020/10/23	金	2	講義	ホッブズ（正義その 1）	国家の必要性についてのホッブズの思想を説明できる	万人の万人に対する闘争	西 研
8	2020/10/30	金	2	講義	ルソー（正義その 2）		社会契約	西 研

						正義の根幹は社会契約にあるというルソーの思想を説明できる		
9	2020/11/6	金	2	講義	正義をめぐる討論（正義その３）	正義の本質についし言語化できる	正義	西 研
10	2020/11/13	月	2	講義	デカルト（認識その１）	認識をめぐる二大難問を説明できる	われ思う、ゆえにわれあり	西 研
11	2020/11/20	月	2	講義	カント（認識その２）	二大難問に対するカントの答えを説明できる	アンチノミー	西 研
12	2020/11/27	金	2	講義	フッサール（認識その３）	二大難問に対するフッサールの答えを説明できる	現象学	西 研
13	2020/12/4	金	2	講義	キルケゴール（生き方その１）	キルケゴールの思想を説明でき、かつ、それに対する自身の考えを述べることができる	実存、絶望	西 研
14	2020/12/11	金	2	講義	ニーチェ（生き方その２）	ニーチェの思想を説明でき、かつ、それに対する自身の考えを述べることができる	ルサンチマン、生の肯定	西 研
15	2020/12/18	金	2	講義	これまでのまとめと討論	これまでのテクストに対する自身の考えを発表できる	哲学とは	西 研

科目名	原典講読Ⅰ（英文学）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11108
必修/選択	選択／必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
科目担当者	兼任講師・野田千ゑ里・(英語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	英語で書かれた文学作品を読むことによって、英語の読解能力を高めるとともに異文化に触れ、そこに描かれる普遍的な人間性への洞察を深めることを目的とする。また、作品中から自分なりに追求すべき問題を見出し、なぜそう考えるのか、なぜそれが重要なのかを論理的に他者に伝える技術も身につける。加えて、自分とは異なる見方、考え方に耳を傾け、理解する姿勢を養い、それによって自身の理解及び洞察を深めることを学習する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1. 比較的長い英文についても、文法構造を正確に見分けることができる。	5・①・C
2. 複雑な内容をもった英文であっても、辞書を用いて正確に訳すことができる。	9・③・C
3. 作品全体をながめ、作者の描く事柄を自分の言葉で要約することができる。	5・②・C
4. 作品が扱う諸々の問題について、共感的または批判的な視点から自分の考えを述べることができる。	5・③・C
5. 自分の見解をわかりやすく人に説明できる。	5・②・C
6. 他の人の意見を聞き、それを理解することができる。	5・②・C
7. 異なる意見のぶつかり合いの中から、より深い理解を目指そうとすることができる。	5・②・C

3. 授業の進め方と方法

内容	脳神経学者オリバー・サックス（Oliver Sacks、1933年?2015年）の"Awakenings"を読んでいく。毎回、受講者は指定された範囲を予習し授業に臨む。授業では積極的な参加が求められる。前半ではテクストの解読、後半では本書中の医療にまつわるテーマや問題意識などにも注目しながら考察を加え、ディスカッションを行う。また、本書をもとにした映画（"Awakenings"）や戯曲（Harold Pinterの"A Kind of Alaska")と原典を比較分析する。授業の最後の10分間は、授業中のディスカッションに出た意見を整理した上で、各自考えをまとめて提出する。まとめは文章、箇条書き、マインドマップなど形式は問わないが教員にわかるように書くこと。このまとめは期末レポートを書く際に参考にする。 授業内容は必要に応じて変更することがある。

4. ICT活用

内容	授業資料の掲載、課題提出、科目内のお知らせなどをe自主自学において行う。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	60分
予習内容	予習は必須である。あらかじめ指定された英文を必ず読み、自分なりの考えをまとめ、ディスカッションに参加することが出来るように準備しておく。理解が十分でない箇所については、授業中に積極的に質問し、理解する。予習をせずに授業にきた場合は欠席として扱う。

復習	
復習時間	
復習内容	授業中に取ったノートを見直す。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●評価 (1) 平常点: 50%［予習、ディスカッションへの参加度、受講態度全般 (30%)、復習としての提出物 (20%)］ (2) 期末レポート: 50% ●注意事項 (1) 受講態度が著しく劣るものは、他の成績にかかわらず最終評価点は60点未満となる。 (2) 全出席が原則。欠席した場合は必ず理由を添えて報告し、指定された部分に関して800字程度のレポートを書くこと。 (3) 出席率が2/3以上の者が、最終評価の対象となる。 (4) 提出物(レポート等)に、同一なものあるいは明白な類似が認められた場合には、不正があったものと判断し、その回の提出物に関する評価は、「原本、複写」にかかわらずマイナスの評価となる。
最終評価点	平常点＋期末レポート
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に1回とする。
再試験・範囲	講義内容全般
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	レポート
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	課題に対するフィードバックはe自主自学で行い、授業でも取り上げる。

7. 履修上の注意

内容	(1)「受講態度」が評価の重要な要素となる。そのため、ただ出席するだけでは、成績評価の対象とはならない。授業に積極的に臨む姿勢が重要であり、筆記用具やテキストなしでの出席は欠席扱いとなる。授業開始後20分以降の遅刻も欠席扱いとなる。 (2) 予習は必ずすること。予習をせずに授業にきた場合も欠席扱いとなる。 (3) 辞書を必ず持参すること。 (4) 授業中、辞書検索以外でのスマートフォンやタブレット等の使用は、教員の指示があった場合のみ認める。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
野田千ゑ里（英語） 金曜2限の前後 教室、又は非常勤講師室 cnoda@tokyo-med.ac.jp 「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に担当教員に連絡すること。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
Awakenings, Oliver Sacks, Picador USA (2011/10/1) A Kind of Alaska, Harold Pinter

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/10	金	2	講義			Introduction	野田千ゑ里

					Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion			
2	2020/4/17	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
3	2020/4/24	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
4	2020/5/1	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
5	2020/5/8	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
6	2020/5/15	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
7	2020/5/22	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
8	2020/5/29	金	2	講義			Reading, discussion	野田千ゑ里
9	2020/6/5	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
10	2020/6/12	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
11	2020/6/19	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
12	2020/6/26	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
13	2020/7/3	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
14	2020/7/10	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion	野田千ゑ里
15	2020/7/17	金	2	講義	Oliver Sacks "Awakenings" Reading and discussion		Reading, discussion, wrap-up	野田千ゑ里

科目名	原典講読Ⅰ（医療倫理）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11108
必修/選択	選択／必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	石田 安実
科目担当者	兼任助教・石田 安実・(英語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医療・治療・保健に関連する英語文献を講読することを通して、そうした比較的専門的な英語に対する読解力を身につけるとともに、そこに見て取れる倫理的問題（医療倫理問題・生命倫理問題）についての理解と洞察を深めることを目標とする。担当講師が米国に十数年生活した経験も踏まえ、日本と米国の社会的な相違、考え方の違いなども確認しながら、医療にまつわる倫理問題をいっしょに議論できればと考えている。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
①英文について、辞書を用いて正確に訳すことができる。	9・③・C
②比較的長く複雑な内容の英文について、文法構造を正確に見分けることができる。	5・①・C
③一段落ごとの文章の内容を自分の言葉で要約することができる。	5・②・C
④著者の立場を批判的に吟味することができる。	5・③・C
⑤2?3頁にわたる英文を読んで、扱われている社会的・医療上の問題や課題を整理し、そこに見い出され得る倫理問題を理解できる。	5・②・C
⑥授業で扱われる倫理問題に関わる主要概念を理解することができる。	5・③・C
⑦扱われている倫理問題に対する自分の見解を述べることができる。	5・③・C
⑧他の人の見解を聞き、その論点を正確に理解することができる。	5・②・C
⑨他の人の見解に対して、応答することができる。	5・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	現代の医療関係の知識や技術は高度に発達し、それは私たちにとって朗報ではあります。しかし、そのまさに高度に発達した医療技術が、倫理的な問題、すなわち医療倫理や生命倫理の問題を生んでいます（メディアで時に耳にする「臓器移植」や「安楽死」は、そうした「医療倫理の問題」の例です）。ただ、医療倫理の問題はこうした高度化した医療の中だけでなく、ふだんの医療行為の中にも見出すことができる古くて重い問題です。こうした医療倫理の問題とは、どのようなものなのでしょうか。そうした問題に対して、医療にたずさわる者はどのような考えや姿勢を持つべきなのでしょうか。この授業では、医療にまつわる英文を読みながら、医療倫理や生命倫理の主要概念を理解することを目標としています。 　毎回、指定された英文を読み、読解を確認しながら、その内容に関係する医療倫理的な課題について解説します。また、関連するビデオなどをも観ながら、いっしょに議論したいと思います。医療の問題も社会問題の一部ですから、医療行為を含む社会の状況を論じることもあるでしょう。担当講師は米国にしばらく住んだことがありますので、経験にもとづく幾つかの知見を提供し、受講者と一緒に議論できればと考えています。基本的には下記の教科書を読みますが、必要や関連性に応じて、倫理学者が書いた英語の記事や著書（の一部）を読むことを計画しています。 　生命倫理の諸問題について自ら考えていくことを通して、そうした問題について、ひいては「良き医療」についての自分なりの考えや洞察を手に入れてもらうことが最終的な目標です。 授業は日本語で行います。

4．ICT活用

内容	随時指定します。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	あらかじめ指定された英文について、毎回1？3頁程度を必ず予習して来てください。 予習範囲は、毎回の授業の最後に指示します。基本的には逐語訳を作成してもらいます。さらに、テキストの内容に関する意見を言えるよう、内容についても考えて来て下さい。内容に関する質問も大歓迎です。

復習	
復習時間	
復習内容	原則として、毎回、授業に関するコメント・意見を書いて提出してもらいます。それが、学期末に提出してもらうレポートの材料になればと思います。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 授業で扱ったテーマに関するレポートの点 60%、ディスカッションや予習の状況および授業態度40%、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。出席率を評価の前提とし、評価そのものには含めないものとする。
最終評価点	授業評価の合計点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	学期末（すべての講義・実習終了後）に I 回とする。
再試験・範囲	半年間の授業内容
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	レポート（学期末に課題を出します。長さは受講者と相談）
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）この授業は基本的に、受講者による和訳と発言を中心に進められる授業です。そのため、ただ出席するだけでは、成績評価の対象とはなりません。したがって、受講者にはできれば授業への積極的な参加が求められます。 2）授業中の質問は大歓迎です。 3）予習は必ずしてきて下さい。 4）辞書を必ず持ってきて下さい。 5）授業開始から 20 分以上の遅刻は「欠席」として扱います。 6）最終評価の対象となるのは、出席率が 2/3 以上の受講者だけとします。 7）レポート・試験において、剽窃（コピペ）をふくむいかなる不正行為でも、確認された場合は例外なく不合格とします。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
石田　安実 授業の前後に教室等で質問して下さい。メールアドレスは受講生に直接指示します。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
The World of Medicine（医学・薬学の世界）、黒澤麻美 /和治元義博 /James A. Goddard、朝日出版社、ISBN：978-4-255-15619-4

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
随時紹介していく。

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者

1	2020/4/10	金	2	講義	ガイダンス（授業の進め方、予習上の注意など）			石田 安実
2	2020/4/17	金	2	講義	Unit 1: Medical Professional Communication Skills （以下Unit番号は、教科書の章番号）		医師-患者関係、インフォームド・コンセント（知り決定する患者の権利）	石田 安実
3	2020/4/24	金	2	講義	Abandoning Informed Consent (by. R. Veatch)		医師-患者関係、インフォームド・コンセント（知り決定する患者の権利）	石田 安実
4	2020/5/1	金	2	講義	Unit 2: The Internet and Self Diagnosis		自己決定とパターナリズム	石田 安実
5	2020/5/8	金	2	講義	The Doctor-Patient Relationship in Different Culture (by R. Macklin)		自己決定とパターナリズム	石田 安実
6	2020/5/15	金	2	講義	Unit 4: Death and Dying		終末期医療：延命治療とリビングウィル	石田 安実
7	2020/5/22	金	2	講義	Active and Passive Euthanasia (by J. Rachels)		安楽死（尊厳死）	石田 安実
8	2020/5/29	金	2	講義	Unit 8: The Rod of Asclepius		ヒポクラテスの誓い、医師-患者関係	石田 安実
9	2020/6/5	金	2	講義	On Telling Patients the Truth (by R. Higgs)		医師-患者関係、パターナリズム	石田 安実
10	2020/6/12	金	2	講義	Unit 10: The Placebo Effect: Mind Tricked Rather Easily		プラセボ効果、医師の態度	石田 安実
11	2020/6/19	月	2	講義	We're Trying to help Our Sickest People, Not Exploit Them (by D. Bagenda & P. Musoke-Mudido)		人体実験と生命倫理の原則	石田 安実
12	2020/6/26	水	2	講義	Unit 14: Cancer Treatment (1): Up to Now		遺伝子治療の倫理的問題	石田 安実
13	2020/7/3	金	2	講義	Unit 15: Cancer Treatment (2): Up and Coming		ゲノム編集の倫理的問題	石田 安実
14	2020/7/10	金	2	講義	When Philosophers Shoot from the Hip (by J. Rachels)		子供に対する親の権利	石田 安実
15	2020/7/17	金	2	講義	Unit 9: Cam, or Complementary and Alternative Medicine 全体の内容についての議論		CAM: 補完・代替医療	石田 安実

科目名	原典講読Ⅱ（ドイツ語）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11109
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	＊＊＊＊
科目担当者	兼任助教・宮下寛司・(ドイツ語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	ドイツ語で書かれた文学作品を精読する。テクストを出発点として自ら解釈を試み、それについて他者と議論することができるようになる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．ドイツ語の長い文章を文法的に正しく捉えることができる。	5・①・C
2．内容を論理的に理解することができる。	5・③・C
3．内容をめぐっての自分の考えを他者に伝えることができ、さらに議論へと発展させることができる。	5・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	ドイツ圏の新聞・雑誌・ウェブサイトにここ数年で掲載された美術・演劇・舞踊・ファッションについての記事を、輪読形式でじっくり読む。テクストはコピーで配布する。都市における歴史と文化をとりわけ現代的な関心に沿って理解を深めたい。ドイツ語の構造や論理に注意を払い読んでいく。文法的理解にとどまらない内容理解のためにビデオや図版を鑑賞しながら自由に議論を重ねていきたい。

4．ICT活用

内容	必要に応じて紹介する。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	授業で扱うテクスト（毎回1?2ページ程度）をまず声に出して読み、次に日本語に訳してみる。理解できるところとできないところをはっきりさせて授業に臨むこと。

復習	
復習時間	
復習内容	授業で訳読した部分を読み返す。理解が不十分な箇所や問題点があれば、次週に質問すること。

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 レポート30%、発表20%、グループディスカッション訳読・議論への貢献度 50%、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	入力してください
再試験・実施時期	再試は行わない。
再試験・範囲	入力してください
再試験・難易度	入力してください
再試験・方法	入力してください
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	初級文法の授業はまだ終了していないため、ほぼ毎回、文法事項の補足を行う。前期に使用した文法の教科書を持参すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
宮下寛司 授業時間前後 非常勤講師控室

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
受講者の関心に合わせて適宜配布していく

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
内容に応じて適宜参考図書を示す

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/4	金	2	講義	一般教育選択Cの全体ガイダンス			宮下寛司
2	2020/9/11	金	2	講義	授業全体の方向性とテクストの確認、および概説		ガイダンス、議論	宮下寛司
3	2020/9/18	金	2	講義	バレエとコンテンポラリーダンスについての記事①		ガイダンス、訳読と議論・従属文	宮下寛司
4	2020/9/25	金	2	講義	バレエとコンテンポラリーダンスについての記事②		訳読と議論、過去形・完了形	宮下寛司
5	2020/10/2	金	2	講義	バレエとコンテンポラリーダンスについての記事③		訳読と議論、受動態	宮下寛司
6	2020/10/9	金	2	講義	モードの新たな中心地としてのベルリンについての記事①		訳読と議論、関係代名詞	宮下寛司
7	2020/10/16	金	2	講義	モードの新たな中心地としてのベルリンについての記事②		訳読と議論、接続法	宮下寛司
8	2020/10/23	金	2	講義	モードの新たな中心地としてのベルリンについての記事③		訳読と議論、分詞	宮下寛司
9	2020/10/30	金	2	講義	ベルリンの美術館についての記事①		訳読と議論、冠飾句	宮下寛司

10	2020/11/6	金	2	講義	ベルリンの美術館についての記事②		訳読と議論、心態詞	宮下寛司
11	2020/11/13	金	2	講義	アートを通じたクリエイティビティの発揮についての記事①		訳読と議論	宮下寛司
12	2020/11/20	金	2	講義	アートを通じたクリエイティビティの発揮についての記事②		訳読と議論	宮下寛司
13	2020/11/27	金	2	講義	アートを通じたクリエイティビティの発揮についての記事③		訳読と議論	宮下寛司
14	2020/12/4	金	2	講義	SNSとアートについての記事①		訳読と議論	宮下寛司
15	2020/12/11	金	2	講義	SNSとアートについての記事②		訳読と議論	宮下寛司

科目名	科学的方法論
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11201
必修/選択	選択／必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	松崎 尚作
科目担当者	准教授・村上 雅彦・(数学)、兼任講師・松崎 尚作・(数学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	統計の基となる確率論の概略からはじめて, 確率的な考え方や統計的なものの見方の基本を学ぶ。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．確率とはどのようなものかを具体例を挙げて述べることができる。	10・①・C
2．確率の基本的性質を述べることができる。	2・①・C
3．確率論に出てくる基本用語を説明できる。	2・①・C
4．中心極限定理とはどのような定理か述べることができる。	2・①・C
5．統計とはどのようなものかを具体例を挙げて述べることができる。	2・①・C
6．推定の考え方が理解できる。	2・①・C
7．検定の考え方が理解できる。	2・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	別表の講義内容・日程に従って講義する。具体的には, 確率の考え方から, 確率空間の定義を理解する。この準備の下で, 確率変数, 期待値, 大数の法則, 中心極限定理について学び, 統計へとつなげることを目標とする。

4．ICT活用

内容	教材の配布などを行う。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	一通りの理解に達するまで教材を読んでおく。 180分でひとつ事項を理解できれば, 優秀である。

復習	
復習時間	
復習内容	授業で理解不足であると感じたところを理解しなおす。 理解できていれば10分程度で済むはずであるが, そうでないときは, 予習に準ずる.

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 レポート80%、ＰＢＬ20%、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。 ●実習評価
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述試験
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	後期試験の範囲
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	記述試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）出席して授業を真剣に聴き、問題を解くことが効率のよい学習法です。 2）授業中にノートをきちんととってください。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
村上雅彦 木曜日の 16：30？17：30 第９校舎２階、数学研究室 muramasa@tokyo-med.ac.jp 松崎尚作 授業終了後から11:00 第９校舎２階、数学研究室 suugaku@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
測度・確率・ルベーグ積分 応用への最短コース (KS理工学専門書)、原啓介、講談社 確率論の基礎概念、コルモゴロフ,A.N.、筑摩書房 「集合と位相」をなぜ学ぶのか、藤田博司、技術評論社 ルベグ積分入門、吉田洋一、筑摩書房 確率・統計入門、小針?宏、岩波書店 統計学入門、東京大学教養学部統計学教室、東京大学出版会 統計学、馬場敬之・久池井、マセマ出版社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/4	金	1	講義	ガイダンス		確率論, 統計学	村上 雅彦 ,松崎 尚作
2	2020/9/11	金	1	講義	確率の概念		Bertrandの逆説	松崎 尚作
3	2020/9/18	金	1	講義	集合		部分集合, 全体集合, 集合算, 集合族	松崎 尚作
4	2020/9/25	金	1	講義	写像・函数・列			松崎 尚作

							定義域, 終域, 像, 逆像, 定義函数	
5	2020/10/2	金	1	講義	確率空間(1)		σ-加法族, 事象	松崎 尚作
6	2020/10/9	金	1	講義	確率空間(2)		確率測度, 事象の独立性	松崎 尚作
7	2020/10/16	金	1	講義	条件付確率		乗法定理, ベイズの定理	松崎 尚作
8	2020/10/23	金	1	講義	確率変数		累積分布関数, 二項分布, 確率関数, 密度関数	松崎 尚作
9	2020/10/30	金	1	講義	期待値(1)		ルベーグ積分	松崎 尚作
10	2020/11/6	金	1	講義	期待値(2)		分散, 標準偏差	村上 雅彦
11	2020/11/13	金	1	講義	大数の法則		チェビシェフの不等式	村上 雅彦
12	2020/11/20	金	1	講義	中心極限定理		正規分布	村上 雅彦
13	2020/11/27	金	1	講義	多変数の分布		確率変数の独立性, 共分散, 相関係数	村上 雅彦
14	2020/12/4	金	1	講義	推測統計		母集団, 標本	村上 雅彦
15	2020/12/11	金	1	講義	推定		不偏推定量, 区間推定	村上 雅彦
16	2020/12/18	金	1	講義	検定		帰無仮説, 有意水準	村上 雅彦
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	人体の物理学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11202
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	木下 順二
科目担当者	講師・小林 義彦・(物理学)、兼任講師・木下 順二・(物理学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	人体のはたらきを理解する際に物理の知識を役立てるには、普通の教科書の知識だけでは不十分で、人体のはたらきに即した形で物理の応用を学ぶことが望ましい。この科目を学ぶことによって、人体のはたらきを理解する際に物理を応用し、物理で学んだ論理的思考力を生かすことができるようになる。また、前期までに学んだ物理、化学、生物の知識を統合して、いろいろな面から人体を理解するための基礎とすることができるようになる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．人体を特徴付ける物理量を説明できる。	2・②・C
2．静力学の基礎を理解し、それを用いて身体バランスを説明できる。	2・②・C
3．動力学の基礎を理解し、それを身体運動の分析に応用できる。	2・②・C
4．熱とエネルギーの基礎を理解し、それをもとにエネルギー代謝を説明できる。	2・②・C
5．圧力と流れの基礎を理解し、それをもとに循環・呼吸を説明できる。	2・②・C
6．音の性質を理解し、それを聴覚・発声の分析に応用できる。	2・②・C
7．光の性質を理解し、それをもとに視覚を説明できる。	2・②・C
8．電磁気の基礎を理解し、それをもとに神経の作用を説明できる。	2・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	まず、関連する基礎的な物理の知識を復習してから、人体に即した物理の応用を学ぶ。この講義では、力、熱といった物理的なテーマが、身体バランス、エネルギー代謝といった医学的なテーマとどのように結びつけられるか、人体と外界との関わりの中でどのように生かされていくか、豊富な実例を挙げながら学んでいく。講義では、テキストの予習を課し、その知識を用いた問題に基づいて、ピア・インストラクションなどの討論形式を取り入れていく。特に各テーマの 2 回目は、TBL 形式に準じたグループ討論および発表を行う。

4．ICT活用

内容	ｅ自主自学を用いて、教材配布および連絡を行う。 講義中はクリッカーを用いた回答集計および書画カメラ等を用いたグループ発表を行う。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分以上
予習内容	テキストを予習し、予習問題に解答する。また、授業中配布する予習シートに回答し、次回授業に提出する。30分以上の時間を充てること。

復習	
	30分以上

復習時間	
復習内容	よく理解できなかったところを復習する。30分以上の時間を充てること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 出席点 + 態度29%、グループ討論14%、予習14%、課題43%、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	なし
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に 1 回とする。
再試験・範囲	別途指定する
再試験・難易度	原則として本試験と同等とする。
再試験・方法	追加レポート
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	課題レポート等に対する疑問は随時受け付けるので、質問すること。

7. 履修上の注意

内容	1）前期までに学んだ物理の知識を良く整理し、十分に理解しておくことが、応用への近道である。 2）いろいろなテーマに好奇心を持って取り組み、論理的な思考力を養うとともに、自分の言葉で説明できることが大切である。 3）LENONクリッカーを用いた設問への回答、各授業最後に行うグループ課題、個人課題への回答などを通じて『授業に参加する』ことが最も重要である。 4）LENONクリッカーを使用するので学生証を毎回持参すること。 5）e自主自学を毎回チェックすること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
木下順二 後期金　午前10時30分?11時 物理学教室 kino@twmu.ac.jp 質問は e 自主自学上で随時受け付ける。 小林義彦 後期金　午前10時30分?11時 物理学教室 koba@tokyo-med.ac.jp 質問は e 自主自学上で随時受け付ける。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
医療系のための物理学入門、木下順二、講談社、2017

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
医歯系の物理学・第 2 版、赤野　他、東京教学社、2015 医療系のための物理＜第 2 版＞、佐藤・藤城、東京教学社、2013 翻訳・人体物理学、ハーマン、エヌティーエス、2009 生物学と医学のための物理学＜原著第 4 版＞、ダヴィドヴィッツ、共立出版、2015

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2019/9/6	金	1	講義	ガイダンス			

							1. ガイダンス 2. 履修申告	木下 順二 ,小林 義彦
2	2019/9/13	金	1	講義	物理量と人体	人体を特徴付ける物理量を説明できる。	1.スケーリング 2.時間と体内リズム 3.モデル化	木下 順二 ,小林 義彦
3	2019/9/20	金	1	講義	力と身体バランス(1)	静力学の基礎を理解し、それを用いて身体バランスを説明できる。	1.静力学の基礎 2.人体の静力学 3.ボディメカニクス	木下 順二 ,小林 義彦
4	2019/9/27	金	1	講義	力と身体バランス(2)	静力学の基礎を理解し、それを用いて身体バランスを説明できる。	1.弾性 2.骨折 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
5	2019/10/4	金	1	講義	運動モデルとスポーツ(1)	動力学の基礎を理解し、それを身体運動の分析に応用できる。	1.動力学の基礎 2.歩行の分析 3.ランニングの分析	木下 順二 ,小林 義彦
6	2019/10/11	金	1	講義	運動モデルとスポーツ(2)	動力学の基礎を理解し、それを身体運動の分析に応用できる。	1.跳躍 2.球技 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
7	2019/10/18	金	1	講義	熱とエネルギー代謝(1)	熱とエネルギーの基礎を理解し、それをもとにエネルギー代謝を説明できる。	1.熱とエネルギーの基礎 2.温度（体温） 3.エネルギー代謝	木下 順二 ,小林 義彦
8	2019/10/25	金	1	講義	熱とエネルギー代謝(2)	熱とエネルギーの基礎を理解し、それをもとにエネルギー代謝を説明できる。	1.蒸発 2.衣服による調節 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
9	2019/11/1	金	1	講義	圧力と循環・呼吸(1)	圧力と流れの基礎を理解し、それをもとに循環・呼吸を説明できる。	1.圧力と流れの基礎 2.流れと抵抗力 3.血液循環	木下 順二 ,小林 義彦
10	2019/11/8	金	1	講義	圧力と循環・呼吸(2)	圧力と流れの基礎を理解し、それをもとに循環・呼吸を説明できる。	1.血圧 2.呼吸 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
11	2019/11/15	金	1	講義	音と聴覚・発声(1)	音の性質を理解し、それを聴覚・発声の分析に応用できる。	1.音の性質 2.耳と聴覚 3.音の３要素	木下 順二 ,小林 義彦
12	2019/11/22	金	1	講義	音と聴覚・発声(2)	音の性質を理解し、それを聴覚・発声の分析に応用できる。	1.スペクトル 2.発声と構音 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
13	2019/11/29	金	1	講義	光と視覚(1)	光の性質を理解し、それをもとに視覚を説明できる。	1.光の性質 2.眼とレンズ 3.視力矯正と視力検査	木下 順二 ,小林 義彦
14	2019/12/6	金	1	講義	光と視覚(2)	光の性質を理解し、それをもとに視覚を説明できる。	1.光のスペクトル 2.視細胞と色 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
15	2019/12/13	金	1	講義	電磁気と神経・興奮伝導(1)	電磁気の基礎を理解し、それをもとに神経の作用を説明できる。	1.電気の基礎 2.神経の興奮伝導 3.心電図	木下 順二 ,小林 義彦
16	2019/12/20	金	1	講義	電磁気と神経・興奮伝導(2)	電磁気の基礎を理解し、それをもとに神経の作用を説明できる。	1.体脂肪計 2.生体と電気 グループ討論	木下 順二 ,小林 義彦
17								
18								
19								
20								
21								

22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	先進医療のための科学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11203
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	齋藤 和博
科目担当者	主任教授・齋藤 和博・(放射線医学)、教授・大岩 潔・(物理学)、教授・菅原 信二・(放射線医学)、講師・岩瀬 文達・(物理学)、講師・増井 大・(化学)、講師・木目 良太郎・(健康増進スポーツ医学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	現在、医学・医療の分野は急速に進歩している。これは様々な基礎研究や医療・検査機器の発達に伴い様々なことが分かってきたからである。医学・医療の発展に寄与するためばかりではなく、その発達の成果を享受するためにもこれらの意味を理解する必要がある。 この科目では主に量子力学や固体物理学など、MRI（核磁気共鳴画像法）や放射線検査・治療の原理となっていることについて学ぶ。そして実際にそれがどのように使われているか具体的な事例を参照することにより、更に理解を深める。 「先進医療」は本来、厚生労働省によって定義された専門用語であるが、この科目で用いられている意味はそれとは少し異なる。厚生労働省による定義では、混合診療が認められた先進的な医療分野で、その内容や医療機関が細かく決められている。この科目に於いては、「先進的な医療」ということで、ＭＲＩやＣＴ、粒子線治療などを対象としている。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．量子力学の基本を述べる。	2・①・C
2．放射線とは何かを述べる。	2・①・C
3．放射線の発生過程を述べる。	2・①・C
4．放射線の人体への影響・効果を述べる。	2・①・C
5．Ｘ線とは何かを述べる。	2・①・C
6．Ｘ線の発生機構を述べる。	2・①・C
7．Ｘ線診断の原理を述べる。	2・①・C
8．Ｘ線ＣＴの原理を述べる。	2・①・C
9．核磁気共鳴の原理を述べる。	2・①・C
10．核磁気共鳴画像法の原理を述べる。 11．核磁気共鳴画像法の意義を述べる。 12．粒子線治療の原理を述べる。 13．粒子線治療の意義を述べる。	2・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	まず、量子力学の基本を学んだ後に放射線・Ｘ線の発生原理、その効果について学ぶ。更に磁気共鳴の原理を学び、その応用例について学習する。また、Ｘ線・放射線の診断、粒子線治療の実際について学ぶ。

4．ICT活用

内容	・予習問題を実施する。 ・要約を提出（写真で可）

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	当日行う講義のテーマについて予習を行う。

復習	
復習時間	
復習内容	講義内容の要約（ノートで可）

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 レポート（特別講義について１通）20%、ＰＢＬ出席代わりのmini Test を随時行う、Learning issue原則としてなし、口答試験50%（分析・基礎・臨床の実際についてレポートを提出する）、その他実施しない、発表30%（予習と復習がなされている場合に評価の対象とする）、グループディスカッション特になし、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	原則としてなし
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	全範囲
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	１）講義の難易度に比べて講義回数が少ないためなるべく欠席しないように。 ２）必ずノートをとり、毎回質問すること。 ３）医系の物理学における特別講義２回（7月20日、21日）も対象とする。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
大岩　潔 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線251 ooiwa@tokyo-med.ac.jp 増渕伸一 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線252 masubuch@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
医歯系の物理学　第 2 版、赤野松太郎　、東京教学社

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
新編物理学、藤城　敏幸　、東京教学社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/4	金	1	講義	ガイダンス （先進医療と科学技術）		1.先進医療 2.科学技術	大岩 潔

2	2020/9/11	金	1	講義	先進医療について		1.先進医療 2.MRI 3.放射線を使った診断・治療	大岩 潔
3	2020/9/18	金	1	講義	熱放射と量子		1.熱放射 2.光子	岩瀬 文達
4	2020/9/25	金	1	講義	原子の構造と電子		1.電子 2.原子	岩瀬 文達
5	2020/10/2	金	1	講義	粒子の波動性と素粒子		1.ド・ブロイ波 2.量子力学	岩瀬 文達
6	2020/10/9	金	1	講義	放射線の種類と基本的性質		1.α線、β線、γ線、X線 2.荷電粒子 3.中性子線	岩瀬 文達
7	2020/10/16	金	1	講義	原子核の壊変、核反応と核分裂 I		1.物質の階層構造 2.原子核の構造	岩瀬 文達
8	2020/10/23	金	1	講義	原子核の壊変、核反応と核分裂 II		1. 壊変、核反応、核分裂	岩瀬 文達
9	2020/10/30	金	1	講義	放射線の生体への影響		1.放射線と物質との相互作用 2.直接作用と間接作用 3.放射線の生体への作用	岩瀬 文達
10	2020/11/6	金	1	講義	原子核の磁気的性質		1.核スピン 2.磁気モーメント 3.磁気共鳴	岩瀬 文達
11	2020/11/13	金	1	講義	磁気共鳴 I		1.核磁気共鳴(NMR) 2.物性とNMR	岩瀬 文達
12	2020/11/20	金	1	講義	磁気共鳴 II		1.電子スピン共鳴(ESR) 2.物性とESR	岩瀬 文達
13	2020/11/27	金	1	講義	核磁気共鳴の実際		1. FID 2. スピンエコー	岩瀬 文達
14	2020/12/4	金	1	講義	核磁気共鳴で得られる情報	核磁気共鳴装置の概略を理解できる。 学習した核磁気共鳴の原理をもとに、核磁気共鳴スペクトルによって得られるケミカルシフトや積分値などについて理解できる。 緩和時間とどのようにスペクトルに反映されるか理解できる。	1.緩和時間(T1, T2) 2.化学シフト	増井 大
15	2020/12/11	金	1	講義	MRSのスポーツ医学分野への応用		1.ＭＲＳ 2.スポーツ医学	木目 良太郎
16	2020/12/18	金	1	講義	医療機器・技術の発展 II		1.科学の進歩と医学 2.技術の発達と医学	大岩 潔
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	数学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11204
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	松崎 尚作
科目担当者	准教授・村上 雅彦・(数学)、兼任講師・松崎 尚作・(数学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	数学は, ものごとを合理的に考えることにおいて, 欠くことのできないものである。 　はじめに, 高校までの数学の延長としてテイラーの定理を学ぶ。つぎに, 数学の土台をなす論理や集合や写像について学ぶ。集合や写像を自由に使いこなせるようになることがひとつの目標である。そのための題材として, 集合の濃度についての定理の証明を理解することが適している。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1 テイラーの定理について説明できる。	2・①・C
2 集合や写像について説明できる。	2・①・C
3 自然数の性質について説明できる。	2・①・C
4 証明の論理を追うことができる。	2・①・C
5 証明が感覚的にわかるようにイメージをふくらませることができる。	10・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	別表の講義内容・日程に従って講義する。

4．ICT活用

内容	連絡や教材の配布などを行う。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	一通りの理解に達するまで教材を読んでおく。 300分でひとつ事項を理解できれば, 優秀である。

復習	
復習時間	
復習内容	授業で理解不足であると感じたところを理解しなおす。 理解できていれば15分程度で済むはずであるが, そうでないときは, 予習に準ずる.

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度80%、ＰＢＬ前期試験の結果の25%、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。 ●実習評価
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述試験
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	前期再試験期間に1回とする。
再試験・範囲	前期試験の範囲
再試験・難易度	原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	記述試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1) 自らの筆により試行錯誤することが定義や定理を理解するための近道です。 2) 演習問題は概念の理解のためにあります。深く理解していれば、演習問題を解くことは容易なはずです。すなわち、演習問題が解けないということは理解が足りないということです。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
村上雅彦 木曜日の 16：30？17：30 第 9 校舎 2 階、数学研究室 muramasa@tokyo-med.ac.jp 松崎尚作 金曜日の第 1 時限の数学の授業終了後から11:00 第 9 校舎 2 階、数学研究室 suugaku@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
例題で学ぶ集合と論理、鈴木登志雄、森北出版 解析入門I、杉浦光夫、東京大学出版会 「集合と位相」をなぜ学ぶのか、藤田博司、技術評論社 数学の基礎?集合・数・位相、齋藤正彦、東京大学出版会 集合・写像・論理?数学の基本を学ぶ、中島匠一、共立出版 大学数学ほんとうに必要なのは「集合」、大蔵陽一、ベレ出版

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/15	水	1	講義	テイラーの定理(1)		高次導函数, 多項式	村上 雅彦
2	2020/4/10	金	1	講義	テイラーの定理(1)		高次導函数, 多項式	松崎 尚作
3	2020/4/22	水	1	講義	テイラーの定理(2)		剰余項, コーシーの平均値の定理	村上 雅彦

4	2020/4/17	金	1	講義	テイラーの定理(2)		剰余項, コーシーの平均値の定理	松崎 尚作
5	2020/5/13	水	1	講義	テイラー展開		二項定理, 逆三角函数, 解析的函数	村上 雅彦
6	2020/4/24	金	1	講義	テイラー展開		二項定理, 逆三角函数, 解析的函数	松崎 尚作
7	2020/5/20	水	1	講義	論理		含意, 連言, 選言, 否定, 「全称」, 「存在」	村上 雅彦
8	2020/5/1	金	1	講義	論理		含意, 連言, 選言, 否定, 「全称」, 「存在」	松崎 尚作
9	2020/5/27	水	1	講義	集合		クラス, 元, 部分集合, 外延性公理	村上 雅彦
10	2020/5/8	金	1	講義	集合		クラス, 元, 部分集合, 外延性公理	松崎 尚作
11	2020/6/3	水	1	講義	ラッセルのパラドックス		プロパークラス, 二律排反	村上 雅彦
12	2020/5/15	金	1	講義	ラッセルのパラドックス		プロパークラス, 二律排反	松崎 尚作
13	2020/6/10	水	1	講義	集合算(1)		和集合, 共通部分, 差集合, 全体集合	村上 雅彦
14	2020/5/22	金	1	講義	集合算(1)		和集合, 共通部分, 差集合, 全体集合	松崎 尚作
15	2020/6/17	金	1	講義	自然数		フォン ノイマンの自然数, 垂直無限公理	村上 雅彦
16	2020/5/29	金	1	講義	自然数		フォン ノイマンの自然数, 垂直無限公理	松崎 尚作
17	2020/6/17	水	2	講義	写像(1)		定義域, 終域, 合成	村上 雅彦
18	2020/6/5	金	1	講義	写像(1)		定義域, 終域, 合成	松崎 尚作
19	2020/6/24	水	1	講義	写像(2)		単射, 全射, 全単射, 像, 逆像	村上 雅彦
20	2020/6/12	金	1	講義	写像(2)		単射, 全射, 全単射, 像, 逆像	松崎 尚作
21	2020/6/24	水	2	講義	集合算(2)		集合族, ベキ集合, 合併, 集合族の共通部分, 直積	村上 雅彦
22	2020/7/1	水	2	講義	集合の濃度(1)		カントール・ベルンシュタインの定理の証明1	村上 雅彦
23	2020/6/19	金	1	講義	集合算(2)		集合族, ベキ集合, 合併, 集合族の共通部分, 直積	松崎 尚作
24	2020/6/26	金	1	講義	集合の濃度(1)		カントール・ベルンシュタインの定理の証明1	松崎 尚作
25	2020/7/1	水	2	講義	集合の濃度(2)		カントール・ベルンシュタインの定理の証明2	村上 雅彦
26	2020/7/3	金	1	講義	集合の濃度(2)		カントール・ベルンシュタインの定理の証明2	松崎 尚作
27	2020/7/15	水	1	講義	集合の濃度(3)		可算無限集合, 帰納法	村上 雅彦
28	2020/7/15	水	2	講義	集合の濃度(4)			村上 雅彦

							対角線論法, カントールの定理, 連続体	
29	2020/7/10	金	1	講義	集合の濃度(3)		可算無限集合, 帰納法	松崎 尚作
30	2020/7/17	金	1	講義	集合の濃度(4)		対角線論法, カントールの定理, 連続体	松崎 尚作

科目名	医系の物理学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11205
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	大岩 潔
科目担当者	主任教授・齋藤 和博（放射線医学）、教授・大岩 潔・(物理学)、教授・菅原 信二（放射線医学）、講師・小林 義彦・(物理学)、講師・岩瀬 文達・(物理学)、兼任講師・木下 順二・(物理学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	物理学は自然科学の基礎となっている。そのため、多くの理工系の学部学科では一年時に物理学を必修として課し、専門教育に入る前に必ず修得する事になっている。医学においてもその基礎は数学や物理学、化学、生物学などの自然科学であり、その修得なしに専門教育を納めることはできない。さらに医師、医学者として己の道を切り開かねばならない場面において、そのよりどころとなるのはまさしくこれらの科学なのである。自然科学の深い理解なしに医師、医学者として一線で活躍することは望めない。よって、このカリキュラムの第一の目標は、 ①基本原理から物理学を理解するための論理的な思考能力を身につけることとした。 　また、物理学の成果は最新の医療技術の担い手ともなっており、いろいろな計測技術や医療技術がもたらされている。第二の目標は、 ②医療技術の基礎を理解できるだけの学力を身につけることとした。 　さらに、物理学を学習することによって「科学」について学ぶことができる。人類は「科学」という考え方を発明する事によって急激な発展を遂げることができた。第三の目標は、 ③「科学」という考え方を理解することとした。 　上記の目標を達成するために別項に述べるように学習内容を構成した。これは、医学における教育プログラム研究・開発事業委員会がまとめたガイドラインにおける、準備教育モデル・コア・カリキュラムに準拠している。ただし、物理学の講義に割り当てられた時間の関係上、そのすべてをこの講義で網羅することは到底できない。そのため、物理学実習と合わせて教育内容を満たすようにした。そのため、この講義だけではなく、実習にもそのような教育上の目的があることを理解し、予習復習を含めた学習を行ってほしい。 　上記の一般目標を達成するために、高校で物理を学習してきた者からなるＰクラスと、これまでほとんど物理を学んでこなかった者からなるＮクラスとに分けて授業を行う。さらに教育の効果を上げるためにそれぞれのグループを２つのクラスに分け、合計4クラス編成として少人数教育を行う。 　将来、良き医療人として社会に貢献出来るためには、礼儀・礼節をもって他者と接することができる能力を身につける必要がある。そのため、第四の目標として、他者に対して配慮できることとした。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
Ｎクラス（受験時物理非選択者）： 　①数学を使って位置を表す。 　②位置、速度、加速度の関係を数式とグラフで表す。 　③運動の法則から、簡単な運動を表現する。 　④力学現象をエネルギーで表す。 　⑤波動現象を表現する。	2・②・C
⑥見かけの力の考え方を把握する。 　⑦電気の基本原理を理解する。 　⑧電気と抵抗の概念を理解し、医学への応用を述べる。 　⑨磁場、磁性体、電磁誘導の概念を理解して医学への応用を述べる。	2・②・C
⑩他者の意見をよく聞いて理解し、議論を進めることができる。	1-2・①・C
⑪他者に不快な印象を与えることのない態度で授業に参加することができる。	1-1・①・C
Ｐクラス（受験時物理選択者）： 　①力学を運動方程式で表現する。 　③指数関数に従う運動と医学的現象を関連づける。 　④波動現象を波動方程式で表す。 　⑤医学の面で使われている波動を表現する。	2・②・C
⑥静電現象を一般化した定理で表す。 　⑦電流と電気抵抗の一般法則から、人体を導体としたときの性質を表現する。	2・②・C

⑧磁場の発生とその法則を記述する。 ⑨人体と電磁場の基礎的関係を表現する。	
⑩他者の意見をよく聞いて理解し、議論を進めることができる。	1-2・①・C
⑪他者に不快な印象を与えることのない態度で授業に参加することができる。	1-1・①・C

3. 授業の進め方と方法

内容	物理学の分野のうち、主に力学と電磁気学の２分野について基礎的な事柄を学ぶ。それと同時に、それらの物理的な現象が医学とどのように関連しているかを認識できるようにする。 　物理学を学ぶために必要な基本を身につけておく。この物理学の講義においては力学と電磁気学の法則の一般的な原理を学ぶ。 Ｐクラス（受験時物理選択者）： 　高校で学んだことを前提にして数理的取り扱いと法則の一般化を通して物理法則の理解を深める。同時に物理学の医学的応用と、人体とその環境を物理的に把握する力を養う　学習の内容としては、力学と電磁気学を学習する。

4. ICT活用

内容	当面試験的な運用を行う。予習、復習のための教材配布などを予定。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	初回の講義の開始時に予習問題集を配布するので、適宜自己学習しておくこと。

復習	
復習時間	15分
復習内容	各講義時間の最初に、前回の講義内容の小テストを行うので復習が必要である。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度50%、ＰＢＬ15%、Learning issue中間試験：30%、口答試験小テストができなかった場合に提出する。、その他原則としてなし、発表５％（2/3 出席で０％、全出席で５％）、グループディスカッション原則としてなし、出席率が2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	別途指定する
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	記述式筆記試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	講義、試験終了後各課題別にe自主自学により各課題別にフィードバックする。

7. 履修上の注意

内容	１）学習の効果があるか否かは基本的に本人の意欲しだいである。しかしながら学習のための基本的手法はそれほど多くの種類があるわけではない。講義に出席し、ノートをきちんと取ることが最も時間的効率の高い手法である。医学部の学生は学習するべき事柄が極めて多く、この時間的な効率のよい方法を実行することをぜひお勧めする。特に講義の際に教員が板書きする事柄ばかりではなく、述べている言葉からノートを作ることを覚えてほしい。また、教科書は物理学全体を網羅したものであるが、１年時以降も参考にできるものなので必要に応じて随時自習に使ってほしい。 ２）講義は基本的に要項に従って行うが、学生の理解を優先させる都合上、内容を変更する場合がある。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど

大岩　潔　月・木　午後4 時30 分?6 時　物理学教室　連絡先内線251　ooiwa@tokyo-med.ac.jp　質問はe 自主自学上で随時受け付ける。 小林義彦　月・木　午後4 時30 分?6 時　物理学教室　連絡先内線252　koba@tokyo-med.ac.jp質問はe 自主自学上で随時受け付ける。 岩瀬文達　月・火　午後4 時30 分?6 時　物理学教室　連絡先内線252　iwasef@tokyo-med.ac.jp　質問はe 自主自学上で随時受け付ける。 木下順二　前期：水　午前10時30分?11時　後期：金　午前10時30分?11時　物理学教室　kino@twmu.ac.jp　質問はe 自主自学上で随時受け付ける。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
医歯系の物理学　第2版、赤野松太郎、東京教学社

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
基礎の力学、秋光　純／正子、朝倉書店 新編物理学、藤城　敏幸、東京教学社 物理の基礎、長岡　洋介、東京教学社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/10	金	1	講義	速度と加速度・運動の法則		1．単位系 2．ニュートンの法則	大岩 潔 ,岩瀬 文達
2	2020/4/15	水	1	講義	速度と加速度・運動の法則		1．単位系 2．ニュートンの法則	木下 順二 ,小林 義彦
3	2020/4/17	金	1	講義	いろいろな運動と力学的エネルギー		1．力 2．加速度 3．運動方程式	大岩 潔 ,岩瀬 文達
4	2020/4/22	水	1	講義	いろいろな運動と力学的エネルギー		1．力 2．加速度 3．運動方程式	木下 順二 ,小林 義彦
5	2020/4/24	金	1	講義	運動量と角運動量		1．質点系 2．運動量 3．角運動量	大岩 潔 ,岩瀬 文達
6	2020/5/1	金	1	講義	慣性の力		1．慣性系 2．座標系 3．座標変換	大岩 潔 ,岩瀬 文達
7	2020/5/8	金	1	講義	振動と波動		1．振動 2．波動 3．干渉と回折	大岩 潔 ,岩瀬 文達
8	2020/5/13	水	1	講義	運動量と角運動量		1．質点系 2．運動量 3．角運動量	木下 順二 ,小林 義彦
9	2020/5/15	金	1	講義	剛体の力学		1．剛体 2．力のモーメント 3．慣性モーメント	大岩 潔 ,岩瀬 文達
10	2020/5/20	水	1	講義	慣性の力		1．慣性系 2．座標系 3．座標変換	木下 順二 ,小林 義彦
11	2020/5/22	金	1	講義	弾性体		1．応力とひずみ 2．弾性率 3．たわみとねじれ	大岩 潔 ,岩瀬 文達
12	2020/5/27	水	1	講義	振動と波動		1．振動 2．波動 3．干渉と回折	木下 順二 ,小林 義彦
13	2020/5/29	金	1	講義	中間試験と解説		1．筆記試験 2．解説	大岩　潔，岩瀬　文達
14	2020/6/3	水	1	講義	剛体の力学		1．剛体 2．力のモーメ	木下 順二 ,小林 義彦

							ント ３．慣性モーメント	
15	2020/6/5	金	1	講義	クーロンの法則		１．電荷 ２．クーロンの法則 ３．電場	大岩 潔,岩瀬 文達
16	2020/6/10	水	1	講義	弾性体		１．応力とひずみ ２．弾性率 ３．たわみとねじれ	木下 順二,小林 義彦
17	2020/6/12	金	1	講義	ガウスの法則		１．電場 ２．電気力線 ３．ガウスの法則	大岩 潔,岩瀬 文達
18	2020/6/17	水	1	講義	中間試験と解説		１．筆記試験 ２．解説	木下 順二,小林 義彦
19	2020/6/17	水	2	講義	クーロンの法則		１．電荷 ２．クーロンの法則 ３．電場	木下 順二,小林 義彦
20	2020/6/19	金	1	講義	電位と電気容量		１．電位 ２．コンデンサー ３．電気容量	大岩 潔,岩瀬 文達
21	2020/6/24	水	1	講義	ガウスの法則		１．電場 ２．電気力線 ３．ガウスの法則	木下 順二,小林 義彦
22	2020/6/24	水	2	講義	電位と電気容量		１．電位 ２．コンデンサー ３．電気容量	木下 順二,小林 義彦
23	2020/6/26	金	1	講義	定常電流		1. 電流 2. 電気伝導 3. 電気抵抗	大岩 潔,岩瀬 文達
24	2020/7/1	水	1	講義	定常電流		１．電流 ２．電気伝導 ３．電気抵抗	木下 順二,小林 義彦
25	2020/7/1	水	2	講義	電流と磁場		1. 磁束密度 2. ビオ・サバールの法則 3. アンペールの法則	木下 順二,小林 義彦
26	2020/7/3	金	1	講義	電流と磁場		1. 磁束密度 2. ビオ・サバールの法則 3. アンペールの法則	大岩 潔,岩瀬 文達
27	2020/7/10	金	1	講義	電磁誘導		1. 誘導起電力 2. 磁束 3. レンツの法則	大岩 潔,岩瀬 文達
28	2020/7/15	水	1	講義	電磁誘導		1. 誘導起電力 2. 磁束 3. レンツの法則	木下 順二,小林 義彦
29	2020/7/15	水	2	講義	電磁波		1. 電磁場 2. マックスウェル方程式 3. 電磁波	木下 順二,小林 義彦
30	2020/7/17	金	4	講義	電磁波		1. 電磁場 2. マックスウェル方程式 3. 電磁波	大岩 潔,岩瀬 文達
31	2020/7/20	月	1	講義	放射線医学の実際		1. X線 2. MRI	齋藤 和博

							3. 放射線を使った診断	
32	2020/7/21	火	2	講義	放射線のがん治療への応用		1. X線治療 2. 陽子線治療 3. 重粒子線治療	菅原 信二
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								

科目名	医系の物理学実習
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11206
必修/選択	必修
授業形態	実習
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	大岩 潔
科目担当者	教授・大岩 潔・(物理学)、准教授・増渕 伸一・(物理学)、講師・小林 義彦・(物理学)、講師・岩瀬 文達・(物理学)、兼任講師・鈴木 裕武・(物理学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	1．物理現象を実感して、物理法則や原理の理解を深める。 2．物理現象を測定する方法や技術を体験的に学ぶ。 3．物理測定を通して測定数値を具体的に表現する能力、およびグラフに表現する能力を身につける。 4．講義と合わせて、物理学の基本的理解を深める。 5．礼儀・礼節をもって他者と接することができる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．物理計測の基本を理解し、測定計器を使った測定の数値表現を行う。 2．測定数値とそれを使った計算数値の有効数字、誤差および誤差の伝播を理解し、正しく表現する。	10・①・C
3．測定データをグラフで表現する。 4．実験の結果を報告書の形式で表現する。	5・②・C
5．音、光の波動の測定、特に音波の測定を通して人間の五感の限界を認識できる。	2・②・C
6．各種の電磁気計測から医学的応用への重要性を認識する。	2・②・C
7．電場の測定から、電磁気学の基本的原理の理解を深める。	2・②・C
8．水銀ランプの光を用いて観測される物理現象から光の波動性と粒子性を理解する。	2・②・C
9．電圧や電流の測定から、電場やプランク定数などを求める。	2・②・C
10. 放射線の実験から、β線やγ線などの基本的性質を理解する。	2・②・C
11. 他者に見せることを前提としたレポートを作成することができる。	1・①・C
12. 共同実験者と協力して実験を進めることがでできる。	2・③・C

3. 授業の進め方と方法

内容	

4. ICT活用

内容	未定

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	60分
予習内容	各自その日に割り当てられている課題の章を自習し、プレレポートとしてまとめ、実験実施日の朝9 時までに提出すること。

復習	
復習時間	

復習内容	特になし

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 ●実習評価 態度20%、レポート80%、出席点なし、その他なし、注意事項出席率が4/5 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝実習評価
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	筆記試験は行わない。
再試験・対象者	欠席した場合は必ず再実習を受けなければならない。やむを得ない欠席の場合のみ評価の対象となる。
再試験・実施時期	欠席した場合は必ず再実習を受けなければならない。時期は随時連絡する。
再試験・範囲	本実習と同様
再試験・難易度	本実習と同様
再試験・方法	本実習と同様
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	本学で編纂した指定の指導書「物理学実験指導書」を配布する。この実験指導書は、これを読めば各実験課題が実行できるように書かれている。各自その日に割り当てられている課題の章を自習しプレレポートとしてまとめ、実験実施日の朝9 時までに提出すること。実習を行った結果と一緒にまとめてレポートとして完成させる。レポートは完成するまで何回もチェックと書き直しを行う。特に応用課題では実験を行うに当たって必要となる数値などを求める予習問題が設定されているので各自解いて、プレレポートに記述してくること。 　予習問題、考察および感想は、各自が学習した内容や観察・感じた内容を記述するものであり、同じ文章が作成されることはない。もし複数人の提出物に明白な類似性が認められた場合には、不正があったものと判断し、その回のレポートに関する評価は、原本、複写の別にかかわらず0点とする。その場合、単位を取得できなくなる可能性が極めて高くなる。 　また、やむを得ない理由により欠席する場合は必ず事前に物理学教室に届け出ること。実習は２人一組で行うため、無断欠席や遅刻は他の人に多大の迷惑をかけることになる。原則として実習は必ず補講を受けなければならない。やむを得ない事情による欠席と遅刻の場合にのみ評価の対象とする。 　実習に用いる筆記用具等以外は実習室内に持ち込まぬこと。鞄などは各自ロッカー等に入れてくること。 　スマホや身につけることのできる情報端末を実習室内に持ち込むことを禁止する。持ち込んだ場合は、電源の入切に係わらず、ただちに退出させる。その日は自己都合欠席扱いとなる。 　物理学教室の連絡先： 　　ＴＥＬ：03 3351 6141 内線252 　　ＦＡＸ：03 3351 6110、 　　E mail：butsuri@tokyo-med.ac.jp

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
大岩　潔 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線251 ooiwa@tokyo-med.ac.jp 増渕伸一 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線252 masubuch@tokyo-med.ac.jp 小林義彦 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線252 koba@tokyo-med.ac.jp 岩瀬文達 月・火　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線252 iwasef@tokyo-med.ac.jp 鈴木裕武

金　　午後 1 時10 分?4 時20 分（実習時間内） 物理学教室

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
物理学実習指導書、東京医科大学物理学教室編纂 医歯系の物理学　第2 版、赤野松太郎、東京教学社

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
基礎の力学、秋光　純／正子、朝倉書店 新編物理学、藤城　敏幸、東京教学社 物理の基礎、長岡　洋介、東京教学社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/27	月	5	実習	・ガイダンス		1．医系の物理学実習に関する諸注意 2．電卓の使い方 3．グラフ	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
2	2020/5/8	金	3	実習	・ノギスとマイクロメーター		1．長さの精密測定 2．計器の精度と有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
3	2020/5/8	金	4	実習	・ノギスとマイクロメーター		1．長さの精密測定 2．計器の精度と有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
4	2020/5/15	金	3	実習	・オシロスコープと発振器		1．オシロスコープの原理 2．サイン波と方形波の観測 3．電圧、時間測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
5	2020/5/15	金	4	実習	・オシロスコープと発振器		1．オシロスコープの原理 2．サイン波と方形波の観測 3．電圧、時間測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
6	2020/5/22	金	3	実習	・ノギスとマイクロメーター		1．長さの精密測定 2．計器の精度と有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
7	2020/5/22	金	4	実習	・ノギスとマイクロメーター		1．長さの精密測定 2．計器の精度と有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
8	2020/5/29	金	3	実習	・オシロスコープと発振器		1．オシロスコープの原理 2．サイン波と方形波の観測 3．電圧、時間測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
9	2020/5/29	金	4	実習	・オシロスコープと発振器		1．オシロスコープの原理 2．サイン波と方形波の観測 3．電圧、時間測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
10	2020/6/5	金	3	実習	・ノギスとマイクロメーター			

							1．長さの精密測定 2．計器の精度と有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
11	2020/6/5	金	4	実習	・ノギスとマイクロメーター		1．長さの精密測定 2．計器の精度と有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
12	2020/6/12	金	3	実習	・オシロスコープと発振器		1．オシロスコープの原理 2．サイン波と方形波の観測 3．電圧、時間測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
13	2020/6/12	金	4	実習	・オシロスコープと発振器		1．オシロスコープの原理 2．サイン波と方形波の観測 3．電圧、時間測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
14	2020/6/19	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		1．α線 2．β線 3．γ線 4．固体中の音速とヤング率の測定 5．固有振動と共鳴現象 6．定常波 7．レーザー光 8．光の波動性：干渉、回折現象の観測 9．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
15	2020/6/19	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		1．α線 2．β線 3．γ線 4．固体中の音速とヤング率の測定 5．固有振動と共鳴現象 6．定常波 7．レーザー光 8．光の波動性：干渉、回折現象の観測 9．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
16	2020/6/26	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		1．α線 2．β線 3．γ線 4．固体中の音速とヤング率の測定 5．固有振動と共鳴現象 6．定常波	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	
17	2020/6/26	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
18	2020/7/3	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
19	2020/7/3	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	
20	2020/9/4	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
21	2020/9/4	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	
22	2020/9/11	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
23	2020/9/11	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱		１．α線 ２．β線 ３．γ線	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸

					・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
24	2020/9/18	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
25	2020/9/18	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
26	2020/9/25	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器・固体の比熱		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	
27	2020/9/25	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
28	2020/10/2	金	3	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	
29	2020/10/2	金	4	実習	・放射線Ⅰ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	
30	2020/10/9	金	3	実習	・放射線Ｉ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
31	2020/10/9	金	4	実習	・放射線Ｉ（放射線と放射線防護） ・弾性波 ・固体の比熱 ・光の干渉、回折、偏向 ・分光器		１．α線 ２．β線 ３．γ線 ４．固体中の音速とヤング率の測定 ５．固有振動と共鳴現象 ６．定常波 ７．レーザー光 ８．光の波動性：干渉、回折現象の観測 ９．横波としての偏光の性質の観測 １０．金属の比熱測定 １１．熱測定に関する注意 １２．誤差見積もりと有効数字	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
32	2020/10/16	金	3	実習	・放射線ＩＩ（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード）	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							１４．プランク定数 h の測定	
33	2020/10/16	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
34	2020/10/30	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
35	2020/10/30	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	
36	2020/11/6	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
37	2020/11/6	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
38	2020/11/13	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	
39	2020/11/13	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
40	2020/11/20	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	
41	2020/11/20	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
42	2020/11/27	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
43	2020/11/27	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダ	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							ンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	
44	2020/12/4	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
45	2020/12/4	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
46	2020/12/11	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	
47	2020/12/11	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
48	2020/12/18	金	3	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武

							１３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	
49	2020/12/18	金	4	実習	・放射線 II（ベクレルとシーベルト） ・等電位線 ・回路の時定数 ・LED の光		１．γ線 ２．エネルギースペクトル ３．放射能濃度 ４．静電場と定常電流の場 ５．導体紙の電気抵抗率 ６．電極形状と等電位線及び ７．電気力線との関係の観測 ８．CR 回路の時定数の測定 ９．インピーダンスの周波数特性の測定 １０．両対数グラフの有用性 １１．LCR 回路：振動と共振 １２．光の「粒子と波動の二重性」 １３．LED（発光ダイオード） １４．プランク定数 h の測定	小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,鈴木 裕武
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								

科目名	医系の化学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11207
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	普神 敬悟
科目担当者	教授・普神 敬悟・(化学)、講師・増井 大・(化学)、講師・西村 之宏・(化学)、助教・石川 慎吾・(化学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	私達の身体は原子が結合してできた多様な分子から構成され、生命活動は生体分子の化学反応により維持されている。また、私たちを取り巻く生活環境にもたくさんの化学物質があり、それらの恩恵を受け私たちは生活している。さらに、医療の場では、医用材料・医薬などに、さまざまな化学物質・化学製品が利用されている。したがって、無数の化学物質を「分子」という概念で整理し、理解することが大切である。 　本講義では、まず物質のミクロな性質として、分子を構成する原子・分子の概念を理解した後、原子の構造を学ぶ。さらに、化学結合について特に生体分子の基本となる有機化合物を中心に理解した後、分子の三次元立体構造を学ぶ。また、生体中で起こる複雑な化学反応を理解する基礎を身につけるため、有機化合物の性質、および構造と化学反応性との関係を習得する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1　原子の電子構造を説明できる。	2・②・C
2　電子配置から周期律を説明できる。	2・②・C
3　周期表にしたがって、原子の大きさ・電気陰性度・イオン化エネルギーを説明できる。	2・②・C
4　化学結合の種類を分類し、説明できる。	2・②・C
5　分子構造から分子の立体構造を予測できる。	2・②・C
6　分子間に働く弱い相互作用を列挙し、説明できる。	2・②・C
7　有機化合物を命名できる。 8　有機化合物の異性体を分類し説明できる。	2・②・C
9　有機化学反応を分類し説明できる。 10　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。	2・②・C
11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。	2・②・C
13　酸・塩基の性質を述べることができる。 14　糖などの生体に関連する有機化合物の構造や反応性を説明できる。	2・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	数十兆の細胞から構成されている人体の生命活動を維持していくために、私たちの身体では物質変換（化学反応）が絶え間なく起こっている。その中心的役割を担う物質がタンパク質・核酸・炭水化物をはじめとする様々な生体分子である。また、医療の場では、人工血管をはじめとする医用材料や医薬品として様々な化学製品・化学物質が利用されている。さらに、私たちは衣類・プラスチック・洗剤・食品などの化学物質の恩恵を受け毎日の生活を営んでいる。これら生体分子や化学物質の性質・機能は非常に複雑であるが、もとをたどると個々の分子の固有の性質が統合され、その結果が反映されたものである。 　1953 年Watson とCrick がDNA の二重らせん構造を提唱し、また1955 年Sanger がインスリンの構造を明らかにして以来60 年が経過しようとしている。その間、複雑な生命現象や疾患を分子の性質とそれらの相互作用で説明しようとする医学分野も目覚ましく発展した。ヒトゲノムの全DNA の塩基配列を決定するヒトゲノム計画を経て、遺伝子診断や遺伝子治療も可能となっている。さらには、遺伝情報そのものだけでなく、DNA のメチル化や、ヒストンのメチル化／アセチル化といった単純な化学修飾反応が遺伝の発現を制御することも明らかとなり、これを治療に利用しようとするエピジェネティクスも盛んに研究されている。このような状況を考えると、医学の諸現象を分子レベルで解明しようとする動きは今後ますます加速すると思われる。究極的にはヒトは分子から構築されていることを考えると、分子を扱う化学の基礎概念を確実に習得し、化学的なものの見方・考え方を身につけることが、医学を学ぶためにはますます必要となっている。

	1年の「医系の化学」では、物質の性質・機能を化学的に考察する基礎を身につけるため、化学の基本的考え方・理論的背景、さらに、生体を構成する主要な要素である、有機化合物の基本的な構造と性質を学習する。

4. ICT活用

内容	授業中に行う問題演習とともに、e ラーニングも評価の対象とする。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	配布された講義予定に記載されている学習単元を確認し、教科書の該当する範囲を読んでおくこと。あらかじめ指示された場合は、指示に従って予習をしてくること。

復習	
復習時間	
復習内容	e ラーニングで各受講生に個別に出題される演習問題を解き、知識の定着をはかること。e ラーニングの演習問題の解答には締め切りがある。締め切りを過ぎると、解答が不可能となる。遅れずに済ませること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度期末（54%）、レポート、中間試験授業中（3%）、e ラーニング（7%）、Learning issue36%、口答試験、その他、発表、グループディスカッション受講態度が悪い者は減点する。出席率が2/3 以上の者だけが、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価の試験・筆記テスト
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述および多肢選択問題
再試験・対象者	出席率が2/3 以上の者で、なおかつ最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に1回とする。
再試験・範囲	期末試験の範囲
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	記述および多肢選択問題
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）「医系の化学」で学ぶ内容は、生化学・生理学・薬理学をはじめとする基礎医学の学習には不可欠な基礎となるものである。したがって、化学の考え方を十分身につけることが必要である。 2）「化学」は決して暗記物ではない。「物事の考え方」を習得する上で有益な事項を数多く含む。例題・演習問題を根気よく解き、自ら考え方に納得し、応用ができるようになるまで、よく考え、学ぶことが特に必要である。 3）「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に化学教室（第3校舎2階）を訪ねること。 授業の内容が理解できないことについては、受講者本人には責任はない。教える側には理解できるまで説明を工夫し続ける義務がある。受講者は積極的に権利を行使されたい。しかし、理解できないのに、教わることも助けを求めることもしないまま放置し、大きく遅れをとることは、受講者の怠慢であり、許されないことである。ましてやそれを偽装などにより隠蔽することは犯罪行為であることを肝に銘じよ。大学で半期に学習する内容の多さは、高等学校の比ではない。試験直前に頑張るという対応では遅れを取り返すことはできない。普段からの地道な努力が実践できない者には、原級留置を覚悟されたい。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
普神敬悟、増井 大、西村之宏、石川慎吾 火曜日　午後0 時30 分?6 時 第三校舎2階 化学教室 連絡先　内線250 fugami@tokyo-med.ac.jp 指定された時間帯以外の訪問や電子メールによる質問も歓迎する

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「フレンドリー物理化学」、田中　潔・荒井貞夫、（三共出版） 「工学のための有機化学」、荒井貞夫、（サイエンス社）

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「マクマリー有機化学（上）（中）（下）」第9版、マクマリー、東京化学同人 「生物有機化学　基礎化学編および有機化学編」、マクマリー、丸善 「物理化学要論第 6 版」、アトキンス、東京化学同人 「有機化学概説第 6 版」、マクマリー、東京化学同人 「一般化学」（上・下）、ブラディー、東京化学同人 「フレンドリー基礎物理化学演習」、田中　潔・荒井貞夫、三共出版 「現代有機化学」、ボルハルト・ショアー、化学同人 「バイオサイエンス化学」、新井孝夫　他、東京化学同人 「生命科学のための基礎化学　無機物理化学編」、伊藤　他訳、丸善 「生命科学のための基礎化学　有機・生化学編」、伊藤　他訳、丸善 「基礎化学コース: 有機化学（I）および（II）」、山岸　敬道、荒井貞夫、丸善 「有機電子論解説第 4 版」、井本　稔、東京化学同人 「基礎化学コース: 生命化学概論」、小宮山真・長棟輝行、丸善 「医・薬・看護系のための化学」、原　博・荒井貞夫訳、東京化学同人

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/14	火	1	講義	【B組】生体の構成元素と原子の構造	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。	生体の構成元素，原子核，電子殻と軌道，電子配置，価電子，	普神 敬悟
2	2020/4/14	火	2	講義	【A組】生体の構成元素と原子の構造	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。	生体の構成元素，原子核，電子殻と軌道，電子配置，価電子，	普神 敬悟
3	2020/4/17	金	3	講義	【B組】化学結合と分子のかたち	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。 　化学結合の種類を分類し、説明できる。 5　分子構造から分子の立体構造を予測できる。	イオン結合，共有結合，σ結合，π結合，オクテット則，非共有電子対，ケクレ構造，VSEPR法，共鳴構造，	普神 敬悟
4	2020/4/17	金	4	講義	【A組】化学結合と分子のかたち	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。 4　化学結合の種類を分類し、説明できる。 5　分子構造から分子の立体構造を予測できる。	イオン結合，共有結合，σ結合，π結合，オクテット則，非共有電子対，ケクレ構造，VSEPR法，共鳴構造，	普神 敬悟
5	2020/4/21	火	1	講義	【B組】有機反応の種類と反応機構	3　周期表にしたがって、原子の大きさ・電気陰性度・イオン化エネルギーを説明できる。 9　有機化学反応を分類し説明できる。 11　化学反応機構を推論することができる。	化学反応の基本，電子対の流れ，反応の種類，極性反応，試薬の種類，共鳴構造	普神 敬悟
6	2020/4/21	火	2	講義	【A組】有機反応の種類と反応機構	3　周期表にしたがって、原子の大きさ・電気陰性度・イオン化エネルギーを説明できる。 9　有機化学反応を分類し説明できる。 11　化学反応機構を推論することができる。	化学反応の基本，電子対の流れ，反応の種類，極性反応，試薬の種類，共鳴構造	普神 敬悟
7	2020/4/28	火	1	講義	【B組】分子とイオンの共鳴	11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応	共鳴	普神 敬悟

						性を関係づけることができる。		
8	2020/4/28	火	2	講義	【A組】分子とイオンの共鳴	11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。	共鳴	普神 敬悟
9	2020/5/1	金	3	講義	【B組】小テスト①，酸と塩基	10　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 13　酸・塩基の性質を述べることができる。	酸塩基反応，平衡，共役酸，共役塩基，酸性，塩基性，電荷の分散，共鳴安定化	普神 敬悟
10	2020/5/1	金	4	講義	【A組】小テスト①，酸と塩基	10　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 13　酸・塩基の性質を述べることができる。	酸塩基反応，平衡，共役酸，共役塩基，酸性，塩基性，電荷の分散，共鳴安定化	普神 敬悟
11	2020/5/12	火	1	講義	【B組】有機化合物の種類と物理的性質	1. 炭素骨格や官能基により有機化合物が分類できる 2. 結合の分極と分子の極性が説明できる 3. 分子と分子の間に働く分子間力が説明できる	官能基，電気陰性度，極性，分子間力	西村 之宏
12	2020/5/12	火	2	講義	【A組】有機化合物の種類と物理的性質	1. 炭素骨格や官能基により有機化合物が分類できる 2. 結合の分極と分子の極性が説明できる 3. 分子と分子の間に働く分子間力が説明できる	官能基，電気陰性度，極性，分子間力	西村 之宏
13	2020/5/19	火	1	講義	【B組】カルボン酸およびカルボン酸誘導体	1.カルボン酸の反応性が分子の構造から推測できる 2.フィッシャーエステル化の反応機構が描ける	命名法，エステル・アミドの合成	石川 慎吾
14	2020/5/19	火	2	講義	【A組】カルボン酸およびカルボン酸誘導体	1.カルボン酸の反応性が分子の構造から推測できる 2.フィッシャーエステル化の反応機構が描ける	命名法，エステル・アミドの合成	石川 慎吾
15	2020/5/26	火	1	講義	【A組】カルボン酸誘導体の反応性	1.カルボン酸誘導体（エステル、アミド、アルデヒド、ケトン）などが分類できる 2.カルボン酸誘導体の合成法を提案できる 3.カルボン酸誘導体の反応性の序列を説明できる 4.カルボン酸誘導体の合成法の反応機構が描ける	求核アシル置換反応，エステル化，加水分解	石川 慎吾
16	2020/5/26	火	2	講義	【B組】カルボン酸誘導体の反応性	1.カルボン酸誘導体（エステル、アミド、アルデヒド、ケトン）などが分類できる 2.カルボン酸誘導体の合成法を提案できる 3.カルボン酸誘導体の反応性の序列を説明できる 4.カルボン酸誘導体の合成法の反応機構が描ける	求核アシル置換反応，エステル化，加水分解	石川 慎吾
17	2020/6/2	火	1	講義	【A組】カルボニル化合物の反応	1.エステル化とアセタール化の反応性の違いを説明できる 2.赤外分光法（IR）により、反応の前後で有機分子の官能	求核付加反応，ヘミアセタール，アセタール，gem-ジオール	石川 慎吾

						基がどのように変わったかを追跡できる		
18	2020/6/2	火	2	講義	【B組】カルホ゛ニル化合物の反応	1.エステル化とアセタール化の反応性の違いを説明できる 2.赤外分光法（IR）により、反応の前後で有機分子の官能基がどのように変わったかを追跡できる	求核付加反応，ヘミアセタール，アセタール，gem-ジオール	石川 慎吾
19	2020/6/9	火	1	講義	【A組】小テスト②，アルカンとその立体配座	1. IUPAC命名法により、アルカンが命名できる 2. アルカンの構造を、破線-くさび形表示法およびNewman投影式で表現できる	IUPAC命名法，構造異性体，ニューマン投影式，立体配座	西村 之宏
20	2020/6/9	火	2	講義	【B組】小テスト②，アルカンとその立体配座	1. IUPAC命名法により、アルカンが命名できる 2. アルカンの構造を、破線-くさび形表示法およびNewman投影式で表現できる	IUPAC命名法，構造異性体，ニューマン投影式，立体配座	西村 之宏
21	2020/6/11	木	3	講義	【A組】立体化学	1. キラル化合物の不斉炭素にR,Sが表示できる 2. キラル化合物のエナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物が書ける	立体配置，キラリティー，R,S表示，エナンチオマー，ジ゛アステレオマー，メソ化合物	西村 之宏
22	2020/6/11	木	4	講義	【B組】立体化学	1. キラル化合物の不斉炭素にR,Sが表示できる 2. キラル化合物のエナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物が書ける	立体配置，キラリティー，R,S表示，エナンチオマー，ジ゛アステレオマー，メソ化合物	西村 之宏
23	2020/6/23	火	1	講義	【A組】シクロアルカンとその立体配座	1.シクロヘキサンのいす形立体配座が描ける 2.エクアトリアル位とアキシアル位をシクロヘキサンに適切に描ける 3.環反転が描ける 4.環反転前後でいす形立体配座の安定性を説明できる	いす型配座，アキシアル／エクアトリアル結合，1,3-ジアキシアル相互作用，環反転，シス-トランス異性	石川 慎吾
24	2020/6/23	火	2	講義	【B組】シクロアルカンとその立体配座	1.シクロヘキサンのいす形立体配座が描ける 2.エクアトリアル位とアキシアル位をシクロヘキサンに適切に描ける 3.環反転が描ける 4.環反転前後でいす形立体配座の安定性を説明できる	いす型配座，アキシアル／エクアトリアル結合，1,3-ジアキシアル相互作用，環反転，シス-トランス異性	石川 慎吾
25	2020/6/30	火	1	講義	【A組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(1)	1.単糖が分類できる 2.単糖の安定性をシクロヘキサンのいす形立体配座から説明できる 3.いす形立体配座、ハース投影式、フィッシャー投影式の書き換えができる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルト゛ースとケトース，分子模型	石川 慎吾
26	2020/6/30	火	2	講義	【B組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(1)	1.単糖が分類できる 2.単糖の安定性をシクロヘキサンのいす形立体配座から説明できる 3.いす形立体配座、ハース投影式、フィッシャー投影式の書き換えができる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルト゛ースとケトース，分子模型	石川 慎吾
27	2020/7/7	火	1	講義	【A組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(2)	1.フィッシャー投影式で描かれた分子を分子模型で組むことができる 2.単糖を３次元でイメージできるようになる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルト゛ースとケトース，分子模型	石川 慎吾

28	2020/7/7	火	2	講義	【B組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(2)	1.フィッシャー投影式で描かれた分子を分子模型で組むことができる 2.単糖を３次元でイメージできるようになる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルﾄﾞースとケトース，分子模型	石川 慎吾
29	2020/7/9	木	3	講義	【A組】小テスト③，反応速度I	1. 反応速度式を理解し記述できる 2. 反応速度式と素反応を区別して理解できる 3. 一次反応・二次反応を理解できる 4. 速度式を適切に変形してプロットし、反応次数を判定できる	反応速度式，速度定数，反応次数，半減期，素反応	増井 大
30	2020/7/9	木	4	講義	【B組】小テスト③，反応速度I	1. 反応速度式を理解し記述できる 2. 反応速度式と素反応を区別して理解できる 3. 一次反応・二次反応を理解できる 4. 速度式を適切に変形してプロットし、反応次数を判定できる	反応速度式，速度定数，反応次数，半減期，素反応	増井 大

科目名	医系の化学実習
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11208
必修/選択	必修
授業形態	実習
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	普神 敬悟
科目担当者	教授・普神 敬悟・(化学)、講師・増井 大・(化学)、講師・西村 之宏・(化学)、助教・石川 慎吾・(化学)、兼任講師・花田 尊子・(化学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	私達の身体は原子が結合してできた多様な分子から構成され、生命活動は生体分子の化学反応により維持されている。また、私たちを取り巻く生活環境にもたくさんの化学物質があり、それらの恩恵を受け私たちは生活している。さらに、医療の場では、医用材料・医薬などに、さまざまな化学物質・化学製品が利用されている。したがって、無数の化学物質を「分子」という概念で整理し、理解することが大切である。 本実習では、医系の化学で学ぶ分子の性質やその概念をより深く理解し、定着させるため、有機／無機、分離／分析／合成の範囲に渡って、合計８つのテーマについて実験を行なう。科学者でもある医師にとって重要となる、科学的思考法や科学的論述法は、ただ理解するだけでは習得できない。また、将来医療に携わる者として、観察記録を精確かつ適切に作成する能力は必要不可欠である。これは実験実習の分野にも共通する重要事項である。正確な情報を記録し、他者に的確に伝達することは、コンプライアンスの観点からも重要である。これらの能力は、実際には１年生の間のみならず長い時間をかけて自らの中に醸成していくものであるが、その導入として観察、実験ノートの記入、レポートの提出という基本的な一連の流れを体験する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1　安全に実習を行なうための道具や方法、心構えを習得している。	10・①・C
2　実験に使用する試薬や器具の名前や扱い、性質を述べることができる。	10・①・C
3　代表的な試薬の人体や環境への影響を理解している。	5・①・C
4　実験書を理解し、必要な器具、試薬や実験操作を述べることができる。	10・①・C
5　精度よく測定するための注意点を述べることができる。	10・①・C
6　予習や当日の説明をもとに、効率的な実験計画を立てることができる。	10・①・C
7　実験内容に関連する理論や知識を述べることができる。	10・①・C
8　実験室内の安全に関するコンプライアンスを遵守し、実験中の自他の安全に気を配り、必要な行動をとることができる。	3・④・C
9　実験結果を適切に実験ノートに記録することができる。 10　実験に関連する理論や知識をもとに、実験結果を考察することができる。 11　実験ノートを基に、論理的科学的な報告書を作成できる。 12　実験の後片付けを安全に行なうことができる。 13　環境保全のコンプライアンス思想を正しく理解し、実験に伴って発生する廃棄物の適切な処理が実行できる。	5・②・C 5・③・C 5・②・C 10・①・C 3・④・C

3．授業の進め方と方法

内容	数十兆の細胞から構成されている人体の生命活動を維持していくために、私たちの身体では物質変換（化学反応）が絶え間なく起こっている。その中心的役割を担う物質がタンパク質・核酸・炭水化物をはじめとする様々な生体分子である。また、医療の場では、人工血管をはじめとする医用材料や医薬品として様々な化学製品・化学物質が利用されている。さらに、私たちは衣類・プラスチック・洗剤・食品などの化学物質の恩恵を受け毎日の生活を営んでいる。これら生体分子や化学物質の性質・機能は非常に複雑であるが、もとをたどると個々の分子の固有の性質が統合され、その結果が反映されたものである。 1953 年Watson とCrick がDNA の二重らせん構造を提唱し、また1955 年Sanger がインスリンの構造を明らかにして以来50 年が経過したにすぎない。しかし、複雑な生命現象や疾患を分子の性質とそれらの相互作用で説明しようとする医学の発展は目覚ましいものがある。また、ヒトゲノムの全DNA の塩基配列を決めようというヒトゲノム計画も完成し、遺伝子診断や遺伝子治療などにとって有用な情報がもたらされると期待されている。このような状況を考えると、医学の諸現象を分子レベルで解明しようとする動きがますます進むものと思われる。究極的にはヒトは分子から構築されていることを考えると、分

	子を扱う化学の基礎概念を確実に習得し、化学的なものの見方・考え方を身につけることが、医学を学ぶためにはますます必要となっている。 　１年の「医系の化学（実習）」では、物質の性質・機能を化学的に考察する基礎を身につけるため、化学の基本的考え方・理論的背景、さらに有機化合物の基本的な構造と性質を学習する。

4. ICT活用

内容	４月30日（木）第五時限にガイダンスを実施する。詳細をｅ自主自学で知らせるので、 必ずチェックし、対応されたい。 予習の際には必ず該当する項目にアクセスし、内容を十分に把握しておくこと。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	４月30日（木）第五時限にガイダンスを実施する。詳細は４月29日までに、ｅ自主自学で知らせる。 　該当する実習書や資料（配布されている場合）を理解し、理解の確認用に設定された設問を解き、実習の目的や理論、実験手順とともに予習レポートとしてまとめ、指定された日時までに必ず提出すること。実習当日に安全かつ円滑に実験操作を遂行し、良好な結果が確実に得られるよう、実験手順を十分に理解し、前日までに想定演習を終えておくこと。

復習	
復習時間	
復習内容	実験結果を考察し、科学的なレポートとして提出すること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 ●実習評価 態度悪い場合は総合評価から減点する、レポート50%、実習試験10%、その他の筆記テスト、口答試験、出席点、その他実験ノート：40%、注意事項出席率が4/5 以上の者だけが、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝実習評価の平均点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述および多肢選択問題
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	最終評価の範囲。
再試験・難易度	難易度は原則として実習試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	再度、実習を行なう。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	１）実習に関連して学ぶ化学の内容は、生化学・生理学・薬理学をはじめとする基礎医学の学習の基礎となるものである。したがって、化学の考え方を十分身につけることが必要である。 ２）化学に限らず実験には、安全が最優先される。不適切な服装や態度、不十分な予習のために、本人や周囲の安全が確保されないと判断される場合は、実習を許可しない場合がある。 ３）「予習内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に化学教室（第３校舎２階）を訪ねること。 テキストの内容が理解できないことについては、受講者本人には責任はない。指導する側には十分に理解できるまで説明を工夫し続ける義務がある。受講者は積極的に権利を行使されたい。 しかし、理解できないのに、教わることも助けを求めることもしないまま放置したために、実習が滞ったり、失敗や事故を引き起こしたりするのは、受講者の怠慢であり、許されないこと である。ましてやそれを偽装などにより隠蔽することは犯罪行為であることを肝に銘じよ。普段からの地道な努力が実践できない者は、原級留置を覚悟されたい。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
普神敬悟、増井 大、西村之宏、石川慎吾 火　午後０時30 分? ６時 第三校舎２階 化学教室 連絡先　内線250

fugami@tokyo-med.ac.jp
オフィスアワー以外の時間にも訪れてよい。電子メールによる質問も可

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
化学実験　実習書　2018年版

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「工学のための有機化学」、荒井貞夫、サイエンス社 「バイオサイエンス化学」、新井孝夫　他、東京化学同人 「生物有機化学１有機化学編および ２生化学編」、マクマリー、丸善 「物理化学要論第４版」、アトキンス、東京化学同人 「有機化学概説第５版」、マクマリー、東京化学同人 「一般化学」（上・下）、ブラディー、東京化学同人 「フレンドリー物理化学」、田中　潔・荒井貞夫、三共出版 「現代有機化学」、ボルハルト・ショアー、化学同人 「生命科学のための基礎化学　無機物理化学編」、伊藤　他訳、丸善 「生命科学のための基礎化学　有機・生化学編」、伊藤　他訳、丸善 「基礎化学コース： 有機化学（Ⅰ）および（Ⅱ）」、山岸敬道、荒井貞夫、丸善 「有機電子論解説第４版」、井本稔、東京化学同人 「基礎化学コース： 生命化学概論」、小宮山真・長棟輝行、丸善 「医・薬・看護系のための化学」、原　博・荒井貞夫訳、東京化学同人 「フレンドリー基礎物理化学演習」、田中　潔・荒井貞夫、三共出版

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/30	木	5	実習	【A・B・C組】 ・ グループ編成 ・ 資料配布 ・ 安全指導 ・ 実験器具と実験台の点検 ・ 概要説明		１．実験室内における安全 ２．実験器具の操作法 ３．日程確認 ４．オリエンテーション	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
2	2020/5/8	金	3	実習	【B組】 ・ 陽イオンの定性分析 血液中では多くの金属イオンが重要な生理的役割を果たしている。これらの金属イオンを含む試料を定性分析し、この分析方法の原理となる「溶解平衡」を学習する。 実習開始時にｅ自主自学上で予習テストを実施する。そのため、必要なデバイスを持参する。ただし、実習中はデバイスの電源を切り、ロッカーに片付けること。実習中に許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 実験操作の予習やレポートの作成ができる 2. 試薬の加え方、ろ過、ガスバーナーの点火など基本的な実験操作が行える 3. 実験で得られた情報を、正確に記録することができる 4. 各陽イオンを分離でき、種々の方法を用いて各イオンを確認することができる	１．定性分析 ２．陽イオン ３．ろ過 ４．溶解度積 ５．共通イオン効果	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
3	2020/5/8	金	4	実習	【B組】 ・ 陽イオンの定性分析 血液中では多くの金属イオンが重要な生理的役割を果たしている。これらの金属イオンを含む試料を定性分析し、この分析方法の原理となる「溶解平衡」を学習する。 実習終了時に必要なデバイスをロッカーから持参し、ｅ自主自学上でアンケートに回答する。その後、実習の記録とレポートのチェックを担当教員から受ける。 実習終了前にデバイスを許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 実験操作の予習やレポートの作成ができる 2. 試薬の加え方、ろ過、ガスバーナーの点火など基本的な実験操作が行える 3. 実験で得られた情報を、正確に記録することができる 4. 各陽イオンを分離でき、種々の方法を用いて各イオンを確認することができる	１．定性分析 ２．陽イオン ３．ろ過 ４．溶解度積 ５．共通イオン効果	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
4	2020/5/15	金	3	実習	【B組】 ・ 中和滴定（HCl の定量） 血液や尿中成分濃度の測定は臨床診断には不可欠である。ここでは中和滴定によりHClの濃度を測定し、この方法の原理となる「酸?塩基滴定」を学習する。 実習開始時にｅ自主自学上で予習テストを実施する。そのため、必要なデバイスを持参す	1. 一次標準液について説明できる 2. 標準液のファクターが計算できる 3. 器具の共洗いの操作について説明できる 4. 全量ピペットで正確な量の溶液を測りとれる	１．定量分析 ２．中和滴定 ３．酸塩基滴定 ４．測容器 5. 一次標準液 6. ファクター 7. ピペット 8. ビュレット	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					る。ただし、実習中はデバイスの電源を切り、ロッカーに片付けること。実習中に許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	5. ビュレットの滴下量をコックで調節できる 6. フェノールフタレインの色の変化で中和点を正確に判断できる 7. 濃度が分からない塩酸の正確な濃度を決定できる	9. フェノールフタレイン	
5	2020/5/15	金	4	実習	【B組】 ・ 中和滴定（HCl の定量） 血液や尿中成分濃度の測定は臨床診断には不可欠である。ここでは中和滴定によりHClの濃度を測定し、この方法の原理となる「酸?塩基滴定」を学習する。 実習終了時に必要なデバイスをロッカーから持参し、 e 自主自学上でアンケートに回答する。その後、実習の記録とレポートのチェックを担当教員から受ける。 実習終了前にデバイスを許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 一次標準液について説明できる 2. 標準液のファクターが計算できる 3. 器具の共洗いの操作について説明できる 4. 全量ピペットで正確な量の溶液を測りとれる 5. ビュレットの滴下量をコックで調節できる 6. フェノールフタレインの色の変化で中和点を正確に判断できる 7. 濃度が分からない塩酸の正確な濃度を決定できる	1．定量分析 2．中和滴定 3．酸塩基滴定 4．測容器 5. 一次標準液 6. ファクター 7. ピペット 8. ビュレット 9. フェノールフタレイン	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
6	2020/5/22	金	3	実習	【C組】 ・ 陽イオンの定性分析 血液中では多くの金属イオンが重要な生理的役割を果たしている。これらの金属イオンを含む試料を定性分析し、この分析方法の原理となる「溶解度平衡」を学習する。 実習開始時に e 自主自学上で予習テストを実施する。そのため、必要なデバイスを持参する。ただし、実習中はデバイスの電源を切り、ロッカーに片付けること。実習中に許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 実験操作の予習やレポートの作成ができる 2. 試薬の加え方、ろ過、ガスバーナーの点火など基本的な実験操作が行える 3. 実験で得られた情報を、正確に記録することができる 4. 各陽イオンを分離でき、種々の方法を用いて各イオンを確認することができる	1．定性分析 2．陽イオン 3．ろ過 4．溶解度積 5．共通イオン効果	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
7	2020/5/22	金	4	実習	【C組】 ・ 陽イオンの定性分析 血液中では多くの金属イオンが重要な生理的役割を果たしている。これらの金属イオンを含む試料を定性分析し、この分析方法の原理となる「溶解度平衡」を学習する。 実習終了時に必要なデバイスをロッカーから持参し、 e 自主自学上でアンケートに回答する。その後、実習の記録とレポートのチェックを担当教員から受ける。 実習終了前にデバイスを許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 実験操作の予習やレポートの作成ができる 2. 試薬の加え方、ろ過、ガスバーナーの点火など基本的な実験操作が行える 3. 実験で得られた情報を、正確に記録することができる 4. 各陽イオンを分離でき、種々の方法を用いて各イオンを確認することができる	1．定性分析 2．陽イオン 3．ろ過 4．溶解度積 5．共通イオン効果	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
8	2020/5/29	金	3	実習	【C組】 ・ 中和滴定（HCl の定量） 血液や尿中成分濃度の測定は臨床診断には不可欠である。ここでは中和滴定によりHClの濃度を測定し、この方法の原理となる「酸?塩基滴定」を学習する。 実習開始時に e 自主自学上で予習テストを実施する。そのため、必要なデバイスを持参する。ただし、実習中はデバイスの電源を切り、ロッカーに片付けること。実習中に許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 一次標準液について説明できる 2. 標準液のファクターが計算できる 3. 器具の共洗いの操作について説明できる 4. 全量ピペットで正確な量の溶液を測りとれる 5. ビュレットの滴下量をコックで調節できる 6. フェノールフタレインの色の変化で中和点を正確に判断できる 7. 濃度が分からない塩酸の正確な濃度を決定できる	1．定量分析 2．中和滴定 3．酸塩基滴定 4．測容器 5. 一次標準液 6. ファクター 7. ピペット 8. ビュレット 9. フェノールフタレイン	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
9	2020/5/29	金	4	実習	【C組】 ・ 中和滴定（HCl の定量） 血液や尿中成分濃度の測定は臨床診断には不可欠である。ここでは中和滴定によりHClの濃度を測定し、この方法の原理となる「酸?塩基滴定」を学習する。 実習終了時に必要なデバイスをロッカーから持参し、 e 自主自学上でアンケートに回答する。その後、実習の記録とレポートのチェックを担当教員から受ける。 実習終了前にデバイスを許可なく操作した者	1. 一次標準液について説明できる 2. 標準液のファクターが計算できる 3. 器具の共洗いの操作について説明できる 4. 全量ピペットで正確な量の溶液を測りとれる 5. ビュレットの滴下量をコックで調節できる 6. フェノールフタレインの色	1．定量分析 2．中和滴定 3．酸塩基滴定 4．測容器 5. 一次標準液 6. ファクター 7. ピペット 8. ビュレット 9. フェノールフタレイン	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	の変化で中和点を正確に判断できる 7. 濃度が分からない塩酸の正確な濃度を決定できる		
10	2020/6/5	金	3	実習	【A組】 ・ 陽イオンの定性分析 血液中では多くの金属イオンが重要な生理的役割を果たしている。これらの金属イオンを含む試料を定性分析し、この分析方法の原理となる「溶解度平衡」を学習する。 実習開始時に e 自主自学上で予習テストを実施する。そのため、必要なデバイスを持参する。ただし、実習中はデバイスの電源を切り、ロッカーに片付けること。実習中に許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 実験操作の予習やレポートの作成ができる 2. 試薬の加え方、ろ過、ガスバーナーの点火など基本的な実験操作が行える 3. 実験で得られた情報を、正確に記録することができる 4. 各陽イオンを分離でき、種々の方法を用いて各イオンを確認することができる	1．定性分析 2．陽イオン 3．ろ過 4．溶解度積 5．共通イオン効果	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
11	2020/6/5	金	4	実習	【A組】 ・ 陽イオンの定性分析 血液中では多くの金属イオンが重要な生理的役割を果たしている。これらの金属イオンを含む試料を定性分析し、この分析方法の原理となる「溶解度平衡」を学習する。 実習終了時に必要なデバイスをロッカーから持参し、 e 自主自学上でアンケートに回答する。その後、実習の記録とレポートのチェックを担当教員から受ける。 実習終了前にデバイスを許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 実験操作の予習やレポートの作成ができる 2. 試薬の加え方、ろ過、ガスバーナーの点火など基本的な実験操作が行える 3. 実験で得られた情報を、正確に記録することができる 4. 各陽イオンを分離でき、種々の方法を用いて各イオンを確認することができる	1．定性分析 2．陽イオン 3．ろ過 4．溶解度積 5．共通イオン効果	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
12	2020/6/12	金	3	実習	【A組】 ・ 中和滴定（HCl の定量） 血液や尿中成分濃度の測定は臨床診断には不可欠である。ここでは中和滴定によりHClの濃度を測定し、この方法の原理となる「酸?塩基滴定」を学習する。 実習開始時に e 自主自学上で予習テストを実施する。そのため、必要なデバイスを持参する。ただし、実習中はデバイスの電源を切り、ロッカーに片付けること。実習中に許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 一次標準液について説明できる 2. 標準液のファクターが計算できる 3. 器具の共洗いの操作について説明できる 4. 全量ピペットで正確な量の溶液を測りとれる 5. ビュレットの滴下量をコックで調節できる 6. フェノールフタレインの色の変化で中和点を正確に判断できる 7. 濃度が分からない塩酸の正確な濃度を決定できる	1．定量分析 2．中和滴定 3．酸塩基滴定 4．測容器 5. 一次標準液 6. ファクター 7. ピペット 8. ビュレット 9. フェノールフタレイン	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
13	2020/6/12	金	4	実習	【A組】 ・ 中和滴定（HCl の定量） 血液や尿中成分濃度の測定は臨床診断には不可欠である。ここでは中和滴定によりHClの濃度を測定し、この方法の原理となる「酸?塩基滴定」を学習する。 実習終了時に必要なデバイスをロッカーから持参し、 e 自主自学上でアンケートに回答する。その後、実習の記録とレポートのチェックを担当教員から受ける。 実習終了前にデバイスを許可なく操作した者は当日の実習を欠席したものとして扱い、後日補習を受け直して貰う。	1. 一次標準液について説明できる 2. 標準液のファクターが計算できる 3. 器具の共洗いの操作について説明できる 4. 全量ピペットで正確な量の溶液を測りとれる 5. ビュレットの滴下量をコックで調節できる 6. フェノールフタレインの色の変化で中和点を正確に判断できる 7. 濃度が分からない塩酸の正確な濃度を決定できる	1．定量分析 2．中和滴定 3．酸塩基滴定 4．測容器 5. 一次標準液 6. ファクター 7. ピペット 8. ビュレット 9. フェノールフタレイン	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
14	2020/6/19	金	3	実習	【B組】（この日から、実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第欠席したものとして扱い、この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
15	2020/6/19	金	4	実習	【B組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
16	2020/6/26	金	3	実習	【C組】（この日から、実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第欠席したものとして扱い、この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できてい	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	るか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
17	2020/6/26	金	4	実習	【C組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー ２．薄層クロマトグラフィー ３．固定相 ４．移動相 ５．分配 ・アスピリの合成 １．有機合成 ２．アセチル化反応 ３．乾燥 ４．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 １．定量分析 ２．吸光度 ３．ランベルト-ベールの法則 ４．呈色反応 ・電子構造と共鳴 １．電子構造 ２．共鳴構造 ３．オクテット則 ４．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
18	2020/7/3	金	3	実習	【A組】（この日から、実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第欠席したものとして扱い、この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解でき	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー ２．薄層クロマトグラフィー ３．固定相 ４．移動相 ５．分配 ・アスピリの合成 １．有機合成 ２．アセチル化反応 ３．乾燥 ４．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴ス	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	る 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	ペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
19	2020/7/3	金	4	実習	【A組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー1．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
20	2020/9/4	金	3	実習	【B組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法）	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解で	・薄層およびカラムクロマトグラフィー1．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 吸光光度法 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR)	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	きる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
21	2020/9/4	金	4	実習	【B組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
22	2020/9/11	金	3	実習	【B組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
23	2020/9/11	金	4	実習	【B組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
24	2020/9/18	金	3	実習	【C組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、NMR，IR によって構造を確認する。 ・ カラムおよび薄層クロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
25	2020/9/18	金	4	実習	【C組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
26	2020/9/25	金	3	実習	【C組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR)	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
27	2020/9/25	金	4	実習	【C組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートに e 自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
28	2020/10/2	金	3	実習	【A組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR)	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
29	2020/10/2	金	4	実習	【A組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
30	2020/10/9	金	3	実習	【A組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線につ	・薄層およびカラムクロマトグラフィー１．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	いて理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	
31	2020/10/9	金	4	実習	【A組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 薄層およびカラムクロマトグラフィー クロマトグラフィーによる分離分析法は臨床化学の分野でも多用されている。ここではほうれん草から抽出した植物色素を、表題の両クロマトグラフィーによって分離する。 ・ アスピリンの合成 現在使われている医薬品の多くは、入手が簡単な原料を何段階にも変換させる有機合成法を駆使して得ている。ここでは、解熱鎮痛剤であるアスピリンをサリチル酸から合成し、IR によって構造を確認する。 ・吸光光度法（鉄の定量法） 血液や尿の成分分析はそのほとんどが比色定量で行なわれる。ここでは鉄の定量分析を行い、ランベルト-ベールの法則に基づく吸光光度法の原理を学ぶ。 ・電子構造と共鳴 分子の電子構造およびその共鳴構造が正しく描けることで、はじめて化学反応のメカニズムを理解することができるようになる。ここでは、さまざまな分子の電子構造や共鳴構造を学ぶ。	・薄層およびカラムクロマトグラフィー 1. ほうれん草からアセトンにより色素が抽出できる 2. ほうれん草の抽出液から薄層クロマトグラフィーによって色素が分離できる 3. ほうれん草の抽出液からカラムクロマトグラフィーによって色素が分離・分取できる ・アスピリンの合成 1.補助テキストをもとにサリチル酸からアスピリンが合成できる 2.赤外分光法によってアスピリンがきちんと合成できているか確認できる ・吸光光度法（鉄の定量） 1.Lambert-Beer則を理解できる 2.分光光度計の原理を理解できる 3.ブランク溶液と検量線について理解できる 4.希釈倍率と希釈について理解でき実践できる	・薄層およびカラムクロマトグラフィー1．カラムクロマトグラフィー 2．薄層クロマトグラフィー 3．固定相 4．移動相 5．分配 ・アスピリの合成 1．有機合成 2．アセチル化反応 3．乾燥 4．赤外線吸収スペクトル(IR) 5. 核磁気共鳴スペクトル(NMR) ・吸光光度法 1．定量分析 2．吸光度 3．ランベルト-ベールの法則 4．呈色反応 ・電子構造と共鳴 1．電子構造 2．共鳴構造 3．オクテット則 4．共有電子対	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
32	2020/10/16	金	3	実習	【B組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpH は7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。		1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	
33	2020/10/16	金	4	実習	【B組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートに e 自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
34	2020/10/30	金	3	実習	【B組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。		5．反応メカニズム	
35	2020/10/30	金	4	実習	【B組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
36	2020/11/6	金	3	実習	【C組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
37	2020/11/6	金	4	実習	【C組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可	・高速液体クロマトグラフィー	・高速液体クロマトグラフィー	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之

					を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
38	2020/11/13	金	3	実習	【C組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
39	2020/11/13	金	4	実習	【C組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	
40	2020/11/20	金	3	実習	【A組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
41	2020/11/20	金	4	実習	【A組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートにｅ自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	
42	2020/11/27	金	3	実習	【A組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
43	2020/11/27	金	4	実習	【A組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートに e 自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	
44	2020/12/4	金	3	実習	【B組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
45	2020/12/4	金	4	実習	【B組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートに e 自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比）について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	
46	2020/12/11	金	3	実習	【C組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
47	2020/12/11	金	4	実習	【C組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートに e 自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

					しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。		・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	
48	2020/12/18	金	3	実習	【A組】（実験開始時にスマホ・タブレット等の通信可能な機器を実習室に持ち込むことを禁止する。必ず電源を切ってロッカーに片付けてから実習室に向かうこと。実習終了前に通信操作を行った者は見つけ次第、欠席したものとして扱い この日の分の補習実習を後日受け直して貰う） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット則 5．反応メカニズム	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子
49	2020/12/18	金	4	実習	【A組】（実験終了後、実習ノートとレポートのチェックを受ける前に、担当教員の許可を受けた上でロッカーから通信機器を持参し、その日の分のアンケートに e 自主自学上で回答すること） ・ 高速液体クロマトグラフィー 高速分離と高感度検出が可能な高速液体クロマトグラフィーは、臨床分野においても広く活用されている。この装置を用いて製剤中のアスピリンの分析を行う。 ・ pH と緩衝液 細胞内液には緩衝作用があり、健康人のpHは7.4 に保たれている。また、酵素反応には至適 pH が存在する。ここでは pHと緩衝作用に関する実験を行い、その理論となる「化学平衡」を学習する。 ・ 有機定性 主要な生体有機分子である糖，脂質，タンパクの化学的性質を理解し，牛乳から各成分を分離・検出する。 ・有機電子論 有機化合物の反応メカニズムを理解するためには、中間体分子の電子構造や共鳴構造を正しく描けた上で、それを正しく評価できることが重要である。ここでは、求核反応や求電子反応など基本的な有機反応における反応メカニズムを学ぶ。	・高速液体クロマトグラフィー 1.合成したアスピリンの純度を決定できる 2.検量線をもとに市販薬のアスピリンを定量できる ・pHと緩衝液 1. 酸と塩基の滴定曲線がかける 2. pH指示薬の役割が説明できる 3. 滴定曲線から酢酸の酸解離定数を読み取れる 4. 滴定曲線からグリシンの等電点が計算できる ・有機定性 1. タンパク、脂質、糖の溶解性(オクタノール水分配比)について理解できる 2. 有機溶媒について危険性と扱い方を理解でき実践できる 3. タンパクの等電点について理解でき、等電点を利用した沈殿精製を実践できる	・高速液体クロマトグラフィー 1．溶媒抽出 2．分離分析法 3．内部標準物質 4．高速液体クロマトグラフィー ・pHと緩衝液 1．化学平衡 2．水素イオン指数（pH） 3．pH メーター 4．緩衝作用 5．指示薬 ・有機定性 1．定性分析 2．抽出 3．変性 4．等電点（pI） 5．呈色反応 ・有機電子論 1．中間体 2．電子構造 3．共鳴構造 4．オクテット	普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,花田 尊子

							則 ５．反応メカニズム	
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								

科目名	生物学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11209
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	太田 一正
科目担当者	准教授・太田 一正・(生物学)、准教授・篠田 章・(生物学)、助教・河西 亜希子・(生物学)、助教・田中 千香也・(生物学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医学を学ぶために理解しておくべき生命現象について、普遍性と多様性の面から科学的方法論に基づいて生命を理解する態度を涵養する。 そのため、生命の基本単位である細胞の構造・機能と細胞が増殖する機構、あらゆる生命現象を支える遺伝子の構造と機能、遺伝的多様性が生じる仕組み、生命現象の実行分子であるタンパク質が発現する機構について、細胞生物学の視点から生命現象の普遍性と多様性を学修する。また、単純な体制をもつ動物からヒトまでの器官系を概観し、比較生物学の観点から動物の体のつくりと働きについて普遍性と多様性を学修する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
ゲノム・染色体・遺伝子について説明できる。	2・②・C
細胞の構造と機能を説明できる。	2・②・C
細胞の分裂と遺伝について説明できる。	2・②・C
生物の多様性と器官系の系統発生を概説し，各臓器の構造と機能を説明できる。	2・②・C
適切な文献に基づいて科学的理論に則った文章を作成し、自分の意見を述べることができる。	5・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	スライドプレゼンテーションを主体に、板書、アニメーション、クリッカーを使用したクイズなどを活用するとともに、講義スライドのハンドアウトを配付する。また、講義内容の理解を促すための、各講義の到達目標にそった「課題」を提示する。

4．ICT活用

内容	「e 自主自学」を通じて、「課題」などの提示、レポートの提出、復習問題の提供などを行う。また、クリッカーを用いてクイズ（理解度確認テスト）などを行う。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	「10. 授業内容」を確認し、教科書の該当単元あるいは参考書・参考資料をよく読み、疑問点をまとめる。事前に「課題」が提示されている場合は、課題の解答を作成する。

復習	
復習時間	30分

復習内容	教科書・参考書、配付資料、講義ノートなどを参照して、「課題」の解答を自分自身で作成する。予め「課題」の解答を作成してある場合は、各講義の到達目標を達成できているか、内容を十分に確認・理解する。授業内容に関連する参考書を読み、さらに理解を深めるのが望ましい。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	中間試験（講義内試験）30%、期末試験（前期試験）50%、小テスト（講義内試験）10%、レポート10% 注意事項：正当な理由（診断書を付した欠席届のある病欠、欠席届のある忌引、1時限目に限り、遅延証明のある30分以上の交通機関の遅延による遅刻）で小テストを受験できなかった場合は、期末試験時に追試験を行う。 注意事項：正当な理由（診断書を付した欠席届のある病欠、欠席届のある忌引、1時限目に限り、遅延証明のある30分以上の交通機関の遅延による遅刻）で中間試験、期末試験を受験できなかった場合は、追・再試験期間に追試験を行う。
最終評価点	中間試験（30点満点）＋期末試験（50点満点）＋小テスト（５点満点×２回）＋レポート（１０点満点） 注意事項：出席率が2/3以上の者だけが、最終評価の対象となる。
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述、多肢選択（正誤判断、穴埋めを含む）
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	再試験期間に１回とする。
再試験・範囲	中間試験・期末試験すべての範囲（提示された「課題」のすべての範囲）およびレポート課題
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験（記述、多肢選択）、レポート
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	提示した「課題」の解答案は、オフィスアワー等を利用し、個別に添削、指導する。 中間試験・小テストの得点開示後、個別に答案を開示する。 期末試験、レポートは前期試験期間終了後、個別に答案等を開示する。

7. 履修上の注意

内容	１）高等学校での生物の学習歴を考慮せずに、2クラスに組分けして講義を行う。 ２）特に、非生物受験者は、講義内容の予習、復習が大切であり、基本的用語を理解した上で講義に出席する。 ３）授業は、遅刻せずに全出席し、疑問点は積極的に質問して、講義時間内に問題を解決するように努める。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
太田　一正 火・金　昼休み、月・木　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 kazuohta@tokyo-med.ac.jp 内線253 篠田　章 月・火　昼休み、月・火　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 shinoda@tokyo-med.ac.jp 内線254 河西　亜希子 水　昼休み、火・木　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 akasai@tokyo-med.ac.jp 内線254 田中　千香也 月・火　昼休み、月・火　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 ctanaka@tokyo-med.ac.jp 内線254

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
Essential 細胞生物学 原著第４版、B. Alberts 他、南江堂

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
キャンベル生物学（原著11版）、L.A. Urry 他、丸善出版、生物学のすべてを網羅する世界的に有名な教科書の１つ、【細胞の分裂と遺伝】【生物の多様性と器官系の系統発生】はこの本の内容に準じている スター生物学、八杉貞雄監訳、東京化学同人、C. Starr 他著「Biology: Today and Tomorrow 4th ed.」（20, 21, 23, 25, 27, 28章を除く）の翻訳本 Ross 組織学（原書第７版）、M.H. Ross & W. Pawlina、南江堂、後期「解剖学（2）（組織学）」教科書 細胞の分子生物学（第５版）、B. Alberts 他、ニュートンプレス レーヴン／ジョンソン生物学（上・下）、レーヴン他、培風館 ヒューマンバイオロジー、坂井建雄監訳、医学書院 基礎から学ぶ生物学・細胞生物学（第３版）、和田勝、羊土社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/14	火	1	講義	【A】 ガイダンス 0. 細胞:生命の基本単位 0.1 細胞の統一性と多様性 1. DNAとタンパク質 1.1 DNAとタンパク質の構造	・すべての生物に共通する細胞の基本構造を説明できる。 ・細胞の観察法を説明できる。 ・ＤＮＡとタンパク質の構造を説明できる。 ・遺伝子、染色体、ゲノムの関係を説明できる。	1. 原核細胞、真核細胞 2. ヌクレオチド、核酸、二重らせん構造 3. アミノ酸、タンパク質 4. 一次・二次・三次・四次構造 5. 遺伝子、染色体、ゲノム	太田 一正
2	2020/4/14	火	2	講義	【B】 ガイダンス 0. 細胞:生命の基本単位 0.1 細胞の統一性と多様性 1. DNAとタンパク質 1.1 DNAとタンパク質の構造	・すべての生物に共通する細胞の基本構造を説明できる。 ・細胞の観察法を説明できる。 ・ＤＮＡとタンパク質の構造を説明できる。 ・遺伝子、染色体、ゲノムの関係を説明できる。	1. 原核細胞、真核細胞 2. ヌクレオチド、核酸、二重らせん構造 3. アミノ酸、タンパク質 4. 一次・二次・三次・四次構造 5. 遺伝子、染色体、ゲノム	太田 一正
3	2020/4/17	金	3	講義	【A】 1.2 染色体の構造 1.3 DNA複製と修復 1.3.1 DNA複製	・遺伝子、染色体、ゲノムの構造を説明できる。 ・ＤＮＡの複製を説明できる。	1. ヒストン、ヌクレオソーム、クロマチン 2. 半保存的複製 3. DNAポリメラーゼ 4. リーディング鎖、ラギング鎖 5. 校正機構	太田 一正
4	2020/4/17	金	4	講義	【B】 1.2 染色体の構造 1.3 DNA複製と修復 1.3.1 DNA複製	・遺伝子、染色体、ゲノムの構造を説明できる。 ・ＤＮＡの複製を説明できる。	1. ヒストン、ヌクレオソーム、クロマチン 2. 半保存的複製 3. DNAポリメラーゼ 4. リーディング鎖、ラギング鎖 5. 校正機構	太田 一正
5	2020/4/21	火	1	講義	【Ａ】 1.3.2 DNA修復 1.4 転写	・ＤＮＡの修復を説明できる。 ・転写を説明できる。	1. 誤対合、誤対合修復 2. DNA損傷、除去修復 3. セントラルドグマ 4. RNAポリメラーゼ 5. RNAプロセシング	太田 一正
6	2020/4/21	火	2	講義	【B】 1.3.2 DNA修復 1.4 転写	・ＤＮＡの修復を説明できる。 ・転写を説明できる。	1. 誤対合、誤対合修復 2. DNA損傷、除去修復 3. セントラルドグマ	太田 一正

							4. RNAポリメラーゼ 5. RNAプロセシング	
7	2020/4/28	火	1	講義	【A】 1.5 翻訳 1.6 遺伝子発現	・翻訳を説明できる。 ・真核細胞と原核細胞における遺伝子発現の違いを説明できる。	1. コドン、読み枠 2. tRNA、アミノ酸の活性化 3. rRNA、ペプチド伸長 4. A部位、P部位、E部位 5. 遊離リボソーム、膜結合リボソーム、ポリリボソーム	太田 一正
8	2020/4/28	火	2	講義	【B】 1.5 翻訳 1.6 遺伝子発現	・翻訳を説明できる。 ・真核細胞と原核細胞における遺伝子発現の違いを説明できる。	1. コドン、読み枠 2. tRNA、アミノ酸の活性化 3. rRNA、ペプチド伸長 4. A部位、P部位、E部位 5. 遊離リボソーム、膜結合リボソーム、ポリリボソーム	太田 一正
9	2020/5/1	金	3	講義	【A】 2. 細胞の構造と機能 2.1 膜の構造 2.2 膜を横切る輸送 2.2.1 輸送体	・細胞の全体像を図示し、原核細胞と真核細胞の特徴を説明できる。 ・細胞膜の構造と機能を説明できる。 ・細胞膜を介する物質の能動・受動輸送過程を説明できる。 ・膜輸送タンパク（輸送体）の機能を説明できる。	1. 脂質二重層 2. リン脂質、コレステロール、糖脂質 3. 膜タンパク 4. 糖衣（糖質層） 5. 輸送体、ポンプ	太田 一正
10	2020/5/1	金	4	講義	【B】 2. 細胞の構造と機能 2.1 膜の構造 2.2 膜を横切る輸送 2.2.1 輸送体	・細胞の全体像を図示し、原核細胞と真核細胞の特徴を説明できる。 ・細胞膜の構造と機能を説明できる。 ・細胞膜を介する物質の能動・受動輸送過程を説明できる。 ・膜輸送タンパク（輸送体）の機能を説明できる。	1. 脂質二重層 2. リン脂質、コレステロール、糖脂質 3. 膜タンパク 4. 糖衣（糖質層） 5. 輸送体、ポンプ	太田 一正
11	2020/5/12	火	1	講義	【A】 2.2.2 チャネル 2.2.3 イオンチャネルと膜電位	・膜輸送タンパク（チャネル）の機能を説明できる。 ・細胞内液・外液のイオン組成、静止膜電位を説明できる。 ・活動電位の発生機構と伝導を説明できる。 ・シナプスの形態とシナプス伝達の機能を説明できる。	1. チャネル 2. 膜電位 3. 活動電位 4. 伝導、伝達 5. シナプス	太田 一正
12	2020/5/12	火	2	講義	【B】 2.2.2 チャネル 2.2.3 イオンチャネルと膜電位	・膜輸送タンパク（チャネル）の機能を説明できる。 ・細胞内液・外液のイオン組成、静止膜電位を説明できる。 ・活動電位の発生機構と伝導を説明できる。 ・シナプスの形態とシナプス伝達の機能を説明できる。	1. チャネル 2. 膜電位 3. 活動電位 4. 伝導、伝達 5. シナプス	太田 一正
13	2020/5/19	火	1	講義	【A】 2.3 細胞内区画とタンパク質の輸送 2.3.1 核膜孔を通る輸送 2.3.2 膜を通る輸送	・核の構造と機能を説明できる。 ・ミトコンドリアの構造と機能を説明できる。 ・小胞体の構造と機能を説明できる。	1. 細胞内区画（細胞小器官） 2. シグナル配列 3. 核，核膜校複合体 4. ミトコンドリ	太田 一正

							ア 5. 小胞体	
14	2020/5/19	火	2	講義	【B】 2.3 細胞内区画とタンパク質の輸送 2.3.1 核膜孔を通る輸送 2.3.2 膜を通る輸送	・核の構造と機能を説明できる。 ・ミトコンドリアの構造と機能を説明できる。 ・小胞体の構造と機能を説明できる。	1. 細胞内区画（細胞小器官） 2. シグナル配列 3. 核，核膜校複合体 4. ミトコンドリア 5. 小胞体	太田 一正
15	2020/5/26	火	1	講義	【B】 2.3.3 小胞による輸送 2.4 細胞結合	・細胞内膜系の構造と機能を説明できる。 ・細胞膜を介する分泌と吸収の過程を説明できる。 ・細胞同士の接着と結合様式を説明できる。	1. 細胞内膜系 2. 小胞輸送 3. 構成性分泌経路、調節性分泌経路 4. 密着結合、接着結合、ギャップ結合 5. デスモソーム、ヘミデスモソーム	太田 一正
16	2020/5/26	火	2	講義	【A】 2.3.3 小胞による輸送 2.4 細胞結合	・細胞内膜系の構造と機能を説明できる。 ・細胞膜を介する分泌と吸収の過程を説明できる。 ・細胞同士の接着と結合様式を説明できる。	1. 細胞内膜系 2. 小胞輸送 3. 構成性分泌経路、調節性分泌経路 4. 密着結合、接着結合、ギャップ結合 5. デスモソーム、ヘミデスモソーム	太田 一正
17	2020/6/2	火	1	講義	【B】 2.5 細胞骨格	・細胞骨格の種類とその構造と機能を概説できる。 ・アクチンフィラメント系による細胞運動を説明できる。 ・微小管の役割や機能を説明できる。	1. 中間径フィラメント 2. 微小管、モータータンパク 3. 繊毛、鞭毛 4. アクチンフィラメント 5. ミオシン、筋収縮	篠田 章
18	2020/6/2	火	2	講義	【A】 2.5 細胞骨格	・細胞骨格の種類とその構造と機能を概説できる。 ・アクチンフィラメント系による細胞運動を説明できる。 ・微小管の役割や機能を説明できる。	1. 中間径フィラメント 2. 微小管、モータータンパク 3. 繊毛、鞭毛 4. アクチンフィラメント 5. ミオシン、筋収縮	篠田 章
19	2020/6/9	火	1	講義	【B】 3. 細胞の分裂と遺伝 3.1 細胞周期と制御系 3.2 有糸分裂 3.3 細胞質分裂	・細胞分裂の過程を図示し、染色体の挙動を明らかにして説明できる。 ・細胞周期の各過程と周期の調節機構を説明できる。	1. チェックポイント 2. サイクリン-Cdk複合体 3. G1期、S期、G2期、M期（分裂期） 4. 紡錘体 5. 収縮環	太田 一正
20	2020/6/9	火	2	講義	【A】 3. 細胞の分裂と遺伝 3.1 細胞周期と制御系 3.2 有糸分裂 3.3 細胞質分裂	・細胞分裂の過程を図示し、染色体の挙動を明らかにして説明できる。 ・細胞周期の各過程と周期の調節機構を説明できる。	1. チェックポイント 2. サイクリン-Cdk複合体 3. G1期、S期、G2期、M期（分裂期） 4. 紡錘体 5. 収縮環	太田 一正
21	2020/6/11	木	3	講義	【B】 3.4 減数分裂 3.5 ヒトの遺伝	・減数分裂の過程を図示し、染色体の挙動を明らかにして説明できる。	1. 二倍体、一倍体 2. 対合、二価染	篠田 章

						・遺伝的多様性を減数分裂の過程から説明できる。 ・遺伝型と表現型の関係を説明できる。 ・常染色体性遺伝と伴性遺伝の特徴を家系分析に基づいて要約できる。	色体 3. 交差 4. 家系分析 5. 多因子遺伝・量的形質	
22	2020/6/11	木	4	講義	【A】 3.4 減数分裂 3.5 ヒトの遺伝	・減数分裂の過程を図示し、染色体の挙動を明らかにして説明できる。 ・遺伝的多様性を減数分裂の過程から説明できる。 ・遺伝型と表現型の関係を説明できる。 ・常染色体性遺伝と伴性遺伝の特徴を家系分析に基づいて要約できる。	1. 二倍体、一倍体 2. 対合、二価染色体 3. 交差 4. 家系分析 5. 多因子遺伝・量的形質	篠田 章
23	2020/6/23	火	1	講義	【B】 4. 生物の多様性と器官系の系統発生 4.1 ゲノムの進化	・多様な生物のゲノムがどのように進化してきたかを説明できる。 ・アミノ酸配列や塩基配列の比較による分子系統樹を概説できる。	1. 点変異 2. 遺伝子重複 3. 動く遺伝因子 4. 系統樹 5. ヒトゲノム	篠田 章
24	2020/6/23	火	2	講義	【A】 4. 生物の多様性と器官系の系統発生 4.1 ゲノムの進化	・多様な生物のゲノムがどのように進化してきたかを説明できる。 ・アミノ酸配列や塩基配列の比較による分子系統樹を概説できる。	1. 点変異 2. 遺伝子重複 3. 動く遺伝因子 4. 系統樹 5. ヒトゲノム	篠田 章
25	2020/6/30	火	1	講義	【B】 4.2 消化･吸収系	・消化吸収系の系統発生を概説できる。 ・食道・胃・小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。 ・胃液の作用と分泌機序を説明できる。 ・小腸における消化・吸収の仕組みを説明できる。 ・消化管の正常細菌叢の役割を説明できる。	1. 細胞内消化･細胞消化 2. 消化管･付属腺 3. 蠕動運動、括約筋 4. 消化酵素、共生微生物 5. 進化適応	河西 亜希子
26	2020/6/30	火	2	講義	【A】 4.2 消化･吸収系	・消化吸収系の系統発生を概説できる。 ・食道・胃・小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。 ・胃液の作用と分泌機序を説明できる。 ・小腸における消化・吸収の仕組みを説明できる。 ・消化管の正常細菌叢の役割を説明できる。	1. 細胞内消化･細胞消化 2. 消化管･付属腺 3. 蠕動運動、括約筋 4. 消化酵素、共生微生物 5. 進化適応	河西 亜希子
27	2020/7/7	火	1	講義	【B】 4.3 呼吸器･循環器系	・ガス交換と循環系の系統発生を概説できる。 ・心臓の構造を概説し、体循環と肺循環を説明できる。 ・毛細血管における物質・水分交換を説明できる。 ・呼吸器系の構造を概説し、呼吸運動の機序を説明できる。 ・血液による酸素と二酸化炭素の運搬の仕組みを説明できる。	1. 体表・鰓 2. 気管・肺 3. 開放血管系・閉鎖血管系 4. 心臓・血管 5. 物質交換	篠田 章
28	2020/7/7	火	2	講義	【A】 4.3 呼吸器･循環器系	・ガス交換と循環系の系統発生を概説できる。 ・心臓の構造を概説し、体循環と肺循環を説明できる。 ・毛細血管における物質・水分交換を説明できる。 ・呼吸器系の構造を概説し、呼吸運動の機序を説明できる。	1. 体表・鰓 2. 気管・肺 3. 開放血管系・閉鎖血管系 4. 心臓・血管 5. 物質交換	篠田 章

						・血液による酸素と二酸化炭素の運搬の仕組みを説明できる。		
29	2020/7/9	木	3	講義	【B】 4.4 排出器官系	・排出系の系統発生を概説できる。 ・細胞内液・外液のイオン組成と浸透圧を説明できる。 ・ネフロン各部の構造と機能を概説できる。 ・尿細管各部における再吸収と尿の濃縮機序を概説できる。 ・体液の恒常性維持のための調節機構を説明できる。	1. 含窒素老廃物 2. ろ過、再吸収、分泌 3. 原腎管、腎管、マルピーギ管、前腎、中腎、後腎 4. ネフロン 5. 浸透圧調節	田中 千香也
30	2020/7/9	木	4	講義	【A】 4.4 排出器官系	・排出系の系統発生を概説できる。 ・細胞内液・外液のイオン組成と浸透圧を説明できる。 ・ネフロン各部の構造と機能を概説できる。 ・尿細管各部における再吸収と尿の濃縮機序を概説できる。 ・体液の恒常性維持のための調節機構を説明できる。	1. 含窒素老廃物 2. ろ過、再吸収、分泌 3. 原腎管、腎管、マルピーギ管、前腎、中腎、後腎 4. ネフロン 5. 浸透圧調節	田中 千香也

科目名	生物学実習
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11210
必修/選択	必修
授業形態	実習
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	太田 一正
科目担当者	准教授・太田 一正・(生物学)、准教授・篠田 章・(生物学)、助教・河西 亜希子・(生物学)、助教・田中 千香也・(生物学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	生物の形態を細胞、個体、群集レベルで観察することにより、正確な観察力を培い、生物の基本構造と機能を総合的に学修する。また、解剖器具と実験動物の取り扱いに関する基本的技能および生命を扱う上での倫理観を身につけ、動物実験の意義、生物多様性の意義についても学修する。 実習は、「顕微鏡実習」と「解剖実習」で構成される。「顕微鏡実習」では、動物細胞、植物細胞、染色体、土壌動物の観察から、顕微鏡手技、生物の普遍性と多様性を学修する。「解剖実習」では、ウシガエル、マウスの系統解剖および比較解剖から、解剖手技や四足動物の体制や構造の普遍性と多様性を学修する。また、動物実験に対する倫理的な問題や特定外来生物を含む実験動物の取り扱い方についても学修する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
実験・実習に対応した身なりをし、顕微鏡・解剖器具、設備、試薬などを正しく扱うことができる。	1・②・C
倫理的視点をもって、生物材料を取り扱うことができる。	1・②・C
資料を正しく使用してレポートを作成することができる。	3・②・C
顕微鏡観察により、様々な細胞・組織や生物個体について、その形態学的特徴を捉えて説明できる。	2・②・C
解剖により、脊椎動物一般の体制、内臓などの構造について、その形態学的特徴を捉えて説明できる。	2・②・C
土壌に生息する生物を同定することにより、生物多様性の重要性を説明できる。	2・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	スライドプレゼンテーションで、生物学実習テキストにそって実習内容の概要と実習手技や器具・試薬の取り扱いについての説明を行う。不足する情報は配付資料を配付する。 自然科学は観察に始まる。医学も同様であることはいうまでもない。しかし、観察力は講義や書物からは得られない。実習は限られた時間内に、実験材料について観察すべき内容を把握して確認し、それをシャープな実線でレポート用紙に正確に写生して、写生図に各部位の名称を学術用語（主として英語）で記載するといったレポートの作成に終始する。この繰り返しが正確な観察力と生物に対する科学的な見方を体得する近道となる。

4．ICT活用

内容	「e 自主自学」を通じて連絡事項を提示する。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	40分
予習内容	「10. 授業内容」から実習内容を確認し、生物学実習テキスト（東京医科大学生物学教室編）の該当単元をよく読んで実習手順を確認するとともに、学術用語を英語で書き出してしておくことが望ましい。

復習	
復習時間	20分
復習内容	返却された実習レポートのコメントを読み、次課題の実習レポートの作成時に反映させる。また、担当教員からのフィードバックを受けるとよい。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	実習レポート（スケッチ）70%、実習態度15%、実習技能15% 注意事項：正当な理由（診断書を付した欠席届のある病欠、欠席届のある忌引）で欠席した場合は、追実習を行う。追実習の施時期は別に指示する。 注意事項：実習態度・実習技能については、「7. 履修上の注意等」および「生物学実習テキスト　4. 評価」を参照せよ。
最終評価点	実習レポート（70点満点）＋実習態度（15点満点）×実習技能（15点満点） 注意事項：出席率が4/5以上の者が、最終評価の対象となる。 注意事項：実習レポートは8課題の平均とし、欠席時の課題は0点として評価する。
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	再試験期間に１回とする。
再試験・範囲	レポートの評価が「D」の課題
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	実習
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	実習レポートにはコメントを付し、原則として次回の実習開始前までに返却する。

7. 履修上の注意

内容	１）実習は、実習講義と生物学実習テキストを手がかりに各自で行う個人実習である。与えられた課題について、自ら問題を解決するだけでなく、同時に自ら問題を見つける姿勢で臨むことが大切である。その過程で生じた疑問は積極的に質問して、正確な観察とレポートの作成に努める。 ２）実習は、遅刻せずに全出席し、実習講義を理解して、課題に取り組むことが重要である。 ３）他人のレポート、教科書および参考書のスケッチを写すことおよび他人のレポートの学術用語を写すことは禁ずる。注意にもかかわらず、模写行為を行った場合は、当該実習項目は不合格とし、さらに総合評価の実習態度点および実習技能点を減ずる。 ４）実習講義中の居眠り、20分を超える無断休憩は禁ずる。注意にもかかわらず、居眠り・長時間休憩を続けた場合は、当該実習項目を不合格とするか総合評価の実習態度点を減ずる。 ５）理由の如何を問わず、実習内容・手技を理解しないまま実習を行って、著しく不正確なレポートを提出した場合は、事情聴取の上、当該実習項目を不合格とするか総合評価の実習技能点を減ずる。 ６）個人の解剖器具および共通に使用する設備・器具・試薬などを定められた指示以外の方法で扱ったり，放置したりすることは禁ずる。注意にもかかわらず，逸脱行為が行われた場合には総合評価の実習態度点および実習技能点を減ずる。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
太田　一正 火　昼休み、金　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 kazuohta@tokyo-med.ac.jp 内線253 篠田　章 月・火　昼休み、月・火　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 shinoda@tokyo-med.ac.jp 内線254 河西　亜希子 水　昼休み、火・木　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 akasai@tokyo-med.ac.jp 内線254 田中　千香也 月・火　昼休み、月・火　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室

ctanaka@tokyo-med.ac.jp
内線254

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
生物学実習、東京医科大学生物学教室編、別途費用は必要なし（実習ガイダンス時に配付）

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
スター生物学、八杉貞雄監訳、東京化学同人、C. Starr他著「Biology: Today and Tomorrow 4th ed.」（20, 21, 23, 25, 27, 28章を除く）の翻訳本 Ross 組織学 原書第 7 版、内山安男・相磯貞和監訳、南江堂 基礎生物学実験、基礎生物学実験書編集委員会編、九州大学出版会 図説現代生物学、新津恒良他、丸善出版 新訂　土壌動物学?分類・生態・環境との関係を中心に、青木淳一、北隆館

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/28	火	5	実習	【A・B・C】 ガイダンス	・一般的注意事項を列挙できる。 ・評価項目を列挙できる。 ・法律・学内規定および生命倫理に基づいた実験動物の取り扱いについて概説できる。	1. 実習における一般的注意 2. 解剖器具の点検 3. スケッチと評価 4. 実験動物の取り扱い	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
2	2020/5/8	金	3・4	実習	【C】 顕微鏡実習 1 （1）顕微鏡の取り扱い （2）動物細胞：ヒト口腔粘膜上皮細胞 （3）植物細胞：タマネギ表皮細胞	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・動物細胞と植物細胞の共通点と相違点を観察し、表現できる。	1. 光学（線）顕微鏡 2. マイクロメーター 3. 核、細胞質、細胞膜 4. 液胞、細胞壁 5. 原形質流動、色素体	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
3	2020/5/15	金	3・4	実習	【C】 顕微鏡実習 2 （1）動物細胞：ヒト血液細胞	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・ヒトの血球を細胞・核の形態や細胞質・核質の染色性から分類できる。	1. 赤血球 2. 白血球 3. 血小板 4. 塗沫標本 5. ギムザ染色	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
4	2020/5/22	金	3・4	実習	【A】 顕微鏡実習 1 （1）顕微鏡の取り扱い	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用い	1. 光学（線）顕微鏡 2. マイクロメー	太田 一正、篠田 章、河

					（2）動物細胞：ヒト口腔粘膜上皮細胞 （3）植物細胞：タマネギ表皮細胞	て、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・動物細胞と植物細胞の共通点と相違点を観察し、表現できる。	ター 3．核、細胞質、細胞膜 4．液胞、細胞壁 5．原形質流動、色素体	西 亜希子、田中 千香也
5	2020/5/29	金	3・4	実習	【A】 顕微鏡実習２ （1）動物細胞：ヒト血液細胞	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・ヒトの血球を細胞・核の形態や細胞質・核質の染色性から分類できる。	1．赤血球 2．白血球 3．血小板 4．塗沫標本 5．ギムザ染色	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
6	2020/6/5	金	3・4	実習	【B】 顕微鏡実習１ （1）顕微鏡の取り扱い （2）動物細胞：ヒト口腔粘膜上皮細胞 （3）植物細胞：タマネギ表皮細胞	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・動物細胞と植物細胞の共通点と相違点を観察し、表現できる。	1．光学（線）顕微鏡 2．マイクロメーター 3．核、細胞質、細胞膜 4．液胞、細胞壁 5．原形質流動、色素体	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
7	2020/6/12	金	3・4	実習	【B】 顕微鏡実習２ （1）動物細胞：ヒト血液細胞	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・ヒトの血球を細胞・核の形態や細胞質・核質の染色性から分類できる。	1．赤血球 2．白血球 3．血小板 4．塗沫標本 5．ギムザ染色	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
8	2020/6/19	金	3・4	実習				

					【C】 顕微鏡実習３ （1）有糸分裂：ネギ根端細胞の体細胞分裂	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・有糸分裂の各段階を核の形態や染色体の形態から分類できる。	1. 有糸分裂、細胞質分裂 2. 染色体 3. 間期、分裂期 4. 前期、中期、後期、終期 5. 細胞板	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
9	2020/6/26	金	3・4	実習	【A】 顕微鏡実習３ （1）有糸分裂：ネギ根端細胞の体細胞分裂	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・有糸分裂の各段階を核の形態や染色体の形態から分類できる。	1. 有糸分裂、細胞質分裂 2. 染色体 3. 間期、分裂期 4. 前期、中期、後期、終期 5. 細胞板	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
10	2020/7/3	金	3・4	実習	【B】 顕微鏡実習３ （1）有糸分裂：ネギ根端細胞の体細胞分裂	・生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・マイクロメーターを用いて、顕微鏡下で実長が測定できる。 ・観察目的に適した顕微鏡標本を作製できる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・有糸分裂の各段階を核の形態や染色体の形態から分類できる。	1. 有糸分裂、細胞質分裂 2. 染色体 3. 間期、分裂期 4. 前期、中期、後期、終期 5. 細胞板	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
11	2020/9/4	金	3・4	実習	【C】 脊椎動物の解剖１　?ウシガエル? （1）外形 （2）口腔 （3）内臓全般	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルの口腔・内臓全般の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルの口腔・内臓全般の名称を学術用語（英語）で記載することができる。	1. 分類、学名 2. 咽頭、喉口、エウスタキオ管 3. 消化器官系 4. 呼吸器官系 5. 泌尿生殖器官系	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
12	2020/9/11	金	3・4	実習	【C】 脊椎動物の解剖２　?ウシガエル? （1）心臓血管系	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱	1. 大(体)循環、小(肺)循環 2. 心室、心臓球、心房、静脈	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也

						いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルの心臓血管系の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルの心臓血管系の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・神経系の観察用にウシガエルを処理することができる。	洞 3．動脈系 4．静脈系 5．門脈	
13	2020/9/18	金	3・4	実習	【A】 脊椎動物の解剖１　?ウシガエル? （1）外形 （2）口腔 （3）内臓全般	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルの口腔・内臓全般の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルの口腔・内臓全般の名称を学術用語（英語）で記載することができる。	1．分類、学名 2．咽頭、喉口、エウスタキオ管 3．消化器官系 4．呼吸器官系 5．泌尿生殖器官系	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
14	2020/9/25	金	3・4	実習	【A】 脊椎動物の解剖２　?ウシガエル? （1）心臓血管系	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルの心臓血管系の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルの心臓血管系の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・神経系の観察用にウシガエルを処理することができる。	1．大(体)循環、小(肺)循環 2．心室、心臓球、心房、静脈洞 3．動脈系 4．静脈系 5．門脈	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
15	2020/10/2	金	3・4	実習	【B】 脊椎動物の解剖１　?ウシガエル? （1）外形 （2）口腔 （3）内臓全般	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルの口腔・内臓全般の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルの口腔・内臓全般の名称を学術用語（英語）で記載することができる。	1．分類、学名 2．咽頭、喉口、エウスタキオ管 3．消化器官系 4．呼吸器官系 5．泌尿生殖器官系	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
16	2020/10/9	金	3・4	実習	【B】 脊椎動物の解剖２　?ウシガエル? （1）心臓血管系	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルの心臓血管系の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルの心臓血管系の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・神経系の観察用にウシガエルを処理することができる。	1．大(体)循環、小(肺)循環 2．心室、心臓球、心房、静脈洞 3．動脈系 4．静脈系 5．門脈	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
17	2020/10/16	金	3・4	実習	【C】 脊椎動物の解剖３　?マウス? （1）外形 （2）内臓全般	・解剖器具を正しく使用して、マウスを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察	1．胸腔、腹腔、横隔膜 2．心臓、胸腺 3．呼吸器官系 4．消化器官系	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也

						目標を正確に捉え，マウスの内臓全般の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・マウスの内臓全般の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・神経系の観察用にマウスを処理することができる。	5. 泌尿生殖器官系	
18	2020/10/30	金	3・4	実習	【C】 脊椎動物の解剖４　?比較解剖? （ウシガエルとマウスの神経系） （1）中枢神経系 （2）末梢神経系	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルおよびマウスを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルおよびマウスの神経系の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルおよびマウスの神経系の名称を学術用語（英語）で記載することができる。	1. 脳 2. 脊髄 3. 脳神経 4. 脊髄神経 5. 交感神経幹	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
19	2020/11/6	金	3・4	実習	【A】 脊椎動物の解剖３　?マウス? （1）外形 （2）内臓全般	・解剖器具を正しく使用して、マウスを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，マウスの内臓全般の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・マウスの内臓全般の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・神経系の観察用にマウスを処理することができる。	1. 胸腔、腹腔、横隔膜 2. 心臓、胸腺 3. 呼吸器官系 4. 消化器官系 5. 泌尿生殖器官系	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
20	2020/11/13	金	3・4	実習	【A】 脊椎動物の解剖４　?比較解剖? （ウシガエルとマウスの神経系） （1）中枢神経系 （2）末梢神経系	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルおよびマウスを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，ウシガエルおよびマウスの神経系の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルおよびマウスの神経系の名称を学術用語（英語）で記載することができる。	1. 脳 2. 脊髄 3. 脳神経 4. 脊髄神経 5. 交感神経幹	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
21	2020/11/20	金	3・4	実習	【B】 脊椎動物の解剖３　?マウス? （1）外形 （2）内臓全般	・解剖器具を正しく使用して、マウスを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察目標を正確に捉え，マウスの内臓全般の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・マウスの内臓全般の名称を学術用語（英語）で記載することができる。 ・神経系の観察用にマウスを処理することができる。	1. 胸腔、腹腔、横隔膜 2. 心臓、胸腺 3. 呼吸器官系 4. 消化器官系 5. 泌尿生殖器官系	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
22	2020/11/27	金	3・4	実習	【B】 脊椎動物の解剖４　?比較解剖? （ウシガエルとマウスの神経系） （1）中枢神経系 （2）末梢神経系	・解剖器具を正しく使用して、ウシガエルおよびマウスを適切に解剖できる。 ・実体顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・肉眼および顕微鏡下で観察	1. 脳 2. 脊髄 3. 脳神経 4. 脊髄神経 5. 交感神経幹	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也

						目標を正確に捉え，ウシガエルおよびマウスの神経系の構造をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・ウシガエルおよびマウスの神経系の名称を学術用語（英語）で記載することができる。		
23	2020/12/4	金	3・4	実習	【C】 顕微鏡実習４ （1）土壌動物	・実体顕微鏡および生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・各種の採取方法により、観察に適した生物個体を得ることができる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（日本語）で記載することができる。 ・土壌に生息する多様な生物を同定することができる。	1. 生物の採集方法 2. 分類、学名 3. 節足動物 4. 線形動物、環形動物、軟体動物 5. 扁形動物、輪形動物、緩歩動物	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
24	2020/12/11	金	3・4	実習	【A】 顕微鏡実習４ （1）土壌動物	・実体顕微鏡および生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・各種の採取方法により、観察に適した生物個体を得ることができる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（日本語）で記載することができる。 ・土壌に生息する多様な生物を同定することができる。	1. 生物の採集方法 2. 分類、学名 3. 節足動物 4. 線形動物、環形動物、軟体動物 5. 扁形動物、輪形動物、緩歩動物	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
25	2020/12/18	金	3・4	実習	【B】 顕微鏡実習４ （1）土壌動物	・実体顕微鏡および生物顕微鏡の正しい取り扱いおよび操作ができる。 ・各種の採取方法により、観察に適した生物個体を得ることができる。 ・顕微鏡上で、観察目標を正確に捉え、明確な像を得ることができる。 ・観察内容をスケッチにより、客観的かつ正確に表現できる。 ・実験材料の各部位の名称を学術用語（日本語）で記載することができる。 ・土壌に生息する多様な生物を同定することができる。	1. 生物の採集方法 2. 分類、学名 3. 節足動物 4. 線形動物、環形動物、軟体動物 5. 扁形動物、輪形動物、緩歩動物	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	自然科学基礎 （物理学）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11211
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	大岩 潔
科目担当者	教授・大岩 潔・(物理学)、准教授・増渕 伸一・(物理学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	１．自然認識の方法を習得する。 ２．現象を定量的に表わす方法を習得する。 ３．力学の表現法を理解する。 ４．電磁気学の基本を理解する。 ５．熱力学の基本を理解する。 ６．原子物理学の基本を理解する。 ７．波動の性質を理解する。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
１．力の概念を述べる。 ２．力をベクトルで表わす。 ３．力の釣合いを述べる。 ４．位置の概念を述べる。	2・②・C
５．位置をベクトルで表わす。 ６．運動を時間の関数で表わす。 ７．速度の概念を述べる。 ８．加速度の概念を述べる。	2・②・C
９．運動の法則を述べる。 10．クーロンの法則を述べる。 11．電位について述べる。 12．ガウスの法則を述べる。	2・②・C
13．ビオ?サバールの法則を述べる。 14．レンツの法則を述べる。 15．電磁誘導を述べる。 16．波の性質を述べる。	2・②・C
17．縦波と横波の違いを述べる。 18．温度と内部エネルギーについて述べる。 19．光の波動性と粒子性について述べる。 20．電子の粒子性と波動性について述べる。	2・②・C
21．原子核と素粒子について述べる。	2・②・C
22．宇宙と恒星について述べる。	2・②・C
23．ビッグバン宇宙論について述べる。	2・②・C
24. 他者に不快な印象を与えることのない態度で授業に参加することができる。	1-1・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	Ｎクラス（物理未学習者）を対象としている。また、学習の効果を上げるため、さらに２つのクラスに分割して少人数のクラス編成を行う。 　物理学をほとんど初めて学ぶことを前提として講義する。自然科学の基礎としての物理学を広く学ぶ。力学と電磁気学を中心として、熱力学、波動、原子物理学の初歩を学ぶ。医系の物理学の授業と平行して基本的な事柄について学ぶ。理解を容易

	にするために演習を多くしてあり、問題を解くことによって学習の効果を上げるように工夫されている。 　力学は、どの大学においても理工系の学生が１年時に学ぶことになっている。我々の目にすることのできる現象から、自然の本質を導くことができる。学習する内容は生活体験により感覚的に理解できるものであり、物理学の入門としてまず学ぶのに適している。このカリキュラムにおいては力学を学ぶにあたり、高等学校で物理学を学んでいない学生に、ものの見方や考え方を理解してもらう。 　電磁気学は目に見えない現象を取り扱うために理解することが難しい分野であるが、これを学ぶことによって様々な問題に取り組む能力を身につけることが可能になる。 　熱力学や原子物理学は自然がどのような原理、法則により成り立っているのかを理解するために必須の概念であり、様々な教科にとっても必要な知識を身につけることになる。

4. ICT活用

内容	予習問題、復習問題を科するので必ずやってくること。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	ｅラーニングにて簡単な予習問題を科するので、必ず事前にやってくること。

復習	
復習時間	30分
復習内容	ｅラーニングにて復習問題を科するので講義を受けた後で必ずやること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度50%、発表50%（予習問題、講義、復習問題の３つが揃ったときに出席点を与える。）、グループディスカッション、出席率が2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述式問題
再試験・対象者	最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義後）に１回とする。
再試験・範囲	別途指定する。
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	１）自然科学基礎（物理学）は物理学の入門的位置づけにある。物理学は医学のみならずすべての科学・技術・工学の基礎であり、それを習得することによってこれらの専門が初めて理解できるとも言える。 ２）自然科学基礎（物理学）は演習を多くして実践的に理解を深めるように工夫されている。演習は自分で問題を解くことにより理解できるので、ただ単に解答例を暗記するのではなく、自分で問題に取り組む姿勢が必要である。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
大岩　潔 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線251 ooiwa@tokyo-med.ac.jp 増渕伸一 月・木　午後4 時30 分?6 時 物理学教室 連絡先内線252 masubuch@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
自然科学の基礎としての　物理学、原康夫、学術図書出版社

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
医歯系の物理学　第2版、赤野松太郎他、東京教学社 新編物理学、藤城　敏幸、東京教学社 物理の基礎、長岡　洋介、東京教学社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/13	月	3	講義	【N2クラス】物理学入門		1.物理学 2.空間と時間 3.物理量と物理法則 4.単位 5.測定値の不確かさと有効数字	大岩 潔
2	2020/4/13	月	4	講義	【N1クラス】物理学入門		1.物理学 2.空間と時間 3.物理量と物理法則 4.単位 5.測定値の不確かさと有効数字	増渕伸一
3	2020/4/20	月	3	講義	【N2クラス】力とは		1.力とその性質 2.万有引力と重力 3.摩擦と抵抗 4.力のつり合い 5.水圧，気圧	大岩 潔
4	2020/4/20	月	4	講義	【N1クラス】力とは		1.力とその性質 2.万有引力と重力 3.摩擦と抵抗 4.力のつり合い 5.水圧，気圧	増渕伸一
5	2020/4/27	月	3	講義	【N2クラス】力と運動Ⅰ		1.速度と加速度 2.運動の第１法則 3.運動の第２法則 4.重力と放物線	大岩 潔
6	2020/4/27	月	4	講義	【N1クラス】力と運動Ⅰ		1.速度と加速度 2.運動の第１法則 3.運動の第２法則 4.重力と放物線	増渕伸一
7	2020/5/11	月	3	講義	【N2クラス】力と運動Ⅱ		1.等速円運動 2.単振動ー単振り子 3.運動量と力積 4.中心力と角運動量保存	大岩 潔
8	2020/5/11	月	4	講義	【N1クラス】力と運動Ⅱ		1.等速円運動 2.単振動ー単振り子 3.運動量と力積 4.中心力と角運動量保存	増渕伸一
9	2020/5/18	月	3	講義	【N2クラス】仕事とエネルギー		1.仕事 2.仕事率（パワー）	大岩 潔

							3.仕事と運動エネルギー 4.重力と位置エネルギー 5.力学的エネルギー保存側	
10	2020/5/18	月	4	講義	【N1クラス】仕事とエネルギー		1.仕事 2.仕事率（パワー） 3.仕事と運動エネルギー 4.重力と位置エネルギー 5.力学的エネルギー保存側	増渕伸一
11	2020/5/25	月	3	講義	【N2クラス】熱と温度Ⅰ		1.温度と内部エネルギー 2.熱力学の第１法則 3.エネルギーの変換と保存	大岩 潔
12	2020/5/25	月	4	講義	【N1クラス】熱と温度Ⅰ		1.温度と内部エネルギー 2.熱力学の第１法則 3.エネルギーの変換と保存	増渕伸一
13	2020/6/1	月	3	講義	【N2クラス】熱と温度Ⅱ		1.熱力学の第２法則 2.熱機関と効率 3.熱放射	大岩 潔
14	2020/6/1	月	4	講義	【N1クラス】熱と温度Ⅱ		1.熱力学の第２法則 2.熱機関と効率 3.熱放射	増渕伸一
15	2020/6/8	月	3	講義	【N2クラス】波		1.波の性質 2.音波 3.光波	増渕伸一
16	2020/6/8	月	4	講義	【N1クラス】波		1.波の性質 2.音波 3.光波	大岩 潔
17	2020/6/8	月	5	講義	【N2クラス】電荷とクーロンの法則		1.物質の構造と電荷保存側 2.クーロンの法則 3.電場	増渕伸一
18	2020/6/15	月	3	講義	【N1クラス】電荷とクーロンの法則		1.物質の構造と電荷保存側 2.クーロンの法則 3.電場	大岩 潔
19	2020/6/15	月	4	講義	【N2クラス】電流		1.電流 2.電位 3.導体と電場 4.回路と起電力 5.オームの法則 6.電源のパワーと電流の仕事率	増渕 伸一
20	2020/6/15	月	5	講義	【N1クラス】電流		1.電流 2.電位 3.導体と電場 4.回路と起電力 5.オームの法則 6.電源のパワーと電流の仕事率	大岩 潔
21	2020/6/22	月	3		【N2クラス】磁石		1.磁石と磁場 2.電流の作る磁場	増渕 伸一

							3.電流に働く磁気力	
22	2020/6/22	月	4	講義	【N1クラス】磁石		1.磁石と磁場 2.電流の作る磁場 3.電流に働く磁気力	大岩 潔
23	2020/6/29	月	3	講義	【N2クラス】磁場		1.電磁誘導 2.マックスウェルの法則 3.電磁波	増渕 伸一
24	2020/6/29	月	4	講義	【N1クラス】磁場		1.電磁誘導 2.マックスウェルの法則 3.電磁波	大岩 潔
25	2020/7/6	月	3	講義	【N2クラス】原子物理学		1.原子と原子模型 2.光の波動性と粒子性 3.原子のスペクトルと定常状態 4.電子の粒子性と波動性 5.不確定性原理 6.元素の周期律	増渕 伸一
26	2020/7/6	月	4	講義	【N1クラス】原子物理学		1.原子と原子模型 2.光の波動性と粒子性 3.原子のスペクトルと定常状態 4.電子の粒子性と波動性 5.不確定性原理 6.元素の周期律	大岩 潔
27	2020/7/10	金	3	講義	【N2クラス】原子核と素粒子		1.原子核の構造 2.核の崩壊と放射線 3.核エネルギー 4.素粒子	増渕 伸一
28	2020/7/10	金	4	講義	【N1クラス】原子核と素粒子		1.原子核の構造 2.核の崩壊と放射線 3.核エネルギー 4.素粒子	大岩 潔
29	2020/7/13	月	3	講義	【N2クラス】宇宙		1.恒星と銀河 2.ビッグバン宇宙論	増渕 伸一
30	2020/7/13	月	4	講義	【N1クラス】宇宙		1.恒星と銀河 2.ビッグバン宇宙論	大岩 潔

科目名	自然科学基礎 （化学）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11211
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	普神 敬悟
科目担当者	教授・普神 敬悟・(化学)、講師・増井 大・(化学)、講師・西村 之宏・(化学)、助教・石川 慎吾・(化学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	私たちの身体は分子から構成され、生命活動は化学反応により維持されている。また、私たちは化学物質の恩恵を受け生活している。したがって、化学の目で物質を理解することが大切である。 　まず、化学の基礎・理論的背景を習得するため、物質について原子の構造、物理量、ついで物質の状態すなわち気体・液体・固体の性質、溶液の性質について理解する。さらに、酸と塩基および酸化と還元の基本的特徴について理解を深める。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．物質の構成粒子について説明できる。	2・②・C
2．原子の電子構造と電子配置を述べることができる。	2・②・C
3．物質量の概念を説明できる。	2・②・C
4．化学変化にともなう物質量の変化を記述できる。	2・②・C
5．気体・液体・固体の性質を説明できる。	2・②・C
6．溶液の濃度を計算できる。	2・②・C
7．酸塩基反応における酸と塩基の違いを説明できる。	2・②・C
8．中和滴定の原理を説明できる。	2・②・C
9．酸化還元反応における酸化剤と還元剤の働きを説明できる。	2・②・C
10．電池のしくみを説明できる。	2・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	医療の場で利用される医用材料や医薬品などの性質のみならず、生命現象を分子のレベルで理解することが求められている。言い換えれば、化学的な見方・考え方を身につけることが、医学を学ぶ基礎としてますます必要であるといえる。 高等学校で化学を十分学習しなかった学生を対象にした「自然科学基礎（化学）」では、大学での「医系の化学」や「生命現象の科学Ⅰ」にスムーズに入っていけるよう、化学的考え方の基本を中心に学習する。

4．ICT活用

内容	必要に応じて適宜指示する

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	配布された講義予定に記載されている学習単元を確認し、高等学校で用いた化学の教科書の該当する範囲を読んでおくこと。

復習	
復習時間	

復習内容	配布される演習問題を解き、知識の定着をはかること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度100%、レポート０%、ＰＢＬ０%、Learning issue０%、口答試験０%、その他０%、発表０%
最終評価点	最終評価点＝授業評価の試験
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述および多肢選択問題
再試験・対象者	出席率が2/3 以上の者で、なおかつ最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	前期試験の範囲
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	記述および多肢選択
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	１）高等学校で化学を十分学習しなかったため、大学での化学の理解が困難な学生のために設けた科目である。化学的考え方の基本を習得できるよう、演習を主体とした学習を行う。 ２）「化学」で学ぶ内容は、生化学・生理学・薬理学をはじめとする基礎医学の学習の基礎をなすものである。したがって、十分化学の考え方を身につけることが必要である。 ３）「化学」は決して暗記物ではない。「物事の考え方」を習得する上で有益な事項を数多く含む。例題・演習問題を根気よく解き、自ら考え方に納得するまで学ぶことが特に必要である ４）「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に化学教室（第３校舎２階）を訪ねること。 授業の内容が理解できないことについては、受講者本人には責任はない。教える側には理解できるまで説明を工夫し続ける義務がある。受講者は積極的に権利を行使されたい。しかし、理解できないのに、教わることも助けを求めることもしないまま放置し、大きく遅れをとることは、受講者の怠慢であり、許されないことである。ましてやそれを偽装などにより隠蔽することは犯罪行為であることを肝に銘じよ。大学で半期に学習する内容の多さは、高等学校の比ではない。試験直前に頑張るという対応では遅れを取り返すことはできない。普段からの地道な努力が実践できない者には、原級留置を覚悟されたい。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
普神敬悟、増井 大、西村之宏、石川慎吾 火曜日　午後０時30 分? 6 時 第三校舎２階 化学教室 連絡先　内線250 fugami@tokyo-med.ac.jp オフィスアワーにとらわれることなく、いつでも質問に来て良い。メール質問も可

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
特になし、１）毎回配布する資料を中心に学習する。 特になし、２）さらに学習を深めるためには、以下の参考書を勧める。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
高等学校の教科書「化学基礎」および「化学」（または、「化学I およびII」） 「化学入門」、下井守、村田滋、東京化学同人 「基礎固め化学」、小島一光、化学同人 「一般化学」（上・下）、ブラディー、東京化学同人 「生命科学のための基礎化学　無機物理化学編」、伊藤　他訳、丸善 「生命科学のための基礎化学　有機・生化学編」、伊藤　他訳、丸善 「フレンドリー基礎物理化学演習」、田中　潔・荒井貞夫、三共出版 「工学のための有機化学」、荒井貞夫、サイエンス社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/13	月	3	講義	【B組】生体の構成元素と原子の構造	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。	生体の構成元素，原子核，電子殻と軌道，電子配置，価電子,	普神 敬悟
2	2020/4/13	月	4	講義	【A組】生体の構成元素と原子の構造	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。	生体の構成元素，原子核，電子殻と軌道，電子配置，価電子,	普神 敬悟
3	2020/4/20	月	3	講義	【B組】化学結合と分子のかたち	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。 4　化学結合の種類を分類し、説明できる。 5　分子構造から分子の立体構造を予測できる。	イオン結合，共有結合，σ結合，π結合，オクテット則，非共有電子対，ケクレ構造, VSEPR法，共鳴構造,	普神 敬悟
4	2020/4/20	月	4	講義	【A組】化学結合と分子のかたち	1　原子の電子構造を説明できる。 2　電子配置から周期律を説明できる。 4　化学結合の種類を分類し、説明できる。 5　分子構造から分子の立体構造を予測できる。	イオン結合，共有結合，σ結合，π結合，オクテット則，非共有電子対，ケクレ構造, VSEPR法，共鳴構造,	普神 敬悟
5	2020/4/27	月	3	講義	【B組】有機反応の種類と反応機構	3　周期表にしたがって、原子の大きさ・電気陰性度・イオン化エネルギーを説明できる。 9　有機化学反応を分類し説明できる。 11　化学反応機構を推論することができる。	化学反応の基本，電子対の流れ，反応の種類，極性反応, 試薬の種類，共鳴構造,	普神 敬悟
6	2020/4/27	月	4	講義	【A組】有機反応の種類と反応機構	3　周期表にしたがって、原子の大きさ・電気陰性度・イオン化エネルギーを説明できる。 9　有機化学反応を分類し説明できる。 11　化学反応機構を推論することができる。	化学反応の基本，電子対の流れ，反応の種類，極性反応, 試薬の種類，共鳴構造,	普神 敬悟
7	2020/5/11	月	3	講義	【B組】分子とイオンの共鳴	11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。	共鳴	普神 敬悟
8	2020/5/11	月	4	講義	【A組】分子とイオンの共鳴	11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。	共鳴	普神 敬悟
9	2020/5/18	月	3	講義	【B組】小テスト①，酸と塩基	10　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。	11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 13　酸・塩基の性質を述べることができる。酸塩基反応，平衡，共役酸，共役塩基，酸性，塩基性，電荷の分散，共鳴安定化	普神 敬悟

10	2020/5/18	月	4	講義	【A組】小テスト①，酸と塩基	10　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 11　化学反応機構を推論することができる。 12　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 13　酸・塩基の性質を述べることができる。	酸塩基反応，平衡，共役酸，共役塩基，酸性，塩基性，電荷の分散，共鳴安定化	普神 敬悟
11	2020/5/25	月	3	講義	【B組】有機化合物の種類と物理的性質	1. 炭素骨格や官能基により有機化合物が分類できる 2. 結合の分極と分子の極性が説明できる 3. 分子と分子の間に働く分子間力が説明できる	官能基，電気陰性度，極性，分子間力	西村 之宏
12	2020/5/25	月	4	講義	【A組】有機化合物の種類と物理的性質	1. 炭素骨格や官能基により有機化合物が分類できる 2. 結合の分極と分子の極性が説明できる 3. 分子と分子の間に働く分子間力が説明できる	官能基，電気陰性度，極性，分子間力	西村 之宏
13	2020/6/1	月	3	講義	【B組】カルボン酸およびカルボン酸誘導体	1.カルボン酸の反応性が分子の構造から推測できる 2.フィッシャーエステル化の反応機構が描ける	命名法，エステル・アミドの合成	石川 慎吾
14	2020/6/1	月	4	講義	【A組】カルボン酸およびカルボン酸誘導体	1.カルボン酸の反応性が分子の構造から推測できる 2.フィッシャーエステル化の反応機構が描ける	命名法，エステル・アミドの合成	石川 慎吾
15	2020/6/8	月	3	講義	【A組】カルボン酸誘導体の反応性	1.カルボン酸誘導体（エステル、アミド、アルデヒド、ケトン）などが分類できる 2.カルボン酸誘導体の合成法を提案できる 3.カルボン酸誘導体の反応性の序列を説明できる 4.カルボン酸誘導体の合成法の反応機構が描ける	求核アシル置換反応， エステル化，加水分解	石川 慎吾
16	2020/6/8	月	4	講義	【B組】カルボン酸誘導体の反応性	1.カルボン酸誘導体（エステル、アミド、アルデヒド、ケトン）などが分類できる 2.カルボン酸誘導体の合成法を提案できる 3.カルボン酸誘導体の反応性の序列を説明できる 4.カルボン酸誘導体の合成法の反応機構が描ける	求核アシル置換反応， エステル化，加水分解	石川 慎吾
17	2020/6/8	月	5	講義	【A組】カルボニル化合物の反応	1.エステル化とアセタール化の反応性の違いを説明できる 2.赤外分光法（IR）により、反応の前後で有機分子の官能基がどのように変わったかを追跡できる	求核付加反応，ヘミアセタール，アセタール，gem-ジオール	石川 慎吾
18	2020/6/15	月	3	講義	【B組】カルボニル化合物の反応	1.エステル化とアセタール化の反応性の違いを説明できる 2.赤外分光法（IR）により、反応の前後で有機分子の官能基がどのように変わったかを追跡できる	求核付加反応，ヘミアセタール，アセタール，gem-ジオール	石川 慎吾
19	2020/6/15	月	4	講義	【A組】小テスト②，アルカンとその立体配座	1. IUPAC命名法により、アルカンが命名できる 2. アルカンの構造を、破線-くさび形表示法およびNewman投影式で表現できる	IUPAC命名法，構造異性体，ニューマン投影式，立体配座	西村 之宏
20	2020/6/15	月	5	講義	【B組】小テスト②，アルカンとその立体配座	1. IUPAC命名法により、アルカンが命名できる 2. アルカンの構造を、破線-くさび形表示法およびNewman投影式で表現できる	IUPAC命名法，構造異性体，ニューマン投影式，立体配座	西村 之宏

21	2020/6/22	月	3	講義	【A組】立体化学	1. キラル化合物の不斉炭素にR,Sが表示できる 2. キラル化合物のエナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物が書ける	立体配置，キラリティー，R,S表示，エナンチオマー，ジアステレオマー，メソ化合物	西村 之宏
22	2020/6/22	月	4	講義	【B組】立体化学	1. キラル化合物の不斉炭素にR,Sが表示できる 2. キラル化合物のエナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物が書ける	立体配置，キラリティー，R,S表示，エナンチオマー，ジアステレオマー，メソ化合物	西村 之宏
23	2020/6/29	月	3	講義	【A組】シクロアルカンとその立体配座	1.シクロヘキサンのいす形立体配座が描ける 2.エクアトリアル位とアキシアル位をシクロヘキサンに適切に描ける 3.環反転が描ける 4.環反転前後でいす形立体配座の安定性を説明できる	いす型配座，アキシアル／エクアトリアル結合，1,3-ジアキシアル相互作用，環反転，シス-トランス異性	石川 慎吾
24	2020/6/29	月	4	講義	【B組】シクロアルカンとその立体配座	1.シクロヘキサンのいす形立体配座が描ける 2.エクアトリアル位とアキシアル位をシクロヘキサンに適切に描ける 3.環反転が描ける 4.環反転前後でいす形立体配座の安定性を説明できる	いす型配座，アキシアル／エクアトリアル結合，1,3-ジアキシアル相互作用，環反転，シス-トランス異性	石川 慎吾
25	2020/7/6	月	3	講義	【A組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(1)	1.単糖が分類できる 2.単糖の安定性をシクロヘキサンのいす形立体配座から説明できる 3.いす形立体配座、ハース投影式、フィッシャー投影式の書き換えができる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルトース とケトース，分子模型	石川 慎吾
26	2020/7/6	月	4	講義	【B組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(1)	1.単糖が分類できる 2.単糖の安定性をシクロヘキサンのいす形立体配座から説明できる 3.いす形立体配座、ハース投影式、フィッシャー投影式の書き換えができる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルトース とケトース，分子模型	石川 慎吾
27	2020/7/10	金	3	講義	【A組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(2)	1.フィッシャー投影式で描かれた分子を分子模型で組むことができる 2.単糖を３次元でイメージできるようになる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルトース とケトース，分子模型	石川 慎吾
28	2020/7/10	金	4	講義	【B組】単糖の異性体と鎖状・環状構造(2)	1.フィッシャー投影式で描かれた分子を分子模型で組むことができる 2.単糖を３次元でイメージできるようになる	D.L糖，六単糖，アノマー，鎖状構造，環状ヘミアセタール，Haworth 投影式，アルトース とケトース，分子模型	石川 慎吾
29	2020/7/13	月	3	講義	【A組】小テスト③，反応速度I	1. 反応速度式を理解し記述できる 2. 反応速度式と素反応を区別して理解できる 3. 一次反応・二次反応を理解できる 4. 速度式を適切に変形してプロットし、反応次数を判定できる	反応速度式，速度定数，反応次数，半減期，素反応	増井 大
30	2020/7/13	月	4	講義	【B組】小テスト③，反応速度I	1. 反応速度式を理解し記述できる	反応速度式，速度定数，反応次	増井 大

						2. 反応速度式と素反応を区別して理解できる 3. 一次反応・二次反応を理解できる 4. 速度式を適切に変形してプロットし、反応次数を判定できる	数，半減期，素反応	

科目名	自然科学基礎 （生物学）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11211
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	太田 一正
科目担当者	准教授・太田 一正・(生物学)、准教授・篠田 章・(生物学)、助教・河西 亜希子・(生物学)、助教・田中 千香也・(生物学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	高校で「生物基礎」、「生物」を履修しなかったか、あるいは「生物基礎」だけを履修した学生のために設けられた科目である。生物の基本単位である細胞の構造と機能、生命活動を営むためのエネルギーの産生、生物が親世代から子世代へ生き続ける仕組み、子が親に似る仕組み、生物が環境から情報を集め、適切な反応を示す仕組みなど生物の基本的な現象について学修する。高校「生物基礎」「生物」で学ぶ基本的事項について、用語とともに生物に共通している法則・原理を理解し、生命現象や自然に対する科学的な見方、考え方を修得する。なお、ここで学修する内容は、生物学、生命現象の科学II、基礎医学を学ぶために必須である。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1. 生命の特性と生命を構成する有機分子について説明できる。	2・②・C
2. 細胞の構造と機能について基本的事項を説明できる。 3. 生命分子がもつエネルギーとその利用について基本的事項を説明できる。	2・②・C
4. 細胞呼吸と光合成について基本的事項を説明できる。 5. DNAの構造と機能について基本的事項を説明できる。	2・②・C
6. 遺伝子発現とその調節について基本的事項を説明できる。 7. 細胞周期と体細胞分裂および減数分裂について基本的事項を説明できる。	2・②・C
8. 遺伝の仕組みについて説明できる。	2・②・C
9. DNAの研究技術とその利用について基本的事項を説明できる。	2・②・C
10. 動物組織の特徴と器官・器官系の働きについて基本的事項を説明できる。	2・②・C
11. 免疫の仕組みについて基本的事項を説明できる。	2・②・C
12. ニューロンと神経系および刺激の受容について基本的事項を説明できる。	2・②・C
13. 生殖様式および代表的な動物の発生過程について基本的事項を説明できる。	2・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	授業は、事前準備として教科書の予め指定された範囲を自己学習し、学修ノートにまとめることから始まる。クリッカーを使用したクイズなどを活用して、理解度を確認しながらスライドプレゼンテーションを主体に、板書、アニメーションなどを使用して授業を進める。また、講義内容の理解を促すための、自習問題を「e自主自学」で提供する。

4．ICT活用

内容	「e 自主自学」を通じて小テスト問題の開示、自習問題の提供を行う。また、クリッカーを用いて理解度確認テスト、出席管理などを行う。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	40分
予習内容	「10. 授業内容」を確認し、「e 自主自学」で指示する範囲（単元）について、教科書などを読んで学修ノートにまとめる。また、理解の不足を授業時間内に補うために、疑問点を列挙しておく。

復習	
復習時間	20分
復習内容	教科書と学修ノートをよく読み、内容を十分に理解するよう努める。自習問題などを利用して、知識や考え方の定着度を確認する。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	期末試験（講義内試験）45%、小テスト（講義内試験）40%、学修ノート15% 注意事項：正当な事由（診断書の付された欠席届のある病欠、欠席届のある忌引）で、小テストを受験できなかった場合は、期末試験時に追試験を行う。 注意事項：正当な事由（診断書の付された欠席届のある病欠、欠席届のある忌引）で、期末試験を受験できなかった場合は、追・再試験期間に追試験を行う。 注意事項：学修ノートは期末試験開始前に提出し、これを評価する。締め切り後の提出は認めない。
最終評価点	期末試験（45点満点）＋小テスト（10点満点×4回）＋学修ノート（15点満点） 注意事項：出席率が2/3 以上の者だけが、最終評価の対象となる。
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述、多肢選択（正誤判断、穴埋めを含む）
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	再試験期間に１回とする。
再試験・範囲	小テストおよび期末試験のすべての範囲および学修ノート
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験（記述、多肢選択）、学修ノートの再提出
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	小テストの得点および理解の足りていない領域を採点後に通知する。また、必要応じて答案を個別に開示する。

7. 履修上の注意

内容	１）授業は、遅刻せずに全出席することが重要である。 ２）学修ノートは評価の対象となるので必ず作成して、提出する。 ３）学修ノートは、随時提出を求めることがあり、その際に不備がある場合は学修ノートの評価点を減ずる。 ４）疑問点は積極的に質問して、授業時間内に問題を解決するように努める。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
太田　一正 火・金　昼休み、月・木　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 kazuohta@tokyo-med.ac.jp 内線253 篠田　章 月・火　昼休み、月・火　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 shinoda@tokyo-med.ac.jp 内線254 河西　亜希子 水　昼休み、月・金　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 akasai@tokyo-med.ac.jp 内線254 田中　千香也 月・火　昼休み、月・火　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 ctanaka@tokyo-med.ac.jp 内線254

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
スター生物学、八杉貞雄監訳、東京化学同人、C. Starr 著「Biology: Today and Tomorrow 4th ed.」（20,21,23,25,27,28章を除く）の訳本

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
高等学校「生物基礎」「生物」、第一学習社、数研出版、東京書籍、実教出版、啓林館、高等学校の検定教科書で、入手可能であれば用意するとよい。 理解しやすい生物、水野丈夫・浅島誠、文英堂、高校生物を網羅した参考書で、広範な生物の内容をコンパクトにまとめている。 らくらくマスター 生物基礎・生物（第5版）、河合塾生物科、河合出版、問題を解きながら理解するための参考書 キャンベル生物学（原著11版）、L.A. Urry 他、丸善出版、生物学のすべての範囲を網羅する国際生物学オリンピック日本委員会推薦の参考図書の1冊である。 Essential 細胞生物学（原著第 4 版）、B. Alberts 他、南江堂、「生物学」指定教科書 基礎から学ぶ生物学・細胞生物学（第 3 版）、和田勝、羊土社

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/13	月	3	講義	【P2】 1. 生命 1.1 生命の特性 1.2 生命を構成する有機分子	生命の特性と生命を構成する有機分子について説明できる。	1. 階層性 2. 共通性 3. 糖質 4. 脂質 5. タンパク質 6. 核酸	篠田 章、太田 一正
2	2020/4/13	月	4	講義	【P1】 1. 生命 1.1 生命の特性 1.2 生命を構成する有機分子	生命の特性と生命を構成する有機分子について説明できる。	1. 階層性 2. 共通性 3. 糖質 4. 脂質 5. タンパク質 6. 核酸	篠田 章、太田 一正
3	2020/4/20	月	3	講義	【P2】 2. 細胞 2.1 細胞の構造と機能	細胞の構造と機能について基本的事項を説明できる。	1. 原核細胞、真核細胞 2. 細胞膜 3. 核 4. 細胞内膜系、リボソーム 5. ミトコンドリア、葉緑体 6. 細胞骨格	篠田 章、河西 亜希子
4	2020/4/20	月	4	講義	【P1】 2. 細胞 2.1 細胞の構造と機能	細胞の構造と機能について基本的事項を説明できる。	1. 原核細胞、真核細胞 2. 細胞膜 3. 核 4. 細胞内膜系、リボソーム 5. ミトコンドリア、葉緑体 6. 細胞骨格	篠田 章、河西 亜希子
5	2020/4/27	月	3	講義	【P2】 2.2 エネルギーと代謝	生命分子がもつエネルギーとその利用について基本的事項を説明できる。	1. ATP 2. 酵素 3. 浸透圧 4. 受動輸送 5. 能動輸送 6. 小胞輸送	篠田 章、田中 千香也
6	2020/4/27	月	4	講義	【P1】 2.2 エネルギーと代謝	生命分子がもつエネルギーとその利用について基本的事項を説明できる。	1. ATP 2. 酵素 3. 浸透圧 4. 受動輸送 5. 能動輸送 6. 小胞輸送	篠田 章、田中 千香也
7	2020/5/11	月	3	講義	【P2】 2.3 光合成 2.4 細胞呼吸	細胞呼吸と光合成について基本的事項を説明できる。	1. 葉緑体、クロロフィル 2. 光依存性反応 3. 非光依存性反応 4. ミトコンドリア 5. 好気呼吸 6. 発酵	田中 千香也、篠田 章
8	2020/5/11	月	4	講義		細胞呼吸と光合成について基本的事項を説明できる。	1. 葉緑体、クロロフィル	田中 千香也、篠田 章

					【P1】 2.3 光合成 2.4 細胞呼吸		2. 光依存性反応 3. 非光依存性反応 4. ミトコンドリア 5. 好気呼吸 6. 発酵	
9	2020/5/18	月	3	講義	【P2】 3. 遺伝情報の伝達 3.1 DNAの構造 3.2 複製	DNAの構造と機能について基本的事項を説明できる。	1. DNA、ヒストン、染色体 2. 常染色体、性染色体 3. ヌクレオチド、二重らせん 4. DNAポリメラーゼ 5. 半保存的複製 6. 突然変異	田中 千香也、篠田 章
10	2020/5/18	月	4	講義	【P1】 3. 遺伝情報の伝達 3.1 DNAの構造 3.2 複製	DNAの構造と機能について基本的事項を説明できる。	1. DNA、ヒストン、染色体 2. 常染色体、性染色体 3. ヌクレオチド、二重らせん 4. DNAポリメラーゼ 5. 半保存的複製 6. 突然変異	田中 千香也、篠田 章
11	2020/5/25	月	3	講義	【P2】 3.3 転写 3.4 翻訳	遺伝子発現とその調節について基本的事項を説明できる。	1. セントラルドグマ 2. mRNA、tRNA、rRNA 3. RNAポリメラーゼ 4. エキソン、イントロン 5. コドン、遺伝暗号 6. リボソーム	田中 千香也、篠田 章
12	2020/5/25	月	4	講義	【P1】 3.3 転写 3.4 翻訳	遺伝子発現とその調節について基本的事項を説明できる。	1. セントラルドグマ 2. mRNA、tRNA、rRNA 3. RNAポリメラーゼ 4. エキソン、イントロン 5. コドン、遺伝暗号 6. リボソーム	田中 千香也、篠田 章
13	2020/6/1	月	3	講義	【P2】 3.5 体細胞分裂 3.6 減数分裂	染色体の挙動を中心に、有糸分裂・減数分裂について基本的事項を説明できる。	1. M期、G1期、S期、G2期 2. 前期、中期、後期、終期 3. 染色体、姉妹染色分体 4. 中心体、紡錘体、収縮環 5. 二価染色体、乗換え、組換え 6. 一倍体、二倍体	河西 亜希子、太田 一正
14	2020/6/1	月	4	講義	【P1】 3.5 体細胞分裂 3.6 減数分裂	染色体の挙動を中心に、有糸分裂・減数分裂について基本的事項を説明できる。	1. M期、G1期、S期、G2期 2. 前期、中期、後期、終期 3. 染色体、姉妹染色分体 4. 中心体、紡錘体、収縮環 5. 二価染色体、乗換え、組換え 6. 一倍体、二倍体	河西 亜希子、太田 一正

15	2020/6/8	月	3	講義	【P2】 3.7 遺伝の仕組み	Mendelの法則を中心に、遺伝の基本的な仕組みを説明できる。	1. 対立遺伝子、遺伝子型、表現型 2. ホモ接合、ヘテロ接合 3. メンデル遺伝 4. 共優性、不完全優性 5. 多因子遺伝、多面作用遺伝子 6. 常染色体優性遺伝、常染色体劣性遺伝 7. X連鎖劣性遺伝	河西 亜希子、太田 一正
16	2020/6/8	月	4	講義	【P1】 3.7 遺伝の仕組み	Mendelの法則を中心に、遺伝の基本的な仕組みを説明できる。	1. 対立遺伝子、遺伝子型、表現型 2. ホモ接合、ヘテロ接合 3. メンデル遺伝 4. 共優性、不完全優性 5. 多因子遺伝、多面作用遺伝子 6. 常染色体優性遺伝、常染色体劣性遺伝 7. X連鎖劣性遺伝	河西 亜希子、太田 一正
17	2020/6/8	月	5	講義	【P2】 3.8 生物工学	DNA配列決定などのゲノム解析技術や遺伝子組換え技術について基本的事項を説明できる。	1. 制限酵素 2. ベクター 3. PCR 4. 電気泳動 5. DNAシーケンシング 6. 遺伝子組換え生物	河西 亜希子、太田 一正
18	2020/6/15	月	3	講義	【P1】 3.8 生物工学	DNA配列決定などのゲノム解析技術や遺伝子組換え技術について基本的事項を説明できる。	1. 制限酵素 2. ベクター 3. PCR 4. 電気泳動 5. DNAシーケンシング 6. 遺伝子組換え生物	河西 亜希子、太田 一正
19	2020/6/15	月	4	講義	【P2】 4. 体の構造と働き 4.1 組織と器官・器官系	動物組織の特徴と器官・器官系の働きについて基本的事項を説明できる。	1. 幹細胞 2. 上皮組織 3. 結合組織 4. 筋組織 5. 神経組織 6. 体温調節	太田 一正、篠田 章
20	2020/6/15	月	5	講義	【P1】 4. 体の構造と働き 4.1 組織と器官・器官系	動物組織の特徴と器官・器官系の働きについて基本的事項を説明できる。	1. 幹細胞 2. 上皮組織 3. 結合組織 4. 筋組織 5. 神経組織 6. 体温調節	太田 一正、篠田 章
21	2020/6/22	月	3	講義	【P2】 4.2 免疫	免疫の仕組みについて基本的事項を説明できる。	1. 表面障壁 2. 免疫担当細胞 3. 自然免疫 4. 獲得免疫 5. 抗原、抗原受容体、抗体 6. 免疫記憶	太田 一正、篠田 章
22	2020/6/22	月	1900/1/4	講義	【P1】 4.2 免疫	免疫の仕組みについて基本的事項を説明できる。	1. 表面障壁 2. 免疫担当細胞 3. 自然免疫 4. 獲得免疫 5. 抗原、抗原受容体、抗体 6. 免疫記憶	太田 一正、篠田 章

23	2020/6/29	月	3	講義	【P2】 4.3 神経系 4.4 感覚	ニューロンと神経系および刺激の受容について基本的事項を説明できる。	1. ニューロン、活動電位 2. シナプス、神経伝達物質 3. 体性神経系、自律神経系 4. 脳、脊髄 5. 適刺激 6. 受容器	太田 一正、篠田 章
24	2020/6/29	月	4	講義	【P1】 4.3 神経系 4.4 感覚	ニューロンと神経系および刺激の受容について基本的事項を説明できる。	1. ニューロン、活動電位 2. シナプス、神経伝達物質 3. 体性神経系、自律神経系 4. 脳、脊髄 5. 適刺激 6. 受容器	太田 一正、篠田 章
25	2020/7/6	月	3	講義	【P2】 4.5 動物の生殖と発生	生殖様式および代表的な動物の発生過程について基本的事項を説明できる。	1. 無性生殖、有性生殖 2. 発生過程 3. 精子形成、卵形成 4. 卵巣周期、月経周期 5. 受精、着床、原腸形成 6. 器官形成、胎盤	太田 一正、篠田 章
26	2020/7/6	月	4	講義	【P1】 4.5 動物の生殖と発生	生殖様式および代表的な動物の発生過程について基本的事項を説明できる。	1. 無性生殖、有性生殖 2. 発生過程 3. 精子形成、卵形成 4. 卵巣周期、月経周期 5. 受精、着床、原腸形成 6. 器官形成、胎盤	太田 一正、篠田 章
27	2020/7/10	金	3	講義	【P2】 まとめ	これまでの授業内容を復習し、すべての内容についての試験を受験する準備ができる。	1. 生命 2. 細胞 3. 遺伝情報の伝達 4. 体の構造と働き	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
28	2020/7/10	金	4	講義	【P1】 まとめ	これまでの授業内容を復習し、すべての内容についての試験を受験する準備ができる。	1. 生命 2. 細胞 3. 遺伝情報の伝達 4. 体の構造と働き	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
29	2020/7/13	月	3	講義	【P2】 試験とその解説	試験に解答してフィードバックを受けることにより、理解不足の学修内容を認識し，それらを含めてすべての学修内容を説明することができる。	1. 生命 2. 細胞 3. 遺伝情報の伝達 4. 体の構造と働き	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也
30	2020/7/13	月	4	講義	【P1】 試験とその解説	試験に解答してフィードバックを受けることにより、理解不足の学修内容を認識し，それらを含めてすべての学修内容を説明することができる。	1. 生命 2. 細胞 3. 遺伝情報の伝達 4. 体の構造と働き	太田 一正、篠田 章、河西 亜希子、田中 千香也

科目名	生命現象の科学Ⅰ
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11212
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	普神 敬悟
科目担当者	教授・普神 敬悟・(化学)、講師・増井 大・(化学)、講師・西村 之宏・(化学)、助教・石川慎吾（化学）
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	私達の身体は原子が結合してできた多様な分子から構成され、生命活動は生体分子の化学反応により維持されている。また、私たちを取り巻く生活環境にもたくさんの化学物質があり、それらの恩恵を受け私たちは生活している。さらに、医療の場では、医用材料・医薬などに、さまざまな化学物質・化学製品が利用されている。したがって、無数の化学物質を「分子」という概念で整理し、理解することが大切である。 　本講義の前半では、生命現象を理解・説明するのに欠かせない物質であるタンパクと核酸をとりあげる。これらを特徴づけているアミノ酸の化学構造やアミド（ペプチド）結合形成を理解し、アミノ酸側鎖の化学的性質についても学ぶ。また、核酸の塩基対形成において重要な役割を果たしている芳香族化合物の芳香族性や、複素環化合物の塩基性を理解する。後半では、物質のバルクとしての性質として物質間の相互作用、エネルギーと物質の相互作用について理解するため、電離平衡、化学熱力学、反応速度、酸化還元反応などについて学ぶ。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 2　分子間に働く弱い相互作用を列挙し、説明できる。	2・②・C
3　有機化合物を命名できる。 4　有機化合物の異性体を分類し説明できる。	2・②・C
5　有機化学反応を分類し説明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。	2・②・C
7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。	2・②・C
9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 10　酸・塩基の性質を述べることができる。	2・②・C
11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。 12　化学反応の進む方向を予測できる。	2・②・C
13　生体でのエネルギーを熱力学的に説明できる。 14　水溶液中での分子種の性質を説明できる。	2・②・C
15　酸・塩基平衡を説明できる。 16　緩衝作用を説明できる。	2・②・C
17　化学反応速度を定式化し、説明できる。 18　電極反応について説明できる。	2・②・C
19　酸化・還元電位について説明できる。 20　アミノ酸や脂質、核酸などの生体に関連する有機化合物の構造や反応性を説明できる。	2・②・C

3．授業の進め方と方法

内容	数十兆の細胞から構成されている人体の生命活動を維持していくために、私たちの身体では絶え間のない物質変換（化学反応）が起こっている。その中心的役割を担う物質がタンパク質・核酸・炭水化物をはじめとする様々な生体分子である。また、医療の場では、人工血管をはじめとする医用材料や医薬品として様々な化学製品・化学物質が利用されている。さらに、私たちは衣類・プラスチック・洗剤・食品などの化学物質の恩恵を受け毎日の生活を営んでいる。これら生体分子や化学物質の性質・機能は非常に複雑であるが、もとをたどると個々の分子の固有の性質が統合され、その結果が反映されたものである。

	1953 年Watson とCrick がDNA の二重らせん構造を提唱し、また1955 年Sanger がインスリンの構造を明らかにして以来60 年が経過しようとしている。その間、複雑な生命現象や疾患を分子の性質とそれらの相互作用で説明しようとする医学分野も目覚ましく発展した。ヒトゲノムの全DNA の塩基配列を決定するヒトゲノム計画を経て、遺伝子診断や遺伝子治療も可能となっている。さらには、遺伝情報そのものだけでなく、DNA のメチル化や、ヒストンのメチル化／アセチル化といった単純な化学修飾反応が遺伝の発現を制御することも明らかとなり、これを治療に利用しようとするエピジェネティクスも盛んに研究されている。このような状況を考えると、医学の諸現象を分子レベルで解明しようとする動きは今後ますます加速すると思われる。究極的にはヒトは分子から構築されていることを考えると、分子を扱う化学の基礎概念を確実に習得し、化学的なものの見方・考え方を身につけることが、医学を学ぶためにはますます必要となっている。 １年の「生命現象の科学I」では、「医系の化学」で学んだ化学の基本的考え方・理論的背景・基本的な有機化合物の構造と性質を基に発展させ、アミノ酸や核酸を含む、より複雑な有機化合物の構造と性質、反応性を学ぶ。 また、無数の平衡反応から成り立つ生命現象の理解するために必要な、エネルギーと物質の相互作用についても学ぶ。

4. ICT活用

内容	授業中に行う問題演習とともに、e ラーニングも評価の対象とする。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	配布された講義予定に記載されている学習単元を確認し、教科書の該当する範囲を読んでおくこと。あらかじ゛め指示された場合は、指示に従って予習をしてくること。

復習	
復習時間	
復習内容	e ラーニングで各受講生に個別に出題される演習問題を解き、知識の定着をはかること。e ラーニングの演習問題の解答には締め切りがある。締め切りを過ぎると、解答が不可能となる。遅れずに済ませること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 レポート期末（54%）、Learning issue36%、ＯＳＣＥ授業中（３%）、ｅラーニング（７%）、グループディスカッション受講態度の悪い者は、総合評価から減点する。、出席率が2/3 以上の者だけが、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価の試験・筆記テスト
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述および多肢選択問題
再試験・対象者	授業の出席率が2/3 以上で、なおかつ最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	期末試験の範囲
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	記述および多肢選択問題
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	１）「生命現象の科学Ｉ」で学ぶ内容は、生化学・生理学・薬理学をはじめとする基礎医学の学習には不可欠な基礎となるものである。したがって、化学の考え方を十分身につけることが必要である。 ２）「化学」は決して暗記物ではない。「物事の考え方」を習得する上で有益な事項を数多く含む。例題・演習問題を根気よく解き、自ら考え方に納得するまで学ぶことが特に必要である。考え方の理解を積み重ねることができれば、授業の進行に従い、学習が楽になって行くのが化学である。 ３）「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に化学教室（第３校舎２階）を訪ねること。 授業の内容が理解できないことについては、受講者本人には責任はない。教える側には理解できるまで説明を工夫し続ける義務がある。受講者は積極的に権利を行使されたい。しかし、理解できないのに、教わることも助けを求めることもしないまま放置し、大きく遅れをとることは、受講者の怠慢であり、許されないことである。ましてやそれを偽装などにより隠蔽することは犯罪行為であることを肝に銘じよ。大学で半期に学習する内容の多さは、高等学校の比ではない。試験直前に頑張るという対応では遅れを取り返すことはできない。普段からの地道な努力が実践できない者には、原級留置を覚悟されたい。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど

普神敬悟、増井 大、西村之宏、石川慎吾
火曜日　午後0 時30 分?6 時
第三校舎 2 階 化学教室
連絡先　内線250
fugami@tokyo-med.ac.jp
指定された時間帯以外の訪問や電子メールによる質問も歓迎する

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「フレンドリー物理化学」、田中　潔・荒井貞夫、（三共出版） 「工学のための有機化学」、荒井貞夫、（サイエンス社）

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
アトキンス物理化学 上・下 第10版、アトキンス、東京化学同人 「生物有機化学　有機化学編および生化学編」、マクマリー、丸善 「物理化学要論第6版」、アトキンス、東京化学同人 「有機化学概説第 6 版」、マクマリー、東京化学同人 「一般化学」（上・下）、ブラディー、東京化学同人 「フレンドリー基礎物理化学演習」、田中　潔・荒井貞夫、三共出版 「現代有機化学」、ボルハルト・ショアー、化学同人 「バイオサイエンス化学」、新井孝夫　他、東京化学同人 「生命科学のための基礎化学　無機物理化学編」、伊藤　他訳、丸善 「生命科学のための基礎化学　有機・生化学編」、伊藤　他訳、丸善 「基礎化学コース: 有機化学（Ⅰ）および（Ⅱ）」、山岸　敬道、荒井貞夫、丸善 「有機電子論解説第 4 版」、井本　稔、東京化学同人 「基礎化学コース： 生命化学概論」、小宮山真・長棟輝行、丸善 「医・薬・看護系のための化学」、原　博・荒井貞夫訳、東京化学同人

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/1	火	1	講義	【B】芳香族化合物と複素環化合物	1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 5　有機化学反応を分類し説明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。	芳香族性，共鳴エネルギー，塩基性，	普神 敬悟
2	2020/9/1	火	2	講義	【A】芳香族化合物と複素環化合物	1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 5　有機化学反応を分類し説明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。	芳香族性，共鳴エネルギー，塩基性，	普神 敬悟
3	2020/9/8	火	1	講義	【B】芳香族求電子置換反応	1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 5　有機化学反応を分類し説	カルボカチオン中間体，反応エネルギー図，ハ	普神 敬悟

						明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。	ロゲン化，ニトロ化，スルホン化，	
4	2020/9/8	火	2	講義	【A】芳香族求電子置換反応	1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 5　有機化学反応を分類し説明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。	カルボカチオン中間体，反応エネルギー図，ハロゲン化，ニトロ化，スルホン化，	普神 敬悟
5	2020/9/15	火	1	講義	【B】ベンゼン誘導体の芳香族求電子置換反応	1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 5　有機化学反応を分類し説明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。	配向性，置換基効果，活性化基，不活性化基，有機合成，	普神 敬悟
6	2020/9/15	火	2	講義	【A】ベンゼン誘導体の芳香族求電子置換反応	1　分子構造から分子の立体構造を予測できる。 5　有機化学反応を分類し説明できる。 6　主な官能基の種類をあげ、その特徴を述べることができる。 7　化学反応機構を推論することができる。 8　有機化合物の構造と反応性を関係づけることができる。 9　電気陰性度と電子の動きで官能基の反応性を説明できる。 11　化学変化をエネルギーの観点から説明できる。	配向性，置換基効果，活性化基，不活性化基，有機合成，	普神 敬悟
7	2020/9/29	火	1	講義	【B】小テスト①，溶液の性質	1.各濃度の定義を説明できる 2.濃度の単位換算ができる 3.イオン当量濃度とオスモル濃度が算出できる 4.浸透圧が算出できる	溶解度，溶液の濃度，溶解度積，浸透圧，	石川 慎吾
8	2020/9/29	火	2	講義	【A】小テスト①，溶液の性質	1.各濃度の定義を説明できる 2.濃度の単位換算ができる 3.イオン当量濃度とオスモル	溶解度，溶液の濃度，溶解度積，浸透圧，	石川 慎吾

						濃度が算出できる 4.浸透圧が算出できる		
9	2020/10/6	火	1	講義	【B】酸と塩基I	1. 酸と塩基の各種定義ができる 2. 解離定数から酸と塩基の強弱が判断できる 2. 有機化合物の酸性度が推定できる	ブレンステッド酸・塩基，共役酸と共役塩基，酸解離定数，塩基解離定数，置換基効果	西村 之宏
10	2020/10/6	火	2	講義	【A】酸と塩基I	1. 酸と塩基の各種定義ができる 2. 解離定数から酸と塩基の強弱が判断できる 2. 有機化合物の酸性度が推定できる	ブレンステッド酸・塩基，共役酸と共役塩基，酸解離定数，塩基解離定数，置換基効果	西村 之宏
11	2020/10/13	火	1	講義	【B】酸と塩基II	1. 強酸・強塩基・弱酸・弱塩基のpHが計算できる 2. 酸と塩基が中和して生成した塩のpHが計算できる	pH，平衡定数，強酸・強塩基の水溶液のpH，塩の水溶液のpH，弱酸・弱塩基の水溶液のpH	西村 之宏
12	2020/10/13	火	2	講義	【A】酸と塩基II	1. 強酸・強塩基・弱酸・弱塩基のpHが計算できる 2. 酸と塩基が中和して生成した塩のpHが計算できる	pH，平衡定数，強酸・強塩基の水溶液のpH，塩の水溶液のpH，弱酸・弱塩基の水溶液のpH	西村 之宏
13	2020/10/20	火	1	講義	【B】酸と塩基III	1. 緩衝液、およびこれに酸や塩基を加えた時のpHが計算できる 2. 酸に塩基を滴下していった各段階でのpHが計算できる	中和，緩衝液，ヘンダーソン-ハッセルバルヒの式	西村 之宏
14	2020/10/20	火	2	講義	【A】酸と塩基III	1. 緩衝液、およびこれに酸や塩基を加えた時のpHが計算できる 2. 酸に塩基を滴下していった各段階でのpHが計算できる	中和，緩衝液，ヘンダーソン-ハッセルバルヒの式	西村 之宏
15	2020/11/10	火	1	講義	【A】化学エネルギーI	1. 系が理解できる 2. 内部エネルギーとエンタルピーが理解できる	仕事，熱，内部エネルギー，エンタルピー	増井 大
16	2020/11/10	火	2	講義	【B】化学エネルギーI	1. 系が理解できる 2. 内部エネルギーとエンタルピーが理解できる	仕事，熱，内部エネルギー，エンタルピー	増井 大
17	2020/11/17	火	1	講義	【A】化学エネルギーII	1. エントロピーが理解できる 2. 自発変化の判断ができる 3. 反応における自由エネルギー変化が理解できる	エントロピー，自発変化，平衡状態，ギブズエネルギー	増井 大
18	2020/11/17	火	2	講義	【B】化学エネルギーII	1. エントロピーが理解できる 2. 自発変化の判断ができる 3. 反応における自由エネルギー変化が理解できる	エントロピー，自発変化，平衡状態，ギブズエネルギー	増井 大
19	2020/11/24	火	1	講義	【A】小テスト②、平衡と自由エネルギー変化	1. 反応商と平衡定数が理解できる 2. 平衡に向かう系における自由エネルギー変化が理解できる	反応商、平衡定数、自由エネルギー変化	増井 大
20	2020/11/24	火	2	講義	【B】小テスト②、平衡と自由エネルギー変化	1. 反応商と平衡定数が理解できる 2. 平衡に向かう系における自由エネルギー変化が理解できる	反応商、平衡定数、自由エネルギー変化	増井 大
21	2020/12/1	火	1	講義	【A】酸化還元反応	1. 酸化還元反応が理解できる 2. 電池、半電池、電池式、半反応式が理解できる	酸化還元，電池，半反応，電極電位，起電力	増井 大
22	2020/12/1	火	2	講義	【B】酸化還元反応	1. 酸化還元反応が理解できる 2. 電池、半電池、電池式、半反応式が理解できる	酸化還元，電池，半反応，電極電位，起電力	増井 大
23	2020/12/8	火	1	講義	【A】化学エネルギーと酸化還元反応			増井 大

						1. 酸化還元反応が理解できる 2. 電池、半電池、電池式、半反応式が理解できる	ファラデー定数，ネルンストの式, 酸化還元電位と自由エネルギー	
24	2020/12/8	火	2	講義	【B】化学エネルギーと酸化還元反応	1. 平衡反応としての酸化還元反応が理解できる 2. 酸化還元反応の自由エネルギー変化と酸化還元電位の関係について理解できる	ファラデー定数，ネルンストの式, 酸化還元電位と自由エネルギー	増井 大
25	2020/12/15	火	1	講義	【A】反応速度II	1. 素反応で表された化学反応を、微分形の反応速度式で記述できる 2. 定常状態近似を理解し、反応速度式を解くことができる	素反応, 反応メカニズム, 定常状態近似	増井 大
26	2020/12/15	火	2	講義	【B】反応速度II	1. 素反応で表された化学反応を、微分形の反応速度式で記述できる 2. 定常状態近似を理解し、反応速度式を解くことができる	素反応, 反応メカニズム, 定常状態近似	増井 大
27	2020/12/22	火	1	講義	【A】アミノ酸の化学構造と立体構造 核酸の構造	1.アミノ酸の構造式とpKaの値の関係を説明できる 2.ペプチドの構造式を適切に描ける 3.アミノ酸やペプチドの等電点を算出できる	α?アミノ酸，エナンチオマー，双性イオン，等電点，電気泳動	石川 慎吾
28	2020/12/22	火	2	講義	【B】アミノ酸の化学構造と立体構造 核酸の構造	1.アミノ酸の構造式とpKaの値の関係を説明できる 2.ペプチドの構造式を適切に描ける 3.アミノ酸やペプチドの等電点を算出できる	α?アミノ酸，エナンチオマー，双性イオン，等電点，電気泳動	石川 慎吾
29	2021/1/5	火	1	講義	【A】小テスト③、核酸の構造 溶液の性質	1.脂質、アミノ酸、核酸の各物質の性質を説明できる	核酸，ヌクレオシド，ヌクレオチド，塩基対，二重らせん	石川 慎吾
30	2021/1/5	火	2	講義	【B】小テスト③、核酸の構造 溶液の性質	1.脂質、アミノ酸、核酸の各物質の性質を説明できる	核酸，ヌクレオシド，ヌクレオチド，塩基対，二重らせん	石川 慎吾

科目名	生命現象の科学II
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11213
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	太田 一正
科目担当者	准教授・太田 一正・(生物学)、准教授・篠田 章・(生物学)、助教・河西 亜希子・(生物学)、助教・田中 千香也・(生物学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医学を学ぶための前提として理解しておくべき生命現象について、普遍性から多様性が生じる過程を学び、科学的方法論に基づいて生命を理解する態度を涵養する。 「生物の進化」では、地球上に生命が誕生して以来、どのような道筋をたどって現在のような生物の世界ができてきたのかを学修する。そこで、その原動力となる進化の仕組みについて学修する。また、多様な生物をどのように分類できるのかについて、DNA の塩基配列などを比較することによって得られた生物の系統に関する新しい知見について学修する。「動物の発生」では、ヒトの初期発生の形態的変化を中心に、生殖のしくみ、初期発生の過程とそこでみられる細胞間の相互作用、遺伝子発現の調節について学修する。「動物の行動」では、遺伝情報と外部・内部環境の情報伝達のネットワークがどのように動物の行動を制御しているのか、さらに、それらの行動が自然選択によって進化したことを学修する。「生物圏と生態系」では、生態系の中で、多様な生物が共存している様子やその仕組みを学修し、生物多様性とその保全について認識する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
進化の機構を理解し、生物の進化の過程を説明できる。	2・②・C
動物の発生のしくみとヒトの配偶子形成・胚発生の過程を説明できる。	2・②・C
行動の成り立ちを説明できる。	2・②・C
地球上における生物個体間の関係と生物・非生物との相互作用を説明できる。	2・②・C
適切な文献に基づいて科学的理論に則った文章を作成し、自分の意見を述べることができる。	5・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	スライドプレゼンテーションを主体に、板書、アニメーション、クリッカーを使用したクイズなどを活用するとともに、講義スライドのハンドアウトを配付する。また、講義内容の理解を促すための、各講義の到達目標にそった「課題」を提示する。

4．ICT活用

内容	「e自主自学」を通じて、「課題」などの提示、レポートの提出、復習問題の提供などを行う。また、クリッカーを用いてクイズ（理解度確認テスト）などを行う。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	「10. 講義内容」を確認し、教科書の該当単元あるいは参考書・参考資料をよく読み、疑問点をまとめる。事前に「課題」が提示されている場合は、課題の解答を作成する。

復習	
復習時間	30分
復習内容	教科書・参考書、配付資料、講義ノートなどを参照して、「課題」の解答を自分自身で作成する。予め「課題」の解答を作成してある場合は、各講義の到達目標を達成できているか、内容を十分に確認・理解する。授業内容に関連する参考書を読み、さらに理解を深めるのが望ましい。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	中間試験（講義内試験）30%、期末試験（後期試験）50%、小テスト（講義内試験）10%、レポート10% 注意事項：正当な理由（診断書を付した欠席届のある病欠、欠席届のある忌引、1時限目に限り、遅延証明のある30分以上の交通機関の遅延による遅刻）で、小テストを受験できなかった場合は、期末試験時に追試験を行う。 注意事項：正当な理由（診断書を付した欠席届のある病欠、欠席届のある忌引、1時限目に限り、遅延証明のある30分以上の交通機関の遅延による遅刻）で、中間試験、期末試験を受験できなかった場合は、追・再試験期間に追試験を行う。
最終評価点	中間試験（30点満点）＋期末試験（50点満点）＋小テスト（5点満点×2回）レポート（10点満点） 注意事項：出席率が2/3 以上の者だけが、最終評価の対象となる。
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述、多肢選択（正誤判断、穴埋めを含む）
再試験・対象者	最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験期間に 1 回とする。
再試験・範囲	中間試験・期末試験のすべての範囲（提示された「課題」のすべての範囲）およびレポート課題
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験（記述、多肢選択）、レポート
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	提示した「課題」の解答案は、オフィスアワー等を利用し、個別に添削、指導する。 中間試験・小テストの得点開示後、個別に答案を開示する。 期末試験、レポートは前期試験期間終了後、個別に答案等を開示する。

7. 履修上の注意

内容	1）高等学校での生物の学習歴を考慮せずに、2クラスに組分けして講義を行う。 2）特に、非生物受験者は、講義内容の予習、復習が大切であり、基本的用語を理解した上で講義に出席する。 3）授業は、遅刻せずに全出席し、疑問点は積極的に質問して、講義時間内に問題を解決するように努める。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
太田　一正 火・金　昼休み、月・木　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 kazuohta@tokyo-med.ac.jp 内線253 篠田　章 月・火　昼休み、月・火　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 shinoda@tokyo-med.ac.jp 内線254 河西　亜希子 水　昼休み、火・木　17：00？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 akasai@tokyo-med.ac.jp 内線254 田中　千香也 月・火　昼休み、月・火　16：30？18：00 第3校舎4階生物学第2研究室 ctanaka@tokyo-med.ac.jp 内線254

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
スター生物学、八杉貞雄監訳、東京化学同人、C. Starr他著「Biology: Today and Tomorrow 4th ed.」（20, 21, 23, 25, 27, 28章を除く）の訳本 ラングマン人体発生学第11版、安田峯生・山田重人訳、メディカル･サイエンス･インターナショナル、T.W. Saldler著「Langman's Medical Embryology 13th ed.」の訳本

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
キャンベル生物学　原書 11 版、C. Urry 他、丸善出版、「動物の進化」「行動と生態」を十分に理解するためには一読を勧める。生物学のすべての範囲を網羅する生物学の有名な教科書の1つ。 進化、バートン他、メディカル・サイエンス・インターナショナル シリーズ進化学　、石川　統他編、岩波書店、１マクロ進化と全生物の系統分類、２遺伝子とゲノムの進化、３化学進化・細胞進化、４発生と進化、５ヒトの進化、６行動・生態の進化、７進化学の方法と歴史 カラー図解　進化の教科書 （ブルーバックス）第 1?3 巻、ジンマー他、講談社 ヒトはどのように進化してきたか、ボイド、シルク、ミネルヴァ書房 人類の進化大図鑑、ロバーツ監修、河出書房新社 カラー図解 人体誕生 からだはこうして造られる （ブルーバックス）、山科正平、講談社 ギルバート発生生物学（原書 10 版）、ギルバート、メディカル･サイエンス･インターナショナル ムーア人体発生学原書第 8 版、瀬口春道他訳、医歯薬出版 Ross 組織学 原書第 7 版、内山安男・相磯貞和監訳、南江堂 Essential 細胞生物学 原書第 4 版、アルバート他、南江堂 生態学入門（第 2 版）、日本生態学会編、東京化学同人

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/1	火	1	講義	【B】 【生物の多様性と進化】 Ⅰ．生物の進化 1．進化とは	・進化の基本的な考え方を説明できる。	1．ラマルク、ダーウィン、メンデル 2．用不用説、自然淘汰説 3．集団遺伝学 4．遺伝子プール、遺伝子頻度 5．ハーディー・ワインベルグの法則	篠田 章
2	2020/9/1	火	2	講義	【A】 【生物の多様性と進化】 Ⅰ．生物の進化 1．進化とは	・進化の基本的な考え方を説明できる。	1．ラマルク、ダーウィン、メンデル 2．用不用説、自然淘汰説 3．集団遺伝学 4．遺伝子プール、遺伝子頻度 5．ハーディー・ワインベルグの法則	篠田 章
3	2020/9/8	火	1	講義	【B】 2．進化の要因	・進化の機構を説明できる。	1．突然変異 2．分子進化の中立説 3．自然選択 4．遺伝的浮動 5．遺伝子流動、非ランダム交配	篠田 章
4	2020/9/8	火	2	講義	【A】 2．進化の要因	・進化の機構を説明できる。	1．突然変異 2．分子進化の中立説 3．自然選択 4．遺伝的浮動 5．遺伝子流動、非ランダム交配	篠田 章
5	2020/9/15	火	1	講義	【B】 3．種分化と分類・系統	・種の概念と種分化機構を説明できる。 ・生物種とその系統関係を概説できる。 ・アミノ酸配列や塩基配列の比較による分子系統樹を概説できる。	1．種、学名 2．隔離機構 3．種分化 4．系統分類 5．分子系統樹	篠田 章
6	2020/9/15	火	2	講義	【A】 3．種分化と分類・系統	・種の概念と種分化機構を説明できる。	1．種、学名 2．隔離機構	篠田 章

						・生物種とその系統関係を概説できる。 ・アミノ酸配列や塩基配列の比較による分子系統樹を概説できる。	3．種分化 4．系統分類 5．分子系統樹	
7	2020/9/29	火	1	講義	【B】 4．生命の起源と変遷	・生命の起源に関する仮説を説明できる。 ・生物進化の過程を概説できる。	1．化学進化 2．原核生物の出現 3．真核生物、多細胞生物の出現 4．生物学的新奇性 5．大量絶滅と適応放散	篠田 章
8	2020/9/29	火	2	講義	【A】 4．生命の起源と変遷	・生命の起源に関する仮説を説明できる。 ・生物進化の過程を概説できる。	1．化学進化 2．原核生物の出現 3．真核生物、多細胞生物の出現 4．生物学的新奇性 5．大量絶滅と適応放散	篠田 章
9	2020/10/6	火	1	講義	【B】 5．ヒトの進化	・ヒトの進化の過程を概説できる。	1．動物の系統 2．化石人類 3．ヒト化の過程 4．Homo sapiens 5．多地域進化説、アフリカ起源説	篠田 章
10	2020/10/6	火	2	講義	【A】 5．ヒトの進化	・ヒトの進化の過程を概説できる。	1．動物の系統 2．化石人類 3．ヒト化の過程 4．Homo sapiens 5．多地域進化説、アフリカ起源説	篠田 章
11	2020/10/13	火	1	講義	【B】 Ⅱ．動物の発生 1．発生のしくみ	・モデル生物の発生で得られた知見から、動物の初期発生のしくみを概説できる。 ・ホメオティック遺伝子・HOX 遺伝子による構造の特定化とその異常を概説できる。	1．モデル生物 2．差次的遺伝子発現 3．自律的特定化、条件的特定化 4．ホメオティック遺伝子 5．HOX コード	太田 一正
12	2020/10/13	火	2	講義	【A】 Ⅱ．動物の発生 1．発生のしくみ	・モデル生物の発生で得られた知見から、動物の初期発生のしくみを概説できる。 ・ホメオティック遺伝子・HOX 遺伝子による構造の特定化とその異常を概説できる。	1．モデル生物 2．差次的遺伝子発現 3．自律的特定化、条件的特定化 4．ホメオティック遺伝子 5．HOX コード	太田 一正
13	2020/10/20	火	1	講義	【B】 2．ヒトの初期発生 2.1　受精から着床 2.2　二層性胚盤	・受精から着床までの発生過程を説明できる。 ・胚盤胞から二層性胚盤が形成されるまでの発生過程を概説できる。	1．受精能獲得、先体反応 2．透明帯反応、多精拒否 3．内細胞塊、栄養膜 4．胚盤葉上層、胚盤葉下層 5．羊膜腔、原始卵黄嚢	太田 一正
14	2020/10/20	火	2	講義	【A】 2．ヒトの初期発生 2.1　受精から着床 2.2　二層性胚盤	・受精から着床までの発生過程を説明できる。 ・胚盤胞から二層性胚盤が形	1．受精能獲得、先体反応 2．透明帯反応、多精拒否	太田 一正

						成されるまでの発生過程を概説できる。	3. 内細胞塊、栄養膜 4. 胚盤葉上層、胚盤葉下層 5. 羊膜腔、原始卵黄嚢	
15	2020/11/10	火	1	講義	【A】 2.3　三層性胚盤	・原腸形成による三層性胚盤の形成と脊索による神経管の誘導を説明できる。 ・外胚葉由来の構造を列挙できる。 ・異常発生に感受性のある時期と代表的な先天異常とその原因を概説できる。	1. 原腸形成 2. 原始結節、原始線条、脊索 3. 神経管、神経堤 4. 外胚葉派生物 5. 異常発生	太田 一正
16	2020/11/10	火	2	講義	【B】 2.3　三層性胚盤	・原腸形成による三層性胚盤の形成と脊索による神経管の誘導を説明できる。 ・外胚葉由来の構造を列挙できる。 ・異常発生に感受性のある時期と代表的な先天異常とその原因を概説できる。	1. 原腸形成 2. 原始結節、原始線条、脊索 3. 神経管、神経堤 4. 外胚葉派生物 5. 異常発生	太田 一正
17	2020/11/17	火	1	講義	【A】 2.4　胚子期	・中胚葉由来の構造を列挙できる。 ・内胚葉由来の構造を列挙できる。 ・栄養膜の発達と絨毛の構造および胎盤の機能を説明できる。	1. 体節、中間中胚葉、側板中胚葉 2. 中胚葉派生物 3. 咽頭弓 4. 内胚葉派生物 5. 絨毛、胎盤	太田 一正
18	2020/11/17	火	2	講義	【B】 2.4　胚子期	・中胚葉由来の構造を列挙できる。 ・内胚葉由来の構造を列挙できる。 ・栄養膜の発達と絨毛の構造および胎盤の機能を説明できる。	1. 体節、中間中胚葉、側板中胚葉 2. 中胚葉派生物 3. 咽頭弓 4. 内胚葉派生物 5. 絨毛、胎盤	太田 一正
19	2020/11/24	火	1	講義	【A】 3.　生殖細胞	・生殖細胞系列細胞の特定化とその挙動を概説できる。 ・配偶子形成の過程を説明できる。 ・減数分裂と染色体異常が生じる原因を説明できる。 ・生殖腺の発生と性分化の過程を説明できる。	1. 始原生殖細胞 2. 減数分裂と配偶子形成 3. 性決定遺伝子 4. 生殖堤、ミュラー管、ウォルフ管 5. 生殖腺刺激ホルモン、性ホルモン	太田 一正
20	2020/11/24	火	2	講義	【B】 3.　生殖細胞	・生殖細胞系列細胞の特定化とその挙動を概説できる。 ・配偶子形成の過程を説明できる。 ・減数分裂と染色体異常が生じる原因を説明できる。 ・生殖腺の発生と性分化の過程を説明できる。	1. 始原生殖細胞 2. 減数分裂と配偶子形成 3. 性決定遺伝子 4. 生殖堤、ミュラー管、ウォルフ管 5. 生殖腺刺激ホルモン、性ホルモン	太田 一正
21	2020/12/1	火	1	講義	【A】 【生態と行動】 Ⅰ．動物の行動 1．行動とは	・本能行動と学習行動を説明できる。 ・レスポンデント条件付けとオペラント条件付けを説明できる。 ・社会的学習を概説できる。	1. 信号刺激（かぎ刺激） 2. 概日リズム 3. 動物のコミュニケーション 4. 生得的行動 5. 学習	河西 亜希子
22	2020/12/1	火	2	講義	【B】 【生態と行動】 Ⅰ．動物の行動 1．行動とは	・本能行動と学習行動を説明できる。 ・レスポンデント条件付けとオペラント条件付けを説明できる。 ・社会的学習を概説できる。	1. 信号刺激（かぎ刺激） 2. 概日リズム 3. 動物のコミュニケーション 4. 生得的行動 5. 学習	河西 亜希子
23	2020/12/8	火	1	講義				篠田 章

					【A】 2．行動の進化	・動物の行動を進化の観点から概説できる。	1．行動の変異 2．コストとベネフィット 3．配偶者選択 4．包括適応度 5．利他行動	
24	2020/12/8	火	2	講義	【B】 2．行動の進化	・動物の行動を進化の観点から概説できる。	1．行動の変異 2．コストとベネフィット 3．配偶者選択 4．包括適応度 5．利他行動	篠田 章
25	2020/12/15	火	1	講義	【A】 Ⅱ．生物圏と生態系 1．個体群動態	・個体群動態を概説し、ヒト個体群成長の特殊性を説明できる。	1．個体群 2．個体群成長モデル 3．生活史戦略 4．ヒトの人口問題 5．ヒトの社会、文化	田中 千香也
26	2020/12/15	火	2	講義	【B】 Ⅱ．生物圏と生態系 1．個体群動態	・個体群動態を概説し、ヒト個体群成長の特殊性を説明できる。	1．個体群 2．個体群成長モデル 3．生活史戦略 4．ヒトの人口問題 5．ヒトの社会、文化	田中 千香也
27	2020/12/22	火	1	講義	【A】 2．地球生態系の構成と平衡	・生物圏の非生物要因と生物要因を概説し、それらの相互作用を説明できる。	1．バイオーム 2．非生物要因 3．群集 4．生産者、消費者、分解者 5．生態ピラミッド	篠田 章
28	2020/12/22	火	2	講義	【B】 2．地球生態系の構成と平衡	・生物圏の非生物要因と生物要因を概説し、それらの相互作用を説明できる。	1．バイオーム 2．非生物要因 3．群集 4．生産者、消費者、分解者 5．生態ピラミッド	篠田 章
29	2021/1/5	火	1	講義	【A】 3．生物多様性	・生物多様性を保全する意義について説明できる。	1．遺伝子・種・生態系の多様性 2．絶滅危惧種 3．生態系サービス 4．保全生態学	篠田 章
30	2021/1/5	火	2	講義	【B】 3．生物多様性	・生物多様性を保全する意義について説明できる。	1．遺伝子・種・生態系の多様性 2．絶滅危惧種 3．生態系サービス 4．保全生態学	篠田 章

科目名	独語
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11301
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	2.0単位
時間数	
科目責任者	＊＊＊＊
科目担当者	兼任助教・宮下寛司・(ドイツ語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	ドイツ語の初歩を１年で学ぶ。初級文法の習得を中心に、ドイツ語圏の文化、歴史、現代の情勢にも触れる。ドイツ語という言語を通じて、日本語とも英語とも異なる発想や論理を知り、豊かな思考力を養うことをめざす。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
１．ドイツ語の発音の原則を理解し、正しい発音ができる。	9・③・C
２．辞書を用いてドイツ語の文章を読むことができる。	9・③・C
３．ドイツ語で簡単な会話ができる。	9・③・C
４．平易な内容の手紙やメールを書くことができる。	9・③・C
５．ドイツ語圏の文化に対し積極的な関心をもつことができる。	9・①・C

3. 授業の進め方と方法

内容	文法を中心に学び、練習問題を解くことで理解の定着を図る。聞き取り問題や発話練習を多く行い、ドイツ語に耳から慣れることを心がける。教科書をひととおり終えた後は簡単な読み物を扱う。

4. ICT活用

内容	必要に応じて紹介する。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	教科書に目を通してから授業に臨む。教科書の例文は音読してみる。

復習	
復習時間	
復習内容	教科書の例文等を発音練習する。宿題として課された練習問題を解く。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度授業時間内に理解度を問う筆記テストを行う 35%、レポート授業時間内に理解度を問う筆記テス

	トを行う 35%、ＰＢＬ必要に応じて、確認の小テストを数回行う 20%、Learning issueなし、口答試験なし、その他なし、発表10%、グループディスカッション必要に応じて提出物を課すことがある、出席率が2/3以上の者が、最終評価の対象となる。
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	和訳、独作文、文法問題
再試験・対象者	最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	全授業で扱った内容
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記テスト
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	前期・後期試験は採点し返却します。

7. 履修上の注意

内容	外国語の習得は積み重ねが肝要なので、授業には必ず出席すること、文法事項を復習し、その都度その都度定着させてゆくことが望ましい。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
宮下寛司 授業時間前後 非常勤講師控室

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『ゲナウ！グラマティック ノイ』、新倉真矢子他、第三書房、2018 各課、教科書にない内容はプリントを配る

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
改訂版 必携ドイツ文法総まとめ、中島悠爾・平尾浩三・朝倉巧、白水社、2003 年

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/9	木	1	講義	第0課：つづりと発音		1. アルファベット 2. 母音・子音	宮下寛司
2	2020/4/9	木	2	講義	第0課：つづりと発音		1. アルファベット 2. 母音・子音	宮下寛司
3	2020/4/16	木	1	講義	第0課：つづりと発音（続）		1. 子音 2. ウムラウト	宮下寛司
4	2020/4/16	木	2	講義	第0課：つづりと発音（続）		1. 子音 2. ウムラウト	宮下寛司
5	2020/4/23	木	1	講義	第1課：動詞の現在人称変化		1. 規則動詞 2. 親称と敬称	宮下寛司
6	2020/4/23	木	2	講義	第1課：動詞の現在人称変化		1. 規則動詞 2. 親称と敬称	宮下寛司
7	2020/4/30	木	1	講義	第1課：動詞の現在人称変化（続）		1. 定動詞の位置 2. sein動詞とhaben動詞	宮下寛司
8	2020/4/30	木	2	講義	第1課：動詞の現在人称変化（続）			宮下寛司

							1. 定動詞の位置 2. sein動詞とhaben動詞	
9	2020/5/7	木	1	講義	第2課：名詞の性と格		1. 文法的性 2. 格の概念	宮下寛司
10	2020/5/7	木	2	講義	第2課：名詞の性と格		1. 文法的性 2. 格の概念	宮下寛司
11	2020/5/14	木	1	講義	第2課：名詞の性と格（続）		1. 格変化 2. 定冠詞と不定冠詞	宮下寛司
12	2020/5/14	木	2	講義	第2課：名詞の性と格（続）		1. 格変化 2. 定冠詞と不定冠詞	宮下寛司
13	2020/5/21	木	1	講義	第3課：不規則動詞の現在人称変化		1. 不規則動詞	宮下寛司
14	2020/5/21	木	2	講義	第3課：不規則動詞の現在人称変化		1. 不規則動詞	宮下寛司
15	2020/5/28	木	1	講義	第4課：前置詞		1. 前置詞の格支配	宮下寛司
16	2020/5/28	木	2	講義	第4課：前置詞		1. 前置詞の格支配	宮下寛司
17	2020/6/4	木	1	講義	第5課：人称代名詞		1. 人称代名詞の格変化（3, 4格）	宮下寛司
18	2020/6/4	木	2	講義	第5課：人称代名詞		1. 人称代名詞の格変化（3, 4格）	宮下寛司
19	2020/6/11	木	1	講義	第5課：人称代名詞（続）		1. 前置詞と代名詞の融合形 2. 非人称のes	宮下寛司
20	2020/6/11	木	2	講義	第5課：人称代名詞（続）		1. 前置詞と代名詞の融合形 2. 非人称のes	宮下寛司
21	2020/6/18	木	1	講義	第6課：定冠詞類・不定冠詞類		1. 定冠詞類と不定冠詞類	宮下寛司
22	2020/6/18	木	2	講義	第6課：定冠詞類・不定冠詞類		1. 定冠詞類と不定冠詞類	宮下寛司
23	2020/6/25	木	1	講義	第6課：定冠詞類・不定冠詞類（続）		1. nichtとkeinの用法	宮下寛司
24	2020/6/25	木	2	講義	第6課：定冠詞類・不定冠詞類（続）		1. nichtとkeinの用法	宮下寛司
25	2020/7/2	木	1	講義	第7課：話法の助動詞、未来・推量の助動詞werden		1. 話法の助動詞	宮下寛司
26	2020/7/2	木	2	講義	第7課：話法の助動詞、未来・推量の助動詞werden		1. 話法の助動詞	宮下寛司
27	2020/7/9	木	1	講義	授業内学期末テスト			宮下寛司
28	2020/7/9	木	2	講義	授業内学期末テスト			宮下寛司
29	2020/9/3	木	1	講義	第8課：分離動詞、非分離動詞、従属接続詞		1. 分離動詞 2. 非分離動詞	宮下寛司
30	2020/9/3	木	2	講義	第8課：分離動詞、非分離動詞、従属接続詞		1. 分離動詞 2. 非分離動詞	宮下寛司
31	2020/9/10	木	1	講義	第8課：分離動詞、非分離動詞、従属接続詞（続）		1. 従属接続詞 2. 副文	宮下寛司
32	2020/9/10	木	2	講義	第8課：分離動詞、非分離動詞、従属接続詞（続）		1. 従属接続詞 2. 副文	宮下寛司
33	2020/9/17	木	1	講義	第9課：動詞の３基本形、現在完了		1. 動詞の３基本形 2. 現在完了形	宮下寛司
34	2020/9/17	木	2	講義	第9課：動詞の３基本形、現在完了		1. 動詞の３基本形 2. 現在完了形	宮下寛司

35	2020/9/24	木	1	講義	第10課：過去形、受動態		1. 過去形	宮下寛司
36	2020/9/24	木	2	講義	第10課：過去形、受動態		1. 過去形	宮下寛司
37	2020/10/1	木	1	講義	第10課：過去形、受動態（続）		1. 受動態	宮下寛司
38	2020/10/1	木	2	講義	第10課：過去形、受動態（続）		1. 受動態	宮下寛司
39	2020/10/8	木	1	講義	第11課：再帰代名詞・再帰動詞、zu不定詞		1. 再帰表現	宮下寛司
40	2020/10/8	木	2	講義	第11課：再帰代名詞・再帰動詞、zu不定詞		1. 再帰表現	宮下寛司
41	2020/10/22	木	1	講義	第11課：再帰代名詞・再帰動詞、zu不定詞（続）		1. zu不定詞	宮下寛司
42	2020/10/22	木	2	講義	第11課：再帰代名詞・再帰動詞、zu不定詞（続）		1. zu不定詞	宮下寛司
43	2020/11/5	木	1	講義	第12課：形容詞の格変化、比較級・最上級		1. 語尾の強・弱変化	宮下寛司
44	2020/11/5	木	2	講義	第12課：形容詞の格変化、比較級・最上級		1. 語尾の強・弱変化	宮下寛司
45	2020/11/12	木	1	講義	第12課：形容詞の格変化、比較級・最上級（続）		1. 原級 2. 比較級 3. 最上級	宮下寛司
46	2020/11/12	木	2	講義	第12課：形容詞の格変化、比較級・最上級（続）		1. 原級 2. 比較級 3. 最上級	宮下寛司
47	2020/11/19	木	1	講義	第13課：関係代名詞、命令形		1. 定関係代名詞	宮下寛司
48	2020/11/19	木	2	講義	第13課：関係代名詞、命令形		1. 定関係代名詞	宮下寛司
49	2020/11/26	木	1	講義	第13課：関係代名詞、命令形（続）		1. 不定関係代名詞 2. 関係副詞 3. 命令形	宮下寛司
50	2020/11/26	木	2	講義	第13課：関係代名詞、命令形（続）		1. 不定関係代名詞 2. 関係副詞 3. 命令形	宮下寛司
51	2020/12/3	木	1	講義	第14課：接続法		1. 接続法第2式 2. 非現実話法	宮下寛司
52	2020/12/3	木	2	講義	第14課：接続法		1. 接続法第2式 2. 非現実話法	宮下寛司
53	2020/12/10	木	1	講義	第12課：接続法（続）		1. 接続法第1式 2. 要求話法 3. 間接話法	宮下寛司
54	2020/12/10	木	2	講義	第12課：接続法（続）		1. 接続法第1式 2. 要求話法 3. 間接話法	宮下寛司
55	2020/12/17	木	1	講義	簡単なテクストを読む（１）		1. コラム・エッセイ	宮下寛司
56	2020/12/17	木	2	講義	簡単なテクストを読む（１）		1. コラム・エッセイ	宮下寛司
57	2020/12/24	木	1	講義	簡単なテクストを読む（２）		1.雑誌記事	宮下寛司
58	2020/12/24	木	2	講義	簡単なテクストを読む（２）		1.雑誌記事	宮下寛司
59	2020/12/24	木	3	講義	文法事項のまとめ・復習			宮下寛司
60	2020/12/24	木	4	講義	文法事項のまとめ・復習			宮下寛司
61	2021/1/7	木	1	講義	授業内学期末テスト			宮下寛司
62	2020/12/24	木	3	講義	文法事項のまとめ・復習			宮下寛司
63	2020/12/24	木	4	講義	文法事項のまとめ・復習			宮下寛司
64	2021/1/7	木	1	講義	授業内学期末テスト			宮下寛司
65								

科目名	仏語
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11302
必修/選択	選択・必修
授業形態	講義
単位数	2.0単位
時間数	
科目責任者	仲島 陽一
科目担当者	兼任講師・仲島 陽一・(フランス語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	①フランス語を読み、書き、話すための基礎的事項を理解し、フランス語の総合的運用能力を向上させる。 ②フランス語による自己表現及び中級フランス語への移行を容易にする。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
①綴字と音の関係を理解し、正しく発音できる。	9・③・C
②フランス語の動詞活用ができる。	9・③・C
③文法事項を理解する。	9・③・C
④平易な文が読解できる。	9・③・C
⑤日常生活で必要とされるフランス語表現ができる。	9・③・C

3．授業の進め方と方法

内容	発音・文法・動詞活用を中心に講義し、練習問題でフランス語の仕組みを理解する。さらに、日常フランス語の基本的表現についても練習する。

4．ICT活用

内容	ｅラーニングは使用しない。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	毎回、教科書に目を通したうえで授業に臨む（15分）。

復習	
復習時間	
復習内容	音声教材、補充問題による復習（30分）。

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	

	●授業評価 試験８0%、宿題10%、発表10%、出席率が2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価の平均点
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	文法問題、和訳
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	前期試験ないし後期試験で60点以下であった範囲。
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	本試験と同形式。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	限られた講義時間での外国語の修得がいかに困難であるかは容易に理解されることである。毎回の講義に出席することは言うまでもなく、時間をかけた自己学習が必要である。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
仲島陽一 木曜日　9 時?12 時10 分 講師控室

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『新　東京?パリ、初飛行』、藤田裕二、駿河台出版社

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『 完全予想仏検４級 改訂 CD付』、田中成和・富田正二、駿河台出版社、ISBN：978-4-411-00512-0 C1085 『クラウン仏和辞典』、大槻鉄男・他、三省堂、ISBN：978-4-385-11927-9

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/9	木	1	講義	文字と発音（1）		1. Alphabet 2. 綴字記号	仲島 陽一
2	2020/4/9	木	2	講義	文字と発音（1）		1. Alphabet 2. 綴字記号	仲島 陽一
3	2020/4/16	木	1	講義	名詞と不定冠詞		1. 単母音字 2. e の読み方 3. アンシェーヌマンリエゾン 4. リエゾン 5.エリズィヨン	仲島 陽一
4	2020/4/16	木	2	講義	名詞と不定冠詞		1. 単母音字 2. e の読み方 3. アンシェーヌマンリエゾン 4. リエゾン 5.エリズィヨン	仲島 陽一
5	2020/4/23	木	1	講義	定冠詞 etreの活用		1. 男性・女性名詞 2. 複数の s の発音 3. 不定冠詞（un,	仲島 陽一

							une, des） 4. 部分冠詞（du, de la） 5. 定冠詞（le, la, les）	
6	2020/4/23	木	2	講義	定冠詞 etreの活用		1. 男性・女性名詞 2. 複数の s の発音 3. 不定冠詞（un, une, des）	仲島 陽一
7	2020/4/30	木	1	講義	定冠詞 部分冠詞		定冠詞（le, la, les） 部分冠詞(du,de la）	仲島 陽一
8	2020/4/30	木	2	講義	定冠詞 部分冠詞		定冠詞（le, la, les） 部分冠詞(du,de la）	仲島 陽一
9	2020/5/7	木	1	講義	提示表現 前置詞（1）		1. Voici ?. / Voila ?. 2. C'est ?. / Ce sont ?. 3. Il y a ?. 4. sur, dans 5. devant, derriere	仲島 陽一
10	2020/5/7	木	2	講義	提示表現 前置詞（1）		1. Voici ?. / Voila ?. 2. C'est ?. / Ce sont ?. 3. Il y a ?. 4. sur, dans 5. devant, derriere	仲島 陽一
11	2020/5/14	木	1	講義	代名詞（1） 動詞（1）　第1群規則動詞		1. 主語人称代名詞 2. 親称 3. 語幹、語尾 4. 活用（-e, -es, -e, -ons, -ez, -ent） 5. J'aime ?.	仲島 陽一
12	2020/5/14	木	2	講義	代名詞（1） 動詞（1）　第1群規則動詞		1. 主語人称代名詞 2. 親称 3. 語幹、語尾 4. 活用（-e, -es, -e, -ons, -ez, -ent） 5. J'aime ?.	仲島 陽一
13	2020/5/21	木	1	講義	動詞（2）　第2群規則動詞 疑問形 数詞		1. 活用（-is, -is, -it, -issons, -issez, -issent） 2. choisir, finir 3. イントネーション 4. Est-ce que ?? 5. 倒置	仲島 陽一
14	2020/5/21	木	2	講義	動詞（2）　第2群規則動詞 疑問形 数詞		1. 活用（-is, -is, -it, -issons, -issez, -issent） 2. choisir, finir 3. イントネーション 4. Est-ce que ?? 5. 倒置	仲島 陽一
15	2020/5/28	木	1	講義				仲島 陽一

					動詞（3）　etre, avoir 否定形		1. 活用が全く不規則な動詞 2. 最重要動詞 3. ne + 動詞 + pas ? 4. 否定の de 5. Oui, Non / Si, Non	
16	2020/5/28	木	2	講義	動詞（3）　etre, avoir 否定形		1. 活用が全く不規則な動詞 2. 最重要動詞 3. ne + 動詞 + pas ? 4. 否定の de 5. Oui, Non / Si, Non	仲島 陽一
17	2020/6/4	木	1	講義	動詞（4）　不規則動詞		1. aller, venir の活用 2. パターン化できる不規則動詞 3. 活用（-s, -s, -t, -ons, -ez, -ent） 4. aller + 不定詞 5. venir de + 不定詞	仲島 陽一
18	2020/6/4	木	2	講義	動詞（4）　不規則動詞		1. aller, venir の活用 2. パターン化できる不規則動詞 3. 活用（-s, -s, -t, -ons, -ez, -ent） 4. aller + 不定詞 5. venir de + 不定詞	仲島 陽一
19	2020/6/11	木	1	講義	前置詞（2） 形容詞（1）		1. 前置詞 a, de 2. 縮約（au, aux, du, des） 3. 形容詞の位置 4. 形容詞女性形の e 5. 複数形	仲島 陽一
20	2020/6/11	木	2	講義	前置詞（2） 形容詞（1）		1. 前置詞 a, de 2. 縮約（au, aux, du, des） 3. 形容詞の位置 4. 形容詞女性形の e 5. 複数形	仲島 陽一
21	2020/6/18	木	1	講義	形容詞（2）		1. 指示形容詞 2. 疑問形容詞 3. 男性単数第2形 4. 不定冠詞 des → de 5. 特別な女性形	仲島 陽一
22	2020/6/18	木	2	講義	形容詞（2）		1. 指示形容詞 2. 疑問形容詞 3. 男性単数第2形 4. 不定冠詞 des → de 5. 特別な女性形	仲島 陽一
23	2020/6/25	木	1	講義	動詞（5）　不規則動詞 命令形		1. faire, prendre 2. parle, parlez, parlons 3. nous に対する命令 4. aie, ayez, ayons 5. sois, soyez, soyons	仲島 陽一

24	2020/6/25	木	2	講義	動詞（5）　不規則動詞 命令形		1. faire, prendre 2. parle, parlez, parlons 3. nous に対する命令 4. aie, ayez, ayons 5. sois, soyez, soyons	仲島 陽一
25	2020/7/2	木	1	講義	動詞（6）　不規則動詞 所有形容詞		1. partir, devoir 2. vouloir, pouvoir 3. mon, ma, mes 4. son pere：彼（彼女）の父親 5. ma, ta, sa → mon, ton, son	仲島 陽一
26	2020/7/2	木	2	講義	動詞（6）　不規則動詞 所有形容詞		1. partir, devoir 2. vouloir, pouvoir 3. mon, ma, mes 4. son pere：彼（彼女）の父親 5. ma, ta, sa → mon, ton, son	仲島 陽一
27	2020/7/9	木	1	講義	形容詞・副詞の比較級・最上級		1. plus … que 2. aussi … que 3. moins … que 4. 定冠詞 + plus（moins）… de 5. meilleur, mieux	仲島 陽一
28	2020/7/9	木	2	講義	形容詞・副詞の比較級・最上級		1. plus … que 2. aussi … que 3. moins … que 4. 定冠詞 + plus（moins）… de 5. meilleur, mieux	仲島 陽一
29	2020/7/16	木	1	講義	動詞（7）　-er 変則動詞		1. appeler 2. lever 3. esperer 4. commencer 5. employer	仲島 陽一
30	2020/7/16	木	2	講義	動詞（7）　-er 変則動詞		1. appeler 2. lever 3. esperer 4. commencer 5. employer	仲島 陽一
31	2020/9/10	木	1	講義	過去分詞 直説法複合過去（1）		1. -e, -i, -u 2. ete, eu 3. pris, fait 4. 複合時制 5. avoir の直説法現在 + 過去分詞	仲島 陽一
32	2020/9/10	木	2	講義	過去分詞 直説法複合過去（1）		1. -e, -i, -u 2. ete, eu 3. pris, fait 4. 複合時制 5. avoir の直説法現在 + 過去分詞	仲島 陽一
33	2020/9/17	木	1	講義	直説法複合過去（2）		1. etre の直説法現在 + 過去分詞 2. 移動・状態の変化をあらわす自動詞 3. 過去分詞の性・数一致 4. 否定の pas の	仲島 陽一

							位置 5. 倒置疑問形、否定倒置疑問形	
34	2020/9/17	木	2	講義	直説法複合過去（2）		1. etre の直説法現在 + 過去分詞 2. 移動・状態の変化をあらわす自動詞 3. 過去分詞の性・数一致 4. 否定の pas の位置 5. 倒置疑問形、否定倒置疑問形	仲島 陽一
35	2020/9/24	木	1	講義	代名詞（2） 関係代名詞（1） 疑問代名詞		1. qui：主語、que：直接目的語 2. dont：de + 先行詞、ou 3. Que ? ? / Qu'est-ce que ? ? 4. Lequel de ? ? 5. Auquel de ? ?	仲島 陽一
36	2020/9/24	木	2	講義	代名詞（2） 関係代名詞（1） 疑問代名詞		1. qui：主語、que：直接目的語 2. dont：de + 先行詞、ou 3. Que ? ? / Qu'est-ce que ? ? 4. Lequel de ? ? 5. Auquel de ? ?	仲島 陽一
37	2020/10/1	木	1	講義	代名詞（3） 人称代名詞		1. 直接目的補語人称代名詞の位置 2. 間接目的補語を導く前置詞 a 3. 間接目的補語人称代名詞の位置 4. 人称代名詞強勢形 5. 直接目的補語と過去分詞の一致	仲島 陽一
38	2020/10/1	木	2	講義	代名詞（3） 人称代名詞		1. 直接目的補語人称代名詞の位置 2. 間接目的補語を導く前置詞 a 3. 間接目的補語人称代名詞の位置 4. 人称代名詞強勢形 5. 直接目的補語と過去分詞の一致	仲島 陽一
39	2020/10/8	木	1	講義	受動態 代名詞（4）		1. etre + 他動詞の過去分詞 + par ? 2. 受動態の複合過去 3. par ? / de ? 4. 指示代名詞（ce, ceci, cela） 5. celui, celle, ceux, celles	仲島 陽一
40	2020/10/8	木	2	講義				仲島 陽一

					受動態 代名詞（4）		1. etre + 他動詞の過去分詞 + par ? 2. 受動態の複合過去 3. par ? / de ? 4. 指示代名詞（ce, ceci, cela） 5. celui, celle, ceux, celles	
41	2020/10/15	木	1	講義	代名動詞		1. se coucher 2. 再帰代名詞 3. 複合過去の助動詞は etre 4. 過去分詞の一致・不変 5. 再帰的・相互的・受動的・本質的用法	仲島 陽一
42	2020/10/15	木	2	講義	代名動詞		1. se coucher 2. 再帰代名詞 3. 複合過去の助動詞は etre 4. 過去分詞の一致・不変 5. 再帰的・相互的・受動的・本質的用法	仲島 陽一
43	2020/10/22	木	1	講義	強調構文 非人称構文		1. C'est ? qui（que）…. 2. 形式上の主語 3. 時刻 4. Il fait ? . / Il faut ? . 5. Il est + 形容詞 + de + 不定詞	仲島 陽一
44	2020/10/22	木	2	講義	強調構文 非人称構文		1. C'est ? qui（que）…. 2. 形式上の主語 3. 時刻 4. Il fait ? . / Il faut ? . 5. Il est + 形容詞 + de + 不定詞	仲島 陽一
45	2020/10/29	木	1	講義	直説法単純未来 直説法前未来		1. 原則語幹と特殊語幹 2. 語尾：r + avoir の現在 3. 命令の意を含む未来形 4. 助動詞の単純未来 + 過去分詞 5. 未来完了	仲島 陽一
46	2020/10/29	木	2	講義	直説法単純未来 直説法前未来		1. 原則語幹と特殊語幹 2. 語尾：r + avoir の現在 3. 命令の意を含む未来形 4. 助動詞の単純未来 + 過去分詞 5. 未来完了	仲島 陽一
47	2020/11/5	木	1	講義	代名詞（5） 中性代名詞		1. le, en, y の位置 2. 属詞・不定詞・節に代わる 3. ［de + ?］に代わる 4. 直接目的補語	仲島 陽一

							になる en 5. ［a＋?］に代わる	
48	2020/11/5	木	2	講義	代名詞（5） 中性代名詞		1. le, en, y の位置 2. 属詞・不定詞・節に代わる 3. ［de＋?］に代わる 4. 直接目的補語になる en 5. ［a＋?］に代わる	仲島 陽一
49	2020/11/12	木	1	講義	直説法半過去 直説法大過去 代名詞（6） 関係代名詞（2）		1. 語幹・語尾は一定 2. etre の語幹のみ例外 3. 過去における継続・状態 4. 助動詞の半過去＋過去分詞 5. 前置詞＋関係代名詞	仲島 陽一
50	2020/11/12	木	2	講義	直説法半過去 直説法大過去 代名詞（6） 関係代名詞（2）		1. 語幹・語尾は一定 2. etre の語幹のみ例外 3. 過去における継続・状態 4. 助動詞の半過去＋過去分詞 5. 前置詞＋関係代名詞	仲島 陽一
51	2020/11/19	木	1	講義	条件法現在 条件法過去		1. 語幹：単純未来の語幹と同じ 2. 語尾：r＋直説法半過去の語尾 3. Si＋直説法半過去、条件法現在 4. Si＋直説法大過去、条件法過去 5. 語調緩和の条件法	仲島 陽一
52	2020/11/19	木	2	講義	条件法現在 条件法過去		1. 語幹：単純未来の語幹と同じ 2. 語尾：r＋直説法半過去の語尾 3. Si＋直説法半過去、条件法現在 4. Si＋直説法大過去、条件法過去 5. 語調緩和の条件法	仲島 陽一
53	2020/11/26	木	1	講義	直説法単純過去 直説法前過去 現在分詞 ジェロンディフ		1. 書き言葉にのみ使用 2. 直前の完了 3. -ant 4. en＋現在分詞 5. ジェロンディフの主語	仲島 陽一
54	2020/11/26	木	2	講義	直説法単純過去 直説法前過去 現在分詞 ジェロンディフ		1. 書き言葉にのみ使用 2. 直前の完了 3. -ant 4. en＋現在分詞	仲島 陽一

							5. ジェロンディフの主語	
55	2020/12/3	木	1	講義	直接話法と間接話法 所有代名詞		1. 主節の動詞が過去の場合の時制 2. 疑問文の場合 3. ce que / ce qui 4. 命令文の場合 5. 定冠詞が必要	仲島 陽一
56	2020/12/3	木	2	講義	直接話法と間接話法 所有代名詞		1. 主節の動詞が過去の場合の時制 2. 疑問文の場合 3. ce que / ce qui 4. 命令文の場合 5. 定冠詞が必要	仲島 陽一
57	2020/12/10	木	1	講義	接続法（1）		1. 原則語幹 2. 特殊語幹 3. 活用（-e, -es, -e, -ions, -iez, -ent） 4. 助動詞の接続法現在 + 過去分詞 5. 過去分詞の性・数	仲島 陽一
58	2020/12/10	木	2	講義	接続法（1）		1. 原則語幹 2. 特殊語幹 3. 活用（-e, -es, -e, -ions, -iez, -ent） 4. 助動詞の接続法現在 + 過去分詞 5. 過去分詞の性・数	仲島 陽一
59	2020/12/17	木	3	講義	接続法（2）		1. 従属節 2. 意志・感情 3. vouloir que + 接続法 4. bien que + 接続法 5. 最上級やそれに準ずる表現	仲島 陽一
60	2020/12/17	木	4	講義	接続法（2）		1. 従属節 2. 意志・感情 3. vouloir que + 接続法 4. bien que + 接続法 5. 最上級やそれに準ずる表現	仲島 陽一
61	2021/1/7	木	1		長文とまとめ		まとめと試験	仲島 陽一
62	2020/12/17	木	3	講義	接続法（2）		1. 従属節 2. 意志・感情 3. vouloir que + 接続法 4. bien que + 接続法 5. 最上級やそれに準ずる表現	仲島 陽一
63	2020/12/17	木	4	講義	接続法（2）		1. 従属節 2. 意志・感情 3. vouloir que + 接続法 4. bien que + 接続法 5. 最上級やそれに準ずる表現	仲島 陽一

64	2021/1/7	木	1		長文とまとめ		まとめと試験	仲島 陽一
65								

科目名	英語 I
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11303
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	3.0単位
時間数	
科目責任者	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
科目担当者	准教授・ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ・(英語)、講師・林 美穂子・(英語)、兼任講師・及川 一美・(英語)、兼任講師・戸嶋 真弓・(英語)、兼任助教・竹中 朋子・(英語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	「英語」科目・「医学英語」科目双方において、「医療人が必要とする英語能力」という基準で教育到達目標および学習内容を設定している。 英語 I・II においては、その中で、例えば患者と話す際に使用する一般英語、留学先での自己紹介、英語のメールの書き方など、医療人が必要とする一般英語に焦点を当てる。医学英語I?IVにおいては、例えば口頭で症例報告をする、論文を読むなど、医療人が必要とする専門的な英語に焦点を当てる。 日本医学英語教育学会により策定された「医学教育のグローバルスタンダードに対応するための医学英語教育ガイドライン」のVocabulary、Reading、Writing、Communicationのそれぞれにおける「Minimum requirements」を本学の第1?4学年の英語・医学英語教育の統合された到達目標とする。 本ガイドラインは、学修のアウトカムとして、医学部卒業時に全員が習得すべき内容をMinimum requirements、全員が習得する必要はないが、さらなる能力向上のために習得が望ましい内容をAdvanced requirementsと定義している。 英語 I では、Minimum requirementsのうち、習得のために一般英語の基礎が特に必要なものを中心に教育到達目標を設定する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
〈基本的な英単語（一般用語と専門用語語彙）〉 1.「身体の部位と機能」、「症状、徴候」、「検査、診療行為、診療器具」、「疾患、診断」に関する基本的な専門用語を理解し使うことができる。 2. 一般用語と専門用語の語彙を理解し使い分けながら、患者に説明できる。	9・③・C
〈英語表現〉 3.「医療面接」、「身体診察」、「患者への病状説明や指示・指導」「医療情報(カルテ、電子カルテ)記載」、「症例プレゼンテーション」で必要な基本的な英語表現を使うことができる。	9・③・C
4. 医学・医療の研究に必要な英単語、英語表現の情報を英語テキストや web 上で検索できる。	6・②・C
Reading 〈診療に関連したリーディング〉 5. 基本的な身体機能及び疾患の英語表記を理解できる。 6. 基本的な症状、徴候の英語表記を理解できる。 7. 基本的な診察所見、診療行為、診療器具の英語表記を理解できる。 8. 基本疾患（モデル・コア・カリキュラムに収載されている）について英語の資料を読み、内容を理解できる。 9. 英語の文献検索を行い、目的とする英語論文の abstract を読んで理解できる。	9・③・C
Writing 〈テクニカル・ライティング〉 10. パラグラフ・ライティングができる。 11. 一貫性（coherence）の保たれた文章を書ける。 12. 明確（clear）かつ簡潔（concise）な文章を書ける。	9・③・C
〈一般のコミュニケーション英文〉 13. 基本的な文法（punctuation を含む）を知っている。 14. 基本的な語彙（医学用語を含む）を知っている。 15. 応用的な文法・語彙を調べながら運用できる。	9・③・C
Communication 〈診療に関連したコミュニケーション〉 16. 一般的な身体表現、症状を聴き取り、理解できる。 17. 初診患者の受付や院内誘導などの案内ができる。	9・③・C

18. 挨拶・患者確認、ならびに基本的な医療面接を行える。 19. 患者の診察上必要な説明（体位の変換、指示など）を行える。	
〈研究に関連したコミュニケーション〉 20. （英語を母語としない人たちを対象とした）国際学会発表などのプレゼンテーションの内容をおおむね理解できる。 21. （英語を母語としない人たちを対象とした）グループディスカッションでの議論の内容をおおむね理解できる。 22. 医学・医療関連の英語メディアの情報を聴き取りおおむね理解できる。 23. 簡単なプレゼンテーションができる。 24. グループディスカッションで自分の意見を簡単に述べることができる。 25. 簡単な質問に答えることができる。	9・③・C

3. 授業の進め方と方法

内容	英語 I は、前期・後期の「総合」（木曜1・2限）と前期の「表現法」（月曜3・4限）とからなる。 小グループで学習するため、学生は3クラス（1・2・3）、さらにそれぞれ2グループ（A・B）に分けられる。 「総合」・「表現法」では、それぞれ3名の教員がクラスを担当し、「総合」では5回、「表現法」では4回の単位で担当クラスを交代する。このようにして、英語 I では学生全員が6名の教員全員の授業を受け、全体として同じ内容を学習する。 「科目における教育到達目標」に記載されているように、「英語」科目・「医学英語」科目双方において、「医療人が必要とする英語能力」という基準で、統合された教育到達目標となっている。「英語」・「医学英語」における到達目標の習得度について常に振り返る目的で、eポートフォリオ上の「英語」・「医学英語」共通の英語日誌において「What did I learn in English/Medical English class this week?」というテーマで週に一回エントリを書き、教員よりフィードバックコメントを受ける。

4. ICT活用

内容	授業資料の掲載、小テスト実施、レポート提出、科目内のお知らせなどをe自主自学において行う。 eポートフォリオにおける「英語」・「医学英語」共通の英語日誌を活用する。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	20分
予習内容	課題があたえられていればその課題を確実にこなしておく。

復習	
復習時間	40分
復習内容	授業で学習した内容の完全習得に努める。理解がじゅうぶんでない場合は、オフィスアワー等の時間を活用して積極的に教員に質問し、理解する。eポートフォリオにおける英語日誌にエントリを書き、振返りをする。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 (1) 平常点: 60% ・授業時におこなう小テストや課題、課題として出されるレポート (30%) ・ディスカッションへの参加度、予習復習を含む受講態度全般 (30%) (2) 期末試験: 40% 注意事項 (1) 受講態度の著しく劣るものは、他の成績にかかわらず最終評価点は60点未満となる。 (2) eポートフォリオの英語日誌における積極性は成績に加味される。 (3) 出席率が3/2以上の者が、最終評価の対象となる。 (4) 提出物(レポートなど)に、同一なものあるいは明白な類似が認められた場合には、不正があったものと判断し、その回の提出物に関する評価は、「原本、複写」にかかわらずマイナスの評価とする。
最終評価点	最終評価点＝授業評価
合格点	60点を合格点とする
筆記試験の形式	MCQおよび記述式
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義終了後）に1回とする
再試験・範囲	講義内容全般
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする
再試験・方法	筆記試験

課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1) 授業に対応するだけでなく、さまざまなメディアを積極的に活用して各自の英語力を高めるよう心がけてください。 2) 授業は少人数でおこなわれる。したがって、「受講態度」が評価の重要な要素となる。筆記用具なし、あるいはテキストなしでの出席は欠席扱いとなり、授業開始後20分以降の遅刻は欠席扱いとなる。 3) 授業中、スマートフォンの利用は原則禁止とする。ただし、教員の指示があった場合のみ使用を認める。 4) 私語は禁止とする。 3)、4)は迷惑行為なので教員に指摘され、退席を指示された者は、即座に退席すること。なおその場合、授業は欠席として取り扱う。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
R.ブルーヘルマンス（英語） 前期：月曜日 12:00?13:00、後期：木曜日 12:10?13:10 大学（新宿キャンパス） 第三校舎 2階 英語教室 内線285, 259（大学） rpb@tokyo-med.ac.jp 「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に担当教員に連絡すること。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
The World of Medicine、黒澤麻美、和治元義博、ジェイムズ・ガダード、朝日出版社、ISBN 978-4-255-15619-4

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/9	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Introduction Communicative skills practice Class 2 (Toshima): Guidance Class 3 (Oikawa): Steve Jobs: Stanford Commencement Speech in 2005		Class 1: communication in a medical setting Class 2: active learning Class 3: life and death, Apple, love	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
2	2020/4/13	月	3・4	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Introduction to TOEFL Dialogs: 1. Common Question Types and Answer Choices Anticipating questions about dialogs Dialogs with sound confusion Dialogs with homonyms Class 3 (Takenaka): Health- and healthcare-related vocabulary and useful expressions Listening, comprehension exercises and group discussion on a topic related to a medical specialty		Class 1: communication in a medical setting Class 2: contracted words, important details, ideas in contrast Class 3: vocabulary, expressions, listening, comprehension, group discussion	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
3	2020/4/16	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans):		Class 1: communication	

					Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 1 Medical Professional Communication Skills Class 3 (Oikawa): TED Talk Richard St. John: 8 secrets of success		in a medical setting Class 2: English expressions, basic English vocabulary, listening comprehension Class 3: money, work, practice	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
4	2020/4/20	月	3・4	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Dialogs: Idiomatic Expressions, Answering inference questions about dialogs, Dialogs involving agreement and disagreement Class 3 (Takenaka): Quiz Dialogues focusing on communication with patients		Class 1: communication in a medical setting Class 2: quick n sound, formal speech, joined sounds Class 3: lay & professional terms, good & bad examples, levels of formality	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
5	2020/4/23	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 2 The Internet and Self Diagnosis Class 3 (Oikawa): TED Talk Thomas Suarez: A 12-year-old app developer		Class 1: communication in a medical setting Class 2: English expressions, medical examination expressions Class 3: app designer, share knowledge, future	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
6	2020/4/24	金	3	講義	Period 3: Group A&B Class 1, 2, 3: TOEFL-ITP		Class 1, 2, 3: TOEFL, listening, reading	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子 ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
7	2020/4/24	金	4	講義	Period 4: Group A&B Class 1, 2, 3: TOEFL-ITP		Class 1, 2, 3: TOEFL, listening, reading	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子 ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
8	2020/4/27	月	3・4	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Dialogs involving suggestions, invitations, offers, and requests Dialogs involving contradictions, assumptions and questions Class 3 (Takenaka): Small-group conversation simulation and role-play		Class 1: communication in a medical setting Class 2: change in topic, missing t sound, words with similar sounds Class 3: conversation, comprehension, Q&A, discussion	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
9	2020/4/30	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine"		Class 1: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓

					Unit 3 Resistant Diseases and Drug Economics Class 3 (Oikawa): TED Talk Tom Gruber: How AI can enhance our memory, work and social lives		Class 2: reading to writing Class 3: augmentation, interface, diagnosing cancer	
10	2020/5/7	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 4 Death and Dying Class 3 (Oikawa): Review, quiz		Class 1: summary, review Class 2: reading to writing Class 3: review	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
11	2020/5/11	月	3・4	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Answering questions about activities, plans, topics, and problems Dialogs with special verbs Class 3 (Takenaka): Basic writing Paragraph writing to set out one's opinion after reading an English text on a given theme		Class 1: communication in a medical setting Class 2: changed sounds, less important words, requests and commands Class 3: basic writing, paragraph writing, opinion	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
12	2020/5/14	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): Steve Jobs: Stanford Commencement Speech in 2005 Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): Guidance		Class 1: life and death, Apple, love Class 2: communication in a medical setting Class 3: active learning	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
13	2020/5/18	月	3・4	講義	Class 1 (Takenaka): Health- and healthcare-related vocabulary and useful expressions Listening, comprehension exercises and group discussion on a topic related to a medical specialty Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Introduction to TOEFL Dialogs: 1. Common Question Types and Answer Choices Anticipating questions about dialogs Dialogs with sound confusion Dialogs with homonyms		Class 1: vocabulary, expressions, listening, comprehension, group discussion Class 2: communication in a medical setting Class 3: Contracted words, Important details, Ideas in contrast,	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
14	2020/5/21	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Richard St. John: 8 secrets of success Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine"		Class 1: money, work, practice Class 2: communication in a medical setting Class 3: English expressions,	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓

					Unit 1 Medical Professional Communication Skills		basic English vocabulary, listening comprehension	
15	2020/5/25	月	3・4	講義	Class 1 (Takenaka): Quiz Dialogues focusing on communication with patients Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Dialogs: Idiomatic Expressions, Answering inference questions about dialogs, Dialogs involving agreement and disagreement		Class 1: lay & professional terms, good & bad examples, levels of formality Class 2: communication in a medical setting Class 3: Quick n sound, Formal speech, Joined sounds	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,竹中 朋子
16	2020/5/28	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Thomas Suarez: A 12-year-old app developer Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 2 The Internet and Self Diagnosis		Class 1: app designer, share knowledge, future Class 2: communication in a medical setting Class 3: English expressions, medical examination expressions	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,及川 一美,戸嶋 真弓
17	2020/6/1	月	3・4	講義	Class 1 (Takenaka): Small-group conversation simulation and role-play Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Hayashi): TOEFL Listening Skills) Dialogs involving suggestions, invitations, offers, and requests Dialogs involving contradictions, assumptions and questions		Class 1: conversation, comprehension, Q&A, discussion Class 2: communication in a medical setting Class 3: Change in topic, Missing t sound, Words with similar sounds	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,竹中 朋子
18	2020/6/4	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Tom Gruber: How AI can enhance our memory, work and social lives Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 3 Resistant Diseases and Drug Economics		Class 1: augmentation, interface, diagnosing cancer Class 2: communication in a medical setting Class 3: reading to writing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,及川 一美,戸嶋 真弓
19	2020/6/8	月	3・4	講義	Class 1 (Takenaka): Basic writing Paragraph writing to set out one's opinion after reading an English text on a given theme Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Hayashi):		Class 1: basic writing, paragraph writing, opinion Class 2: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,竹中 朋子

					TOEFL (Listening Skills) Answering questions about activities, plans, topics, and problems Dialogs with special verbs		Class 3: Changed sounds, Less important words,Requests and Commands	
20	2020/6/11	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): Review, quiz Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 4 Death and Dying		Class 1: review Class 2: communication in a medical setting Class 3: reading to writing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
21	2020/6/15	月	3・4	講義	Class 1 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Introduction to TOEFL Dialogs: 1. Common Question Types and Answer Choices Anticipating questions about dialogs Dialogs with sound confusion Dialogs with homonyms Class 2 (Takenaka): Health- and healthcare-related vocabulary and useful expressions Listening, comprehension exercises and group discussion on a topic related to a medical specialty Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: Contracted words, Important details, Ideas in contrast Class 2: vocabulary, expressions, listening, comprehension, group discussion Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
22	2020/6/18	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): Guidance Class 2 (Oikawa): Steve Jobs: Stanford Commencement Speech in 2005 Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: active learning Class 2: life and death, Apple, love Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
23	2020/6/22	月	3・4	講義	Class 1 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Dialogs: Idiomatic Expressions, Answering inference questions about dialogs, Dialogs involving agreement and disagreement Class 2 (Takenaka): Quiz Dialogues focusing on communication with patients Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: Quick n sound, Formal speech, Joined sounds Class 2: lay & professional terms, good & bad examples, levels of formality Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,竹中 朋子
24	2020/6/25	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 1 Medical Professional Communication Skills Class 2 (Oikawa): TED Talk Richard St. John: 8 secrets of success Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: English expressions, basic English vocabulary, listening comprehension Class 2: money, work, practice Class 3: communication	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓

							in a medical setting	
25	2020/6/29	月	3・4	講義	Class 1 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Dialogs involving suggestions, invitations, offers, and requests Dialogs involving contradictions, assumptions and questions Class 2 (Takenaka): Small-group conversation simulation and role-play Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: Change in topic, Missing t sound, Words with similar sounds Class 2: conversation, comprehension, Q&A, discussion Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,竹中 朋子
26	2020/7/2	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 2 The Internet and Self Diagnosis Class 2 (Oikawa): TED Talk Thomas Suarez: A 12-year-old app developer Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: English expressions, medical examination expressions Class 2: app designer, share knowledge, future Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,及川 一美,戸嶋 真弓
27	2020/7/6	月	3・4	講義	Class 1 (Hayashi): TOEFL (Listening Skills) Answering questions about activities, plans, topics, and problems Dialogs with special verbs Class 2 (Takenaka): Basic writing Paragraph writing to set out one's opinion after reading an English text on a given theme Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1:Changed sounds, Less important words, Requests and Commands Class 2: basic writing, paragraph writing, opinion Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,竹中 朋子
28	2020/7/9	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 3 Resistant Diseases and Drug Economics Class 2 (Oikawa): TED Talk Tom Gruber: How AI can enhance our memory, work and social lives Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: reading to writing Class 2: augmentation, interface, diagnosing cancer Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,及川 一美,戸嶋 真弓
29	2020/7/13	月	3・4	講義	Review			ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,竹中 朋子
30	2020/7/16	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 4 Death and Dying Class 2 (Oikawa): Review, quiz Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: reading to writing Class 2: review Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,及川 一美,戸嶋 真弓

31	2020/9/3	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 5 Sleep in the 21st Century Class 3 (Oikawa): TED Talk Nina Tandon: Could tissue engineering mean personalized medicine?		Class 1: communication in a medical setting Class 2: reading to writing Class 3: regenerative medicine, tissue engineering	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
32	2020/9/10	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 6 How Medicine Works in Your Body Unit 7 Gut Microbiota: Flower Garden inside You Class 3 (Oikawa): TED Talk Amy Cuddy: Your body language may shape who you are		Class 1: communication in a medical setting Class 2: reading to writing Class 3: nonverbal communication, body and mind, power	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
33	2020/9/17	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 8 The Rod of Asclepius Unit 9 CAM, or Complementary and Alternative Medicine (Not Camera!) Class 3 (Oikawa): TED Talk Dan Pink: The puzzle of motivation		Class 1: communication in a medical setting Class 2: reading to writing Class 3: motivation, rewards	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
34	2020/9/24	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 10 The Placebo Effect: Mind Tricked Rather Easily Unit 11 Smell: The Dark Horse of Human Faculties? Class 3 (Oikawa): TED Talk Hugh Herr: The new bionics that let us run, climb and dance		Class 1: communication in a medical setting Class 2: reading to writing Class 3: caregivers, bionics, human potential	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
35	2020/10/1	木	1・2	講義	Class 1 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 2 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 12 Mental Health and Physical Health Unit 13 Immunity and Autoimmunity Class 3 (Oikawa): Review Your favorite TED talk		Class 1: communication in a medical setting Class 2: reading to writing Class 3: review	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
36	2020/10/8	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Nina Tandon: Could tissue engineering mean personalized medicine? Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 5 Sleep in the 21st Century		Class 1: regenerative medicine, tissue engineering Class 2: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓

							Class 3: reading to writing	
37	2020/10/22	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Amy Cuddy: Your body language may shape who you are Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 6 How Medicine Works in Your Body Unit 7 Gut Microbiota: Flower Garden inside You		Class 1: nonverbal communication, body and mind, power Class 2: communication in a medical setting Class 3: reading to writing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
38	2020/11/5	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Dan Pink: The puzzle of motivation Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 8 The Rod of Asclepius Unit 9 CAM, or Complementary and Alternative Medicine (Not Camera!)		Class 1: motivation, rewards Class 2: communication in a medical setting Class 3: reading to writing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
39	2020/11/12	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): TED Talk Hugh Herr: The new bionics that let us run, climb and dance Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 10 The Placebo Effect: Mind Tricked Rather Easily Unit 11 Smell: The Dark Horse of Human Faculties?		Class 1: caregivers, bionics, human potential Class 2: communication in a medical setting Class 3: reading to writing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
40	2020/11/19	木	1・2	講義	Class 1 (Oikawa): Review Your favorite TED talk Class 2 (Breugelmans): Communicative skills practice Class 3 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 12 Mental Health and Physical Health Unit 13 Immunity and Autoimmunity		Class 1: review Class 2: communication in a medical setting Class 3: reading to writing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
41	2020/11/26	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 5 Sleep in the 21st Century Class 2 (Oikawa): TED Talk Nina Tandon: Could tissue engineering mean personalized medicine? Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: reading to writing Class 2: regenerative medicine, tissue engineering Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
42	2020/12/3	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): "The World of Medicine" Unit 6 How Medicine Works in Your Body Unit 7 Gut Microbiota: Flower Garden inside You Class 2 (Oikawa): TED Talk Amy Cuddy: Your body language may shape		Class 1: reading to writing Class 2: nonverbal communication, body and mind, power	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓

					who you are Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 3: communication in a medical setting	
43	2020/12/10	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): ”The World of Medicine” Unit 8 The Rod of Asclepius Unit 9 CAM, or Complementary and Alternative Medicine (Not Camera!) Class 2 (Oikawa): TED Talk Dan Pink: The puzzle of motivation Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: reading to writing Class 2: motivation, rewards Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
44	2020/12/17	木	1・2	講義	Class 1 (Toshima): ”The World of Medicine” Unit 10 The Placebo Effect: Mind Tricked Rather Easily Unit 11 Smell: The Dark Horse of Human Faculties? Class 2 (Oikawa): TED Talk Hugh Herr: The new bionics that let us run, climb and dance Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: reading to writing Class 2: caregivers, bionics, human potential Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
45	2020/12/24				Class 1 (Toshima): ”The World of Medicine” Unit 12 Mental Health and Physical Health Unit 13 Immunity and Autoimmunity Class 2 (Oikawa): Review Your favorite TED talk Class 3 (Breugelmans): Communicative skills practice		Class 1: reading to writing Class 2: review Class 3: communication in a medical setting	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,及川 一美 ,戸嶋 真弓
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								

65								

科目名	医学英語 I
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11304
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
科目担当者	准教授・ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ・(英語)、講師・林 美穂子・(英語)、兼任講師・森田 直美・(英語)、兼任講師・坂井 祐子・(英語)、兼任講師・ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ・(医学英語)、兼任助教・ジョナサン コーリス・(英語)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	「英語」科目・「医学英語」科目双方において、「医療人が必要とする 英語能力」という基準で教育到達目標および学習内容を設定している。 英語 I ・ II においては、その中で、例えば患者と話す際に使用する一般 英語、留学先での自己紹介、英語のメールの書き方など、医療人が必要 とする一般英語に焦点を当てる。医学英語 I ?IVにおいては、例えば口 頭で症例報告をする、論文を読むなど、医療人が必要とする専門的な英 語に焦点を当てる。 日本医学英語教育学会により策定された「医学教育のグローバルスタン ダードに対応するための医学英語教育ガイドライン」のVocabulary、 Reading、Writing、Communicationのそれぞれにおける「Minimum requirements」を本学の第1?4学年の英語・医学英語教育の統合された 到達目標とする。 本ガイドラインは、学修のアウトカムとして、医学部卒業時に全員が習 得すべき内容をMinimum requirements、全員が習得する必要はないが、 さらなる能力向上のために習得が望ましい内容をAdvanced requirementsと定義している。 医学英語 I では、Minimum requirementsの導入として、医学部低学年を対象に一般的症候をトピックに扱いながら医学生の英語能力向上を目指す。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
Vocabulary 〈基本的な英単語（一般用語と専門用語語彙）〉 1.「身体の部位と機能」、「症状、徴候」、「検査、診療行為、診療器 具」、「疾患、診断」に関する基本的な専門用語を理解し使うことがで きる。	9・③・C
〈英語表現〉 2.「医療面接」、「身体診察」、「患者への病状説明や指示・指導」 「医療情報(カルテ、電子カルテ)記載」、「症例プレゼンテーション」 で必要な基本的な英語表現を使うことができる。 3. 医学・医療の研究に必要な英単語、英語表現の情報を英語テキストや web 上で検索できる。	9・③・C
Reading 〈診療に関連したリーディング〉 4. 基本的な身体機能及び疾患の英語表記を理解できる。 5. 基本的な症状、徴候の英語表記を理解できる。 6. 基本的な診察所見、診療行為、診療器具の英語表記を理解できる。 7. 基本疾患（モデル・コア・カリキュラムに収載されている）について 英語の資料を読み、内容を理解できる。	9・③・C
Writing 〈一般のコミュニケーション英文〉 8. 基本的な文法（punctuation を含む）を知っている。 9. 基本的な語彙（医学用語を含む）を知っている。	9・③・C
Communication 〈診療に関連したコミュニケーション〉 10. 一般的な身体表現、症状を聴き取り、理解できる。 専門用語を使用した医療従事者間の会話を聴き取り、理解できる。 11. 患者の診察上必要な説明（体位の変換、指示など）を行える。	9・③・C
〈研究に関連したコミュニケーション〉 12. グループディスカッションで自分の意見を簡単に述べることができる。 13. 簡単な質問に答えることができる。	9・③・C

3. 授業の進め方と方法

内容	教科書として日本医学英語教育学会の「医学教育のグローバルスタンダードに対応するための医学英語教育ガイドライン」に添った『総合医学英語テキストStep1』を用い、医学・医療現場における読み・書き・聴き・話すという医学英語能力を身につける。医学用語及び表現の学習、医学関連の専門的な英文記事や症例の読解を中心に進めていく。また、聴解力・発話力の基礎作りのため、授業は原則として英語でおこなう。

4. ICT活用

内容	随時教員が指示する。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	20分
予習内容	・テキストの読解と演習問題は各自予習の上で授業に臨む。継続的に医学用語を学習する。

復習	
復習時間	40分
復習内容	・授業で学んだ内容とそれに関連する医学用語を繰り返し学習して定着を図る。宿題・小テスト・課題等は、授業内での指示をよく聞いて取り組む。 ・eポートフォリオにおける英語日誌にエントリーを書き、振り返りをする。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 (1) 平常点: 60% ・授業時におこなう小テストや課題、課題として出されるレポート (30%) ・ディスカッションへの参加度、予習復習を含む受講態度全般 (30%) (2) 期末試験: 40% 注意事項 (1) 受講態度の著しく劣るものは、他の成績にかかわらず最終評価点は60点未満となる。 (2) eポートフォリオの英語日誌における積極性は成績に加味される。 (3) 出席率が3/2以上の者が、最終評価の対象となる。 (4) 提出物(レポートなど)に、同一なものあるいは明白な類似が認められた場合には、不正があったものと判断し、その回の提出物に関する評価は、「原本、複写」にかかわらずマイナス
最終評価点	授業評価の平均点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述式
再試験・対象者	最終評価点が60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	年間の講義内容
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）テキストの読解と演習問題及び医学用語は原則として各自の責任で学習する。 2）授業中はgroup work、discussion, role-playing 等に積極的に参加する。 3）授業中、スマートフォンの利用は原則禁止とする。ただし、教員の指示があった場合の使用を認める。 4）私語は禁止とする。 3）、4）は迷惑行為なので教員に指摘され、退席を指示された者は、即座に退席すること。なお、その場合、授業は欠席として扱う。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど

林　美穂子
月11:00-12:30
英語第一研究室（第三校舎2 階）

mihomm81@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『総合医学英語テキストStep 1』日本医学英語教育学会、メジカルビュー社を使用する。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/14	火	3	講義	Introduction to the language of medicine		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス
2	2020/4/21	火	3	講義	Unit 1：Fever		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス
3	2020/4/28	火	3	講義	Unit 1：Fever		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス
4	2020/5/12	火	3	講義	Unit 2: Anemia		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス
5	2020/5/19	火	3	講義	Unit 2: Anemia		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス
6	2020/5/26	火	3	講義	Unit 3: Dehydration		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス
7	2020/6/2	火	3	講義	Unit 3: Dehydration		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,林 美穂子 ,森田 直美 ,坂井 祐子 ,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ ,ジョナサン コーリス

8	2020/6/9	火	3	講義	Unit 4: Obesity		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
9	2020/6/23	火	3	講義	Unit 4: Obesity		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
10	2020/6/30	火	3	講義	Unit 5: Headache		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
11	2020/7/7	火	3	講義	Unit 5: Headache		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
12	2020/7/14	火	3	講義	Unit 6: Chest Pain		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
13	2020/7/14	火	4	講義	Unit 6: Chest Pain		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
14	2020/7/21	火	3	講義	Introduction to Medical Interview		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity/ Role-playing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス
15	2020/7/21	火	4	講義	Introduction to Medical Interview		1.Reading 2.Medical terminology 3.Exercises 4.Activity/ Role-playing	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,林 美穂子,森田 直美,坂井 祐子,ﾛﾊﾞｰﾄﾊﾞｰﾝｽﾞ,ジョナサン コーリス

科目名	症候学入門
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	12401
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	2.0単位
時間数	
科目責任者	三苫 博
科目担当者	主任教授・三苫 博・(医学教育学)、主任教授・西 洋孝・(産科婦人科学)、教授・三島 史朗・(医療の質・安全管理学)、教授・大久保 ゆかり・(ダイバーシティ推進センター)、教授・冨山 博史・(循環器内科学)、教授・天野 景裕・(臨床検査医学)、教授・阿部 幸恵・(医学部看護学科)、准教授・小菅 寿徳・(循環器内科学)、講師・山崎 由花・(医学教育学)、講師・内田 康太郎・(医学教育学)、助教・冷水 育・(シミュレーションセンター)、助教・五十嵐 涼子・(医学教育学)、臨床教授・平山 陽示・(総合診療医学)、ジョイナー恭子（シミュレーションセンター）
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	1. 課題を解決する過程を通じ、医学生および医師として身につけるべき問題解決の能力を身につける。 2. 主要症候から、臓器機能の破綻した臨床像の学習を通し、基礎医学の学習の背景を理解する。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1. 医師として、日々遭遇することになる未知の課題に向かって、自分で問題に気づき、課題を抽出し、個人あるいはチームで学習し問題を解決していく姿勢を身につける。	5・①・C
2. 主要症候の病態を理解する。	4-1・①・C, 4-2・⑩・C
3. 医療面接における基本的な態度を身につける。	4-2・①・C, 4-2・②・C, 4-2・③・C
4. バイタルサインについて、人体の構造と機能を考慮して理解し、学生同士、シミュレーションの状況において正しく計測することができる。	4-2・④・C
5. 主要症候・身体診察の学習を通し、各臓器の構造と働きの概略を理解し、1、2年次で学ぶ基礎科目の学習の基盤を形成する。	4-1・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	○4月11日：大学における学び方、医師としての将来像 ・大学における学習の高校までとの違いを知る ・３名の医師から、医師としてのそれぞれの体験談を聞く ○4月18日３時限：医療面接 ・医療面接の作法の基本を学ぶ ・症候から鑑別疾患を絞り込んでいく基本的な考え方を学ぶ ○4月16日４時限：患者学入門／賢い患者になるために何が必要か考える ○4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日：症候学入門 ・症候の意味，診断や治療を考える ○５月９日、16日：バイタルサイン ・生体の維持に必要なバイタルサインのうち、循環器、呼吸器、中枢神経系のサインを中心にその病態を学び、さらに、シミュレーションによる実践を交え診察手技まで学ぶ。 ・バイタルサインを体感し観察することを通じて疑問を表出させ、人体の構造と病態生理を学習し、理解する。 ○11月20日：シミュレーション 1月９日：シミュレーション ・主要症候についての医療面接やバイタルサイン診察時の注意点を、シミュレーション学習を通じて学ぶ。。

4．ICT活用

内容	・症候学入門（4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日）については，ｅ自主自学に予習資料とプレテストを掲載し，また授業中に各自の端末を使って授業中テストを行う．

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	・症候学入門（4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日）はｅ自主自学に予習資料とプレテストを掲載するので利用してほしい．プレテストは出席点に加味されるので注意すること．各回20分程度を想定する．

復習	
復習時間	
復習内容	・授業後テストを復習に用いると良い．毎回20分程度を想定する．

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 症候学入門（4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日）は授業中テストで評価する（100%） ●実習評価 態度OSCE、シミュレーションの評価の場合は、態度は主要な評価項目の一つとなる、注意事項出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる 基本的にはすべての講義・実習に参加すること（正当な理由があり、予め届けていればこの限りではない）。 授業中の態度、積極的参加姿勢、グループワークでの態度など、服装や態度全般について厳密に評価する。 遅刻をしないこと。遅刻は出席とみなされない。 レポート提出やｅラーニング・ｅポートフォリオの提出は、締め切り厳守のこと。時間が過ぎてからの提出は未提出とみなされる。 ピア評価された班内の貢献度も評価の参考になる。
最終評価点	4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日に行う授業中テストで評価する．
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日は各自の端末で授業中にテストを行う．授業開始時と授業後半の二回行う．開始時は予習資料から，後半は授業内容から出題する．これらの試験結果が症候学入門の成績となる．
再試験・対象者	入力してください
再試験・実施時期	成績不良者にはレポート又は再試験を学期末に課す．
再試験・範囲	入力してください
再試験・難易度	入力してください
再試験・方法	入力してください
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	実習で協調性、態度等に問題がある場合は、その問題点を伝え、今後の学習姿勢の参考にしてもらう。

7．履修上の注意

内容	1）症候学入門（4月23日，30日，11月４日，11日，18日，12月２日，９日，16日，23日）は各授業の初っ端に授業前テストを行うので遅刻に注意する． 2）PBLでのグループ討論、発表、質疑応答などに積極的に参加する。 3）シミュレーション、OSCE は白衣を着用し、医学生らしい身だしなみ・服装で臨むこと。 4）「バイタルサイン」と「医療面接」のシミュレーションは、それぞれ聴診器を持参すること。

8．オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
三苫　博 基本的にいつでも歓迎。予め電話やメールなどで、予約してから来室するとなお良い。 西新宿校舎自主自学館５階 03-3342-6111（内線 2040） mitoma@tokyo-med.ac.jp

三島史朗
毎月日程を学内掲示とｅ自主自学で示す
大学病院／医療安全管理室
62860
mana9@mac.com
『課外実習』として日程をポスタで掲示する

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
内科診断学、福井　次矢（編集）、奈良　信雄（編集）、医学書院、2016、第３版（全員購入）

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/9	木	3	講義	医師としての将来像		1.学生生活，医学教育 2.卒後臨床研修 3.医師のキャリア継続	大久保 ゆかり ,天野 景裕 ,三苫 博 ,西洋孝
2	2020/4/9	木	4	講義	大学における学び方		1.大学での学び 2.能動的学び 3.医師という職業	三島史朗 内田康太郎
3	2020/4/16	木	3	講義	医師と患者のかかわり、医療面接の基本 シミュレーション、SP（模擬患者）による実習のあり方を学ぶ		1.医療面接 2.医師のマナー 3.鑑別診断	平山 陽示
4	2020/4/16	木	4	講義	患者学入門		1.受療動機 2.医療機関の選択 3.理想の待合室 4.医師との面談 5.入院病室 6.内服治療	三島 史朗
5	2020/4/23	木	3	講義	意識障害		1.意識 2.意識障害	三島 史朗
6	2020/4/23	木	4	講義	心停止		1.心停止 2.心肺蘇生	三島 史朗
7	2020/4/30	木	3	講義	バイタルサイン講義		１．生命徴候 ２．バイタルサインの評価法	三島 史朗
8	2020/4/30	木	4	講義	呼吸不全		1.呼吸 2.呼吸不全	三島 史朗
9	2020/5/28	木	3	講義・シミュレーション	バイタルサイン①/シミュレーション		血圧、脈、呼吸、体温、意識	冨山 博史 ,内田 康太郎 ,五十嵐 涼子 ,冷水 育,ジョイナー恭子
10	2020/5/28	木	4	講義・シミュレーション	バイタルサイン②/シミュレーション		血圧、脈、呼吸、体温、意識	冨山 博史 ,内田 康太郎 ,五十嵐 涼子 ,冷水 育,ジョイナー恭子
11	2020/6/4	木	3	講義・シミュレーション	バイタルサイン③/シミュレーション		血圧、脈、呼吸、体温、意識	冨山 博史 ,内田 康太郎 ,五十嵐 涼子 ,冷水 育,ジョイナー恭子

12	2020/6/4	木	4	講義・シミュレーション	バイタルサイン④/シミュレーション		血圧、脈、呼吸、体温、意識	冨山 博史 ,内田 康太郎 ,五十嵐 涼子 ,冷水 育,ジョイナー恭子
13	2020/11/4	水	3	講義	循環不全		1.循環 2.循環不全	三島 史朗
14	2020/11/4	水	4	講義	発熱		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
15	2020/11/11	水	3	講義	頭痛		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
16	2020/11/11	水	4	講義	胸痛		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
17	2020/11/18	水	3	講義	腹痛		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
18	2020/11/18	水	4	講義	めまい		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
19	2020/11/25	水	3	講義・シミュレーション	医療面接シミュレーション/グループワーク		1.シミュレーション 医療面接	阿部 幸恵 ,冷水 育,山崎 由花 ,五十嵐 涼子 ,ジョイナー恭子
20	2020/11/25	水	4	講義・シミュレーション	医療面接シミュレーション/グループワーク		1.シミュレーション 医療面接	阿部 幸恵 ,冷水 育,山崎 由花 ,五十嵐 涼子 ,ジョイナー恭子
21	2020/12/2	水	3	講義	動悸		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
22	2020/12/2	水	4	講義	腰痛		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
23	2020/12/9	水	3	講義	嘔気・嘔吐		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
24	2020/12/9	水	4	講義	下痢		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
25	2020/12/16	水	3	講義	しびれ		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
26	2020/12/16	水	4	講義	むくみ		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
27	2020/12/23	水	3	講義	出血		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
28	2020/12/23	水	4	講義	創傷		1.病態 2.診断 3.治療	三島 史朗
29	2021/1/7	木	3	講義・シミュレーション	医療面接シミュレーション/グループワーク		1. シミュレーション 医療面接	阿部 幸恵 ,冷水 育,山崎 由花 ,五十嵐 涼子 ,ジョイナー恭子

30	2021/1/7	木	4	講義・シミュレーション	医療面接シミュレーション/グループワーク		1. シミュレーション 医療面接	阿部 幸恵 ,冷水 育,山崎 由花 ,五十嵐 涼子 ,ジョイナー恭子

科目名	課題研究
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11401
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	2.0単位
時間数	
科目責任者	ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
科目担当者	アドミッションセンター長・小西 眞人・（アドミッションセンター）、教授・西 研・(哲学)、教授・大岩 潔・(物理学)、教授・普神 敬悟・(化学)、准教授・増渕 伸一・(物理学)、准教授・太田 一正・(生物学)、准教授・篠田 章・(生物学)、准教授・ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ・(英語)、准教授・村上 雅彦・(数学)、講師・岩瀬 文達・(物理学)、講師・倉田 誠・(生命倫理学（医学倫理学）)、講師・小林 義彦・(物理学)、講師・瀬戸山 陽子・（教育ＩＲセンター）、講師・西村 之宏・(化学)、講師・林 美穂子・(英語)、講師・増井 大・(化学)、助教・石川 慎吾・(化学)、助教・河西 亜希子・(生物学)、助教・田中 千香也・(生物学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	新しい知識を取り入れる柔軟性と広い視野・視点に立って物事を自ら考える能力を養う。そのため自ら課題を探求し、課題に含まれる問題を解決するための調査、また調査結果の整理と発表ができる能力を身につける。 すなわち問題発見・解決型の学習法を身につけることを目標とする。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。	5・①・C, 2・③・C
②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。	5・③・C
③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。	5・③・C
④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。	6・②・C
⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。	5・②・C
⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。	5・①・C
⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	5・②・C
⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる（プレゼンテーション）。	6・④・C
⑨研究結果を整理し、レポートにまとめることができる（レポート作成）。	6・④・C
⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	2・③・C

3．授業の進め方と方法

内容	

4．ICT活用

内容	・調査のための情報収集において、図書館の蔵書検索、インターネットでの情報検索を行う。 ・そのさい情報の出典や信頼度を吟味する。 ・プレゼンテーションソフトを用いて、グループ発表を作成する。 ・ワープロソフトを用いて、レポートを作成する。 ・学生によるピア評価と発表会評価を「ｅ自主自学」によって行う。 ・学生からのアンケート（課題研究への評価と自己評価）を「ｅ自主自学」によって行う。 ・作成したレポートを、「ｅ自主自学」を通じて提出する。

5．授業時間外の学習

予習	

予習時間	
予習内容	学習項目について調査・考察し、学習ノートにまとめる。

復習	
復習時間	
復習内容	学習項目の調査・考察にとりかかる前に、それらの抽出に到るまでの PBL テュートリアルの流れをたどり直す。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 25%、25%、25%、口答試験25%
最終評価点	最終評価点＝授業評価の 4 つの項目の平均点。ただし、4 項目がいずれも 60%以上の成績であること。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	授業評価の各項目で60%未満の項目について行う
再試験・対象者	ノート、発表、レポートのどれかが60%未満であった者
再試験・実施時期	学年末の再試験実施期間
再試験・範囲	本試験と同じ
再試験・難易度	本試験と同じ
再試験・方法	ノート、レポートは書き足したり書き直したりしたものを提出。発表は教員全員の前で新たに行う。 課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法 学修ノートの作成は毎回のテュートリアル開始前にテュータ が評価し、改善点がある場合は口頭により指導する。 テュートリアルに対する取り組みや学修ノートの作成について、グループの学生同士によるピア評価を 2 回実施する。その際、自己評価も行う。翌週に集計結果をフィードバックする。その際、自己評価と他者評価およびそれらの学年平均値を比較し、自ら行った自己評価ならびに他者評価を振り返ることを通して公平公正な評価のあり方を学ばせる。 発表会における各人のパフォーマンスを会場内の教員全員で評価し、その結果に基づき、各発表会場における最優秀発表班を表彰する（最終週発表班は11月の父母会総会において学長から表彰を受ける）。発表会では学生による相互評価も実施し、その集計結果に基づき、各班の最優秀発表者を表彰する。 レポート（小論文）は、教員 2 名による査読を実施し、改善点のフィードバックを行う。その結果に基づき、各受講者は改訂版のレポートを作成、再提出し、最終評価を受ける。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）グループで討論しながら課題の解決を図るため、欠席は認めない。また、定刻に遅れた場合は遅刻として扱う。30分以上遅れた場合は欠席として扱う。欠席は成績評価の上で大きな不利となる。 2）課題研究の進め方、PBL テュートリアル、図書館の利用法、リソースパースンへの相談、レポートのまとめ方、口頭発表の方法など「課題研究」の詳細についてはガイダンスで説明する。 3）グループ討論では、恥ずかしがらず積極的に発言することを求める。居眠りはもってのほかである。複数回注意されると欠席とされる場合があるので、絶対に居眠りしないこと。 4）レポートの作成にあたってつぎの点に特に注意することが必要である。他人の書いた文章や文献（論文・著書・インターネット資料など）の内容を、まるで自分が独自に考えたものであるかのように扱うことは、「盗用・盗作」あるいは「剽窃」として、最も許されないことである。大学の規定では「不正行為」と見なされる。 5）「情報科学」の時間に学ぶネットワークコンピュータの利用、パソコンを用いたレポートの作成、および口頭発表でのメディアの利用などの学習スキルは、「課題研究」を行うための必須事項である。「情報科学」と「課題研究」のプログラムは、密接に結びつくように設計されている。 6）テュートリアル中は、テュータから指示がない限り、スマホ、タブレットなどの電子機器を使用してはならない。指示なく勝手に操作した者は欠席となる場合があるので、気をつけること。 7）テュートリアル中および発表会中には指定された飲み物以外を摂取することを禁止する。飲み物の容器は責任をもって管理すること。テュートリアルを行う部屋では、休憩時間中も食事をしてはならない。違反すると欠席として扱われる場合があるので、必ず守ること。 8）7月に開催される発表会は、期末試験の一部である。遅刻はグループに多大な迷惑をかけることになるので、絶対にしないこと。集合時刻に遅れた場合は遅刻とし、当日最初の発表の開始予定時刻までに会場（講義室）に到着できなかった場合は欠席とし、発表を認めない（不合格）。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「理科系の作文技術」、木下是雄、中公新書 「レポートの組み立て方」、木下是雄、ちくま学芸文庫 「大学生のためのレポート・論文術」、小笠原喜康、講談社現代新書 「論文のレトリック」、廣谷速入、南江堂 「勉強・研究・発表の技法」、草間　悟、南江堂

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2019/4/10	水	3	講義	PBL入門・課題研究ガイダンス： PBLチュートリアルとは、調査の仕方とノートの書き方、ピアレビューの紹介と説明	⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。	PBLチュートリアル・テュータ・グループ討論・リソースパースン・調査・ノート、ピアレビュー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
2	2019/4/10	水	4	講義	PBL入門：班員自己紹介　課題シートを読み、グループ討論しながら問題点や学習項目を抽出する	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。	課題シート、問題抽出、学習項目、優先順位	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
3	2020/4/22	水	3	講義	PBL入門：課外学習の結果を報告しあう　グループ全員で分析しながら理解を深め、新たな疑問点を発見する	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してより	課題シート、問題抽出、学習項目、優先順位	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子

						よい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。		
4	2020/4/22	水	4	講義	PBL入門：課外での学習項目を決定する　ノートの書き方を確認する（ノートコピーの提出は翌週）	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	課題シート、問題抽出、学習項目、優先順位、ノートの書き方	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
5	2020/5/13	水	3	講義	PBL入門：課外での学習項目を決定する　ノートの書き方を確認する（ノートコピーの提出） 図書館ツアー	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	課題シート、問題抽出、学習項目、優先順位、ノートの書き方	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
6	2019/4/24	水	4	講義	〈PBL3〉ノートコピーの提出、グループ全員で分析しながら理解を深める 図書館ツアー	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かり	蔵書検索、情報収集、課題シート、問題抽出、仮説設定、学習項目、優先順位	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子

						やすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。		
7	2020/5/13	水	5	講義	新たな疑問点を発見し、課外での学習項目を決定する 図書館ツアー	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	蔵書検索、情報収集、課題シート、問題抽出、仮説設定、学習項目、優先順位	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
8	2019/5/8	水	3	講義	〈PBL4〉ノート講評の返却　課外学習の結果を報告しあう　グループ全員で分析しながら理解を深める	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	情報収集、コンプライアンス、課題シート、問題抽出、仮説設定、学習項目、優先順位	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
9	2020/5/20	水	4	講義	グループ全員で分析しながら理解を深める 新たな疑問点を発見し、課外での学習項目を決定する。	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集がで	情報収集、コンプライアンス、課題シート、問題抽出、仮説設定、学習項目、優先順位	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子

						きる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。		,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,小西 眞人,瀬戸山 陽子
10	2020/6/3	水	3	講義	〈PBL5〉課外学習の結果を報告しあう　グループ全員で分析しながら理解を深める	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	情報収集、コンプライアンス、課題シート、問題抽出、仮説設定、学習項目、優先順位	西 研,倉田 誠,村上 雅彦,小林 義彦,大岩 潔,増渕 伸一,岩瀬 文達,普神 敬悟,増井 大,西村 之宏,石川 慎吾,太田 一正,篠田 章,河西 亜希子,田中 千香也,林 美穂子,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,小西 眞人,瀬戸山 陽子
11	2020/6/3	水	4	講義	この日までに、自分たちの班が中心的に調査・考察する「問い」を確定する。第1回ピア評価 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	情報収集、コンプライアンス、課題シート、問題抽出、仮説設定、問い、学習項目、優先順位	西 研,倉田 誠,村上 雅彦,小林 義彦,大岩 潔,増渕 伸一,岩瀬 文達,普神 敬悟,増井 大,西村 之宏,石川 慎吾,太田 一正,篠田 章,河西 亜希子,田中 千香也,林 美穂子,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ,小西 眞人,瀬戸山 陽子	12
12	水	3	講義	〈PBL6〉課外学習の結果を報告しあう　グループ全員で分析しながら理解を深め	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集がで	情報収集、コンプライアンス、課題シート、問題抽出、仮説設定、学習項目、優先順位、ピア評価	西 研,倉田 誠,村上 雅彦,小林 義彦,大岩 潔,増渕 伸一,岩瀬 文達,普神 敬悟,増井 大,西村 之宏,石川 慎吾,太田 一

				る。第1回ピア評価の結果返却。		できる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。		正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
13	2020/6/10	水	4	講義	新たな疑問点を発見し、課外での学習項目を決定する。	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	ピア評価	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
14	2020/6/17	水	3	講義	〈PBL7〉第1回ピア評価の結果返却。課外学習の結果を報告しあう　グループ全員で分析しながら理解を深める　ストーリーボードの作成にとりかかる	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	ピア評価、ストーリーボード	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
15	2020/6/17	水	4	講義	ストーリーボード、発表要旨の作成	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを	ストーリーボード、発表要旨	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩

						立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。		潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
16	2020/6/17	水	5	講義	ストーリーボード、発表要旨の作成	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑨研究結果を整理し、レポートにまとめることができる（レポート作成）。	ストーリーボード、発表要旨	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
17	2020/6/24	水	3	講義	〈PBL8〉発表要旨とスライドの作成	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の	発表要旨　スライド	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子

						学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。		
18	2020/6/24	水	4	講義	発表要旨とスライドの作成	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	発表要旨　スライド	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
19	2020/6/24	水	5	講義	〈PBL9,10〉発表練習、発表要旨とスライドの作成、発表要旨の提出	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑨研究結果を整理し、レポートにまとめることができる（レポート作成）。	発表要旨、スライド、発表練習	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
20	2020/7/1	水	3	講義	発表練習、発表要旨とスライドの作成、発表要旨の提出	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かり	発表要旨　スライド	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子

						やすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。		
21	2020/7/1	水	4	講義	発表練習、発表要旨とスライドの作成、発表要旨の提出	①与えられた文章や事柄から、考察すべき問いを適切な仕方で定式化できる（問いを立てる）。 ②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。	発表要旨　スライド	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
22	2020/7/1	水	5	講義	〈PBL11〉スライドの修正と映写の最終確認	②調べてきた情報をもとにして、仮説を立てることができる（仮説を立てる）。 ③学習項目を整理し、重要性・必要性に応じて順位づけできる（具体的な調査項目の設定）。 ④図書館やインターネットなどを利用し、またリソースパースンに助言を求めて、学習項目にふさわしく、かつ、信頼度を考慮した情報収集ができる（情報収集と信頼度の吟味）。 ⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる（プレゼンテーション）。 ⑨研究結果を整理し、レポートにまとめることができる（レポート作成）。	映写確認、ストーリー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
23	2020/7/4	土	1	講義	スライドの修正と映写の最終確認・第2回ピア評価	⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の	映写確認、ストーリー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普

						学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる（プレゼンテーション）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。		神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
24	2020/7/8	水	2	講義	〈PBL12･13〉発表会 集合時刻に遅れると「遅刻」となり、発表の評価が減点される。最初の発表の開始予定時刻に遅れると「欠席」となり、発表ができなくなる（成績は不合格となる）。 他班の発表中は、席を立ってはならない。やむを得ない事情がある人は会場係の教員から許可を得ること。許可なく席を立つと不合格となることがあるので、気をつけること。	⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる（プレゼンテーション）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	司会　質問　タイムキーパー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
25	2020/7/8	水	3	講義	発表会	⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる（プレゼンテーション）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	司会　質問　タイムキーパー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
26	2020/7/8	水	4	講義	発表会	⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる（プレゼンテーション）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	司会　質問　タイムキーパー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
27	2020/7/8	水	5	講義	発表会、第2回ピア評価・アウトラインシートの記入（宿題）	⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑧プレゼンテーション・ソフトなどの手段を使い、結果を口頭で発表することができる	司会　質問　タイムキーパー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香

						（プレゼンテーション）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。		也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
28	2020/7/14	火	1	講義	〈PBL14〉発表会評価（優秀者・優秀班）、レポートの書き方		序本結、適切な問いの設定、文献調査の仕方	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
29	2020/7/14	火	2	講義	評価結果の返却、振り返り、アンケート、アウトラインシートの検討	⑤積極的に発言し、自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現できる（分かりやすい発言）。 ⑥他者の発言をよく聞き、グループ全体がそれを理解し共有することを助ける（話を聞き・共有する）。 ⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑨研究結果を整理し、レポートにまとめることができる（レポート作成）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	振り返り、アンケート、アウトラインシート	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
30	2020/7/20	月	3	講義	〈PBL15〉レポート作成に向けての個人面談	⑦問題解決にあたって、他の学習者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる（チーム活動）。 ⑨研究結果を整理し、レポートにまとめることができる（レポート作成）。 ⑩自己と他者との公正な評価ができる。自己改善のための具体的方策を立てることができる（ピア評価とふりかえり）。	アウトラインシート、問いの適切さ、資料集め、第2回ピア評価返却	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子

科目名	生命倫理学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11501
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	倉田 誠
科目担当者	准教授・倉田 誠・(生命倫理学（医学倫理学）)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医療や医学研究などにおける諸事例をとおして生命倫理学を学ぶ。具体的には、生殖医療・移植医療・終末期医療等における倫理問題を考えることで、生命倫理に関する理論や考え方を習得する。その際、必要に応じて最先端の再生医療や医療情報の取扱いについても紹介する。そのうえで、生命倫理が、第 5 学年の臨床実習生として、またその後の医師として医療に携わる際に重要であることを認識させ、法という社会的処罰をともなう規範を遵守すること（コンプライアンス（法令遵守））の意味と重要性を理解させる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．倫理について説明できる	2・①・C
2．医の倫理の意義とその内容について説明できる。	2・①・C
3．生命倫理の成立とその背景について説明できる。	2・①・C
4．生命倫理の原則と方法論について説明できる。	2・①・C
5．インフォームド・コンセントの重要性について説明できる。	2・①・C
6．人生の最終段階における医療に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
7．尊厳死／安楽死に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
8．人の死と脳死に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
9．臓器移植に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
10．生殖医療における中絶・代理懐胎に関連する倫理問題について説明できる。 11．医療における遺伝子に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	本講義は、幾つかの講義ごとに「生殖医療」「移植医療」「終末期医療」といったより大きなまとまりを持っています。各講義は「具体的な題材にもとづいた議論」と「問題点の整理と倫理学的知見の紹介を行う解説」によって構成されます。内容をよく理解するためには以下のような取り組みが必要です。 1）次の講義で扱う題材に関して、教科書等を利用して基本的な知識を身につけておく。 2）講義中は自らの考え方を整理しつつ、他者の考え方を十分に理解するよう努力する。 3）議論の論点や解説の内容をノートにしっかりと書き留める。

4．ICT活用

内容	意見の集約、予習及び復習用の小テスト、レポートの提出などに ICT を活用することがある。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	予め予告された題材に対して、教科書等で自己学習し簡単なノートを作成しておく。

復習	
復習時間	
復習内容	議論や解説の内容を自分なりに整理してノートに書き留めておく。配布資料があった場合は、その内容を読み返し、重要な点や気づいた点を追記しておく。それまでの講義内容との関連性を考え、より大きな倫理学的主題への理解を深める。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 期末試験50%、グループワークへの参加30%、その他(提出課題・ディベート等)20% 出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	選択式と記述式を併用する。
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	前期試験と同様
再試験・難易度	原則として本試験と同等とする。
再試験・方法	筆記試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	必要に応じて「e自主自学」上で行います。

7. 履修上の注意

内容	１）講義中は意見を出し合うことによって、問題を絞り込み論点を整理する。様々な場面で、自分の意見を積極的かつ分かりやすく表明することが求められる。その一方で、他人の意見を謙虚に聴き、理解する姿勢も必要となる。 ２）各講義の主題は相互に関連している。これらを関連付け、より一般的な問題へと昇華させる作業が必要になる。復習を通してこれまでの講義内容と関連付け、予習を通して今後の講義内容を見通す作業を行うことで、『生命倫理学』全体としての理解が高まるようになっている。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
倉田 誠 火曜　12 時 00 分? 13 時 00 分、金曜　15 時 00 分? 17 時 00 分 生命倫理学研究室 m-kurata@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『新版 医療倫理 Q & A』、関東医学哲学・倫理学会編、太陽出版

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『生命倫理の教科書　何が問題なのか』、黒崎剛・野村俊明編、ミネルヴァ書房 『生命倫理学を学ぶ人のために』、加藤尚武・加茂直樹、世界思想社 『生命倫理の成立』、香川知晶、勁草書房

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/14	火	4	講義	倫理とは何か		規範、功利主義、リベラリズム、コミュニタリアニズム	倉田 誠
2	2020/4/21	火	4	講義	生命倫理の誕生とその背景		ナチスの人体実験、タスキギー	倉田 誠

							事件、ニュルンベルグ綱領、ヘルシンキ宣言、公民権運動、コンプライアンス（法令遵守）	
3	2020/4/28	火	4	講義	生命倫理の原則と方法論		生命倫理４原則、ユネスコ生命倫理と人権に関する宣言、４分割法	倉田 誠
4	2020/5/12	火	4	講義	医学研究と臨床試験		研究／治療、臨床試験／治験、被験者保護、利益相反、コンプライアンス（法令遵守）	倉田 誠
5	2020/5/19	火	4	講義	患者・被験者の権利		ヘルシンキ宣言、リスボン宣言、自己決定権、倫理審査委員会	倉田 誠
6	2020/5/26	火	4	講義	インフォームド・コンセント		患者-医師関係、パターナリズム、意思決定能力、説明義務、告知	倉田 誠
7	2020/6/2	火	4	講義	医療資源の配分		神の委員会、社会的合意、意思決定ルール、QALY、臓器売買	倉田 誠
8	2020/6/8	月	2	講義	尊厳死／安楽死		安楽死の6要件、延命治療、自殺幇助、終末期鎮静、アドバンス・ディレクティブ(事前指示)、死ぬ権利	倉田 誠
9	2020/6/9	火	4	講義	脳死		脳死、大脳死、死の定義と判定法、死の三徴候、死の人称問題	倉田 誠
10	2020/6/15	月	1	講義	臓器移植		臓器提供、無償提供、公平性と透明性、家族内葛藤、人体の資源化	倉田 誠
11	2020/6/22	月	2	講義	生殖医療		人工授精(AIH／AID)、代理懐胎、出自を知る権利、子の最善の利益	倉田 誠
12	2020/6/23	火	4	講義	人工妊娠中絶		生命の尊厳、優生思想、母体保護、胎児条項、選択的中絶	倉田 誠
13	2020/6/29	月	2	講義	出生前診断		妊婦健診、新型出生前診断(NIPT)、重度障害児、遺伝カウンセリング、コンプライアンス（法令遵守）	倉田 誠
14	2020/6/30	火	4	講義	ゲノム医療		ゲノム解析、遺伝学的検査、保因者／発症者、遺伝カウンセリ	倉田 誠

							ング、遺伝子編集	
15	2020/7/7	火	4	講義	まとめ			倉田 誠

科目名	生命倫理学
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	11501
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	倉田 誠
科目担当者	准教授・倉田 誠・(生命倫理学（医学倫理学）)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医療や医学研究などにおける諸事例をとおして生命倫理学を学ぶ。具体的には、生殖医療・移植医療・終末期医療等における倫理問題を考えることで、生命倫理に関する理論や考え方を習得する。その際、必要に応じて最先端の再生医療や医療情報の取扱いについても紹介する。そのうえで、生命倫理が、第 5 学年の臨床実習生として、またその後の医師として医療に携わる際に重要であることを認識させ、法という社会的処罰をともなう規範を遵守すること（コンプライアンス（法令遵守））の意味と重要性を理解させる。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．倫理について説明できる	2・①・C
2．医の倫理の意義とその内容について説明できる。	2・①・C
3．生命倫理の成立とその背景について説明できる。	2・①・C
4．生命倫理の原則と方法論について説明できる。	2・①・C
5．インフォームド・コンセントの重要性について説明できる。	2・①・C
6．人生の最終段階における医療に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
7．尊厳死／安楽死に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
8．人の死と脳死に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
9．臓器移植に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C
10．生殖医療における中絶・代理懐胎に関連する倫理問題について説明できる。	2・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	本講義は、幾つかの講義ごとに「生殖医療」「移植医療」「終末期医療」といったより大きなまとまりを持っています。各講義は「具体的な題材にもとづいた議論」と「問題点の整理と倫理学的知見の紹介を行う解説」によって構成されます。内容をよく理解するためには以下のような取り組みが必要です。 1）次の講義で扱う題材に関して、教科書等を利用して基本的な知識を身につけておく。 2）講義中は自らの考え方を整理しつつ、他者の考え方を十分に理解するよう努力する。 3）議論の論点や解説の内容をノートにしっかりと書き留める。

4．ICT活用

内容	意見の集約、予習及び復習用の小テスト、レポートの提出などに ICT を活用することがある。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	予め予告された題材に対して、教科書等で自己学習し簡単なノートを作成しておく。

復習	

復習時間	
復習内容	議論や解説の内容を自分なりに整理してノートに書き留めておく。配布資料があった場合は、その内容を読み返し、重要な点や気づいた点を追記しておく。それまでの講義内容との関連性を考え、より大きな倫理学的主題への理解を深める。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 期末試験50%、グループワークへの参加30%、その他(提出課題・ディベート等)20% 出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。
最終評価点	最終評価点＝授業評価点
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	選択式と記述式を併用する。
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に 1 回とする。
再試験・範囲	前期試験と同様
再試験・難易度	原則として本試験と同等とする。
再試験・方法	筆記試験
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	必要に応じて「e自主自学」上で行います。

7. 履修上の注意

内容	1）講義中は意見を出し合うことによって、問題を絞り込み論点を整理する。様々な場面で、自分の意見を積極的かつ分かりやすく表明することが求められる。その一方で、他人の意見を謙虚に聴き、理解する姿勢も必要となる。 2）各講義の主題は相互に関連している。これらを関連付け、より一般的な問題へと昇華させる作業が必要になる。復習を通してこれまでの講義内容と関連付け、予習を通して今後の講義内容を見通す作業を行うことで、『生命倫理学』全体としての理解が高まるようになっている。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
倉田 誠 火曜　12 時 00 分? 13 時 00 分、金曜　15 時 00 分? 17 時 00 分 生命倫理学研究室 m-kurata@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『新版 医療倫理 Q & A』、関東医学哲学・倫理学会編、太陽出版

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
『生命倫理の教科書　何が問題なのか』、黒崎剛・野村俊明編、ミネルヴァ書房 『生命倫理学を学ぶ人のために』、加藤尚武・加茂直樹、世界思想社 『生命倫理の成立』、香川知晶、勁草書房

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/29	火	3	講義	倫理とは何か		規範、功利主義、リベラリズム、コミュニタリアニズム	倉田 誠
2	2020/9/29	火	4	講義	生命倫理の誕生とその背景		ナチスの人体実験、タスキギー事件、ニュルンベルグ綱領、ヘ	倉田 誠

							ルシンキ宣言、公民権運動、コンプライアンス（法令遵守）	
3	2020/10/6	火	4	講義	生命倫理の原則と方法論		生命倫理４原則、ユネスコ生命倫理と人権に関する宣言、４分割法	倉田 誠
4	2020/10/13	火	4	講義	医学研究と臨床試験		研究／治療、臨床試験／治験、被験者保護、利益相反、コンプライアンス（法令遵守）	倉田 誠
5	2020/10/20	火	4	講義	患者・被験者の権利		ヘルシンキ宣言、リスボン宣言、自己決定権、倫理審査委員会	倉田 誠
6	2020/11/10	火	4	講義	インフォームド・コンセント		患者-医師関係、パターナリズム、意思決定能力、説明義務、告知	倉田 誠
7	2020/11/17	火	4	講義	医療資源の配分		神の委員会、社会的合意、意思決定ルール、QALY、臓器売買	倉田 誠
8	2020/11/24	火	4	講義	尊厳死／安楽死		安楽死の6要件、延命治療、自殺幇助、終末期鎮静、アドバンス・ディレクティブ(事前指示)、死ぬ権利	倉田 誠
9	2020/12/1	火	4	講義	脳死		脳死、大脳死、死の定義と判定法、死の三徴候、死の人称問題	倉田 誠
10	2020/12/8	火	4	講義	臓器移植		臓器提供、無償提供、公平性と透明性、家族内葛藤、人体の資源化	倉田 誠
11	2020/12/15	火	4	講義	生殖医療		人工授精(AIH／AID)、代理懐胎、出自を知る権利、子の最善の利益	倉田 誠
12	2020/12/22	火	3	講義	人工妊娠中絶		生命の尊厳、優生思想、母体保護、胎児条項、選択的中絶	倉田 誠
13	2020/12/22	火	4	講義	出生前診断		妊婦健診、新型出生前診断(NIPT)、重度障害児、遺伝カウンセリング、コンプライアンス（法令遵守）	倉田 誠
14	2021/1/5	火	3	講義	ゲノム医療		ゲノム解析、遺伝学的検査、保因者／発症者、遺伝カウンセリング、遺伝子編集	倉田 誠

15	2021/1/5	火	4	講義	まとめ			倉田 誠

科目名	情報科学 I
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期
科目ナンバリング	11502
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	松村 一
科目担当者	主任教授・松村 一・（形成外科学）、アドミッションセンター長・小西 眞人・（アドミッションセンター）、教授・西 研・(哲学)、教授・大岩 潔・(物理学)、教授・普神 敬悟・(化学)、准教授・増渕 伸一・(物理学)、准教授・太田 一正・(生物学)、准教授・篠田 章・(生物学)、准教授・ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ・(英語)、准教授・村上 雅彦・(数学)、講師・岩瀬 文達・(物理学)、講師・倉田 誠・(生命倫理学（医学倫理学）)、講師・小林 義彦・(物理学)、講師・瀬戸山 陽子・（教育ＩＲセンター）、講師・西村 之宏・(化学)、講師・林 美穂子・(英語)、講師・増井 大・(化学)、助教・石川 慎吾・(化学)、助教・河西 亜希子・(生物学)、助教・田中 千香也・(生物学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	現代社会において、情報処理を行うにあたって、コンピューターは欠かせないものとなっている。医学教育、医学研究のみならず、医療の現場にあってもコンピューターを利用する機会はきわめて多くなっており、早期にその基本的操作に習熟することが望ましい。 東京医科大学内には既にローカルエリアネットワーク（LAN）と無線環境が整備されており、インターネットを利用して様々な情報資源を利用することができる。 本授業はコンピューターの操作実習を中心とし、前期授業終了時までに、表計算やプレゼンテーションソフト等の基本的なコンピューターの操作を習得し、インターネットを利用した情報資源へのアクセスならびにeメールの日常的な利用が可能となるレベルまでの習熟を目標とする。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1. 東京医科大学のIT環境において基本的な利用環境の設定ができる。	6・①・C
2. 東京医科大学の ｅラーニングやeメール等のシステムを様々なデバイスから利用できる。	6・①・C
3. レポートや論文の作成時に注意すべき事柄について説明できる。	6・③・C
4. 情報を利用あるいは発信時に、注意すべき事柄について説明できる。	6・③・C
5. 医療における情報管理の重要性、情報発信の仕方について説明できる。	3・①・C
6. 文書作成ソフトの基本的な概念と専門用語について説明できる。	6・④・C
7. 文書作成ソフトを用い、基本的なドキュメントの作成ができる。	6・④・C
8. プレゼンテーションソフトの基本的な概念と専門用語について説明できる。	6・④・C
9. プレゼンテーションソフトを用い、課題研究発表会スライドの作成ができる。 10. プレゼンテーションソフトを用い、課題研究発表ができる。 11. 表計算ソフトの基本的な概念と専門用語について説明できる。 12. 表計算ソフトを用い、基本的な計算およびドキュメントの作成ができる。	6・④・C
10. プレゼンテーションソフトを用い、課題研究発表ができる。 11. 表計算ソフトの基本的な概念と専門用語について説明できる。 12. 表計算ソフトを用い、基本的な計算およびドキュメントの作成ができる。	6・④・C 6・④・C 6・④・C

3．授業の進め方と方法

内容	まず、東京医科大学のIT環境が利用できるための情報を理解し、無線ネットワーク、メールアカウント、 ｅラーニングシステム等の設定を行い、それぞれの使用法を学ぶ。続いて、著作権、個人情報保護、セキュリティ、マナー等、情報を利用あるいは発信する際に注意すべき事柄について学ぶ。次に、文書作成ソフトのMicrosoft Word、プレゼンテーションソフトのMicrosoft PowerPoint、表計算ソフトのMicrosoft Excelの使い方を学び、課題研究の発表スライド作成等に応用する。

4．ICT活用

内容	授業中の資料はe自主自学を通じて配布する。 レポートなどの課題はe自主自学を通じて提出する。期限は授業時間内に指示するので、厳守すること。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	教科書やe自主自学における授業資料などの予習をする。

復習	
復習時間	30分
復習内容	教科書やe自主自学における授業資料などの復習をする。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●実習評価 期末試験40% 平常点（課題、小テスト、授業参加など）60%、 注意事項 出席率が4/5以上の者が、最終評価の対象となる。 提出物(レポートなど)に、同一なものあるいは明白な類似が認められた場合には、不正があったものと判断し、その回の提出物に関する評価は、「原本、複写」にかかわらずマイナスの評価とする。
最終評価点	最終評価点＝実習評価
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	コンピューターを使った課題作成
再試験・対象者	最終評価点が60点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に1回とする。
再試験・範囲	履修範囲
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	コンピューターを使った課題作成
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1) 使用するコンピュータは原則として自己所有のノートブック型コンピュータのみとする。 2) 自己所有のコンピュータのオペレーティング・システムはWindows 10、Windows 8、Windows 7（HomeBasic、Home Premium、Businessなどいずれでも良い）のいずれかとする。 3) 予めウイルス対策ソフトウェアをインストールすること。 4) 実習では、Microsoft Windows 10を想定し、ソフトウェアのインストール・使用方法について解説する。 5) 第1回目の授業から毎回必ずコンピュータを持参すること。 6) 授業中、スマートフォンの利用は原則禁止とする。ただし、教員の指示があった場合のみ使用を認める。 7) PCを用いて授業と関係ないこと（インターネットへのアクセス、ライン、ゲームなど）は禁止とする。ただし、インターネットへのアクセスは、教員の指示があった場合のみ使用を認める。 8) 私語は禁止とする。 6),7),8)は迷惑行為なので教員に指摘され、退席を指示された者は、即座に退席すること。なおその場合、授業は欠席として取り扱う。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
R．ブルーヘルマンス（英語） 月曜日 12:00?13:00 大学（新宿キャンパス） 第三校舎 2階 英語教室 内線285（大学） rpb@tokyo-med.ac.jp 「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に担当教員に連絡すること。 増渕　伸一（物理学教室） 月曜日 12:00?13:00 大学（新宿キャンパス） 第三校舎 3階 物理学教室

内線252（大学）
masubuch@tokyo-med.ac.jp
「授業内容」の質問や「学習方法」についての相談があれば、積極的に担当教員に連絡すること。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
よくわかる Microsoft Word 2019 & Microsoft Excel 2019 & Microsoft PowerPoint 2019、富士通エフ・オー・エム株式会社 (FOM出版) 、FOM出版

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/4/10	金	3	実習	ガイダンス ・ 東京医科大学のIT環境 ・ 情報リテラシーとコンピュータリテラシー ・ インターネットとは ・ 機器セットアップ(無線LAN) ・ メールアカウントの設定 eラーニングシステム「e自主自学」の使用法(1)		インターネット、パスワード、メール、Active Mail、PC、モバイル、環境設定、eラーニング	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
2	2020/4/15	水	2	実習	eラーニングシステム「e自主自学」の使用法(2)		eラーニング、eポートフォリオ、タイピング練習	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
3	2020/4/22	水	2	実習	Microsoft Wordの使用法(1)		ファイル、ネットワーク、ワープロ	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
4	2020/5/13	水	2	実習	Microsoft Wordの使用法(2)		ファイル、ネットワーク、ワープロ	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
5	2020/5/20	水	2	実習	Microsoft Wordの使用法(3)		ファイル、ネットワーク、ワープロ	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
6	2020/5/27	水	2	実習	Microsoft Powerpointの使用法(1)		プレゼンテーションソフト、プレゼンテーション資料、スライドショー	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
7	2020/6/3	水	2	実習	Microsoft Powerpointの使用法(2)		プレゼンテーションソフト、プレゼンテーション資料、スライドショー	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ
8	2020/6/10	水	2	実習	発表会ガイダンス ・研究発表について ・プレゼンテーションの仕方 ・発表要旨の書き方 ・プレゼンテーションソフトによる課題研究発表会用プレゼンテーション資料の作成		研究発表、プレゼンテーション、発表要旨、プレゼンテーションソフト、プレゼンテーション資料、課題研究、発表会、スライドショー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
9	2020/6/18	木	3	実習	Microsoft Powerpointの使用法(3)		プレゼンテーションソフト、プレゼンテーショ	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳﾝｰﾙ

							ン資料、スライドショー	
10	2020/6/18	木	4	実習	医療と情報科学		個人情報の保護、情報管理（セキュリティ）、情報発信、マナー、コンプライアンス	松村 一, 増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
11	2020/6/22	月	1	実習	Microsoft Excelの使用法(1)		表計算、ワークシート、作表、読み込み、保存、セル、書式設定、表の作成、数式入力	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
12	2020/7/6	月	1	実習	Microsoft Excelの使用法(2)		表計算、ワークシート、作表、読み込み、保存、セル、書式設定、表の作成、数式入力	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
13	2020/7/6	月	2	実習	Microsoft Excelの使用法(3)		ワークシート、印刷、計算式、関数、演算子、参照、グラフ作成、抽出	増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
14	2020/7/8	水	1	実習	プレゼンテーションソフトによる課題研究発表会		プレゼンテーションソフト、プレゼンテーション資料、課題研究、発表会、スライドショー	西 研 ,倉田 誠 ,村上 雅彦 ,小林 義彦 ,大岩 潔 ,増渕 伸一 ,岩瀬 文達 ,普神 敬悟 ,増井 大 ,西村 之宏 ,石川 慎吾 ,太田 一正 ,篠田 章 ,河西 亜希子 ,田中 千香也 ,林 美穂子 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ ,小西 眞人 ,瀬戸山 陽子
15	2020/7/13	月	1	実習	レビュー			増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
16	2020/7/13	月	2	実習	期末試験			増渕 伸一 ,ﾌﾞﾙｰﾍﾙﾏﾝｽ ﾗｳｰﾙ
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

科目名	解剖学(１) -1年次-
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	12601
必修/選択	必修
授業形態	講義・実習
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	伊藤 正裕
科目担当者	主任教授・伊藤 正裕・(人体構造学)、講師・宮宗 秀伸・(人体構造学)、講師・立岩 俊之・(整形外科学)、助教・河田 晋一・(人体構造学)、助教・永堀 健太・(人体構造学)、助教・表原 拓也・(人体構造学)、兼任准教授・李 忠連・(人体構造学)、客員教授・島田 和幸・(人体構造学)、主任教授・東 華岳・（産業医科大学医学部第一解剖学講座）、斎藤　良彦・（北里大学北里研究所病院 整形外科）、院長・柳 東次郎・（医療法人柳育会八女リハビリ病院）
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	人体構造を局所解剖学（Regional Anatomy）と局所発生学（Regional Embryology）を軸に学習する。 人体のそれぞれの構造と互いの構造の位置関係を把握し、それらが機能的にあるいは発生学的にどのように関連しているかについて考える。そのために実際の人体の詳細な３次元的観察を行う。各個体の解剖（触れる、観る、聴く）をとおして「観察眼の養成」を行い、人体構造の普遍性（一般性）と個性（多様性）を認識する。また、たったひとつの細胞（受精卵）から複雑な人体構造へと発展する過程（人体発生の最終地点である成体構造）を念頭に入れながら解剖を進めることによって「生命の神秘・驚異」に触れる。なお、解剖体には常に「感謝と尊敬の気持ち」をもって接し、献体の意義を十分に理解するとともに、「人命の尊厳と死」について深く考える。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
１．位置関係を方向用語（上下、前後、内・外側、浅深、頭・尾側、背・腹側）で説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
２．骨・軟骨・関節・靭帯の構造と機能を説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
３．頭部・顔面の骨の構成を説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
４．四肢の骨・関節を列挙し、主な骨の配置を図示できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
５．椎骨の構造と脊柱の構成を説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
６．骨盤の構成と性差を説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
７．呼吸筋と呼吸運動の機序を説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
８．四肢の主要筋群の運動を説明できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
９．姿勢と体幹の運動に関わる筋群を概説できる。	4-1①C、5①C、5②C、5③C、10①B
１０.骨学実習 １）諸構造の機能的な連関を念頭に置きながら観察を行うことができる。 ２）不明な点については、実習室に持ち込んだテキストを用いて、できるだけ自分たちの力で問題解決することができる。 ３）本分野が作成した予定表にあわせて実習を進めることができる。 ４）班員同士で協力して作業ができる。 ５）自主自学の精神を持って各班のテーマについて観察を試みることができる。 ６）実習室を良好かつ清潔な状態に保つことができる。 ７）献体の理念を理解し、人体標本に対し敬意をもって接することができる。	2①B、3①B、3④B、5⑤C、9③C、10②B

3．授業の進め方と方法

内容	1．「骨学実習の手びき（南山堂）」をコアとして実習講義を行う。 2．各班で実習室に「骨学実習の手びき（南山堂）」、「解剖実習の手びき（南山堂）」、「解剖学カラーアトラス（医学書院）」をもち込み、自分たちの問題解決に利用する。 3．骨学実習は4?5人で一班を編成し、実際の人骨を用いて行う。 4．毎回の実習後は、各班の班員それぞれが、教員からのチェックを受ける。全員が合格した時点でのその回の実習修了とする。

4．ICT活用

内容	教科書、参考書と合わせて、エルゼビア課題（人体構造学e自主自学ツール）を活用し、予習復習に努めること。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	「骨学実習の手びき（南山堂）」を十分に精読し、実習内容を把握して臨むこと。毎回の実習は連続しているので、毎回の実習内容を十分に復習し、習熟しておくことが、次回の実習の予習ともなることを銘記すること。

復習	
復習時間	
復習内容	前述のように、効率的・効果的な学修には復習が必要である。「骨学実習の手びき（南山堂）」、「解剖実習の手びき（南山堂）」、「解剖学カラーアトラス（医学書院）」を活用し、毎回の実習内容の整理・把握に努めること。

6．成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 ●実習評価 出席点：①実習は全回参加する。 態度：②ご献体への畏敬と感謝の念をもつ。 ※無断あるいは不条理な欠席、遅刻、早退および不適切な行動は、ご献体への畏敬と感謝の念がないものと判断し、それ以降の解剖実習室への入室を禁ずる。 口答試験：③毎回教員による実習チェックを受ける。 上記①②③を満たした者に筆記試験受験資格を与える。 注意事項： ・決められた期間中にエルゼビア課題が更新されるので受講すること（課題の得点は本試験の点数に加算する。ただし課題には毎回受講期限がある。また、得点は再試験には加算しない）。 ・レポートは適宜行うことがある。 ・特別講義（参加点あり）が不定期で5限目に予定しているので必ず参加すること。途中退出などをした場合には出席を認めない
最終評価点	最終評価点＝筆記試験（130点満点）
合格点	78 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述形式
再試験・対象者	最終評価点が78点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末に1回とする。
再試験・範囲	記述形式
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	筆記試験 ・エルゼビア課題は、受講後に解答を確認することができる。また、自己学習ツールを用いることで予習・復習も可能である。 ・課題等に関し疑問があればいつでも質問を受け付ける。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7．履修上の注意

内容	1）携帯電話、スマートフォン、カメラなど、大学外のネットワーク（インターネットなど）に接続可能な器材および撮影が可能な器材の解剖実習室への持ち込みは禁止する。 2）無断あるいは不条理な欠席、遅刻、早退および不適切な行動は、ご献体への畏敬と感謝の念がないものと判断し、それ以降の解剖実習室への入室を禁ずる。 3）エルゼビア課題にて用いられている図などは著作権法に則って適切に使用すること。課題内容および図の複製（印刷およびスクリーンショットなど）は禁止する。 4）講義・実習とは別に、次年度（2学年次）に予定されている ■ 2021 年 5 月 15 日（土）予定　東寿会交流会

	■ 2021 年 9 月 10 日（金）予定　ご遺骨返還式 に参加すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
伊藤 正裕、宮宗 秀伸、李 忠連、河田 晋一、永堀 健太、表原 拓也 基本的にはいつでも来室可能。 第一校舎２階　人体構造学分野 東京医科大学 03-3351-6141、人体構造学分野（内線：231） anatomy@tokyo-med.ac.jp 事前に時間を調整してから来室すること。

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
骨学実習の手びき、寺田春水、藤田恒夫、南山堂、このテキストなしには実習が進められない。 解剖学カラーアトラス（8版）、横地千仞、医学書院、骨学実習の手引きと併用して実習を進めることができる（実際の解剖体の写真を使用）。 解剖実習の手びき（11版）、寺田春水、藤田恒夫、南山堂、解剖実習の基本書である。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/3	木	4	実習	【講義・演習】 人体構造学総論 関節の運動	○位置関係を方向用語（上下、前後、内・外側、浅深、頭・尾側、背・腹側）で説明できる。 ○骨・軟骨・関節・靭帯の構造と機能を説明できる。 ○四肢の主要筋群の運動を説明できる。 ○徒手検査（関節可動域検査、徒手筋力テスト）と感覚検査を説明できる。	・解剖学とは？ ・骨系，筋系 ・屈曲，伸展 ・外転，内転 ・回外，回内 ・外旋，内旋 ・外反，内反 ・挙上，下制	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,島田 和幸 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
2	2020/9/10	木	4	実習	全身の骨格	▲人体の主な骨を同定し名称を述べることができる。 ▲全身の骨格の概形を構成することができる。	・全身の骨の個数と構成 ・体幹，四肢	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,島田 和幸 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
3	2020/9/17	木	4	実習	下肢の骨・筋・神経	○四肢の骨・関節を列挙し、主な骨の配置を図示できる。 ○四肢の主要筋群の運動を説明できる。 ▲四肢を構成する骨を選びそれらの骨格と関節を適切に配置することができる。 ▲四肢の骨にみられる筋の付着部・血管・神経の通路のうち主要なものを同定し、それぞれの名称を述べることができる。	・大腿，下腿，足 ・大腿骨，脛骨，腓骨，足根骨，中足骨，趾骨 ・膝関節，足関節，趾関節 ・大腿筋群，下腿筋群，足筋群	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
4	2020/9/17	木	5	講義	スポーツ医学			斎藤　良彦・（北里大学北里研究所病院整形外科）
5	2020/9/24	木	4	実習	上肢の骨・筋・神経	○四肢の骨・関節を列挙し、主な骨の配置を図示できる。 ○四肢の主要筋群の運動を説明できる。 ▲四肢を構成する骨を選び、それらの骨格と関節を適切に配置することができる。	・上腕，前腕，手 ・上腕骨，橈骨，尺骨，手根骨，中手骨，指骨 ・肘関節，手関	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也

						▲四肢の骨にみられる筋の付着部・血管・神経の通路のうち主要なものを同定しそれぞれの名称を述べることができる。	節，指関節 ・上腕筋群，前腕筋群，手筋群	
6	2020/10/1	木	4	実習	運動器（筋骨格）系の臨床解剖学	○徒手検査（関節可動域検査、徒手筋力テスト）と感覚検査を説明できる。 ○筋骨格系画像診断（エックス線、MRI、脊髄造影、骨塩定量）の適応を概説できる。 ○関節動揺を概説できる。 ○骨折の分類（単純と複雑）、症候、診断、治療と合併症を説明できる。 ○関節の脱臼、亜脱臼、捻挫、靱帯損傷の定義および重症度分類、診断と治療を説明できる。 ○腰椎椎間板ヘルニアの診断と治療を説明できる。 ○絞扼性末梢神経障害を列挙し、その症候を説明できる。	・徒手検査 ・筋骨格系画像診断 ・整形外科学 ・骨疾患，関節疾患 ・麻痺・感覚障害	立岩 俊之
7	2020/10/1	木	5	実習	上肢帯・下肢帯の骨・筋・神経	○四肢の骨・関節を列挙し、主な骨の配置を図示できる。 ○骨盤の構成と性差を説明できる。 ○四肢の主要筋群の運動を説明できる。 ▲四肢の骨にみられる筋の付着部・血管・神経の通路のうち主要なものを同定し、それぞれの名称を述べることができる。	・肩甲骨，鎖骨 ・肩関節 ・胸郭出口 ・寛骨 ・股関節 ・骨盤出口（大坐骨孔，小坐骨孔，筋裂孔，血管裂孔）	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
8	2020/10/8	木	4	実習	体幹の骨・筋・神経	○椎骨の構造と脊柱の構成を説明できる。 ○呼吸筋と呼吸運動の機序を説明できる。 △姿勢と体幹の運動に関わる筋群を概説できる。 ▲体幹を構成する骨を選び、骨格と関節を適切に配置することができる。 ▲体幹の骨にみられる主な筋の付着部・血管・神経の通路を同定し、それぞれの名称を述べることができる。	・環椎，軸椎，頸椎 ・胸郭 ・腰椎 ・仙椎，尾椎と骨盤 ・呼吸筋 ・固有背筋，脊柱起立筋	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
9	2020/10/8	木	5	講義	形態学的視点からみた骨粗鬆症	○骨粗鬆症の病因と病態を説明し、骨折の好発部位を列挙できる。 ▲骨のモデリングとリモデリングを概説できる。	・骨組織 ・骨発生 ・骨形成 ・骨吸収 ・骨芽細胞 ・破骨細胞 ・ホルモン	東 華岳・（産業医科大学医学部第一解剖学講座）
10	2020/10/15	木	4	実習	頭頸部の骨・筋・神経	○頭部・顔面の骨の構成を説明できる。 △姿勢と体幹の運動に関わる筋群を概説できる。 ▲頭蓋を構成する骨を選び、それの骨格と関節を適切に配置することができる。 ▲頭蓋の骨にみられる筋の付着部・血管・神経の通路のうち主要なものを同定しそれぞれの名称を述べることができる。	・脳頭蓋，顔面頭蓋 ・顎関節 ・咀嚼筋 ・前頭蓋窩，中頭蓋窩，後頭蓋	伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
11	2020/10/20	火	5	講義	リハビリテーション医療とは？	○「臨床検査並びに患者ケア」脳血管障害のリハビリテーションについて理解し、その基本的手技について説明できる。 ○リハビリテーションの理念	・リハビリテーション ・ICIDH ・ICF ・運動学習 ・ADL ・チーム医療	柳 東次郎・（医療法人柳育会八女リハビリ病院）

						について述べることができる。		
12	2020/10/22	木	4	実習	全体まとめ			伊藤 正裕 ,宮宗 秀伸 ,李 忠連 ,河田 晋一 ,永堀 健太 ,表原 拓也
13								
14								
15								

科目名	解剖学(２)(組織学)
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	12602
必修/選択	必修
授業形態	講義・実習
単位数	3.0単位
時間数	
科目責任者	石 龍徳
科目担当者	主任教授・石 龍徳・(組織・神経解剖学)、准教授・大山 恭司・(組織・神経解剖学)、講師・北澤 宏理・(組織・神経解剖学)、講師・篠原 広志・(組織・神経解剖学)、助教・柏木 太一・(組織・神経解剖学)、助教・権田 裕子・(組織・神経解剖学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	１．人体の構造と機能を知ることは、医学全体の基礎であり、医学生にとって最も大切なことの一つである。 これらの知識無くして、病態を理解し、正しい治療をすることはできない。基礎医学では、人体の構造と機能を知るために、肉眼解剖学と生理学を学習するが、この２つの橋渡しをするのが、組織学である。肉眼解剖学だけを学習したのでは、生理学を理解することは出来ない。肉眼解剖学で習った諸器官の知識の上に、組織学的な知識をプラスすることによって、生理学の諸事項を理解することが出来るようになる。 従って、人体の構造と機能を理解する上での要が、組織学である。本科目では、講義と実習を並行して行い、人体の微細構造の特徴を観察し、正常な諸構造の基礎を習得する。 ２．組織学のような「形」のあるものを理解する学習過程では、手を動かして対象をスケッチすることが大切である。組織学実習の目的は、スケッチを通じて組織学を「体得」することである。 ３．本科目は、臨床医学を学ぶための基礎知識を獲得すると共に、講義・実習を通じて「科学的に観察でき、科学的に思考でき、科学的に表現できる」能力を身につけることを目的とする。目的達成には、講義に出席し、講義内容を充分に理解し、真摯な態度で実習に臨むことが極めて重要となる。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
人体の構造（特に組織構造）と機能を図示しながら説明できる（各組織・臓器の到達目標は「講義内容・日程」の到達目標に記載）。	4-1・①・B
顕微鏡観察の実習において、自主的に学習することができる。	5・①・B, 5・②・B, 5・③・B, 5・⑤・B
臓器名、組織名、細胞名などの医学英語を使うことができる。	9・①・B, 9・③・B
敬意をもって人体標本を扱うことができる。	1-1・①・B, 1-1・②・B
礼儀、礼節をもって実習を行うことができる。	1-1・①・B, 1-1・②・B

3．授業の進め方と方法

内容	組織学では講義と実習を並行して行う（午前：講義、午後：実習）。講義は主として実習と関係のある内容となる。 講義を聴き、内容を充分に理解してから実習を行うことが大切である。講義では教科書と講義プリントを用いながら、パワーポイント・板書で説明する。実習では実習プリントを配布するので、その指示に従い、顕微鏡で組織標本を観察しながら、指定のレポート用紙にスケッチをする。この時ノート、講義プリント、教科書を参考にしながら組織構造の特徴を理解する。レポートは実習毎に提出すること。レポートの図には各部名称を日本語と英語で記入するとともに、検鏡した構造の特徴について記載する。また実習プリントの小問に答える。このようにして得られた正常構造の知識は、他の基礎医学系教科はもとより、臨床系教科における病変の理解にも確実に役立つ。他人のレポートを模倣することは絶対に許されない。

4．ICT活用

内容	講義についての連絡や補足資料の配布などは e 自主自学を通じて行われる。ICT による小テストなどは行わないが、午前の講義の後には午後に実習があり、実習プリントには、講義内容についての設問が設けてある。実際の標本を目の前にして、教科

	書や参考書をめくりながらその設問について考えること。また、疑問点があれば、近くの教員に直接質問すること。教員との対話や学生どうしの話し合い、つまり人と人との直接対話は組織学の理解に非常に重要である。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	50分
予習内容	組織学では、講義予定に相当する部分の教科書の図をざっと眺めておくと良い。意味が分からなくても、図のイメージが頭に残っていれば、講義内容を理解するのが幾分容易になるはずである。また、臨床関連事項が各章にあるので、読んでおくと良い。たとえ意味が分からなくても、臨床との繋がりが理解でき、興味が出てくるであろう。

復習	
復習時間	50分
復習内容	講義や実習で理解できなかった点について教科書や参考書で調べる。その時に理解できたことは、ノートや講義プリントに追記しておくこと。このようなノートやプリントは試験の時に大変役立つであろう。しかし、分からないことがあれば、実習の時に教員に質問するのが一番である。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度0%、定期試験85%、Learning issue0%、ＰＢＬ0%、口答試験0%、その他0%、発表出席率が著しく悪い者は、試験の点数より? 20 点。、グループディスカッション0%、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる ●実習評価 服装・態度が悪い、何度も席を長く離れる、実習とは関係のない話を延々と続ける、実習中に他の学科の勉強をするなど、実習の意欲が無いと認められた者はレポート評価から減点する。、レポート15%、実習試験0%、口答試験0%、出席点全回出席が原則。欠席の場合は補習。無断欠席は、1 回に付き総合点より? 10 点。、その他0%、注意事項出席率が 4/5 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝定期試験、実習点の合計を 100 点とする。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述式
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義・実習終了後）に 1 回とする。
再試験・範囲	後期試験と同じ
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	後期試験と同じ形式
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	試験・レポートに関する質問はオフィスアワーに担当教員が回答する。

7. 履修上の注意

内容	1）組織学を理解するためには、講義と実習の両方に出席することが極めて大切である。どちらが欠けても知識は身につかず、臨床科目を学ぶ際に支障をきたすであろう。 2）組織学では、図を理解し記憶することが大切である。実習では、実際の標本を見てスケッチする。その他、教科書やノートの模式図を参考に自分独自の模式図を描くことを勧める。 3）実習は、講義で理解できなかった点を質問する絶好の機会である。 4）実習は全て出席すること。遅刻，欠席をした場合は必ず補習を行なう。 5）実習に出席できない時は，前もって連絡をすること。なお、正当な理由以外で実習を欠席することは許されない。組織学（内線 278：北澤） 6）実習の際には、白衣、ネームプレート、ノート、講義プリント、教科書、参考書（アトラスなど）、筆記用具（色鉛筆など）を持参すること。 7）レポートは毎回実習毎に提出すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
石　　龍徳主任教授 基本的にはいつでも来室可能。ただし対応できない場合があるので、メールにより時間を調整してから来室する方が望ましい。 新宿キャンパス第一校舎２階　組織・神経解剖学教授室 sekit@tokyo-med.ac.jp 大山　恭司准教授

基本的にはいつでも来室可能。ただし対応できない場合があるので、メールにより時間を調整してから来室する方が望ましい。
新宿キャンパス第一校舎２階　組織・神経解剖学第二研究室
kyohyama@tokyo-med.ac.jp
北澤　宏理講師
基本的にはいつでも来室可能。ただし対応できない場合があるので、メールにより時間を調整してから来室する方が望ましい。
新宿キャンパス第一校舎２階　組織・神経解剖学第七研究室
hiromasa@tokyo-med.ac.jp
篠原　広志講師
基本的にはいつでも来室可能。ただし対応できない場合があるので、メールにより時間を調整してから来室する方が望ましい。
新宿キャンパス第一校舎２階　組織・神経解剖学第七研究室
shinohoo@tokyo-med.ac.jp
柏木　太一助教
基本的にはいつでも来室可能。ただし対応できない場合があるので、メールにより時間を調整してから来室する方が望ましい。
新宿キャンパス第一校舎２階　組織・神経解剖学第七研究室
kasiwagi@tokyo-med.ac.jp
権田　裕子助教
基本的にはいつでも来室可能。ただし対応できない場合があるので、メールにより時間を調整してから来室する方が望ましい。
新宿キャンパス第一校舎２階　組織・神経解剖学第七研究室
gonda@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「Ross 組織学」、内山・相磯訳、南江堂、教科書に組織アトラスがついた便利な本。肉眼解剖学レベルの図も掲載されており、肉眼解剖学と組織学の関係が容易に把握できる。組織構築を説明するために使われているカラーの立体模式図は分かりやすく、アトラスの顕 微鏡像はシャープで大変美しい。ただし、全てを理解することは難しいので、講義で強調した部分や太字の見出し 項目などを中心に勉強すること。 Sadler TW「ラングマン人体発生学」、安田訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル、解剖学（1）と（2） の肉眼解剖学、組織学、神経解剖学で共通に使用する発生学の教科書。世界的によく使われている標準的な発生学の教科書。

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
入門組織学、牛木辰男、南江堂、組織学をもっとも基本的な部分だけをコンパクトにまとめた入門書。手描きの組織図が美しい。Ross 組織学と併用すると良い。 新組織学、野上晴雄、日本医事新報社、各項目の要点を簡潔にまとめてある。Ross 組織学と併用すると良い。 標準組織学（総論・各論）、藤田尚男・藤田恒夫、医学書院、日本人が書いた組織学の教科書の中でもっとも充実した内容を持つ名著。歴史的な記述も含み、読み物として所々を拾い読みしても面白い。 ジュンケイラ組織学、坂井・川上監訳、丸善株式会社、手頃なサイズにまとまっている教科書。世界中で長い間使用されてきたスタンダードな教科書。 An Atlas of Histology、Shu、Springer DiFiore's Atlas of Histology、Eroschenko PV、Lippincott Williams & Wilkins

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/8/31	月	1	講義	上皮組織	▲四大組織を説明できる。 ○上皮組織と腺の構造と機能を説明できる。	四大組織 単層上皮 重層上皮 腺 細胞の極性 微絨毛と線毛 細胞間接着 基底膜	石 龍徳
2	2020/8/31	月	2	講義	結合組織	○支持組織を構成する細胞と細胞間質（線維成分と基質）を同定し説明できる。	膠原線維 弾性線維 細網線維 線維芽細胞 肥満細胞 形質細胞 脂肪細胞	石 龍徳
3	2020/8/31	月	3	実習	上皮組織	○上皮組織と腺の構造と機能を説明できる。	単層扁平上皮 単層円柱上皮 重層扁平上皮 多列上皮	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
4	2020/8/31	月	4	実習	結合組織	○支持組織を構成する細胞と細胞間質（線維成分と基質）を同定し説明できる。	膠原線維 弾性線維 細網線維 線維芽細胞 脂肪細胞	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子

5	2020/9/7	月	1	講義	筋組織	○筋組織について、骨格筋、心筋、平滑筋の構造と機能を対比して説明できる。 ○筋の微細構造を説明できる。	骨格筋 平滑筋 心筋 筋紡錘	大山 恭司
6	2020/9/7	月	2	講義	神経組織	○神経組織の構成要素を説明できる。 ○神経組織の微細構造を説明できる。 ○シナプス（神経・筋接合部を含む）の形態を説明できる。	ニューロン 樹状突起 軸索 シナプス グリア細胞 ミエリン鞘	大山 恭司
7	2020/9/7	月	3	実習	筋組織	○筋組織について、骨格筋、心筋、平滑筋の構造と機能を対比して説明できる。	骨格筋 平滑筋 心筋	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
8	2020/9/7	月	4	実習	神経組織	○神経組織の構成要素を説明できる。	ニッスル染色 ゴルジ染色 神経細胞 グリア細胞 白質 灰白質 神経節 有髄・無髄神経線維	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
9	2020/9/14	月	1	講義	軟骨組織・骨組織	○骨・軟骨の構造と機能を説明できる。 ○骨の成長と骨形成・吸収の機序を説明できる。	軟骨細胞 軟骨基質 骨細胞 骨基質 オステオン 膜内骨化 軟骨内骨化 骨芽細胞 破骨細胞	権田 裕子
10	2020/9/14	月	2	講義	外皮	○皮膚の組織構造を図示して説明できる。	表皮 真皮 皮下組織 毛 脂腺 汗腺 ケラチノサイト メラノサイト	権田 裕子
11	2020/9/14	月	3	実習	軟骨組織・骨組織	○骨・軟骨の構造と機能を説明できる。 ○骨の成長と骨形成・吸収の機序を説明できる。	軟骨細胞 軟骨基質 骨細胞 骨基質 オステオン 膜内骨化 軟骨内骨化 骨芽細胞 破骨細胞	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
12	2020/9/14	月	4	実習	外皮	○皮膚の組織構造を図示して説明できる。	表皮 真皮 皮下組織 毛 脂腺 汗腺 ケラチノサイト メラノサイト	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
13	2020/9/28	月	1	講義	心血管系：心臓、動脈、静脈	○体循環、肺循環と胎児循環を説明できる。 ○心臓の構造を説明できる。 ○心臓の刺激伝導系を説明できる。 ▲動脈、静脈、毛細血管の構造と機能を説明できる。 ○毛細血管における物質・水分交換を説明できる。	心臓 動脈 静脈 毛細血管 刺激伝導系 内皮細胞 内膜 中膜 外膜	北澤 宏理

						○血圧調節の機能を説明できる。		
14	2020/9/28	月	2	講義	血液と骨髄	○赤血球の構造と機能を説明できる。 ○白血球の種類と機能を説明できる。 ○血小板の機能を説明できる ○骨髄の構造を説明できる。 ○造血幹細胞から各血球への分化と成熟の過程を説明できる。	赤血球 白血球と白血球分画 血小板 赤芽球 骨髄球 巨核球 全能性幹細胞	北澤 宏理
15	2020/9/28	月	3	実習	循環器：心臓、動脈、静脈	○体循環、肺循環と胎児循環を説明できる。 ○心臓の構造を説明できる。 ○心臓の刺激伝導系を説明できる。 ▲動脈、静脈、毛細血管の構造と機能を説明できる。 ○毛細血管における物質・水分交換を説明できる。 ○血圧調節の機能を説明できる。	心臓 動脈 静脈 毛細血管 刺激伝導系 内皮細胞 内膜 中膜 外膜	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
16	2020/9/28	月	4	実習	血液と骨髄	○赤血球の構造と機能を説明できる。 ○白血球の種類と機能を説明できる。 ○血小板の機能を説明できる ○骨髄の構造を説明できる。 ○造血幹細胞から各血球への分化と成熟の過程を説明できる。	赤血球 白血球 リンパ球 単球 血小板 赤芽球 骨髄球 巨核球 全能性幹細胞	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
17	2020/10/5	月	1	講義	リンパ系：リンパ節、胸腺、脾臓	○脾臓、胸腺、リンパ節、扁桃とパイエル板の構造と機能を説明できる。	赤脾髄と白脾髄 胸腺皮質と髄質 リンパ球（B細胞とT細胞） リンパ小節 粘膜付属リンパ組織	北澤 宏理
18	2020/10/5	月	2	講義	リンパ系：リンパ節、胸腺、脾臓	○脾臓、胸腺、リンパ節、扁桃とパイエル板の構造と機能を説明できる。	赤脾髄と白脾髄 胸腺皮質と髄質 リンパ球（B細胞とT細胞） リンパ小節 粘膜付属リンパ組織	北澤 宏理
19	2020/10/5	月	3	実習	リンパ系：リンパ節、胸腺、脾臓	○脾臓、胸腺、リンパ節、扁桃とパイエル板の構造と機能を説明できる。	赤脾髄と白脾髄 胸腺皮質と髄質 リンパ球 リンパ小節 細網組織 粘膜付属リンパ組織	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
20	2020/10/5	月	4	実習	リンパ系：リンパ節、胸腺、脾臓	○脾臓、胸腺、リンパ節、扁桃とパイエル板の構造と機能を説明できる。	赤脾髄と白脾髄 胸腺皮質と髄質 リンパ球 リンパ小節 細網組織 粘膜付属リンパ組織	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
21	2020/10/12	月	1	講義	消化器系1：口腔、唾液腺、歯	○歯、舌、唾液腺の基本構造と部位による違いを説明できる。	消化管 消化腺 口腔 歯 舌 唾液腺	石 龍徳
22	2020/10/12	月	2	講義	消化器系2：食道、胃	○食道、胃の基本構造と部位による違いを説明できる。	食道 胃粘膜 表面粘液細胞 胃腺 主細胞 壁細胞	石 龍徳

							顎粘液 細胞	
23	2020/10/12	月	3	実習	消化器系1,2：口腔、唾液腺、食道、胃	○歯、舌、唾液腺、食道、胃の基本構造と部位による違いを説明できる。	歯 舌 唾液腺 食道 胃	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
24	2020/10/12	月	4	実習	消化器系1,2：口腔、唾液腺、食道、胃	○歯、舌、唾液腺、食道、胃の基本構造と部位による違いを説明できる。	歯 舌 唾液腺 食道 胃	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
25	2020/10/19	月	1	講義	消化器系3：小腸、大腸	○小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。	十二指腸 空腸 回腸 結腸 直腸 腸腺 十二指腸腺 杯細胞 パネート細胞 パイエル板	石 龍徳
26	2020/10/19	月	2	講義	消化器系4：肝臓、胆嚢、膵臓	○肝臓と膵臓の構造と機能を説明できる。	肝細胞 肝小葉 小葉間結合組織 肝三つ組 類洞周囲腔 伊東細胞 クッパー細胞 腺房 介在部 中心腺房細胞 ランゲルハンス島	石 龍徳
27	2020/10/19	月	3	実習	消化器系3,4：小腸、大腸、肝臓、膵臓	○小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。 ○肝臓と膵臓の構造と機能を説明できる。	十二指腸 空腸 結腸 腸腺 十二指腸腺 杯細胞 パネート細胞	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
28	2020/10/19	月	4	実習	消化器系3,4：小腸、大腸、肝臓、膵臓	○小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。 ○肝臓と膵臓の構造と機能を説明できる。	肝細胞 肝小葉 小葉間結合組織 肝三つ組 膵臓 腺房 介在部 中心腺房細胞 ランゲルハンス島	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
29	2020/11/2	月	1	講義	呼吸器系	○気道と肺の構造と機能を説明できる。 ○鼻腔・喉頭の構造を図示できる。 鼻腔 喉頭 声帯ひだ 気管 気管支		石 龍徳
30	2020/11/2	月	2	講義	呼吸器系（頭部の発生1を含む）	○気道と肺の構造と機能を説明できる。 ○顔面・口腔の形成過程を概説できる。	細気管支肺胞 顔面の発生 口腔の発生	石 龍徳
31	2020/11/2	月	3	実習	呼吸器系	○気道と肺の構造と機能を説明できる。 ○鼻腔・喉頭の構造を図示できる。	鼻腔喉頭声帯ひだ気管 気管支細気管支肺胞	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一

								,篠原 広志 ,権田 裕子
32	2020/11/2	月	4	実習	呼吸器系	○気道と肺の構造と機能を説明できる。 ○鼻腔・喉頭の構造を図示できる。	鼻腔喉頭声帯ひだ気管 気管支細気管支 肺胞	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
33	2020/11/9	月	1	講義	泌尿器系：腎臓、尿路（尿生殖器の発生を含む）	○泌尿生殖器官系各器官の形成過程を概説できる。 ○腎の機能の全体像やネフロン各部の構造と機能を概説できる。 ○腎糸球体における濾過の機序を説明できる。	腎小体 糸球体 ボウマン嚢 血管極 尿管極	篠原 広志
34	2020/11/9	月	2	講義	泌尿器系：腎臓、尿路	○尿路の構造と機能を説明できる。	近位尿細管 遠位尿細管 ヘンレのわな 集合管 膀胱	篠原 広志
35	2020/11/9	月	3	実習	泌尿器系	○腎の機能の全体像やネフロン各部の構造と機能を概説できる。 ○尿路の構造と機能を説明できる。	腎小体 糸球体 ボウマン嚢 血管極 尿管極	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
36	2020/11/9	月	4	実習	泌尿器系	○腎の機能の全体像やネフロン各部の構造と機能を概説できる。 ○尿路の構造と機能を説明できる。	近位尿細管 遠位尿細管 ヘンレのわな 集合管 膀胱	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
37	2020/11/16	月	1	講義	男性生殖器系	○生殖腺の発生と性分化の過程を説明できる。 ○男性生殖器の発育の過程を説明できる。 ○男性生殖器の形態と機能を説明できる。 ○精巣の組織構造と精子形成の過程を説明できる。 ○陰茎の組織構造と勃起・射精の機序を説明できる。	精巣 精細管 精子発生 セルトリ細胞 ライディッヒ細胞 精巣上体	柏木 太一
38	2020/11/16	月	2	講義	女性生殖器系	○女性生殖器の発育の過程を説明できる。 ○女性生殖器の形態と機能を説明できる。 ○性周期発現と排卵の機序を説明できる。	卵巣 卵子発生 卵胞膜 黄体 卵管 子宮	柏木 太一
39	2020/11/16	月	3	実習	生殖器系	○男性生殖器の形態と機能を説明できる。 ○精巣の組織構造と精子形成の過程を説明できる。 ○女性生殖器の形態と機能を説明できる。	精巣 精細管 精子発生 セルトリ細胞 ライディッヒ細胞 精巣上体	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
40	2020/11/16	月	4	実習	生殖器系	○女性生殖器の発育の過程を説明できる。 ○女性生殖器の形態と機能を説明できる。 ○性周期発現と排卵の機序を説明できる。	卵巣 卵子発生 卵胞膜 黄体 卵管 子宮	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
41	2020/11/30	月	1	講義	内分泌系	○各内分泌器官の位置を図示し、そこから分泌されるホルモンを列挙できる。 ○視床下部ホルモン・下垂体ホルモンの名称、作用と相互関係を説明できる。 ○下垂体と口腔の形成過程を説明できる。	視床下部 下垂体 前葉 中間部 後葉	大山 恭司
42	2020/11/30	月	2	講義	内分泌系（頭部の発生2を含む）	○鰓弓・咽頭嚢の分化と頭・頸部の形成過程を概説できる。	甲状腺 副甲状腺 副腎皮質	大山 恭司

						○甲状腺と副甲状腺（上皮小体）から分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。 ○鰓嚢の分化と甲状腺の形成過程を説明できる。 ○副腎の構造と分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。 ○副腎髄質の形成過程を説明できる。	副腎髄質 鰓弓 咽頭嚢	
43	2020/11/30	月	3	実習	内分泌系	○下垂体ホルモンの名称、作用と相互関係を説明できる。 ○甲状腺から分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。 ○副腎の構造と分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。	視床下部 下垂体 前葉 中間部 後葉	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
44	2020/11/30	月	4	実習	内分泌系	○下垂体ホルモンの名称、作用と相互関係を説明できる。 ○甲状腺から分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。 ○副腎の構造と分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。	甲状腺 副甲状腺 副腎皮質 副腎髄質	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
45	2020/12/7	火	1	講義	感覚器：眼	○眼球と付属器の構造と機能を説明できる。 ○視覚器、平衡聴覚器、外皮系の形成過程を概説できる。	網膜 硝子体 水晶体 眼球血管膜 角膜 強膜	石 龍徳
46	2020/12/7	火	2	講義	感覚器：耳	○外耳・中耳・内耳の構造を図示できる。	骨迷路 膜迷路 前庭 半規管 蝸牛管 コルチ器	石 龍徳
47	2020/12/7	火	3	実習	感覚器：眼、耳	○眼球と付属器の構造と機能を説明できる。 ○外耳・中耳・内耳の構造を図示できる。	網膜 硝子体 水晶体 眼球血管膜 角膜 強膜	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
48	2020/12/7	火	4	実習	感覚器：眼、耳	○眼球と付属器の構造と機能を説明できる。 ○外耳・中耳・内耳の構造を図示できる。	骨迷路 膜迷路 前庭 半規管 蝸牛管 コルチ器	石 龍徳 ,大山 恭司 ,北澤 宏理 ,柏木 太一 ,篠原 広志 ,権田 裕子
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								

61								
62								
63								
64								
65								

科目名	生理学(１)
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	12603
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	2.0単位
時間数	
科目責任者	横山 詩子
科目担当者	主任教授・横山 詩子・(細胞生理学)、主任教授・近森 大志郎・(循環器内科学)、主任教授・菅野 義彦・(腎臓内科学)、主任教授・池田 徳彦・(呼吸器・甲状腺外科学)、准教授・田代 倫子・(細胞生理学)、講師・井上 華・(細胞生理学)、講師・加藤 優子・(細胞生理学)、助教・谷藤 章太・(細胞生理学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	生理学とは、その名のとおり、生命の論理（logic of life）である。人間の個体、器官、組織、そして細胞に至るまでどのレベルにおいても、生きて機能するためには、複雑に組み合わさった非常に多くの部品が正しく制御されなければならない。生理学では、そのような精巧な仕組みを学ぶ。 一方、このような論理の破綻が病態ということになる。したがって、病態を理解する上で生理学は大きな助けとなる。また、病態を治療するための薬物の作用を理解する上でも、生理学の知識は必須となる。 生理学（１）では、まず生命の基礎となる細胞機能を学習した後、神経系および内分泌系による生体の調節の概観を学ぶ。さらに器官系として生命の維持に重要な役割を果たす血液系、循環器系、腎・泌尿器系、呼吸器系について詳しく学ぶ。 生理学や各器官系の実務経験のある教員が担当し、基礎医学の知識から臨床医学を展望できるような構成とする。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
１．細胞機能、神経系および内分泌系による生体の調節の概観について基礎医学知識をわかりやすく説明できる。	4-1・①・B、5・②・B
２．血液系について基礎医学知識をわかりやすく説明できる。	4-1・①・B、5・②・B
３．循環器系について基礎医学知識をわかりやすく説明できる。	4-1・①・B、5・②・B
４．腎・泌尿器系について基礎医学知識をわかりやすく説明できる。	4-1・①・B、5・②・B
５．呼吸器系について基礎医学知識をわかりやすく説明できる。	4-1・①・B、5・②・B
６．循環器系、腎・泌尿器系、呼吸器系の病態と症状を生理学的見地から説明できる。	4-1・①・B、5・②・B
７．与えられた生体情報を分析し、個体の生理的状態や病態について説明できる。	4-1・①・B、5・①・B、5・③・B
８．自らの到達度を評価しながら、その内容をポートフォリオに記録できる。	5・④・B
９．予習・復習を計画的に実践することで、講義終了時に生理学（１）の範囲の知識をひととおり説明できる。	4-1・①・B、5・⑤・B
１０．生理学実習・実験に向けて各項目の知識習得に積極的に取り組み、必要な基礎医学的知識を説明することができる。 １１．生理学分野の知見を得るための科学的方法論を学び、研究理論と方法について説明できる。	4-1・①・B、5・⑥・B

3．授業の進め方と方法

内容	各講義の要点はプロジェクターを用いて提示し、かつ生理学（１）資料集を資料として配布する。講義中に提示する図表の主なものは、配布する資料に提示されている。また、教育要綱、講義資料に示された教科書、参考図書も活用して学習することを薦める。講義資料は教科書ではないので、試験前に講義資料をだけ見ても理解することは難しい。講義資料はあくまで講義の補助であり、講義に出席して自分のノートをとることが大事である。講義中、またはe自主自学に提示した小テストも活用して内容の理解に努めること。

4．ICT活用

内容	「e 自主自学」を通じて、講義資料の提示、小テスト、授業評価を実施する。予習用教材「一歩一歩学ぶ生命科学」を閲覧することができる。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	２０分
予習内容	事前小テストを受けてから受講すること。また「e 自主自学」を通じて予習用教材「一歩一歩学ぶ生命科学」を学習すること。

復習	
復習時間	４０分
復習内容	理解できなかった点や小テストで間違えた個所を重点的に復習すること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。対象者において、後期試験（＋再試験）の成績で最終評価を行う（100%）。
最終評価点	年度末（すべての講義終了後）に行われる後期試験（＋再試験）をもって最終評価点とする。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	論述問題とＭＣＱを併用する。生理学（１）の講義内容すべてを試験範囲として１回で行う（昨年度までと異なるので注意すること）。
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末に１回とする。
再試験・範囲	生理学（１）の講義内容すべてが試験範囲となる。
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	論述問題と MCQ を併用する（本試験と同様の形式）。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	講義中もしくは資料集に提示した小テストに関して模範解答を解説する。「e自主自学」でも質問を受け付け、フィードバックを行う。

7. 履修上の注意

内容	１）生理学を学ぶことは、生体機能の調節・制御機構を理解することを目的としている。本科目は正常な生体の機能を主として講義するが、将来臨床医学で学ぶ様々な病態を理解する基礎として不可欠である。 ２）講義では、膨大な情報の中から必要な基本的知識を選択して提供する。さらに、教科書では得られない新しい情報や、多くの参考書を読まなければ得られない知識も含まれているので、講義を聴くことが効率よく学習する最良の方法である。 ３）配布された資料をなぞるだけでは講義の意義が半減する。教科書・参考書を見ながら、各講師の講義内容を自らの頭で咀嚼し、整理すること。不明な点があれば、講師に直接質問するとよい（第 3校舎 1 階　細胞生理学分野）。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
横山詩子　木曜日　16：30?第 3校舎 1 階　細胞生理学分野（教授室）uyokoyam@tokyo-med.ac.jp 田代倫子　木曜日　16：30?第 3校舎 1 階　細胞生理学分野（第 4 研究室）tashiro@tokyo-med.ac.jp 井上 華　木曜日　16：30?第 3校舎 1 階　細胞生理学分野（第 4 研究室）hana@tokyo-med.ac.jp 加藤優子　木曜日　16：30?　第 3校舎 1 階　細胞生理学分野（第 4 研究室） 谷藤章太　木曜日　16：30?第 3校舎 1 階　細胞生理学分野（第 4 研究室）tanifuji@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
コスタンゾ明解生理学、著者：リンダ・S・コスタンゾ、監修：林 俊宏、高橋 倫子、エルゼビア・ジャパン株式会社 新生理学 (Qシリーズ) 、著者：竹内 昭博、日本医事新報社 生理学問題集(CBT準拠) 、編集：日本生理学会教育委員会、文光堂

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
ガイトン生理学、著者：John E. Hall、翻訳：石川義弘、岡村康司、尾仲達史、河野憲二、エルゼビア・ジャパン株式会社 標準生理学、著者：本間 研一、医学書院 病気がみえる vol.5 血液、編集：医療情報科学研究所、メディックメディア 病気がみえるvol.2 循環器、編集：医療情報科学研究所、メディックメディア 病気がみえる vol.8 腎・泌尿器、編集：医療情報科学研究所、メディックメディア

病気がみえる vol.4 呼吸器、編集：医療情報科学研究所、メディックメディア
症例問題から学ぶ生理学、監修・翻訳：鯉淵 典之、丸善出版

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/2	水	1	講義	オリエンテーション・細胞機能の基本①	オリエンテーション ○細胞の構造と機能を説明できる。 ○細胞膜の構造と機能を説明できる。	1.ホメオスタシス 2.体液 3.細胞膜	横山 詩子・井上 華
2	2020/9/2	水	2	講義	細胞機能の基本②	○細胞膜を介する物質の能動・受動輸送過程を説明できる。 ○膜のイオンチャネル、ポンプ、受容体と酵素の機能を概説できる。 ○細胞内シグナル伝達過程を説明できる。 受容体による情報伝達の機能を説明できる。	1.イオンチャネル 2.能動輸送 3.受動輸送 4.細胞内シグナル伝達	井上 華
3	2020/9/9	水	1	講義	生体電気信号の基本①	○膜電位の発生機構を説明できる。	1.平衡電位 2.静止電位 3.活動電位 4.イオン透過性	井上 華
4	2020/9/9	水	2	講義	生体電気信号の基本②	○活動電位の伝導を説明できる。	1.活動電位の伝導 2.跳躍伝導	井上 華
5	2020/9/16	水	1	講義	神経細胞の構造と機能	○神経組織の構造と機能を説明できる。 ○軸索輸送、軸索の変性と再生を説明できる。	1.神経細胞 2.軸索 3.樹状突起 4.神経膠細胞 5.神経栄養因子	井上 華
6	2020/9/16	水	2	講義	神経細胞間の信号伝達	○シナプスの形態と機能を説明できる。 ○生体内におけるカルシウムイオンの多様な役割を説明できる。	1.電気シナプス 2.化学シナプス 3.神経伝達物質 4.開口放出	井上 華
7	2020/9/23	水	1	講義	興奮性電気信号と抑制性電気信号	○シナプス伝達の機能（興奮性、抑制性）を説明できる。 ○シナプス可塑性を説明できる。 ○主な伝達物質とその作用を説明できる。 ○受容体による情報伝達機序を説明できる。 ○細胞内シグナル伝達過程を説明できる。	1.終板電位 2.興奮性シナプス後電位 3.抑制性シナプス後電位 4.シナプス伝達の統合 5.シナプス可塑性 6.神経伝達物質 7.伝達物質受容体	井上 華
8	2020/9/23	水	2	講義	自律神経による生体調節	○交感神経と副交感神経系の中枢内局在、末梢分布を説明できる。 ○交感神経と副交感神経系の機能と伝達物質を説明できる。	1.　自律神経と体性神経 2.　自律神経の中枢 3.　二重支配 4.　拮抗支配 5.　内臓求心性線維	田代 倫子
9	2020/9/30	水	1	講義	ホルモン・化学的情報伝達による生体調節	○自律神経の伝達物質と効果器の受容体を説明できる。 ○視床下部の構造と機能を内分泌および自律神経機能と関連づけて説明できる。	1.自律神経ー効果器伝達 2.自律神経系の化学伝達物質 3.神経性・ホルモン性・免疫性生体調節	田代 倫子
10	2020/9/30	水	2	講義	赤血球・白血球	○ 赤血球とヘモグロビンの構造と機能を説明できる。	1.赤血球 2.ヘモグロビン 3.顆粒球	加藤 優子

						○ 白血球の種類と機能を説明できる。	4.単球 5.リンパ球	
11	2020/10/7	水	1	講義	血小板・血液凝固	○ 血小板の機能と止血や凝固・線溶の機序を説明できる。	1.血小板 2.アラキドン酸代謝 3.凝固因子 4.線維素溶解系	加藤 優子
12	2020/10/7	水	2	講義	血漿蛋白・血液型	○ 血漿タンパク質の種類と機能を説明できる。 ○ 血液型について説明できる。	1.血漿蛋白 2.ABO式血液型 3.Rh式血液型	加藤 優子
13	2020/11/4	水	1	講義	心臓は電気を発生する	○ 心筋細胞の微細構造と機能を説明できる。 ○ 心筋細胞の電気現象と心臓の興奮（刺激）伝導系を説明できる。	1.洞房結節 2.心房・心室筋細胞 3.活動電位 4.自動能	横山 詩子
14	2020/11/4	水	2	講義	興奮から収縮へ	○ 心電図が心筋の興奮を反映することを理解する。 ○ 興奮収縮連関を概説できる。	1.心電図 2.興奮収縮連関 3.筋小胞体 4.Ca誘発性Ca放出	横山 詩子
15	2020/11/11	水	1	講義	心臓はポンプとして働く	○ 心周期にともなう血行動態を説明できる。 ○ 心機能曲線と心拍出量の調節機序を説明できる。	1.心周期 2.圧 - 容積関係 3.心音 4.心拍出量 5.Starlingの心臓の法則	横山 詩子
16	2020/11/11	水	2	講義	血管機能と血圧調節	○ 血圧調節の機序を説明できる。	1.Poiseulleの法則 2.血管抵抗 3.循環中枢 4.圧受容器 5.化学受容器 6.レニン?アンジオテンシン系	横山 詩子
17	2020/11/18	水	1	講義	微小循環・リンパ管循環	○ 毛細血管における物質・水分交換を説明できる。 ○ 胸管を経由するリンパの流れ を概説できる。	1.代謝性調節 2.血管内皮細胞 3.血管収縮物質 4.血管拡張物質 5.浮腫	横山 詩子
18	2020/11/18	水	2	講義	心電図	○ 心電図が心筋の興奮を反映することを理解する。 ○ 循環器疾患の病態を循環生理の観点から説明することができる。	1.心電図 2.軸編位 3.伝導障害 4.虚血性変化	近森 大志郎
19	2020/11/19	木	3	講義	局所の循環調節	○ 主な臓器（脳、心臓、肺、腎臓）の循環調節を概説できる。	1.肺循環 2.冠動脈循環 3.脳循環 4.骨格筋循環 5.皮膚循環	横山 詩子
20	2020/11/19	木	4	講義	循環調節・胎児循環	○ 体位や運動に伴う循環反応とその機序を説明できる。 ○ 胎児の循環の生理的特徴と出生時の変化を説明できる。	1.神経性調節 2.代謝性調節 3.動脈管 4.卵円孔 5.肺血管抵抗	横山 詩子
21	2020/11/25	水	1	講義	医学生が腎臓について学ばなければいけない理由	▲腎臓について学ぶ目的を説明できる。 ○生体における腎臓の役割を説明できる。 ○わが国における腎疾患の現状を理解できる。	1.体液・電解質調整 2.酸塩基平衡 3.腎不全と人工透析療法	菅野 義彦
22	2020/11/25	水	2	講義	糸球体濾過	○ネフロンの構造と機能を説明できる。 ○腎糸球体濾過の機序を説明できる。 ○糸球体濾過量を測定する方法を概説できる。	1.ネフロン 2.膠質浸透圧 3.糸球体濾過量(GFR) 4.クレアチニンクリアランス	田代 倫子
23	2019/11/27	木	3	講義	尿細管の機能・尿濃縮機序			田代 倫子

						○近位尿細管機能を説明できる。 ○ヘンレループと高浸透圧勾配の関係を説明できる。 ○集合管における水の再吸収とヘンレループの役割を説明できる。	1.近位尿細管 2.ヘンレループ 3.対向流増幅系 4.遠位曲尿細管 5.集合管	
24	2020/11/26	木	4	講義	腎とホルモン	○ナトリウムと体液量の関係を説明できる。 ○腎に作用するホルモンを説明できる。 ○腎が分泌するホルモンを説明できる。	1.抗利尿ホルモン 2.レニン・アンギオテンシン・アルドステロン系 3.副甲状腺ホルモン 4.活性型ビタミンD3 5.エリスロポエチン	田代 倫子
25	2020/12/2	水	1	講義	酸塩基平衡・下部尿路機能	○ 体液ｐHの重要性と緩衝系を説明できる。 ○ アシドーシス・アルカローシスの分類と説明ができる。 ○ 蓄排尿の機序を説明できる。	1.炭酸・重炭酸塩緩衝系 2.アシドーシス 3.アルカローシス 4.排尿反射	田代 倫子
26	2020/12/2	水	2	講義	呼吸器の構造と呼吸運動	○ 肺循環の特徴を説明できる。 ○ 呼吸筋と呼吸運動の機序を説明できる。	1.気管と肺胞の組織学 2.肺循環 3.吸息と呼息 4.肺気量分画 5.機能的残気量	谷藤 章太
27	2020/12/9	水	1	講義	換気力学と肺胞でのガス交換	○ 肺気量と肺・胸郭系の圧・容量関係（コンプライアンス）を説明できる。 ○ 肺胞におけるガス交換と血液の関係を説明できる。	1.コンプライアンス 2.気道抵抗 3.フロー・ボリュウム曲線 4.表面活性物質 5.拡散能 6.換気血流比	谷藤 章太
28	2020/12/9	水	2	講義	血液ガスの運搬と呼吸の調節	○ 血液による酸素と二酸化炭素の運搬の仕組みを説明できる。 ○ 呼吸中枢を介する呼吸調節の機序を説明できる。 ○ 主な呼吸反射の受容器、求心路、遠心路、効果器について述べることができる。	1.酸素解離曲線 2.炭酸脱水酵素 3.Bohr効果 4.呼吸中枢 5.化学受容器	谷藤 章太
29	2020/12/16	水	1	講義	酸塩基平衡（呼吸性調節）	○ 呼吸による酸・塩基調節の仕組みを説明できる。	1.アシドーシス 2.アルカローシス 3.Henderson-Hasselbalchの式	谷藤 章太
30	2020/12/16	水	2	講義	呼吸器疾患の診療と呼吸生理学	○ 呼吸器疾患の病態を呼吸生理学の見地から説明できる。	1.換気障害 2.拡散能 3.換気血流比 4.閉塞性肺疾患 5.呼吸不全	池田 徳彦

科目名	生理学(２) -1年次-
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	12604
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	8
科目責任者	林 由起子
科目担当者	主任教授・林 由起子・(病態生理学)、講師・和田英治・（病態生理学）
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

１．授業の目的・概要

授業の目的・概要	生理学は、生体機能の調節・制御機構を理解することを目的としている学問である。正常な生体の機能の理解は、臨床医学で学ぶ様々な病態を理解する基礎として不可欠である。 今年度は「細胞骨格と筋」「消化器系」について、基本的な生理機能について学習する。

２．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
１．細胞骨格と細胞運動、細胞内輸送について、その機能を説明できる。	4-1・①・B
２．骨格筋・平滑筋・心筋の構造と機能の相違を説明できる。	4-1・①・B
３．消化・吸収のしくみとその調節機構を説明できる。	4-1・①・B
４．吸収された栄養素の代謝過程を説明できる。	4-1・①・B

3．授業の進め方と方法

内容	・各講義担当者によるパワーポイントを用いた講義が中心である。 ・講義の要点はハンドアウトを配布する。 ・ハンドアウトの空欄に、自ら重要事項を追記し、知識の定着率を高める。

4．ICT活用

内容	小テスト（事後テスト）は e ラーニングを活用する。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	教科書や参考図書の図を見ておくと、理解が深まる。

復習	
復習時間	90分
復習内容	講義終了後に、「e 自主自学」にて事後テストを受験し、自己の学習成果を確認すること。 間違えた個所を特に重点的に復習し、30分程度を充てその時間の学習内容を完全に習得すること。 講義に関連した課題を課すので、レポートとして提出すること。 オフスアワー等の時間を活用して積極的に教員に質問し、理解すること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	出席率が2/3 以上の者が、最終評価の対象となる。 学習態度・レポートなどの課題内容が不良である場合、本試験の点数から減点する。
最終評価点	本試験の点数に態度評価を加味し、最終評価点とする。
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	作問者に試験結果をフィードバックする。
再試験・対象者	本試験が 60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、再試験期間に 1 回実施する。
再試験・範囲	後期試験に準ずる
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等とする。
再試験・方法	選択、穴埋め、および記述問題
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	よくできたレポートを公開する。 試験問題を公開する。

7. 履修上の注意

内容	講義では、膨大な情報の中から必要不可欠な基本的知識、あるいは将来必要となる知識を選択して提供する。ここには教科書では得られない新しい情報や、多くの参考書を読まなければ得られない知識も含まれる。したがって、講義を受け身で聴くだけでなく質問などで積極的に講義に参加することが、効率よく学習する最良の方法である。 配布された資料をなぞるだけでは講義の意味が半減する。各講師の講義内容を自らの頭で咀嚼し、整理してノートを作成し、不明な点は教科書・参考書を調べ積極的に質問することを望む。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
林　由起子主任教授 適宜。メールで日時と場所を調整。 基礎新館5階　集会室 yhayashi@tokyo-med.ac.jp 和田 英治講師 毎週月?金曜日　10？16 時 基礎新館5階　集会室 ewadai@tokyo-med.ac.jp

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
ギャノング生理学、Ｗ．Ｆ .Ganong 著、岡田泰伸他訳、丸善 生理学テキスト、文光堂、大地睦男

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
新生理学、竹内昭博、日本医事新報社 標準生理学、本郷利憲、広重力、豊田順一、熊田衛編、医学書院 ガイトン生理学（原著　第 11 版）、御手洗玄洋　総監訳、エルゼビア・ジャパン

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/10/14	水	1	講義	細胞骨格	細胞骨格を構成するタンパク質とその機能を説明できる。 細胞分裂について説明できる。	１．細胞骨格 ２．アクチンフィラメント ３．微小管 ４．中間径フィラメント ５．細胞分裂	和田 英治
2	2020/10/14	水	2	講義	モータータンパク質と細胞運動			和田 英治

						アクチンフィラメントと細胞運動を説明できる。 細胞内輸送システムを説明できる。 軸索輸送・軸索の変性と再生を説明できる。	1.細胞内輸送 2.せん毛・鞭毛運動 3.アメーバ運動 4.細胞接着	
3	2020/10/21	水	1	講義	筋収縮（１）	骨格筋・心筋・平滑筋の構造と機能を比較して説明できる。 筋線維タイプの違いを説明できる。 骨格筋の収縮機序について説明できる。 運動器系における骨・関節・骨格筋の機能連関を説明できる。	１．筋細胞の構造 2.筋小胞体と興奮収縮連関3.骨・関節・骨格筋	和田 英治
4	2020/10/21	水	2	講義	筋収縮（２）	筋のエネルギー代謝について説明できる。 心筋の収縮機序について説明できる。 平滑筋の制御機構を説明できる。	1.ATP 2.ギャップ結合 3.ミオシン軽鎖 4.平滑筋興奮収縮連関	和田 英治
5	2020/12/10	木	3	講義	消化器総論、消化器各論（口、食道・胃1）	咀嚼と嚥下の機構を説明できる。 唾液腺の機能を説明できる。 食道の構造と機能を説明できる。 胃液の作用と分泌調節を説明できる。	1.消化管組織 2.咀嚼・嚥下 3.唾液腺 4.蠕動運動 5.胃酸	林 由起子
6	2020/12/10	木	4	講義	消化器各論(胃2・小腸）	胃粘膜の障害因子と防御機構を説明できる。 内因子の機能を説明できる。 小腸における消化、吸収を説明できる。	1.ヘリコバクター・ピロリ菌 2.内因子 3.膜消化	林 由起子
7	2020/12/17	木	3	講義	消化器各論（膵・胆・大腸） 消化管運動	膵液の分泌機序と作用を説明できる。 胆汁の作用と胆嚢収縮の調節機序を説明できる。 大腸の機能と排便の仕組みを説明できる。 消化管運動の仕組みを説明できる。 消化管における自律神経の作用を説明できる。	1.胆汁 2.膵液 3.蠕動運動 4.自律神経	林 由起子
8	2020/12/17	木	4	講義	3大栄養素の吸収 消化器各論（肝） 消化管ホルモン 腸内細菌	糖質、脂質、タンパク質の消化と吸収過程を説明できる。 肝臓の機能を説明できる。 主な消化管ホルモンの作用を説明できる。 腸内細菌叢の役割を説明できる。	1.3大栄養素 2.肝機能 3.消化管ホルモン 4.腸内細菌	林 由起子
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

科目名	生化学（分子生物学概論）
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	後期
科目ナンバリング	12605
必修/選択	必修
授業形態	講義
単位数	1.0単位
時間数	
科目責任者	宮澤 啓介
科目担当者	主任教授・宮澤 啓介・(生化学)
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	○生命現象を分子レベルで探求する目を養う「生化学」とは、「生命現象を分子レベルで探求」していく学問である。生体を構成する物質（生体分子）を取り出し、その機能と構造を調べ、それら生体分子間の相互作用の解析を通して、生命現象を解明していく学問が生化学である。一方、1953 年、James Watson と Francis Crick による「DNA 二重らせん構造モデル」の発見を契機に発展した「分子生物学」は、遺伝情報の発現機構を解明していく学問で、「遺伝子」、「DNA」、「RNA」、「タンパク質」を主な研究対象としている。しかし、両者は「生命現象を分子レベルで探求していく」という基本姿勢においては全く同一線上にある。 これら生化学・分子生物学の講義は、他の機能系基礎医学の教科と同様に、かなりの部分が「目に見えない」物質の相互関係を頭の中で一つ一つ構築しながら理解しなければならないところに、教える側にも講義を受ける側にも難しい問題がある。また近年、基礎系医学の進歩は目覚ましく、これらの基礎医学科目の「体系的理解」は、臨床医学を学ぶ上で不可欠のものとなってきた。ある意味で臨床医学の「基礎言語」とも言える。例を挙げれば、社会の高齢化に伴い今や日本人の二人に一人が「がん」を発症し、三人に一人が「がん」で死亡しているが、この細胞の「がん化」の機序を理解するには、分子生物学の基礎知識なくして不可能である。また、本コースで学習する「PCR 法」も日常臨床で汎用されている検査技法である。 生化学・分子生物学の講義は、難解と思われがちな両分野を全般にわたって、段階を踏みながら授業を行い、最終的には生化学・分子生物学の全体像が第 2 学年・前期終了時までに把握できるように行う。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1．遺伝子と染色体の構造を説明できる。	4-1・①・C
2．ゲノムと遺伝子の関係が説明できる。	4-1・①・C
3．細胞分裂について説明できる。	4-1・①・C
4．細胞周期の各期とその調節を概説できる。	4-1・①・C
5．ＤＮＡの合成、複製と修復を説明できる。	4-1・①・C
6．ＰＣＲの原理とその方法を説明できる。	4-1・①・C
7．ＤＮＡからＲＮＡを経てタンパク質合成にいたる情報伝達の変換のプロセスを説明できる。	4-1・①・C
8．プロモーター、転写因子などによる遺伝子発現の調節を説明できる。	4-1・①・C
9．がん遺伝子とがん抑制遺伝子を概説できる。	4-1・①・C
10．細胞周期制御、ＤＮＡ修復機構およびアポトーシス制御機構の破綻から「がん化」のプロセスを概説できる。	4-1・①・C

3．授業の進め方と方法

内容	臨床医学を学ぶには、分子生物学、生化学を含めた基礎系医学教科の基礎知識の習得と、それらを有機的に駆使する論理的な思考法の定着が重要である。「分子生物学概論」では、体の「設計図」ともいえる遺伝子、そして、細胞分裂に伴う「DNA の複製」、遺伝子発現における「転写」「翻訳」のプロセスを系統的に学習する。また、基礎医学教科の内容がどのように臨床医学の学習に反映されるかを、「がん」「代謝・変性疾患」「遺伝性疾患」等の具体的疾患を示しながら講義を進めたい。本コースは、医師を目指す学生諸君の知的好奇心を十分に刺激する学習内容であると信じる。

4．ICT活用

内容	講義毎の「練習問題」を「e 自主自学」を通じて配布する。

5．授業時間外の学習

予習	
予習時間	
予習内容	事前に講義内容をこの「教育要項」で確認し、キーワードを中心とする専門用語の理解に努め、「e 自主自学」を通じて、講義毎に実施する練習問題を解いておくこと。(約30分)

復習	
復習時間	
復習内容	「練習問題」にて知識の確認・定着に努める。（30分以上の時間を充てること）

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	●授業評価 服装・態度なし、レポート９０?９５%、ＰＢＬ５％、口答試験５％（実施した場合）、その他なし、発表なし、出席率が 2/3 以上の者が、最終評価の対象となる
最終評価点	最終評価点＝授業評価
合格点	60 点を合格点とする。
筆記試験の形式	記述および多肢選択
再試験・対象者	最終評価点が 60 点未満の者
再試験・実施時期	再試験は、年度末（すべての講義終了後）に１回とする。
再試験・範囲	講義の全範囲
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等かやや難。
再試験・方法	後期試験と同様。
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	試験実施直後に模範解答を配布することでフィードバックを行う。

7. 履修上の注意

内容	「大学生」とは、中・高校時代の「生徒」とは異なり、「自ら探求し学問を修める者」のことで、教員はあくまでその手助けをするに過ぎない。近年、「与えられることが当然」といった“spoon feeding”的な講義を望む学生達が増加傾向にある印象を持つ。本学の建学の精神でもある「自主自学」に則り、本学入学を契機に「教えてもらう」から「自ら探求する」という思考・態度の変換を学生諸君に切に希望する。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
木曜　16：20?18：00（基本的にいつでも来室可能。メールか電話により時間を調整してか来室するとなお良い。） 新宿キャンパス、第一校舎一階　生化学教室主任教授室 03-3351-6141 内線 243 miyazawa@tokyo-med.ac.jp　（注意：メール送信の際、必ず「件名」に学年、氏名を記載すること！）

9. 指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
分子生物学概論、東京医科大学・生化学分野編 Essential 細胞生物学、南江堂

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など

10. 授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/9/3	木	3	講義	細胞周期の制御	○細胞周期の各期とその調節を概説できる。	1.細胞周期 2.サイクリン 3.Rb	宮澤 啓介

							4.CDK 5.CDKinhibitor	
2	2020/9/10	木	3	講義	遺伝子と染色体	○遺伝子と染色体の構造を説明できる。 ○ゲノムと遺伝子の関係が説明できる。	1.ゲノムサイズ 2.染色体 3.セントラルドクマ 4.DNA二重らせん構造 5.ヒストン 6.クロマチン	宮澤 啓介
3	2020/9/17	木	3	講義	DNAの複製と修復	○DNAの合成 複製と修復を説明できる。	1.半保存的複製 2.複製フォーク 3.DNAポリメラーゼ 4.岡崎フラグメント	宮澤 啓介
4	2020/9/24	木	3	講義	DNAの複製とPCR法	○DNAの合成 複製と修復を説明できる。 ○PCRの原理とその方法を説明できる。	1.トポイソメラーゼ 2.プライマーRNA 3.DNAリガーゼ 4.テロメア 5.PCR	宮澤 啓介
5	2020/10/1	木	3	講義	転写のプロセス	○DNAからRNAを経てタンパク合成にいたる情報伝達の変換のプロセスを説明できる(I)。	1.RNA 2.RNAポリメラーゼ 3.スプライシング 4.エキソン 5.イントロン	宮澤 啓介
6	2020/10/8	木	3	講義	翻訳のプロセス	○DNAからRNAを経てタンパク合成にいたる情報伝達の変換のプロセスを説明できる(II)。	1.リボゾーム 2.コドン 3.アミノアシルtRNA 4.シグナル配列	宮澤 啓介
7	2020/10/15	木	3	講義	転写の制御	○プロモーター 転写因子などによる遺伝子発現の調節を説明できる。	1.プロモーター 2.エンハンサー 3.転写因子	宮澤 啓介
8	2020/10/22	木	3	講義	アポトーシスとがん化	○個体の維持していく上でのアポトーシスの意義を説明できる。○アポトーシスとネクローシスの違いを説明できる。	1.アポトーシス 2.ネクローシス 3.キャスペース(caspase) 4.Bcl-2ファミリー 5.Fas/Fasリガンド	宮澤 啓介
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

科目名	早期臨床体験実習Ⅰ
年度	2020年度
学年	1年
開講学期	前期・後期
科目ナンバリング	11901
必修/選択	必修
授業形態	実習
単位数	2.0単位
時間数	
科目責任者	三苫 博
科目担当者	主任教授・三苫 博・(医学教育学)、主任教授・三木 保・(医療の質・安全管理学)、教授・三島 史朗・(医療の質・安全管理学)、教授・阿部 幸恵・(医学部看護学科)、講師・山崎 由花・(医学教育学)、講師・内田 康太郎・(医学教育学／救急・災害医学)、助教・五十嵐 涼子・(医学教育学)、助教・冷水 育・(シミュレーションセンター)、臨床教授・平山 陽示・(総合診療医学)、冷水　育、ジョイナー 恭子、東京薬科大学、看護学科、看護部、山口育子（NPO法人COML）
実務経験のある教員等による授業科目（計上状況）	

1．授業の目的・概要

授業の目的・概要	医療人となるために東京医科大学に入学した1年生は、医学生としての自覚を深め、これから6年間真摯に学んでいかなければならない。 　医学生としての基本的態度・姿勢を身につけ、患者さんの立場に立脚した全人的医療を行うために必要な場面が経験できるように、1,2年生の「早期臨床体験実習」、「症候学入門」は段階を踏んだ学習が可能なように設計している。診療と医療の現場を見学しながら、特に、態度、診察、医療安全、多職種という4つの視点から考え、それぞれの理解を深めてほしい。 ・態度 シャドーイング実習では医師に影のように付き添い、エスコート実習では患者さんの介助を予定している。患者さんの訴えに真摯に向き合い、何が医師として求められているのか、どのようなマナー、コミュニケーションが望ましいのか理解する。また、患者さんが医師に求めることも学んでいく。 ・診察 患者さんの問題点を解決するために、どのように診察が行われているかを見学する。また、医療面接はシミュレーションで模擬患者さんに協力して頂いて自ら行う。同時に並行して行われる「症候学入門」におけるバイタルサインを中心とする身体診察の手技の学習と併せて、自分で行うことによりその理解をさらに深める。 ・医療安全 早期から医療における安全意識の重要性を学び、また、危険予知トレーニング等の演習を行うことで、この理解を深める。 ・多職種 　シャドーイング実習で、診療の現場はチームで行われることに気づくと思われる。その重要性を学んだうえで、 看護学科学生、東京薬科大学学生とのシミュレーション実習を通じて、多職種との連携の必要性をさらに理解する。また、病棟で行われる看護実習を介して入院患者さんの介助をしながら、多職種連携の現場を経験していく。 「早期臨床体験実習」における経験を通じ、医師はどうあるべきかを常に自分自身に問いかけ、態度、診察、医療安全、多職種という4つの内容の理解を深めることを望む。

2．授業の到達目標およびディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応

授業の到達目標	ディプロマ・ポリシー（教育到達目標）との対応
1. 医学生として適切な行動を説明できる。	1-1・②・C
2. 診療の場に適切な身だしなみを説明できる。	1-1・②・C
3. 他者の価値観や人格を尊重し、実習できる。	1-1・①・C
4. 患者の多様な背景に対する配慮の必要性を説明できる。	1-2・①・C
5. 診療技術の基本を実践できる。	4-2・④・C
6. 患者安全の重要性、危険予知、事故対策の基礎を説明できる	4-3・①・C
7. 医療チームに必要な構成者と役割を説明できる。	7・②・C
8. グループで課題をまとめ、発表ができる。	5・②・C
9. eポートフォリオに自己の省察を記録できる。	5・④・C，6・①・C

3. 授業の進め方と方法

内容	パワーポイントスライドを活用することが多く、場合により印刷物も併用する。 シミュレーション実習は学生同士や模擬患者に対して実技演習を行う。 シャドーイング実習、看護実習、一部の病院実習は病院内で行う。 学生自身がプレゼンテーション発表を行う形式がある。

4. ICT活用

内容	eポートフォリオに自己の省察を記録する。

5. 授業時間外の学習

予習	
予習時間	30分
予習内容	講義内容、キーワードについて調査し、授業・実習に臨むこと。また、病院での実習では東京医科大学病院のホームページを利用して、外来患者の受診の流れや病院内各フロアの配置図等を把握しておくこと。

復習	
復習時間	30分
復習内容	実習で体験したことを eポートフォリオに蓄積することにより、自分自身の思考や行動を常に省察し、基礎医学、臨床医学の学習に役立てること。

6. 成績評価方法・基準

評価の方法と内訳（%）	病院実習評価（シャドーイング実習、看護実習）50%。服装、態度、実習への積極性。提出物等によって実習内容を評価する。その他実習50%、発表、グループ討論、態度、実習への積極性、提出物等を評価する。 すべての実習への出席を原則とする。
最終評価点	上記
合格点	60点を合格点とする。
筆記試験の形式	筆記試験は行わない。
再試験・対象者	60点未満の者
再試験・実施時期	年度末（すべての講義・実習終了後）に１回とする。
再試験・範囲	到達目標の範囲。
再試験・難易度	難易度は原則として本試験と同等（以上）とする。
再試験・方法	実習もしくはレポート. 別途指示する
課題（試験・レポート等）に対するフィードバックの方法	

7. 履修上の注意

内容	1）医療の現場における実習では、患者やそのご家族に直接接する。したがって、不快の念を持たれないように服装や身だしなみ、態度・言葉遣い等には充分に気を付けること。また、医療の妨げにならないよう、実習中は指導医の指示に従い、私語や勝手な行動は厳に慎むこと。 2）時間を厳守すること。遅刻は出席とみなされない（忌引きなどの正当な理由がある、病気であれば診断書が提出される、あるいは予め届けていればこの限りではない） 3）討論のしかた、レポートの書き方等は、「課題研究」「情報科学」で学ぶ事項を参考にすること。また、「生命倫理学」「心理学・死生学」等、第１学年で学習する内容も密接に関連している。 4）提出物やeポートフォリオの記入は締め切り厳守のこと。時間が過ぎてからの提出は未提出とみなされる。 5）東京薬科大学、医学部看護学科、東京医科大学病院（西新宿）キャンパスでも講義・実習等を行う。オリエンテーションに出席し、実習時間や場所を確認すること。

8. オフィスアワー

担当者、日時、場所、IP電話、E-mailなど
三苫　博（医学教育推進センター） 水曜日午前中は可能です。予約して来室されると、なお良いと思います。 西新宿キャンパス、自主自学館、5階 63721 mitoma@tokyo-med.ac.jp

三島　史朗（医療の質・安全管理学分野）
eポートフォリオのダッシュボードに掲載されているので、毎月確認のうえ連絡をとること。

62860
mana9@me.com

阿部　幸恵（シミュレーションセンター）
木曜日以外はいつでも可能。確実に時間を取りたい場合は、アポイントメントをとってから来ると良い。
西新宿校舎 自主自学館５階
03-3342-6111（内線 2031）
y-abe@tokyo-med.ac.jp

内田康太郎（医学教育学／救急・災害医学）
金曜日以外が可能です。

62887
ktr21277@gmail.com

9．指定する教科書、参考書

教科書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
特になし

参考書

書籍名、著者名、出版社名、費用など
「アメリカの医学教育：アイビーリーグ医学部日記」、赤津晴子、日本評論社 医療の倫理、星野一正、岩波新書 いのち；８人の医師との対話、柳田邦男、講談社 犠牲、柳田邦男、文春文庫 それでも人生にイエスと言う、Ｖ．Ｅ．フランクル、春秋社 夜と霧、Ｖ．Ｅ．フランクル（霜山徳爾訳）、みすず書房 死ぬ瞬間?死にゆく人々との対話、キューブラー・ロス、川口正吉訳、読売新聞社 平静の心、ウィリアム・オスラー、日野原重明・仁木久恵訳、医学書院 道をてらす光?私が学んだ人と言葉、日野原重明、春秋社 人間を幸福にしない日本というシステム、Karl von Volfren、毎日新聞社 よき臨床医をめざして?全人的アプローチ（The Effective Clinician）、Ｐ．Ａ．タマルティ、医学書院 ホスピスへの遠い道、岡村昭彦、筑摩書房、絶版 地獄の沙汰も医者次第?問われる医療システムと医師の資質、奈良信雄、集英社 人は誰でも間違える、米国医療の質委員会、日本評論社 市場原理に揺れるアメリカの医療、李啓充、医学書院 アメリカ医療の光と影?医療過誤防止からマネジメントケアまで、李啓充、医学書院 貧乏人は医者にかかるな！?医師不足が招く医療崩壊、永田　宏、集英社新書 医療崩壊?「立ち去り型サボタージュ」とは何か、小松秀樹、朝日新聞社 21 世紀米国医学教育の最前線、エレン・コズグローブ、金原出版 変懇する日本の医学教育、ゴードン・Ｌ・ノエル、金原出版 臨床の知とは何か、中村雄二郎、岩波新書 高瀬舟、森鴎外、集英社文庫 海と毒薬、遠藤周作、新潮文庫 死の準備、吉本隆明、洋泉社 死の準備、近藤誠、山田太一、日垣隆、吉本隆明、新書 無医村医者、皆実功、医研新書 暗黙知の次元、マイケル・ポランニー、ちくま学芸文庫

10．授業内容

回数	月日	曜日	時限	方式	授業内容	到達目標	キーワード	担当者
1	2020/5/7	木	3	講義	危険予知トレーニング	患者安全予防策を説明できる。	・医療安全 ・針刺し事故 ・院内感染	三島 史朗
2	2020/5/7	木	4	講義	ヘルス・リテラシ	患者に安全な医療を説明できる。	・健康教育 ・情報活用	三島 史朗
3	2020/5/14	木	3	講義・シミュレーション	基本的臨床技能実習（1） A班 バイタルサイン B班 エスコート実習（シミュレーション） C班 ファーストエイド D班 医療面接	基本的臨床手技を説明できる。 患者に接する態度を説明できる。	・面接技法 ・ファーストエイド ・トリアージ ・外傷処置	阿部 幸恵 ,平山 陽示 ,内田 康太郎 ,冷水 育,五十嵐 涼子,ジョイナー 恭子
4	2020/5/14	木	4					

				講義・シミュレーション	基本的臨床技能実習（2） B班 バイタルサイン A班 エスコート実習（シミュレーション） D班 ファーストエイド C班 医療面接	基本的臨床手技を説明できる。 患者に接する態度を説明できる。	・面接技法 ・ファーストエイド ・トリアージ ・外傷処置	阿部 幸恵 ,平山 陽示 ,内田 康太郎 ,冷水 育,五十嵐 涼子,ジョイナー 恭子
5	2020/5/21	木	3	講義・シミュレーション	基本的臨床技能実習（3） C班 バイタルサイン D班 エスコート実習（シミュレーション） A班 ファーストエイド B班 医療面接	基本的臨床手技を説明できる。 患者に接する態度を説明できる。	・面接技法 ・ファーストエイド ・トリアージ ・外傷処置	阿部 幸恵 ,平山 陽示 ,内田 康太郎 ,冷水 育,五十嵐 涼子,ジョイナー 恭子
6	2020/5/21	木	4	講義・シミュレーション	基本的臨床技能実習（4） D班 バイタルサイン C班 エスコート実習（シミュレーション） B班 ファーストエイド A班 医療面接	基本的臨床手技を説明できる。 患者に接する態度を説明できる。	・面接技法 ・ファーストエイド ・トリアージ ・外傷処置	阿部 幸恵 ,平山 陽示 ,内田 康太郎 ,冷水 育,五十嵐 涼子,ジョイナー 恭子
7	2020/6/16	火	1	講義	シャドーイング（1） オリエンテーション	医師としての責務を説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・大学病院の果たす社会的役割 ・大学病院の構成，運営，機能 ・医師像 ・医療現場（医局，外来，病棟，手術室） ・プロフェッショナリズム ・守秘義務	三苫 博 ,病院長,内田 康太郎,研修医
8	2020/6/16	火	2	講義	シャドーイング（2） オリエンテーション	医師としての責務を説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・大学病院の果たす社会的役割 ・大学病院の構成，運営，機能 ・医師像 ・医療現場（医局，外来，病棟，手術室） ・プロフェッショナリズム ・守秘義務	三苫 博,内田 康太郎
9	2020/6/16	火	3	実習	シャドーイング（3）病院実習	医師としての責務を説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・ロールモデル ・医師像 ・守秘義務	三苫 博,内田 康太郎
10	2020/6/16	火	4	実習	シャドーイング（4）病院実習	医師としての責務を説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・ロールモデル ・医師像 ・守秘義務	三苫 博,内田 康太郎
11	2020/6/25	木	3	実習	シャドーイング（5）病院実習	医師としての責務を説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・ロールモデル ・医師像 ・守秘義務	三苫 博,内田 康太郎
12	2020/6/25	木	4	実習	シャドーイング（6）病院実習	医師としての責務を説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・ロールモデル ・医師像 ・守秘義務	三苫 博,内田 康太郎
13	2020/7/2	木	3	プレゼンテーション・講義	シャドーイング(7)　振り返り グループ討論、発表	情報を整理してわかりやすく表現できる。 文書と口頭で発表できる。	・ロールモデル ・医師像 ・守秘義務	内田 康太郎

14	2020/7/2	木	4	プレゼンテーション・講義	シャドーイング（8）振り返り グループ討論、発表	情報を整理してわかりやすく表現できる。 文書と口頭で発表できる。	・ロールモデル ・医師像 ・守秘義務	内田 康太郎
15	2020/9/2	水	3	実習	病院実習（1） A班：病院外来ツアー B班：感染・安全管理シミュレーション C班：RCA／FMEA実習	感染対策の必要性を説明し、実践できる。 患者に安全な医療を提供できる。	・外来診療 ・標準予防策 ・接触予防策 ・医療廃棄物処理 ・院内感染 ・患者安全	三島 史朗,内田 康太郎,三苫 博 ,山崎 由花 , ,五十嵐 涼子,冷水 育,ジョイナー 恭子
16	2020/9/2	水	4	実習	病院実習（2） A班：病院外来ツアー B班：感染・安全管理シミュレーション C班：RCA／FMEA実習	感染対策の必要性を説明し、実践できる。 患者に安全な医療を提供できる。	・外来診療 ・標準予防策 ・接触予防策 ・医療廃棄物処理 ・院内感染 ・患者安全	三島 史朗,内田 康太郎,三苫 博 ,山崎 由花 , ,五十嵐 涼子,冷水 育,ジョイナー 恭子
17	2020/9/9	水	3	実習	病院実習（3） B班：病院外来ツアー C班：感染・安全管理シミュレーション A班：RCA／FMEA実習	感染対策の必要性を説明し、実践できる。 患者に安全な医療を提供できる。	・外来診療 ・標準予防策 ・接触予防策 ・医療廃棄物処理 ・院内感染 ・患者安全	三島 史朗,内田 康太郎,三苫 博 ,山崎 由花 , ,五十嵐 涼子,冷水 育,ジョイナー 恭子
18	2020/9/9	水	4	実習	病院実習（4） B班：病院外来ツアー C班：感染・安全管理シミュレーション A班：RCA／FMEA実習	感染対策の必要性を説明し、実践できる。 患者に安全な医療を提供できる。	・外来診療 ・標準予防策 ・接触予防策 ・医療廃棄物処理 ・院内感染 ・患者安全	三島 史朗,内田 康太郎,三苫 博 ,山崎 由花 , ,五十嵐 涼子,冷水 育,ジョイナー 恭子
19	2020/9/16	水	3	実習	病院実習（5） C班：病院外来ツアー A班：感染・安全管理シミュレーション B班：RCA／FMEA実習	感染対策の必要性を説明し、実践できる。 患者に安全な医療を提供できる。	・外来診療 ・標準予防策 ・接触予防策 ・医療廃棄物処理 ・院内感染 ・患者安全	三島 史朗,内田 康太郎,三苫 博 ,山崎 由花 , ,五十嵐 涼子,冷水 育,ジョイナー 恭子
20	2020/9/16	水	4	実習	病院実習（6） C班：病院外来ツアー A班：感染・安全管理シミュレーション B班：RCA／FMEA実習	感染対策の必要性を説明し、実践できる。 患者に安全な医療を提供できる。	・外来診療 ・標準予防策 ・接触予防策 ・医療廃棄物処理 ・院内感染 ・患者安全	三島 史朗,内田 康太郎,三苫 博 ,山崎 由花 , ,五十嵐 涼子,冷水 育,ジョイナー 恭子
21	2020/9/23	水	3	講義	多職種連携（1） オリエンテーション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・医師、看護師、薬剤師	三苫 博,内田 康太郎
22	2020/9/23	水	4	講義	多職種連携（2） オリエンテーション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・医師、看護師、薬剤師	三苫 博,内田 康太郎
23	2020/9/30	水	3	実習	多職種連携教育(3)：東京薬科大学、看護学科の学生との合同授業（IPE） A班：看護シミュレーション B班：訪問診療シミュレーション C班：多職種連携ディスカッション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。 他者と協力し、課題を解決できる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・ディスカッション	三苫 博 ,内田 康太郎,山崎 由花 ,五十嵐 涼子,看護学科教員,東京薬科大学教員
24	2020/9/30	水	4	実習	多職種連携教育(4)：東京薬科大学、看護学科の学生との合同授業（IPE） A班：看護シミュレーション B班：訪問診療シミュレーション C班：多職種連携ディスカッション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。 他者と協力し、課題を解決できる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・ディスカッション	三苫 博 ,内田 康太郎,山崎 由花 ,五十嵐 涼子,看護学科教員,東京薬科大学教員

25	2020/10/7	水	3	実習	多職種連携教育(5)：東京薬科大学、看護学科の学生との合同授業（IPE） B班：看護シミュレーション C班：訪問診療シミュレーション A班：多職種連携ディスカッション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。 他者と協力し、課題を解決できる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・ディスカッション	三苫 博 ,内田 康太郎,山崎 由花 ,五十嵐 涼子,看護学科教員,東京薬科大学教員
26	2020/10/7	水	4	実習	多職種連携教育(6)：東京薬科大学、看護学科の学生との合同授業（IPE） B班：看護シミュレーション C班：訪問診療シミュレーション A班：多職種連携ディスカッション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。 他者と協力し、課題を解決できる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・ディスカッション	三苫 博 ,内田 康太郎,山崎 由花 ,五十嵐 涼子,看護学科教員,東京薬科大学教員
27	2020/10/14	水	3	実習	多職種連携教育(7)：東京薬科大学、看護学科の学生との合同授業（IPE） C班：看護シミュレーション A班：訪問診療シミュレーション B班：多職種連携ディスカッション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。 他者と協力し、課題を解決できる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・ディスカッション	三苫 博 ,内田 康太郎,山崎 由花 ,五十嵐 涼子,看護学科教員,東京薬科大学教員
28	2020/10/14	水	4	実習	多職種連携教育(8)：東京薬科大学、看護学科の学生との合同授業（IPE） C班：看護シミュレーション A班：訪問診療シミュレーション B班：多職種連携ディスカッション	チーム医療の意義を説明できる。 ふさわしい態度で患者に接することができる。 他者と協力し、課題を解決できる。	・多職種連携教育 ・チーム医療 ・ディスカッション	三苫 博 ,内田 康太郎,山崎 由花 ,五十嵐 涼子,看護学科教員,東京薬科大学教員
29	2020/10/21	水	3	プレゼンテーション・講義	多職種連携実習（9）　振り返り チーム医療の意義を説明できる。	他者と協力し、課題を解決できる。	課題探求 問題解決能力 グループワーク	三苫 博 ,阿部 幸恵,内田 康太郎,山崎 由花,五十嵐 涼子
30	2020/10/21	水	4	プレゼンテーション・講義	多職種連携実習（10）　振り返り	情報を整理してわかりやすく表現できる。 文書と口頭で発表できる。	課題探求 問題解決能力 グループワーク	三苫 博 ,阿部 幸恵,内田 康太郎,山崎 由花,五十嵐 涼子
31	2020/10/27	火	1	講義	看護実習（1） オリエンテーション 看護について学ぶ	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・チーム医療 ・看護とは ・看護の歴史 ・キュアとケア	三苫 博 ,阿部 幸恵 ,内田 康太郎
32	2020/10/27	火	2	講義	看護実習（2） オリエンテーション 看護実習にあたっての注意事項	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・チーム医療 ・コミュニケーション ・On-the-jobtrainig ・多職種連携教育	三苫 博 ,阿部 幸恵 ,内田 康太郎 ,(川島 美由紀)
33	2020/10/27	火	3	実習	看護実習（3）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田 康太郎
34	2020/10/27	火	4	実習	看護実習（4）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田 康太郎
35	2020/10/28	水	1	実習	看護実習（5）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケー	看護部 ,内田 康太郎

						性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	ション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	
36	2020/10/28	水	2	実習	看護実習（6）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
37	2020/10/28	水	3	実習	看護実習（7）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
38	2020/10/28	水	4	実習	看護実習（8）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
39	2020/10/29	木	1	実習	看護実習（9）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
40	2020/10/29	木	2	実習	看護実習（10）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
41	2020/10/29	木	3	実習	看護実習（11）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
42	2020/10/29	木	4	実習	看護実習（12）	看護師の業務を具体的に説明できる。 患者中心のチーム医療の必要性を説明できる。 自分に必要な課題を発見できる。	・看護業務 ・チーム医療 ・コミュニケーション ・看護技術 ・体位交換 ・オムツ交換 ・ストレッチャー操作	看護部 ,内田康太郎
43	2020/11/5	木	3	実習			・省察的実践 ・プレゼンテー	看護部 ,内田康太郎

					看護実習（13） 振り返り・まとめ 発表会	情報を整理してわかりやすく表現できる。 文書と口頭で発表できる。	ション ・体験の共有	
44	2020/11/5	木	4	実習	看護実習（14） 振り返り・まとめ 発表会	情報を整理してわかりやすく表現できる。 文書と口頭で発表できる。	・省察的実践 ・プレゼンテーション ・体験の共有	看護部 ,内田康太郎
45	2020/11/12	木	3	講義	病院実習（1） 患者の立場（特別講演） NPO法人COML（コムル）山口育子	良好な医師患者関係を築くための能力を説明できる。	・患者-医師関係 ・医療訴訟 ・医療過誤 ・コミュニケーションギャップ ・患者塾 ・QOL	三苫 博,山口育子（NPO法人COML）
46	2020/11/12	木	4	プレゼンテーション・講義	病院実習（2） NPO法人COML（コムル）山口育子 講演を聴いて（グループ討論、発表）	情報を整理してわかりやすく表現できる。 文書と口頭で発表できる。	・患者-医師関係 ・医療訴訟 ・医療過誤 ・コミュニケーションギャップ ・患者塾 ・QOL	三苫 博,山口育子（NPO法人COML）
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								