

科目名	物理学入門	授業形態	実験・実習
英語科目名	Introduction to Physics	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	田中 和廣	ナンバリング	
担当教員	田中 和廣、清 裕一郎、矢田 雅哉、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>人体の動きから人体内部の生命現象に至るまで、これらを惹き起こす元になっているのは物質とその相互作用であり、これらは物理学の法則に従っている。また、医療の現場である病院は医療機器に満ちていて、これらの医療機器も物理学の原理に従って動作しているのである。この授業では、生命とその周囲で起こる様々な現象の、最も基礎の部分を支えている物理学の原理・法則について学び、それらが医療の世界でも重要な役割を果たしていることに理解を深めることを目標とする。</p>		
到達目標	<p>[一般目標] 実習を通じて、物理学の基本的な概念、運動と加速度、エネルギー、電流、電場、磁場、振動と波、放射線等の基礎について学ぶ。</p> <p>[到達目標] 1. 物理実験の目的と原理を理解した上で古典物理学への入門的な実験を行い、データを適正に取り扱い、レポートにまとめる。 2. 物体の運動の基本法則を理解し、等加速度運動の加速度を求める。 3. 電気力と電場を理解し、クーロンの法則を求める。 4. 音速、周波数、周期といった波の基本的な性質を説明できる。 5. 放射線の由来と基本的性質を理解して放射線を計測し、物質による放射線の吸収特性を説明できる。</p>		
授業の位置づけ	(後日教務課にて入力)		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	(後日教務課にて入力)		

履修上の注意、履修要件	<p>1. 本学入学試験で物理を受験しなかった者（で尚且つ高校で物理を履修しなかった者）は、この科目を必ず履修しなければならない。物理受験者も履修できる。</p> <p>2. 実験室に必ずテキスト、実験ノートおよび指定参考書を持参し、実験中に生じた疑問の解決に役立てるようにする。また、グループ内での議論により問題解決への糸口を見出す努力も大切である。</p>
-------------	--

成績評価の方法

評価方法	成績評価方法：予習レポート、実習レポート、参加態度を総合して評価する
------	------------------------------------

評価基準	成績評価基準：予習確認テスト、予習・実習レポートと実習態度等を基に、理解度と学習目標の達成度を総合的に判定する。
------	--

試験・課題に対するフィードバック方法

実習前に予習事項の理解度を確認する小テストを行い、予習レポートの内容とその理解に関してフィードバックを行う。実習レポートの内容が不十分な場合は、修正と再提出を指示する。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

【テキスト】
 自然科学総合実習物理 （順天堂大学物理学教室編）

【指定参考書】
 「生命科学のための基礎シリーズ 物理」 大島泰郎 監修（実教出版）

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>小岩 義典（実験A）： 火曜 11:00 - 17:00 本郷キャンパス7号館 3階生理系実習室 矢田 雅哉（実験B）： 月曜 12:30 - 15:30 さくらキャンパス1号館3階1315号室: m-yata [at] juntendo.ac.jp 清 裕一郎（実験C）： 木曜 12:30 - 15:00 さくらキャンパス1号館3階1316号室 田中 和廣（実験D）： 火曜 11:00 - 17:00 本郷キャンパス7号館 3階生理系実習室、 木曜 09:00 - 15:00 さくらキャンパス1号館3階1314号室</p> <p>メールアドレスは [at] を@に変換してください。</p>			
担当教員の実務経験	-			
備考	<p>1. 予習レポート 実験の目的、基礎となる理論、実験装置、実験手順をまとめて、指定期日までに提出すること。</p> <p>2. 実習レポート 実験の測定データの表、測定データをまとめたグラフ、得られた結果を明記し、結果についての考察をまとめて、指定期日までに提出すること。</p> <p>【自己学習（準備学習）に必要な時間】 実習前に予習レポートの作成を行い実験に備えること、実習後は収集したデータを解析し考察をまとめて実習レポートを完成させること。 1時間あたり 予習：45分、 復習：45分</p>			
4/12 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】[前番]実習講義1 【サブ・タイトル】「A.運動論、B.電気力、C.オシロスコープと波、D.放射線」のいずれか二つの講義 【キーワード】物理実習の目的、内容 【到達目標】実験の目的、原理を理解する。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実習テキスト、指定参考書の関連事項を予習しておくこと。 復習) 講義で配布された資料等を復習すること。</p>
4/19 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】[前番]実習講義2 【サブ・タイトル】「A.運動論、B.電気力、C.オシロスコープと波、D.放射線」のいずれか二つの講義 【キーワード】物理実習の目的、内容 【到達目標】実験の目的、原理を理解する。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実習テキスト、指定参考書の関連事項を予習しておくこと。 復習) 講義で配布された資料等を復習すること。</p>

04/26 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】[前番]A. 運動論の基礎 【サブ・タイトル】運動の記述と等加速度運動 【キーワード】位置、速度、加速度、地球の重力、力、質量、自由落下、重力加速度 【到達目標】運動の基本法則を理解し、重力下における二つの等加速度運動（斜面・落下）の加速度を求める。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>
5/10 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】[前番]B. 電気力と電場 【サブ・タイトル】静電気を測定しよう 【キーワード】クーロンの法則、電場、ヴァンデグラフ、電気力線、力の釣り合い 【到達目標】電気力と電場を理解し、クーロンの法則を求める。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>
5/17 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】[前番]C. オシロスコープによる波形観測 【サブ・タイトル】物理現象発振器による波形、周波数測定 【キーワード】発振器による波形、周波数測定、波形の加算、うなり、位相変化 【到達目標】オシロスコープの使い方を習得し、波の性質を学ぶ。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>
5/24 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】[前番]D. 放射線 (γ線) 【サブ・タイトル】放射線は物質によりどのように吸収されるか 【キーワード】放射性元素、原子核の崩壊、α・β・γ線、ガイガーカウンター、吸収係数、放射線計測と統計誤差 【到達目標】放射線を理解し、γ線の吸収曲線を求める。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>

5/31 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	[前番]実習予備日		

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	物理学入門	授業形態	実験・実習
英語科目名	Introduction to Physics	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	田中 和廣	ナンバリング	
担当教員	田中 和廣、清 裕一郎、矢田 雅哉、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>人体の動きから人体内部の生命現象に至るまで、これらを惹き起こす元になっているのは物質とその相互作用であり、これらは物理学の法則に従っている。また、医療の現場である病院は医療機器に満ちていて、これらの医療機器も物理学の原理に従って動作しているのである。この授業では、生命とその周囲で起こる様々な現象の、最も基礎の部分を支えている物理学の原理・法則について学び、それらが医療の世界でも重要な役割を果たしていることに理解を深めることを目標とする。</p>		
到達目標	<p>[一般目標] 実習を通じて、物理学の基本的な概念、運動と加速度、エネルギー、電流、電場、磁場、振動と波、放射線等の基礎について学ぶ。</p> <p>[到達目標] 1. 物理実験の目的と原理を理解した上で古典物理学への入門的な実験を行い、データを適正に取り扱い、レポートにまとめる。 2. 物体の運動の基本法則を理解し、等加速度運動の加速度を求める。 3. 電気力と電場を理解し、クーロンの法則を求める。 4. 音速、周波数、周期といった波の基本的な性質を説明できる。 5. 放射線の由来と基本的性質を理解して放射線を計測し、物質による放射線の吸収特性を説明できる。</p>		
授業の位置づけ	(後日教務課にて入力)		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	(後日教務課にて入力)		

履修上の注意、履修要件	<p>1. 本学入学試験で物理を受験しなかった者（で尚且つ高校で物理を履修しなかった者）は、この科目を必ず履修しなければならない。物理受験者も履修できる。</p> <p>2. 実験室に必ずテキスト、実験ノートおよび指定参考書を持参し、実験中に生じた疑問の解決に役立てるようにする。また、グループ内での議論により問題解決への糸口を見出す努力も大切である。</p> <p>3. コロナ感染症対策のため、実習中はマスク、フェイスガード、グローブを着用し、不必要な会話は控えること。また実習室の入退室の際にはアルコール消毒をすること。</p>
-------------	---

成績評価の方法

評価方法	成績評価方法：予習レポート、実習レポート、参加態度を総合して評価する
------	------------------------------------

評価基準	成績評価基準：予習確認テスト、予習・実習レポートと実習態度等を基に、理解度と学習目標の達成度を総合的に判定する。
------	--

試験・課題に対するフィードバック方法

実習前に予習事項の理解度を確認する小テストを行い、予習レポートの内容とその理解に関してフィードバックを行う。実習レポートの内容が不十分な場合は、修正と再提出を指示する。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

【テキスト】
 自然科学総合実習物理 （順天堂大学物理学教室編）

【指定参考書】
 「生命科学のための基礎シリーズ 物理」 大島泰郎 監修（実教出版）

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>小岩 義典（実験A）： 火曜 11:00 - 17:00 本郷キャンパス7号館 3階生理系実習室 矢田 雅哉（実験B）： 月曜 12:30 - 15:30 さくらキャンパス1号館3階1315号室: m-yata [at] juntendo.ac.jp 清 裕一郎（実験C）： 木曜 12:30 - 15:00 さくらキャンパス1号館3階1316号室 田中 和廣（実験D）： 火曜 11:00 - 17:00 本郷キャンパス7号館 3階生理系実習室、 木曜 09:00 - 15:00 さくらキャンパス1号館3階1314号室</p> <p>メールアドレスは [at] を@に変換してください。</p>			
担当教員の実務経験	—			
備考	<p>1. 予習レポート 実験の目的、基礎となる理論、実験装置、実験手順をまとめて、指定期日までに提出すること。</p> <p>2. 実習レポート 実験の測定データの表、測定データをまとめたグラフ、得られた結果を明記し、結果についての考察をまとめて、指定期日までに提出すること。</p> <p>【自己学習（準備学習）に必要な時間】 実習前に予習レポートの作成を行い実験に備えること、実習後は収集したデータを解析し考察をまとめて実習レポートを完成させること。 1時間あたり 予習：45分、 復習：45分</p>			
6/7 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】【後番】実習講義1 【サブ・タイトル】「A.運動論、B.電気力、C.オシロスコープと波、D.放射線」のいずれか二つの講義 【キーワード】物理実習の目的、内容 【到達目標】実験の目的、原理を理解する。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実習テキスト、指定参考書の関連事項を予習しておくこと。 復習) 講義で配布された資料等を復習すること。</p>
6/14 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】【後番】実習講義2 【サブ・タイトル】「A.運動論、B.電気力、C.オシロスコープと波、D.放射線」のいずれか二つの講義 【キーワード】物理実習の目的、内容 【到達目標】実験の目的、原理を理解する。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実習テキスト、指定参考書の関連事項を予習しておくこと。 復習) 講義で配布された資料等を復習すること。</p>

6/21 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】【後番】A. 運動論の基礎 【サブ・タイトル】運動の記述と等加速度運動 【キーワード】位置、速度、加速度、地球の重力、力、質量、自由落下、重力加速度 【到達目標】運動の基本法則を理解し、重力下における二つの等加速度運動（斜面・落下）の加速度を求める。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>
6/28 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】【後番】B. 電気力と電場 【サブ・タイトル】静電気を測定しよう 【キーワード】クーロンの法則、電場、ヴァンデグラフ、電気力線、力の釣り合い 【到達目標】電気力と電場を理解し、クーロンの法則を求める。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>
7/5 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】【後番】C. オシロスコープによる波形観測 【サブ・タイトル】物理現象発振器による波形、周波数測定 【キーワード】発振器による波形、周波数測定、波形の加算、うなり、位相変化 【到達目標】オシロスコープの使い方を習得し、波の性質を学ぶ。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>
7/12 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	<p>【授業タイトル】【後番】D. 放射線 (γ線) 【サブ・タイトル】放射線は物質によりどのように吸収されるか 【キーワード】放射性元素、原子核の崩壊、α・β・γ線、ガイガーカウンター、吸収係数、放射線計測と統計誤差 【到達目標】放射線を理解し、γ線の吸収曲線を求める。</p>	<p>実習 【注意点】テキスト・ラボノートを持参すること。</p>	<p>予習) 実験に関する予習レポートを作成し、期日までに提出すること。 復習) 実験データを解析し実習レポートを作成し、期日までに提出すること。</p>

7/19 (火)	田中 和廣 清 裕一郎 矢田 雅哉 小岩 義典	[後番]実習予備日		

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	定性分析	授業形態	実験・実習
英語科目名	Chemistry: Heliotropical Analysis	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	馬場 猛	ナンバリング	
担当教員	馬場 猛、志村 絵理、石原 量、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>我々の身の回りには、一般的に混合物である。学問分野において混合物を扱う場合、その成分と量を調べる必要がある。成分を決定する方法を定性分析、量を決定する方法を定量分析という。特に金属イオンの混合物からそれぞれのイオンをその反応性の違いに基づいて分離していく定性分析の手法は、生体物質の系統的な分析法にも通じるものであり、自然科学の系統性を学ぶ基本的な手法として重要である。本実習では廃棄物の環境に及ぼす影響を考え、種々の試薬の使用量が少ない半微量法(セミマイクロ法)で、0℃～100℃付近の間で行われる化学変化による金属イオンの分離、具体的にはI族からIV族に所属する、Ag⁺、Pb²⁺、Bi³⁺、Cu²⁺、Fe²⁺(Fe³⁺)、Mn²⁺、Co²⁺、Ni²⁺、Zn²⁺の9種の金属イオンについての系統分析を行う。</p>		
到達目標	<p>【一般目標】 実験・観察を通して、物質の性質や反応といった化学的知識をより深く認識し、それに基づいて物質を分析する化学的思考を養う。</p> <p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 金属イオンの定性分析の基本的知識を身につけることができる。 2. 酸・アルカリの希釈、沈殿操作、濾過操作など基礎的実験技術や実験器具の扱いを身につけることができる。 3. 化学実験における安全（服装、薬品の扱いなど）に注意して実験できる。 4. 適切な廃液処理を行うことによる環境配慮の姿勢を身につけることができる。 5. 実験ノートを書き、実験結果を整理し、レポートにまとめて報告することができる。 		
授業の位置づけ	—		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	—		

履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> — 白衣およびフェイスシールドを着用の上、決められた注意事項を必ず守り実習を行うこと。 — 本実習はグループ実験となるので、共同実験者が同じ程度に理解できるように互いに協力して実験を行うように心がけること。 — 新型コロナウイルス感染症の発生状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合がある。
-------------	---

成績評価の方法

評価方法	成績は試験（未知試料の分析）（40%）、実習態度（20%）、実験ノート（20%）、レポート（20%）を総合的に評価する。
------	--

評価基準	<ul style="list-style-type: none"> — 金属イオンの反応をを説明することができる。（到達目標1、5：実験ノート、レポート） — 基礎的実験技術や実験器具を正しく扱うことができる。（到達目標2、3、4：未知試料の分析、実習態度）
------	--

試験・課題に対するフィードバック方法

レポートを返却し、適宜フィードバックを行う。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

<p>【指定教科書】 「生命科学のための化学実験」、高橋知義、他編、東京化学社</p> <p>【参考書】 「化学実験-基礎と応用-」、須賀恭一、他編著、東京化学社 「化学実験の事故と安全」、日本化学会編 丸善 「実験化学ガイドブック」、日本化学会編、丸善 「セミマイクロ無機定性分析」、林謙次郎、他著、東京化学社</p>
--

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】 担当：馬場 猛 E-mail: tkbaba [at] juntendo.ac.jp 担当：志村 絵理 E-mail: eritoba [at] juntendo.ac.jp 担当：石原 量 E-mail: r-ishihara [at] juntendo.ac.jp ※ [at] を@に変更してください。</p> <p>【オフィスアワー】 日時：火曜日 12～13時</p>			
担当教員の実務経験				
備考	<p>実験は事前に十分な基礎知識がなければ、目的を達成することができない。また、実験内容の理解の上、具体的な実験方法や手段などを調べておかなければ、実験中、無駄な時間を費やすことになり、時には危険を伴うこともある。実験前には十分な予習を行い、実験の目的、内容、方法などを理解しておく必要がある。そのために実験ノートの作成を義務付けている。</p> <p>【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時間あたり 予習：45分、 復習：45分</p>			
1	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】[前番]無機定性分析① 【サブ・タイトル】実習における注意、試薬調製 【キーワード】実験室での注意事項、準備と後始末、事故対策、実験記録 【到達目標】危険物や廃液の取り扱い方および実験マナーについて正しく実施できる。</p>	<p>講義 【注意点】実験上の注意点をよく聞き、必ず理解すること。</p>	<p>薬品、ガラス器具の取り扱いについて学習しておくこと。 化学実習における注意点について復習しておくこと。</p>
2	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】[前番]無機定性分析② 【サブ・タイトル】I族、II族陽イオン分析 【キーワード】加熱と冷却、沈殿の分離、溶解度、pHと沈殿、陽イオンの分類、分属、Ag⁺、Pb²⁺、Cu²⁺、Bi³⁺ 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>講義 実習 【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>I、II族陽イオン分析実験操作をノートに書くこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>

3	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】[前番]無機定性分析③ 【サブ・タイトル】Ⅲ族、Ⅳ族陽イオン分析 【キーワード】溶解度積、水酸化物の溶解度、Fe²⁺(Fe³⁺)、Mn²⁺、Co²⁺、Ni²⁺、Zn²⁺ 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>講義 実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>Ⅲ、Ⅳ族陽イオン分析実験操作をノートに書くこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>
4	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】[前番]無機定性分析④ 【サブ・タイトル】未知試料の分析 【キーワード】塩化物、硫化物、水酸化物、錯イオン 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>講義 実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>I～Ⅳ族陽イオン分析実験操作をノートに書くこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>
5	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】[前番]無機定性分析⑤ 【サブ・タイトル】未知試料の分析 【キーワード】塩化物、硫化物、水酸化物、錯イオン 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>ノートに書いた実験操作をよく理解しておくこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>
6	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】[前番]無機定性分析⑥ 【サブ・タイトル】未知試料の分析 【キーワード】塩化物、硫化物、水酸化物、錯イオン 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>ノートに書いた実験操作をよく理解しておくこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>

7	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	【授業タイトル】[前番]再実習	実習 【注意点】白衣、 フェイスシールド を着用の上、注意 事項を必ず守り実 習を行うこと。	

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	定性分析	授業形態	実験・実習
英語科目名	Chemistry: Heliotropical Analysis	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	馬場 猛	ナンバリング	
担当教員	馬場 猛、志村 絵理、石原 量、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>我々の身の回りには、一般的に混合物である。学問分野において混合物を扱う場合、その成分と量を調べる必要がある。成分を決定する方法を定性分析、量を決定する方法を定量分析という。特に金属イオンの混合物からそれぞれのイオンをその反応性の違いに基づいて分離していく定性分析の手法は、生体物質の系統的な分析法にも通じるものであり、自然科学の系統性を学ぶ基本的な手法として重要である。本実習では廃棄物の環境に及ぼす影響を考え、種々の試薬の使用量が少ない半微量法(セミマイクロ法)で、0℃～100℃付近の間で行われる化学変化による金属イオンの分離、具体的にはI族からIV族に所属する、Ag⁺、Pb²⁺、Bi³⁺、Cu²⁺、Fe²⁺(Fe³⁺)、Mn²⁺、Co²⁺、Ni²⁺、Zn²⁺の9種の金属イオンについての系統分析を行う。</p>		
到達目標	<p>【一般目標】 実験・観察を通して、物質の性質や反応といった化学的知識をより深く認識し、それに基づいて物質を分析する化学的思考を養う。</p> <p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 金属イオンの定性分析の基本的知識を身につけることができる。 2. 酸・アルカリの希釈、沈殿操作、濾過操作など基礎的実験技術や実験器具の扱いを身につけることができる。 3. 化学実験における安全（服装、薬品の扱いなど）に注意して実験できる。 4. 適切な廃液処理を行うことによる環境配慮の姿勢を身につけることができる。 5. 実験ノートを書き、実験結果を整理し、レポートにまとめて報告することができる。 		
授業の位置づけ	—		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	—		

履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> — 白衣およびフェイスシールドを着用の上、決められた注意事項を必ず守り実習を行うこと。 — 本実習はグループ実験となるので、共同実験者が同じ程度に理解できるように互いに協力して実験を行うように心がけること。 — 新型コロナウイルス感染症の発生状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合がある。
-------------	---

成績評価の方法

評価方法	成績は試験（未知試料の分析）（40%）、実習態度（20%）、実験ノート（20%）、レポート（20%）を総合的に評価する。
------	--

評価基準	<ul style="list-style-type: none"> — 金属イオンの反応をを説明することができる。（到達目標1、5：実験ノート、レポート） — 基礎的実験技術や実験器具を正しく扱うことができる。（到達目標2、3、4：未知試料の分析、実習態度）
------	--

試験・課題に対するフィードバック方法

レポートを返却し、適宜フィードバックを行う。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

<p>【指定教科書】 「生命科学のための化学実験」、高橋知義、他編、東京化学社</p> <p>【参考書】 「化学実験-基礎と応用-」、須賀恭一、他編著、東京化学社 「化学実験の事故と安全」、日本化学会編 丸善 「実験化学ガイドブック」、日本化学会編、丸善 「セミマイクロ無機定性分析」、林謙次郎、他著、東京化学社</p>
--

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】 担当：馬場 猛 E-mail: tkbaba [at] juntendo.ac.jp 担当：志村 絵理 E-mail: eritoba [at] juntendo.ac.jp 担当：石原 量 E-mail: r-ishihara [at] juntendo.ac.jp ※ [at] を@に変更してください。</p> <p>【オフィスアワー】 日時：火曜日 12～13時</p>			
担当教員の実務経験				
備考	<p>実験は事前に十分な基礎知識がなければ、目的を達成することができない。また、実験内容の理解の上、具体的な実験方法や手段などを調べておかなければ、実験中、無駄な時間を費やすことになり、時には危険を伴うこともある。実験前には十分な予習を行い、実験の目的、内容、方法などを理解しておく必要がある。そのために実験ノートの作成を義務付けている。</p> <p>【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時間あたり 予習：45分、 復習：45分</p>			
1	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】〔後番〕無機定性分析① 【サブ・タイトル】 実験における注意、試薬調製 【キーワード】 実験室での注意事項、準備と後始末、事故対策、実験記録 【到達目標】 危険物や廃液の取り扱い方および実験マナーについて正しく実施できる。</p>	<p>講義 【注意点】 実験上の注意点をよく聞き、必ず理解すること。</p>	<p>薬品、ガラス器具の取り扱いについて学習しておくこと。 化学実験における注意点について復習しておくこと。</p>
2	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】〔後番〕無機定性分析② 【サブ・タイトル】 I 族、II 族陽イオン分析 【キーワード】 加熱と冷却、沈殿の分離、溶解度、pHと沈殿、陽イオンの分類、分属、Ag⁺、Pb²⁺、Cu²⁺、Bi³⁺ 【到達目標】 無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>講義 実習 【注意点】 白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>I、II 族陽イオン分析実験操作をノートに書くこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>

3	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】【後番】無機定性分析③ 【サブ・タイトル】Ⅲ族、Ⅳ族陽イオン分析 【キーワード】溶解度積、水酸化物の溶解度、Fe^{2+}(Fe^{3+})、Mn^{2+}、Co^{2+}、Ni^{2+}、Zn^{2+} 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>講義 実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>Ⅲ、Ⅳ族陽イオン分析実験操作をノートに書くこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>
4	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】【後番】無機定性分析④ 【サブ・タイトル】未知試料の分析 【キーワード】塩化物、硫化物、水酸化物、錯イオン 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>講義 実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>I～Ⅳ族陽イオン分析実験操作をノートに書くこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>
5	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】【後番】無機定性分析⑤ 【サブ・タイトル】未知試料の分析 【キーワード】塩化物、硫化物、水酸化物、錯イオン 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>ノートに書いた実験操作をよく理解しておくこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>
6	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	<p>【授業タイトル】【後番】無機定性分析⑥ 【サブ・タイトル】未知試料の分析 【キーワード】塩化物、硫化物、水酸化物、錯イオン 【到達目標】無機陽イオンの系統分析の原理を説明でき、化学物質を正しく取り扱うことができる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】白衣、フェイスシールドを着用の上、注意事項を必ず守り実習を行うこと。</p>	<p>ノートに書いた実験操作をよく理解しておくこと。 結果をノートに書き、考察しておくこと。</p>

7	馬場 猛 志村 絵理 石原 量	【授業タイトル】 [後番]再実習	実習 【注意点】 白衣、 フェイスシールド を着用の上、注意 事項を必ず守り実 習を行うこと。	

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	顕微鏡観察	授業形態	実験・実習
英語科目名	Cell and Tissue Microscopy Lab	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	和田 麻理	ナンバリング	
担当教員	和田 麻理、内田 桂吉、松本 顕、枝松 裕紀、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>この実習では顕微鏡を用いて動物の細胞・組織・器官を観察し、それらの基本構造、また細胞分裂の仕組みなどについて理解を深める。また、顕微鏡下での詳細な観察を通じて生物に関する理解を深めるだけでなく、顕微鏡観察の基本技術を身につけることも目的とする。</p>		
到達目標	<p>[一般目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正しい光学顕微鏡の取り扱いができるようになる。 ・生物観察の基本である精密なスケッチができるようになる。 <p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 光学顕微鏡の正しい取り扱いができる。 2. 生物観察の基本である精密なスケッチができる。 3. 生物を形づくる基本である細胞、組織、器官系の観察を通じて、生物の階層性を認識できる。 		
授業の位置づけ	—		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	—		

履修上の注意、履修要件	<p>実習の説明あるいは関連した講義は授業のはじめに行うが、それらをよく理解しないと実際の作業ができないため、遅刻は厳禁である。生物サンプルの準備の都合で、実習項目の内容や順序が前後したり変更する場合がある。実習室内での飲食、スマートフォン等携帯端末の使用を禁止する。</p> <p>* 基本的に隔週で実施する。</p>
-------------	--

成績評価の方法

評価方法	<p>成績評価方法：実習後に提出する観察スケッチを主な評価対象とするが、実習解説時および実習中の参加態度、確認テストも考慮して総合的に判断する。</p>
------	--

評価基準	<p>成績評価基準：提出された課題、確認テスト等を基に総合的な理解度を見て判定する。</p>
------	--

試験・課題に対するフィードバック方法

課題に関しては、講義中または講義後に適宜フィードバックを行う。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

[生物全般の参考書]
サイエンスビュー生物総合資料 実教出版
エッセンシャル・キャンベル生物学 原書6版 丸善
エッセンシャル細胞生物学 第5版 南江堂など

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー		連絡先 : mwada(at)juntendo.ac.jp *(at)を@に変更してください。 オフィスアワー : 金曜 12:30-13:30、メールでの質問は随時受け付ける。		
担当教員の実務経験				
備考		生物の階層性を形成する細胞、組織、器官形成に関して顕微鏡を用いた実習を行う。顕微鏡を漫然と覗くのではなく、何を観察し、どこが重要なのかといったポイントを理解するためには、事前に各実習内容に関するキーワードについて、中学や高校の教科書・図表などを用いた自己学習が必要である。 【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時限あたり 予習 : 45分、 復習 : 45分 *新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、実習計画や方法を変更する場合がある。		
01, 4/15	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】 ガイダンス、顕微鏡の使用法 【サブ・タイトル】 顕微鏡の構造・機能、標本の観察方法 【キーワード】 光学系、メカニカル系、倍率、焦点、ケラー照明 【到達目標】 光学顕微鏡が正しく使用できる。	実習 ・形態系実習室 【注意点】 白衣の準備。	図表やエッセンシャル細胞生物学の対象頁等を参考に、顕微鏡の構造と原理について自己学習しておくこと。
5/6 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】 細胞分裂のしくみと動物の初期発生 【サブ・タイトル】 細胞増殖の仕組みと動物のからだづくり 【キーワード】 細胞周期、分裂期、核分裂、染色体の凝縮、細胞質分裂、卵割、形態形成 【到達目標】 細胞周期と、細胞分裂に伴う染色体の変化について説明できる。	講義 * 教室変更→北4階405、406	細胞周期、卵割について自己学習しておくこと。

5/20 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】生物の階層性：組織と器官形成 【サブ・タイトル】消化管の形成とそのはたらき 【キーワード】組織、器官、上皮、神経、筋、結合組織 【到達目標】動物の組織について説明できる。消化管の基本構造が説明できる。	講義 * 教室変更→北4階405、406	生物の階層性、消化管の形成について自己学習しておくこと。
6/3 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】動物の初期発生：卵割 【サブ・タイトル】ウニの初期発生の観察 【キーワード】初期発生、体細胞分裂、卵割、割球、胞胚、原腸胚 【到達目標】動物の初期発生のしくみについて説明できる。	実習 ・形態系実習室 【注意点】白衣の準備。	5/6の解説等を参考に、動物のからだづくり（受精卵から胚形成まで）について自己学習しておくこと。
6/17 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】細胞周期：有糸分裂 【サブ・タイトル】分裂期の染色体の観察 【キーワード】細胞周期、有糸分裂、染色体の凝縮、細胞質分裂 【到達目標】細胞周期と、細胞分裂に伴う染色体の変化について説明できる。	実習 ・実習室：生物系実習室（プレパラート作成）及び形態系実習室（顕微鏡観察） 【注意点】白衣、フェースシールドの準備。	5/6 の解説等を参考に、細胞周期と染色体の分配について自己学習しておくこと。
7/1 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】小腸（組織標本）の観察 【サブ・タイトル】消化器系の観察：マウス小腸 【キーワード】組織、器官、上皮、神経、筋、結合組織 【到達目標】動物の組織について説明できる。消化管の基本構造が説明できる。	実習 ・形態系実習室 【注意点】白衣の準備。	5/20の解説等を復習し、消化管の構造とはたらきについて自己学習しておくこと。

7/15 (金)	和田 麻理 松本 颯 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】顕微鏡観察に関するまとめと確認 【サブ・タイトル】まとめと確認テスト 【キーワード】階層性、細胞周期、器官形成 【到達目標】生物の階層性、細胞周期等について説明できる。	実習及び試験	【注意点】病欠等で全4回の顕微鏡観察を終えていない、課題に不足がある、manabaのドリルを終えていない学生が対象。 実習で行った内容について、授業資料等を参考に自己学習しておくこと。

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	顕微鏡観察	授業形態	
英語科目名	Cell and Tissue Microscopy Lab	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	和田 麻理	ナンバリング	
担当教員	和田 麻理、内田 桂吉、松本 顕、枝松 裕紀、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>この実習では顕微鏡を用いて動物の細胞・組織・器官を観察し、それらの基本構造、また細胞分裂の仕組みなどについて理解を深める。また、顕微鏡下での詳細な観察を通じて生物に関する理解を深めるだけでなく、顕微鏡観察の基本技術を身に着けることも目的とする。</p>		
到達目標	<p>[一般目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> 正しい光学顕微鏡の取り扱いができるようになる。 生物観察の基本である精密なスケッチができるようになる。 <p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 光学顕微鏡の正しい取り扱いができる。 生物観察の基本である精密なスケッチができる。 生物を形づくる基本である細胞、組織、器官系の観察を通じて、生物の階層性を認識できる。 		
授業の位置づけ	—		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	—		

履修上の注意、履修要件	<p>実習の説明あるいは関連した講義は授業のはじめに行うが、それらをよく理解しないと実際の作業ができないため、遅刻は厳禁である。生物サンプルの準備の都合で、実習項目の内容や順序が前後したり変更する場合がある。実習室内での飲食、スマートフォン等携帯端末の使用を禁止する。</p> <p>* 基本的に隔週での実施とする。</p>
-------------	--

成績評価の方法

評価方法	<p>成績評価方法：実習後に提出する観察スケッチを主な評価対象とするが、実習解説時および実習中の参加態度、確認テストも考慮して総合的に判断する。</p>
------	--

評価基準	<p>成績評価基準：提出された課題、確認テスト等を基に総合的な理解度を見て判定する。</p>
------	--

試験・課題に対するフィードバック方法

課題に関しては、講義中または講義後に適宜フィードバックを行う。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

[生物全般の参考書]
 サイエンスビュー生物総合資料 実教出版
 エッセンシャル・キャンベル生物学 原書6版 丸善
 エッセンシャル細胞生物学 第5版 南江堂など

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー	連絡先 : mwada(at)juntendo.ac.jp *(at)を@に変更してください。 オフィスアワー : 金曜 12:30-13:30、メールでの質問は随時受け付ける。			
担当教員の実務経験				
備考	生物の階層性を形成する細胞、組織、器官形成に関して顕微鏡を用いた実習を行う。顕微鏡を漫然と覗くのではなく、何を観察し、どこが重要なのかといったポイントを理解するためには、事前に各実習内容に関するキーワードについて、中学や高校の教科書・図表などを用いた自己学習が必要である。 【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時限あたり 予習 : 45分、 復習 : 45分 *新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、実習計画や方法を変更する場合がある。			
01, 4/22	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】 ガイダンス、顕微鏡の使用法 【サブ・タイトル】 顕微鏡の構造・機能、標本の観察方法 【キーワード】 光学系、メカニカル系、倍率、焦点、ケラー照明 【到達目標】 光学顕微鏡が正しく使用できる。	実習 ・形態系実習室 【注意点】 白衣の準備。	図表やエッセンシャル細胞生物学の対象頁等を参考に、顕微鏡の構造と原理について自己学習しておくこと。
5/13 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】 細胞分裂のしくみと動物の初期発生 【サブ・タイトル】 細胞増殖の仕組みと動物のからだづくり 【キーワード】 細胞周期、分裂期、核分裂、染色体の凝縮、細胞質分裂、卵割、形態形成 【到達目標】 細胞周期と、細胞分裂に伴う染色体の変化について説明できる。	講義 * 教室変更→北4階405、406	細胞周期、卵割について自己学習しておくこと。

5/27 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】生物の階層性：組織と器官形成 【サブ・タイトル】消化管の形成とそのはたらき 【キーワード】組織、器官、上皮、神経、筋、結合組織 【到達目標】動物の組織について説明できる。消化管の基本構造が説明できる。	講義 *教室変更→北4階405、406	生物の階層性、消化管の形成について自己学習しておくこと。
6/10 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】動物の初期発生：卵割 【サブ・タイトル】ウニの初期発生の観察 【キーワード】初期発生、体細胞分裂、卵割、割球、胞胚、原腸胚 【到達目標】動物の初期発生のしくみについて説明できる。	実習 ・形態系実習室 【注意点】白衣の準備。	5/13の解説等を参考に、動物のからだづくり（受精卵から胚形成まで）について自己学習しておくこと。
6/24 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】細胞周期：有糸分裂 【サブ・タイトル】分裂期の染色体の観察 【キーワード】細胞周期、有糸分裂、染色体の凝縮、細胞質分裂 【到達目標】細胞周期と、細胞分裂に伴う染色体の変化について説明できる。	実習 ・実習室：生物系実習室（プレパラート作成）及び形態系実習室（顕微鏡観察） 【注意点】白衣、フェースシールドの準備。	5/13の解説等を参考に、細胞周期と染色体の分配について自己学習しておくこと。
7/8 (金)	和田 麻理 松本 顕 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】小腸（組織標本）の観察 【サブ・タイトル】消化器系の観察：マウス小腸 【キーワード】組織、器官、上皮、神経、筋、結合組織 【到達目標】動物の組織について説明できる。消化管の基本構造が説明できる。	実習 ・形態系実習室 【注意点】白衣の準備。	5/27の解説等を復習し、消化管の構造とはたらきについて自己学習しておくこと。

7/22 (金)	和田 麻理 松本 颯 枝松 裕紀 内田 桂吉	【授業タイトル】顕微鏡観察に関するまとめと確認 【サブ・タイトル】まとめと確認テスト 【キーワード】階層性、細胞周期、器官形成 【到達目標】生物の階層性、細胞周期等について説明できる。	実習及び試験	【注意点】病欠等で全4回の顕微鏡観察を終えていない、課題に不足がある、manabaのドリルを終えていない学生が対象。 実習で行った内容について、授業資料等を参考に自己学習しておくこと。

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	情報処理I	授業形態	実験・実習
英語科目名	Computer and Information Processing I	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	奥野 浩	ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、前崎 信孝、川村 浩之、齋藤 麻由美、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>現代の情報ネットワーク社会においては、情報の発信、検索、加工、提示、保存等の目的でコンピュータの利用が不可欠である。本実習では、情報の加工を簡便に行えるMS Excelの基本的な操作を学ぶ。これにより、Excelの基本的な関数の扱い方、作表の基本、様々なグラフ作成、およびピボットテーブルを利用したデータの整理変形等のデータ処理の基礎を学ぶ。さらに、Excelを利用して、統計学の基礎的な概念について学ぶ。</p>		
到達目標	<p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excelを使って、表を作成できる。 2. Excelを使って、グラフを作成できる。 3. ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型が行える。 4. 標本分散の意味を理解し説明できる。 		
授業の位置づけ	-		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-		

履修上の注意、履修要件	あまりパソコン操作に自信のない学生は、あらかじめExcelの入門書等を購入し、購読しておくこと。統計学に関しては、「統計解析への数学」のテキストを読んでおくこと。 前番の学生のみ履修できる。
-------------	--

成績評価の方法

評価方法	成績評価方法：実習中に提出されるファイル20% 実習中の態度等10% 最終課題 70%
------	---

評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・Excelによる作表（ファイル、最終課題） ・Excelによるグラフの作成（ファイル、最終課題） ・ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型（ファイル、最終課題） ・標本分散の理解（ファイル、最終課題）
------	---

試験・課題に対するフィードバック方法

課題に関しては、次の実習時に適宜フィードバックを行う。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

参考書
統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社
Excelで学ぶ統計解析入門 菅民郎 著

その他	
連絡先・オフィスアワー	対面 金曜日 12:20-13:20 センチュリータワー南5階教員室 mail h-okuno[at]juntendo.ac.jp [at]を@に修正してください
担当教員の実務経験	
備考	新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、授業計画等を変更する場合があります。

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
4/22 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 1. 実習の概要 2. 作表の基本 【サブ・タイトル】 1. 実習の概要 2. データの読み方 【キーワード】 データの種類（質的データ、量的データ）、平均値、標準偏差、四分位数、度数分布表、ヒストグラム、クロス集計表、オッズ比、層別、シンプソンのパラドックス 【到達目標】 Excelで基本統計量が求められる。量的データからヒストグラムを作成できる。2次元の質的データからオッズ比を求め、解釈できる。	講義、実習 【注意点】 絶対参照の使い方に注意する。	(予習) Excelの用語について調べること。 (1時間) (復習) 習ったExcelの操作を復習しておくこと。(2時間)
5/13 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 グラフの作成 【サブ・タイトル】 データを説明する 【キーワード】 並べ替えとフィルター、データの抽出、散布図、線形回帰、ドットプロット、箱ひげ図、相関と因果（相関係数、疑似相関、交絡）、相関係数行列、不適切なグラフ表現、量的データの比較、外れ値、様々な代表値と散布度の性質の違い 【到達目標】 Excelで各種グラフが作成できる。疑似相関と交絡について説明できる。適切な代表値と散布度を用いることが出来る。	講義、実習 【注意点】 グラフでもコピーと編集ができることと理解すること。	(予習) 箱ひげ図の作り方を調べること。 (1時間) (復習) 習った操作を復習しておくこと。 (2時間)

<p>5/27 (金) 3時限 4時限</p>	<p>奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美</p>	<p>【授業タイトル】 離散型確率分布 【サブ・タイトル】 1. 度数分布表からの平均値と分散の計算 2. 離散型確率分布 【キーワード】 2項分布、ポアソン分布、母集団と標本抽出（無作為抽出）、標本平均、標本分散、数値シミュレーション 【到達目標】 2項分布、ポアソン分布を用いた計算ができる。標本平均と標本分散の分布について説明できる。</p>	<p>実習 【注意点】 確率密度関数と積率分布関数の使い方に注意する。</p>	<p>(予習) 2項分布について調べること。(1時間) (復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
<p>6/10 (金) 3時限 4時限</p>	<p>奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美</p>	<p>【授業タイトル】 連続型確率分布 【サブ・タイトル】 1. 連続型確率分布 2. 正規分布 【キーワード】 ヒストグラム、折れ線グラフ、複合グラフ、正規分布、データの分布と正規分布、対数変換、標準化 【到達目標】 正規分布を利用した確率計算ができる。データの分布と正規分布を比較できる。</p>	<p>実習 【注意点】 確率密度関数と積率分布関数の使い方に注意する。</p>	<p>(予習) 正規分布の標準化について調べること。(1時間) (復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
<p>6/24 (金) 3時限 4時限</p>	<p>奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美</p>	<p>【授業タイトル】 1. データの集計と整理 2. 二項分布の近似 【サブ・タイトル】 1. アンケート結果の集計と整理 2. 二項分布の近似 【キーワード】 データの前処理、外れ値、欠損データ、ピボットテーブル、クロス集計表、積み上げ棒グラフ、棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、二項分布の正規近似、二項分布のポアソン近似 【到達目標】 Excelでピボットテーブルを用いてクロス集計表を作成できる。二項分布を正規近似できる条件を理解し、正規近似を使った確率計算ができる。</p>	<p>実習 【注意点】2項分布を近似するときの条件に注意する。</p>	<p>(予習) 二項分布の正規近似について調べること。(1時間) (復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
<p>7/8 (金)</p>	<p>奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美</p>	<p>【授業タイトル】まとめ 【サブ・タイトル】最終課題 【キーワード】Excel、量的データの整理、質的データの整理、二項分布、正規分布 【到達目標】実習1回目から5回目までに習った種々のExcel操作を独力で行える。2項分布、正規分布を用いた確率計算ができる。データを適切に処理し、解釈できる。</p>	<p>実習 【注意点】どのような操作をしているか理解して操作すること。</p>	<p>これまでの実習について復習しておくこと。(3時限)</p>

7/22 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 予備日 【サブ・タイトル】 【キーワード】 【到達目標】		

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

科目名	情報処理I	授業形態	実験・実習
英語科目名	Computer and Information Processing I	対象学年	1年
開講学期	2022年度前期	単位数	1単位
代表教員	奥野 浩	ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、前崎 信孝、川村 浩之、齋藤 麻由美、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>現代の情報ネットワーク社会においては、情報の発信、検索、加工、提示、保存等の目的でコンピュータの利用が不可欠である。本実習では、情報の加工を簡便に行えるMS Excelの基本的な操作を学ぶ。これにより、Excelの基本的な関数の扱い方、作表の基本、様々なグラフ作成、およびピボットテーブルを利用したデータの整理変形等のデータ処理の基礎を学ぶ。さらに、Excelを利用して、統計学の基礎的な概念について学ぶ。</p>		
到達目標	<p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excelを使って、表を作成できる。 2. Excelを使って、グラフを作成できる。 3. ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型が行える。 4. 標本分散の意味を理解し説明できる。 		
授業の位置づけ	-		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-		

履修上の注意、履修要件	あまりパソコン操作に自信のない学生は、あらかじめExcelの入門書等を購入し、購読しておくこと。統計学に関しては、「統計解析への数学」のテキストを読んでおくこと。後番の学生のみ履修できる。
-------------	--

成績評価の方法

評価方法	成績評価方法：実習中に提出されるファイル20% 実習中の態度等10% 最終課題 70%
------	--

評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・Excelによる作表（ファイル、最終課題） ・Excelによるグラフの作成（ファイル、最終課題） ・ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型（ファイル、最終課題） ・標本分散の理解（ファイル、最終課題）
------	---

試験・課題に対するフィードバック方法

課題に関しては、次の実習時に適宜フィードバックを行う。

テキスト

書名	著者	出版社	ISBN	備考

参考文献

参考書
 統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社
 Excelで学ぶ統計解析入門 菅民郎 著

授業計画				
授業回	担当者	授業内容	授業方法 *	予習・復習・レポート課題等と学習時間
その他				
連絡先・オフィスアワー	対面 金曜日 12:20-13:20 センチュリータワー南5階教員室 mail h-okuno[at]juntendo.ac.jp [at]を@に修正してください			
担当教員の実務経験				
備考	新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、授業計画等を変更する場合があります。			
4/15 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 1. 実習の概要 2. 作表の基本 【サブ・タイトル】 1. 実習の概要 2. データの読み方 【キーワード】 データの種類（質的データ、量的データ）、平均値、標準偏差、四分位数、度数分布表、ヒストグラム、クロス集計表、オッズ比、層別、シンプソンのパラドックス 【到達目標】 Excelで基本統計量が求められる。 量的データからヒストグラムを作成できる。 2次元の質的データからオッズ比を求め、解釈できる。	講義、実習 【注意点】 絶対参照の使い方に注意する。	(予習) Excelの用語について調べること。 (1時間) (復習) 習ったExcelの操作を復習しておくこと。(2時間)
5/6 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 グラフの作成 【サブ・タイトル】 データを説明する 【キーワード】 並べ替えとフィルター、データの抽出、散布図、線形回帰、ドットプロット、箱ひげ図、相関と因果（相関係数、疑似相関、交絡）、相関係数行列、不適切なグラフ表現、量的データの比較、外れ値、様々な代表値と散布度の性質の違い 【到達目標】 Excelで各種グラフが作成できる。疑似相関と交絡について説明できる。適切な代表値と散布度を用いることが出来る。	講義、実習 【注意点】 グラフでもコピーと編集ができることと理解すること。	(予習) 箱ひげ図の作り方を調べること。 (1時間) (復習) 習った操作を復習しておくこと。 (2時間)

5/20 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 離散型確率分布</p> <p>【サブ・タイトル】 1. 度数分布表からの平均値と分散の計算 2. 離散型確率分布</p> <p>【キーワード】 2項分布、ポアソン分布、母集団と標本抽出（無作為抽出）、標本平均、標本分散、数値シミュレーション</p> <p>【到達目標】 2項分布、ポアソン分布を用いた計算ができる。標本平均と標本分散の分布について説明できる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】 確率密度関数と積率分布関数の使い方に注意する。</p>	<p>(予習) 2項分布について調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
6/3 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 連続型確率分布</p> <p>【サブ・タイトル】 1. 連続型確率分布 2. 正規分布</p> <p>【キーワード】 ヒストグラム、折れ線グラフ、複合グラフ、正規分布、データの分布と正規分布、対数変換、標準化</p> <p>【到達目標】 正規分布を利用した確率計算ができる。データの分布と正規分布を比較できる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】 確率密度関数と積率分布関数の使い方に注意する。</p>	<p>(予習) 正規分布の標準化について調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
6/17 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 1. データの集計と整理 2. 二項分布の近似</p> <p>【サブ・タイトル】 1. アンケート結果の集計と整理 2. 二項分布の近似</p> <p>【キーワード】 データの前処理、外れ値、欠損データ、ピボットテーブル、クロス集計表、積み上げ棒グラフ、棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、二項分布の正規近似、二項分布のポアソン近似</p> <p>【到達目標】 Excelでピボットテーブルを用いてクロス集計表を作成できる。二項分布を正規近似できる条件を理解し、正規近似を使った確率計算ができる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】2項分布を近似するときの条件に注意する。</p>	<p>(予習) 二項分布の正規近似について調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
7/1 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】まとめ</p> <p>【サブ・タイトル】最終課題</p> <p>【キーワード】Excel、量的データの整理、質的データの整理、二項分布、正規分布</p> <p>【到達目標】実習1回目から5回目までに習った種々のExcel操作を独力でできる。2項分布、正規分布を用いた確率計算ができる。データを適切に処理し、解釈できる。</p>	<p>実習</p> <p>【注意点】どのような操作をしているか理解して操作すること。</p>	<p>これまでの実習について復習しておくこと。(3時限)</p>

7/15 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 予備日 【サブ・タイトル】 【キーワード】 【到達目標】		

--	--	--	--	--

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）