

授業科目名 (英文名)	機器分析学 (Instrumental Analysis)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	前期課程1, 2年次・前期
担当教員	安川 智之	所属	理学研究科 物質科学専攻
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 近年の機器分析装置や計測キットは、自動化、複合化が進み簡便な操作で詳細な結果を取得できる。しかし、分析装置内で進行する化学的、物理的な現象および測定原理を理解することは極めて重要である。本講義では、バイオ分析および医療・医学研究に用いられる各種分析機器や測定方法の作動原理・特長について理解することを目的とする。</p> <p>到達目標 (1) 各種計測の原理について理解できること (2) 迅速化、簡便化および高感度化に必要な要素について説明できること</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 各種分析機器の作動原理、特長について解説し、各種バイオ分析への応用例について講義する。 授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス：本講義の目標や内容を概説する 2. 紫外・可視分光法 3. 蛍光分光法と蛍光顕微鏡 4. バイオイメーjing 5. PCR 6. 免疫測定法 7. 表面プラズモン共鳴法 8. イムノクロマトグラフィー 9. 走査型プローブ顕微鏡 10. 電気化学分析法（原理） 11. バイオセンサ（DNA，酵素） 12. バイオセンサ（免疫） 13. バイオチップ技術 14. 細胞操作法 15. まとめと評価（到達度の確認） 		
テキスト	適宜，資料を作成する		
参考文献	<p>(1) 「クリスチャン分析化学II．機器分析編 原著7版」（丸善出版 2017） 監訳：今任稔彦・角田欣一，ISBN:978-4-621-30110-4</p> <p>(2) 「バイオイメーjing」（共立出版 2020） 小澤岳昌，ISBN:978-4-320-04457-9</p> <p>(3) 「化学センサ・バイオセンサ」（共立出版 2021） 矢嶋摂子，長岡 勉，椎木 弘，ISBN:978-4-320-04460-6</p> <p>(4) 「免疫測定法」（講談社 2014） 編集：小林典裕・上田 宏・三宅司郎・荒川秀俊，生物化学的測定研究会編，ISBN:978-4-06-154385-0</p>		
成績評価の基準・方法	<p>成績評価の基準 分析法の計測原理および特長について理解し、基礎知識と応用例を身に付けた者に単位を授与する。上記の計測原理について知識を正しく表現する能力の到達度を総合的に判断し、SからCまで成績を与える。</p> <p>成績評価の方法 授業後に課すレポートで評価する。</p>		

履修上の注意・履修要件	<p>・《新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業》</p> <p>当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>
実践的教育	該当しない
備考	この科目は、先端医療工学研究所の大学院共通科目として、他の研究科の受講も可能になっています。