

授業科目名 (英文名)	生体材料学 (Biomaterial engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2年次・後期
担当教員	三浦 永理	所属	工学研究科材料・放射光工学専攻
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>新しい医療技術の進歩に伴って、日々新しい生体材料の開発が求められている。この講義では種々の金属系生体材料の特性と応用について理解を深める。</p> <p>主に、医療機器の日本市場の状況、薬機法から、生体材料としてのTi合金やCo-Cr合金などの性質（毒性や生体適合性、力学特性）など、生体との材料との間で発現する性質について理解し、これからの材料開発の意義と方向性について学ぶ。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 生体材料は、金属材料、セラミック材料、高分子材料に大別されるが、実際の用途では複数の材料組合せた医療機器として使用されている。この講義では、主に生体用金属材料の特性について学び、さらには毒性や生体適合性など、生体とのかかわりの中で発現する性質について理解し、医療機器や医療技術の現状と将来について学ぶことを目指す。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 医療用金属材料の特色と現状 2. 金属材料の医療用途－整形外科材料 3. 金属材料の医療用途－循環器材料 4. 金属材料の医療用途－歯科材料 5. 医療における金属材料の問題点 6. 生体用機器・材料の市場 7. 薬機法 8. 医療用金属材料－Co-Cr-Mo合金1 9. 医療用金属材料－Co-Cr-Mo合金2 10. 医療用金属材料－Ti合金1 11. 医療用金属材料－Ti合金2 12. 医療用金属材料－形状記憶・超弾性合金 13. 医療用金属材料－貴金属合金 14. 表面処理・多孔質化 15. 生体環境での性質と評価法 		
テキスト			
参考文献	<p>埴隆夫編：医療用金属材料概論，日本金属学会（2010）</p> <p>岡本光夫：バイオマテリアル，東京化学同人（2016）</p>		
成績評価の基準・方法	課題に対するレポート点および出席点を総合的に評価する。		
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隔週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			