

科目名	生体無機材料		
英語名	Bio-Related Inorganic Materials		
開講期	前期（春学期）金/5	選必区分	関西大学（選択） 大阪医科薬科大学（選択）
単位	関西大学 2・大阪医科薬科大学 1		
担当者名	薮塚武史		
授業概要			
<p>超高齢社会の到来に伴い、骨粗しょう症等の骨の疾患や、不慮の事故等による重度の骨折の件数が増加している。疾患や事故により失われてしまった骨や歯を修復するためには、大きな荷重を支えることのできる材料を使用することが求められており、現代の臨床ではセラミックス製や金属製の人工関節、人工骨、人工歯根を用いた整形外科医療や歯科医療が行われている。本講義では、上述のような主に失われた骨や歯などの生体組織を代替する材料として用いられるセラミックバイオマテリアル、金属バイオマテリアルの世界を中心に紹介し、その基礎を学習する。</p>			
到達目標			
<p>① 知識・技能の観点 下記 1)～3)の項目を到達目標とする。</p> <p>1) セラミックバイオマテリアルおよび金属バイオマテリアルの材料特性に関する基礎的な知識を身につける。 2) セラミックバイオマテリアルおよび金属バイオマテリアルと生体組織に対する影響に関する基礎的な知識を身につける。 3) 上述 1) 2)で得た知識を医工薬連環科学研究、バイオ分子化学研究、材料化学研究において利活用できる基礎的な能力を身につける。</p> <p>② 思考力・判断力・表現力等の能力の観点 バイオマテリアルに関する材料化学的な思考とそれに基づく判断、ならびにそれを説明するための表現力を身につける。</p> <p>③ 主体的な態度の観点 バイオマテリアルに必要なセラミックスおよび金属の知識・技術を自主的に学習するための基礎的知識を身につける。</p>			
授業計画			
<p>第1回 各種バイオマテリアル（金属・セラミックス・高分子）の特徴と比較 第2回 セラミックバイオマテリアルの特徴と種類（1） 第3回 セラミックバイオマテリアルの特徴と種類（2） 第4回 セラミックバイオマテリアルの合成（1） 第5回 セラミックバイオマテリアルの合成（2） 第6回 セラミックバイオマテリアルの物性（1） 第7回 セラミックバイオマテリアルの物性（2） 第8回 セラミックバイオマテリアルの構造解析 第9回 金属バイオマテリアル概観</p>			

第10回 金属バイオマテリアルの種類と性質 (1) 第11回 金属バイオマテリアルの種類と性質 (2) 第12回 金属バイオマテリアルの表面と耐食性 第13回 金属バイオマテリアルの表面処理 第14回 総括と理解度の確認 (平常試験) 第15回 休講 (補講：オンデマンド教材による総合学習)	
授業時間外学習	
基本概念を予習・復習し、講義内容の理解に努めること。	
成績の方法	
(関西大学)	定期試験を行わず、到達度の確認(筆記による学力確認)と平常成績で総合評価する。講義の各回で小テストを行う。到達度確認テスト (80%)、小テスト+平常点 (20%) を総合して成績を評価する。 履修者数が多数になった場合には、成績評価方法を「定期試験 (16 週目)」に変更することがあります。 成績評価方法が変更になった場合は、インフォメーションシステム等で連絡します。
(大阪医科薬科大学)	定期試験 (筆記試験) の代わりにレポートで総合評価する。
成績評価の基準	
(関西大学)	講義内容、特に基本的内容の理解について到達度確認テストで評価する。 到達度確認テスト (80%)、小テスト+平常点 (20%) の合計が、60 点以上 (100 点満点) で合格とする。
(大阪医科薬科大学)	定期試験 (筆記試験) の代わりにレポートで総合評価する。
教科書・参考書等 (書名・著者・出版社)	
教科書	日本バイオマテリアル学会 (監修) / 石原一彦, 埴隆夫, 前田瑞夫 (編集) 『バイオマテリアルの基礎』(日本医学館) ※日本バイオマテリアル学会公式ウェブサイトより PDF 形式で無料ダウンロード可 (https://kokuhoken.net/jsbm/public/press.html) 978-4-890-44717-6 適宜、資料を配布することがある。 オンデマンド配信授業回がある (授業動画 60 分+学習課題 30 分)。
参考書	岡崎正之, 山下仁大 (編著) / 尾坂明義, 石川邦夫, 大槻主税, 井奥洪二, 中村美穂, 上高原理暢 (著) 『セラミックバイオマテリアル』(コロナ社) 978-4-339-07096-5 田中順三, 生駒俊之, 植村寿公, 大森健一 『バイオセラミックス』(コロナ社) 978-4-339-07223-5 埴隆夫, 米山隆之 『金属バイオマテリアル—医療用金属材料—』(コロナ社) 978-4-339-07283-9

	山岡哲二，大矢裕一，中野貴由，石原一彦 『バイオマテリアルサイエンス—基礎から臨床まで—（第2版）』（東京化学同人） 978-4-807-90906-3
担当者への問合せ方法	講義終了後や関大 LMS、電子メールで受け付ける。
備考	