

応用医療材料学（MA4f03L3）				
担当教員：宮田 完二郎 教授，竹原 宏明 講師				
対象：第4学年	単位数：1.0	バイオ	環境・基盤	ナノ・機能
		限定	標準	標準
実施時期：S1 ターム 火曜日 4 時限		場所：4 3 号講義室		
講義目的				
医療機器はヒトの体に対して安全かつ効果的に機能することが求められ、多様な特性・機能を発現する優れた材料が不可欠です。本講義では、医療機器材料の基礎として、金属材料・セラミックス材料・高分子材料といった医療機器で用いられる各種材料、及び医療機器に求められる多様な材料特性について理解を深めます。また、応用・発展的な内容として、最先端医療機器の研究開発に関する知識及び概念を理解するとともに、新たな医療機器の創製に向けた工学的的方法論について学びます。本講義を通じて材料工学の視点より医療機器に関する理解を深めるとともに、新たな医療機器・医療材料の創製に向けた工学的的方法論を習得することを目標とします。				
講義項目		理解すべき事項		
1 医療機器材料（1）金属材料		・ 医療機器で求められる材料特性に関する基礎知識		
2 医療機器材料（2）セラミックス材料		・ 材料開発に関連する医学・分子生物学の基礎知識		
3 医療機器材料（3）高分子材料		・ 材料開発に関連する生体組織に関する基礎知識		
4 医療機器（1）体内埋植機器		・ 最先端医療機器の研究開発動向		
5 医療機器（2）診断・検査機器		・ 新たな医療機器の創製に向けた工学的的方法論		
6 新たな医療機器の創製に向けて（医療ニーズの探索・コンセプト創造）				
関連する講義				
事前履修： 生命科学概論、有機材料化学、材料電気化学、表面・界面化学、高分子科学 I・II、分子細胞生物学				
並行履修： 応用バイオデバイス材料学				
事後履修：				
参考書（テキスト）：参考書は適宜紹介する				
参考書（演習書）：				
講義ノートのリンク先：				
成績評価：出席、レポート				
備考 本科目を令和7年度に履修した者が大学院工学系研究科へ進学する場合、マテリアル工学専攻の大学院講義「医療機器材料工学特論」を履修できない。				