

登録コード	BSD13500	開講年度	2026					
授業題目	組織工学特論					担当教員	中楯 浩康	
英文授業名	Advanced Tissue Engineering					副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・3時限		対象学生	修士1，2年生
講義室	繊維23番講義室 農学部11番講義室 工C3-201教室			授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】		
	2026BSカリ，2025BSカリ，2024BSカリ，2023BSカリ							
	【専攻】深い専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力					組織工学は再生医療の実現に欠かせない技術である。組織工学に関連する工学の知識だけではなく、生物学、医学的背景についても学び、再生医療に対して基礎研究から臨床応用まで集学的に考察できるようになる。		
(2)授業の概要	生体材料、細胞培養、微細加工技術といった組織工学に必要な不可欠な手法と再生医療への応用について総合的に講義する。授業後半では、組織工学に関連する最新技術を調査し、プレゼンテーションを通してグループ討論を行う。							
(3)授業計画	本授業はZoomを使って遠隔で行う．毎回の受講前にeALPSを必ず確認すること． 第1回 医療の発展と組織工学 第2回 生分解性高分子1 埋め込み型医療材料，足場材料 第3回 生分解性高分子2 DDSキャリア，形状記憶材料 第4回 バイオマテリアル技術1 再生医療における組織工学の位置付け 第5回 バイオマテリアル技術2 DDS技術・足場技術を活用した再生治療と再生研究 第6回 培養工学1 細胞培養の工学的特徴，無菌空間の設計 第7回 培養工学2 培養モニタリング，培養経過予測のためのシミュレータ，立体的組織評価 第8回 バイオリジカルスキャホールド1 バイオリジカルスキャホールドの重要性 第9回 バイオリジカルスキャホールド2 生体由来・生体模倣・脱細胞スキャホールド 第10回 細胞シート工学1 温度応答性高分子，培養基材の表面設計 第11回 細胞シート工学2 表面微細加工技術による温度応答性表面の高機能化 第12回 まとめと演習 第13回 グループワーク1 組織工学に関する文献の調査 第14回 グループワーク2 調査した文献を基に発表スライドの作成 第15回 プレゼンテーション&ディスカッション							
(4)成績評価の方法	授業態度30％、レポート（演習課題）30％、プレゼンテーション40％の割合で評価する。							
(5)成績評価の基準	組織工学に関する基礎的な用語を理解し、関連する再生医療技術について説明できることを「合格水準（可）」とする。 加えて、再生医療にどのような課題があるかを指摘できることを「合格水準のやや上にある（良）」とする。 加えて、再生医療の課題に対して既存の技術が提示する解決法を適切に把握できることを「合格水準のかなり上にある（優）」とする。 加えて、再生医療の発展について自分の意見や考えを提示できることを「合格水準を卓越している（秀）」とする。							
(6)事前事後学習の内容	この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って，60時間以上の自主学習が必要となります。 ・毎回の授業時に登場した専門用語の意味などを復習により理解しておくこと。 ・授業終了時に課題を示した場合には、A4用紙1枚程度のレポートを作成して提出すること。 ・講義中に紹介した書籍を授業期間内に読んでおくこと。読むべき内容については授業内で指定する。							
(7)履修上の注意								
(8)質問、相談への対応	随時、受け付けるが、講義前後以外の時間帯は事前に連絡の上、研究室を訪ねること。							
(9)その他								
【教科書】	事前にeALPSに掲載する。							
【参考書】	再生医療叢書第2巻 組織工学 朝倉書店							