

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科		バイオ・再生医療学科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義演習
科 目 名		バイオ技術演習 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年		2年		学期及び曜時限	後期	教室名	402教室
担 当 教 員		和田 有矢	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》							
＜バイオテクノロジー概論＞各種機器の取り扱い、バイオテクニカルターム、安全性と環境配慮 ＜生化学＞細胞、水、生体エネルギー、糖質、タンパク質、脂質、核酸、酵素、ビタミン、ホルモン、ミネラル、植物							
《成績評価の方法と基準》							
授業内容に対する理解度を全授業終了後の確認テスト、毎回の授業ごとの小テストによって判断し、評価する。 1 確認テスト70％ 2 出席評価20％ 3 出席点10％							
《使用教材(教科書)及び参考図書》							
・バイオ技術者認定試験対策問題集(平成31年12月試験対応版) ・プリント配布							
《授業外における学習方法》							
購入したバイオ技術者認定試験対策問題集、図書館の過去問題等を利用して問題演習を行う。							
《履修に当たっての留意点》							
中級バイオ技術者認定試験は、バイオ分野の基礎を理解していることを示す公的な証明となるため、全学生が合格するよう指導する。授業では生化学とバイオテクノロジー概論科目を学び、放課後の補習や集中対策講座も行うことで成績の底上げを図る。							
授業の方法		内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	電気泳動法、遠心について学び、中級バイオ技術者認定試験 関連問題を解くことができる		プリント配布	対象範囲科目の授業・ 実習ノートと教科書の見直し	
		各コマにおける授業予定	分離分析法(電気泳動各種)、遠心機各種				
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	クリーンベンチや顕微鏡、天秤、pHメーターの特徴と取り扱い方について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる		プリント配布	対象範囲科目の授業・ 実習ノートと教科書の見直し	
		各コマにおける授業予定	クリーンベンチ類、その他機器、顕微鏡各種、天秤、pHメーター				
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	実験で使われる専門的な英単語について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる		プリント配布	対象範囲科目の授業・ 実習ノートと教科書の見直し	
		各コマにおける授業予定	バイオテクニカルターム 実験、器具、機器、元素、物質、				
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	実験で使われる専門的な英単語について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる		プリント配布	対象範囲科目の授業・ 実習ノートと教科書の見直し	
		各コマにおける授業予定	バイオテクニカルターム 細胞、生物、分子生物、遺伝子工学、免疫・細胞工学、接頭語、接尾語、単位				
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	バイオに関わる法令と、各種法令に関わる専門用語について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる		プリント配布	対象範囲科目の授業・ 実習ノートと教科書の見直し	
		各コマにおける授業予定	法令(生物多様性条約、カルタヘナ条約、LMO、ウイルス、ウイロイド、第一種使用、第二種使用) 定義(遺伝子組み換え実験、微生物使用実験、大量培養、動物・植物実験、細胞融合実験、ベクター、供与核酸、認定宿主ベクター系)				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	実験の危険度による分類、遺伝子組み換え実験について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	実験分類(クラス1-4、病原性と伝播性)、拡散防止措置(P、PA、PP、LS、特定飼育区域、エアロゾル、安全キャビネットとHEPAフィルター)		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	ベクターの種類と特徴、滅菌方法や環境汚染について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	ベクター系(EK、BS、SC)、各種滅菌方法、薬物の危険性、環境汚染		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	細胞小器官の特徴、生化学における水の関わる溶液について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	細胞の構造と機能(細胞小器官の構造と働き、細胞膜の性質)、生体と水の関係性(水、溶液、緩衝液)		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	呼吸による化学反応とエネルギー生産、糖質の構造と性質について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	細胞の構造と機能(細胞小器官の構造と働き、細胞膜の性質)、生体と水の関係性(水、溶液、緩衝液) 生体酸化(呼吸と高エネルギーリン酸化化物)、糖質の化学・代謝(構造、分類、性質)		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	タンパク質や脂質の構造と性質について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	生体酸化(呼吸と高エネルギーリン酸化化物)、糖質の化学・代謝(構造、分類、性質) タンパク質の化学・代謝(構造、分類、性質)、脂質の化学・代謝(構造、分類、性質、生体膜)		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	核酸の構造と特徴、その働きについて学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	タンパク質の化学・代謝(構造、分類、性質)、脂質の化学・代謝(構造、分類、性質、生体膜) 核酸の化学・代謝(構造、構成成分、合成と分解)、		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	酵素の種類と性質について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	核酸の化学・代謝(構造、構成成分、合成と分解)、酵素(性質、分類、反応、阻害、アイソザイム、酵素活性)について		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	ビタミンの分類と欠乏症の関係、ホルモンの分泌と性質について学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	ビタミン(分類、プロビタミン、欠乏症、補酵素)、ホルモン(分類、分泌腺、作用)		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	ミネラル、植物の光合成に関わる働きについて学び、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	ミネラル(陽イオン、陰イオン、電解質の役割)、植物(光合成、C4)について		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての 到達目標	授業内で学んだすべての内容を理解し、中級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	プリント配布	対象範囲科目の授業・実習ノートと教科書の見直し
		各コマにおける 授業予定	総合的な復習により理解度を確認する		