

2026 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	基礎分野	授業の方法	演習
科目名	バイオテクノロジー実習演習Ⅱ		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	1年		学期及び曜時間	後期	教室名	401教務室
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》						
<p>バイオテクノロジー演習実習では講義やグループディスカッションを中心に進めていく。技術を身につけると同時に実験手法の原理の理解、結果に対する考察、グループでのディスカッションを行い、実験を円滑に進める知識と手段を学ぶ。</p>						
《成績評価の方法と基準》						
<p>単元ごとのレポート提出による理解度の評価          実習に対する取り組み姿勢(聴講態度、協調性等)          1 レポートや授業ノートの評価70% 2 出席評価20% 3 平常点10%</p>						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
<p>各実習マニュアル          バイオ実験技術テキスト(滋慶教育科学研究所 バイオサイエンス教育部会出版)</p>						
《授業外における学習方法》						
<p>実習マニュアルを用いての事前プロトコルの作成          実習後、実験ノートや実験結果をまとめたレポートの作成</p>						
《履修に当たっての留意点》						
<p>後期では実験の原理と流れを説明し必要な情報を十分理解した上で、プロトコル作成の時間を設けている。プロトコル作成の習慣化と、実験への影響を理解することで、プロトコルの重要性を知ってもらいたい。また各実習での基本的な事柄から実験の重要性を伝える。</p>						
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	演習形式	授業を通じての到達目標	実験に関する知識や計画の事前準備の重要性について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のテキスト内容の確認	
	各コマにおける授業予定	生化学や微生物に関する実験についての基本的な解説を行うことで、実験技術者としての考え方や正しい行動について説明する。				
第2回	演習形式	授業を通じての到達目標	実験に関する注意点について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のテキスト内容の確認	
	各コマにおける授業予定	生体成分を扱う生化学実習、微生物を扱う微生物学実習において必要となる基本的な考え方や注意点について説明、練習する。				
第3回	演習形式	授業を通じての到達目標	「pKaの決定」について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認	
	各コマにおける授業予定	緩衝作用、pKa、pKb、滴定曲線および実験手法についての解説を行う				
第4回	演習形式	授業を通じての到達目標	微生物の種類について学び、空中落下菌の採取方法及び単離試験のプロトコルを作成できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認	
	各コマにおける授業予定	実験原理説明 菌の種類について、空中落下菌の採取、微生物の単離				
第5回	演習形式	授業を通じての到達目標	土壌細菌の採取方法について学び、プロトコルを作成できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認	
	各コマにおける授業予定	実験原理説明(土壌細菌の採取)				

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	演習形式	授業を通じての到達目標	「アミノ酸の滴定曲線」について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	アミノ酸の緩衝作用及び滴定曲線の作成についての解説を行う		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標	土壌微生物の生理的試験について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	カタラーゼ、アミラーゼ、プロテアーゼについての生理的試験についての実験原理を解説する		
第8回	演習形式	授業を通じての到達目標	タンパク質の定量方法について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	フォーリンローリー法をはじめとする各種タンパク質の定量方法及び定性方法について解説する		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標	グラム染色方法について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	グラム染色法の原理および方法について解説する		
第10回	演習形式	授業を通じての到達目標	微生物の液体培養について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	微生物の液体培についての解説を行う		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標	酵素試験について理解し、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	アミラーゼの至適条件を調べるための酵素試験について解説する		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標	乳酸菌に関する実験について学び、プロトコルを作成できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル 内容の確認
		各コマにおける授業予定	実験原理説明 食品中の微生物、乳酸菌による乳酸発酵		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標	牛乳からの脂質の分画について学び、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	インターネットや図書室 を利用して、対象範囲 の確認
		各コマにおける授業予定	「アルブミン分画、グロブリン分画の単離、精製(塩析、透析)」		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標	微生物の力価試験について学び、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	インターネットや図書室 を利用して、対象範囲 の確認
		各コマにおける授業予定	ペニシリンカップ法、ペーパーディスク法などの抗生物質の力価について調べる実験手法について解説する		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	後期の実習授業内で実施した実習について振り返り、説明できる	生化学実習マニュアル 微生物学実習マニュアル	今までに作成したノート やプロトコル、実験レ ポートを用いて内容の 確認
		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 およびレポートの作成、質疑応答		