

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		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		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	バイオサイエンス専攻 1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》						
生化学実習、分子生物学実習、分析化学実習では実習を中心に進めていくのに対し、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。						
《成績評価の方法と基準》						
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%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
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)						
《授業外における学習方法》						
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						
《履修に当たっての留意点》						
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。						
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	授業を通じての到達目標	pKa、ワダー法について学び、説明できる		生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	レポートの書き方について 「pKa値の決定」「中和滴定(ワダー法)」原理説明、プロトコル作成				
第2回	授業を通じての到達目標	沈殿滴定について学び、説明できる		生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「pKa値の決定」データの共有、作成したグラフをつかってpKaの計算 「沈殿滴定」原理説明、プロトコル作成				
第3回	授業を通じての到達目標	沈殿滴定、アミノ酸の滴定について学び、説明できる		生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「沈殿滴定」結果まとめ、考察 「沈殿滴定」「アミノ酸の滴定曲線」原理説明、プロトコル作成				
第4回	授業を通じての到達目標	酸化還元滴定について学び、説明できる		生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「アミノ酸の滴定曲線」データの共有、グラフ作成、 $pK \cdot pI$ の算出 「沈殿滴定」結果まとめ、考察 「酸化還元滴定」原理説明、プロトコル作成				
第5回	授業を通じての到達目標	タンパク質の分析方法、酸化還元滴定について学び、説明できる		生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「酸化還元滴定」結果まとめ、考察 「フォーリン・ローリー法」実験の原理、その他の定量法、プロトコル作成 「酸化還元滴定」原理説明、プロトコル作成				

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 酸化還元適定、PCRについて原理を学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「酸化還元適定」原理説明、プロトコル作成、結果まとめ、考察 「 α -アミラーゼ特性の検討」 デンプン・酵素の説明、実験の原理、プロトコル作成 「PCR」原理説明		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標 酵素の特性検討、TLC分析について学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「 α -アミラーゼ特性の検討」結果まとめ、考察 「アルブミン分画、グロブリン分画の単離、精製(塩析、透析)」 「TLC分析」「PCR」原理説明、プロトコル作成		
第8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 分析化学応用実習マニュアル	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	「 α -アミラーゼ特性の検討」結果まとめ、考察 「アルブミン分画、グロブリン分画の単離、精製(塩析、透析)」 「TLC分析」原理説明、プロトコル作成		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標 HPLC、GCについて学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「TLC分析」データまとめ、考察 「PCR」原理説明、プロトコル作成		
第10回	演習形式	授業を通じての到達目標 糖類の定性、HPCL、GCについて学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	「糖類の定性実験」原理説明、プロトコル作成 「HPLC、GC、UV機器による分析」原理説明、プロトコル作成		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標 分子生物学に関わる知識と実験について学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	分子生物学実習の復習① 「HPLC、GC機器による分析」原理説明、プロトコル作成、結果まとめ		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標 分子生物学に関わる知識と実験について学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	分子生物学実習の復習② 「HPLC、GC機器による分析」原理説明、プロトコル作成、結果まとめ 「アルブミン分画、グロブリン分画の単離、精製(塩析、透析)」 検量線の作成、結果について		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標 分画、塩酸、透析の原理と方法について学び、説明できる	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	分子生物学実習の復習③ 「アルブミン分画、グロブリン分画の単離、精製(塩析、透析)」 検量線の作成、結果について 「HPLC、GC機器による分析」原理説明、プロトコル作成、結果まとめ		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標 HPLC、GCについて学び、結果について適切な考察を行える	生化学実習マニュアル 分析化学応用実習マニュアル	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	生化学実習の復習① 「HPLC、GC機器による分析」原理説明、プロトコル作成、結果まとめ		
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 分析化学応用実習マニュアル	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かめる およびレポートの作成、質疑応答		