

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	専攻科	科目区分	専門分野	授業の方法	実習
科目名	遺伝子研究法 I	必修/選択の別	選択	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	前期	教室名	3階実習室
担当教員	矢野 昌人	実務経験とその関連資格	工学博士(生命工学)の学位を取得。産学官連携プロジェクトに研究員として参加し、分子生物学的手法をもちいて研究に従事(2年半)。大学の助教として、分子生物学的手法、細胞培養、動物実験をもちいて研究に従事(4年)。		
《授業科目における学習内容》					
分子生物学実習で学んだ遺伝子実験に関する技術を、一連の流れに従って実験を進めることで定着させる。また遺伝子実験に必須であるコンピテントセルについて理解を深め、適切な実験方法および技術を身につける。					
《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》					
必要に応じてプリント配布					
《授業外における学習方法》					
各実験に対するプロトコルとレポートの作成					
《履修に当たっての留意点》					
遺伝子解析基礎実習では、遺伝子を取り扱う基本的な実習を中心に技術習得を目指す。実験対象によって様々な分析手法があるため、原理の理解と実験手法の習得、流れの理解が必要不可欠である。1つ1つの実験に対して真剣に取り組み、技術習得を目指してほしい。					
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	実習形式	授業を通じての到達目標 遺伝子解析基礎実習の目的と流れについて理解し、第二回以降の実習において実践できる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成	
	各コマにおける授業予定	ピペット操作と手技のバラツキについての説明① 本実習における実験の流れと周辺知識の説明①			
第2回	実習形式	授業を通じての到達目標 次回以降の実験に向けて、ピペットマンを用いた自身の手技のバラツキについて理解し、改善できる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成	
	各コマにおける授業予定	ピペット操作と手技のバラツキについての説明			
第3回	実習形式	授業を通じての到達目標 実験の原理を踏まえて適切に試薬調製と培養を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成	
	各コマにおける授業予定	必要試薬の調製と保管、大腸菌の培養①			
第4回	実習形式	授業を通じての到達目標 実験の原理を踏まえて適切に試薬調製と培養を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成	
	各コマにおける授業予定	必要試薬の調製と保管、大腸菌の培養②			
第5回	実習形式	授業を通じての到達目標 アルカリSDS法の原理を踏まえて実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成	
	各コマにおける授業予定	大腸菌からのプラスミド抽出①(アルカリSDS法)			

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	実習形式	授業を通じての到達目標	アルカリSDS法の原理を踏まえて実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	大腸菌からのプラスミド抽出②（アルカリSDS法）		
第7回	実習形式	授業を通じての到達目標	ボイル法の原理を踏まえて実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	大腸菌からのプラスミド抽出③（ボイル法）		
第8回	実習形式	授業を通じての到達目標	ボイル法の原理を踏まえて実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	大腸菌からのプラスミド抽出④（ボイル法）		
第9回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンピテントセルについて理解し、説明することができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	コンピテントセルについて コンピテントセル作成のプロトコル作成、試薬調製①		
第10回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンピテントセル作製の原理を踏まえてプロトコルを作製し、適切に試薬調製ができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	コンピテントセルについて コンピテントセル作成のプロトコル作成、試薬調製②		
第11回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンピテントセル作製の原理を踏まえて適切に実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	コンピテントセル作成①		
第12回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンピテントセル作製の原理を踏まえて適切に実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	コンピテントセル作成②		
第13回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンピテントセルを用いた形質転換の原理を踏まえて適切に実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	作製したコンピテントセルへの形質転換① 寒天LB培地へ塗布①		
第14回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンピテントセルを用いた形質転換の原理を踏まえて適切に実験を行うことができる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	作製したコンピテントセルへの形質転換② 寒天LB培地へ塗布②		
第15回	実習形式	授業を通じての到達目標	形質転換した大腸菌をセレクションする必要性を理解し、ピックアップできる	必要に応じてプリント配布	対象範囲をインターネットや図書室で調べてプロトコル作成
		各コマにおける授業予定	コンピテントセルのピックアップ、液体LB培地での培養① プラスミド抽出準備①		