

科目名	生物学実験Ⅰ		担当教員	浦和 博子	
単位	1単位	講義区分		ナンバリング	ED1SBI104
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブラーニングの要素	グループワーク				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	<p><到達目標>学習指導要領に準じ、基本的な生物材料を用い、科学的に探究するために必要な観察、実験に関する基本的な技能を身に付ける。その1つとして、対照実験を理解し、対照実験を設定することができるようになる。そして、科学的見方や考え方を養うために必要な指導力を身に付ける。</p> <p><テーマ>生物学実験の基本を理解すること。観察する力と分子の視点から生物を捉える力をつけ、生物の共通性、多様性について理解を深める。</p>				
授業の概要	基本的な生物材料を用い、観察、実験を行う事を通し、生物学実験における基本的な技能を身に付ける。実験の他、コンピューター等を利用し、生物多様性について理解を深める。				

授業計画	
第1回	安全に実験を行うために
第2回	レポートの書き方、考察について
第3回	口腔上皮細胞からのDNA抽出
第4回	器具の使い方、試薬の作り方
第5回	マイクロピペットを用いた実験
第6回	遺伝に関する実験（分離の法則）
第7回	遺伝に関する実験（独立の法則）
第8回	生物の観察
第9回	生物の同定
第10回	生物の分類
第11回	DNA配列と形質について
第12回	簡易的なDNA配列の調べ方
第13回	生物学におけるコンピューターの活用
第14回	コンピューターを利用した生物の多様性の理解
第15回	まとめ

事前学修	0.5時間	生物学Iで学習した内容を復習する。配布資料を読み、理解する。
事後学修	0.5時間	実験後にレポートを作成し、実験の原理、目的等を整理する。考察の重要性を理解し、科学レポートの書き方を習熟する。
フィードバックの方法	提出されたレポートに関して講評を行う他、個別にコメントする。	

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
レポート	60%	実験レポートの目的、原理の理解度、及び結果、考察の科学的記載により評価。提出期限遵守による評価。
上記以外の試験・平常点評価	40%	発表と討論への参加度により評価。理解度確認のためのテストを実施。白衣の着用等の準備物の点検を

				する。	
	定期試験		0%	実施しない。	
補足事項					
教科書					
	書名	著者	出版社	ISBN	備考
	資料を配布する。	なし	なし	なし	必要に応じ紹介する。
参考資料	学習指導要領。必要に応じて配布する。				

科目名	生物学実験 II		担当教員	浦和 博子	
単位	1単位	講義区分		ナンバリング	ED2SBI405
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブラーニングの要素	グループワーク				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	<p><到達目標> 基本的な生物材料を用い、観察、実験を行い、実践することができる。細胞や組織、個体の視点から生物を視る力を習得する。実験で得られるデータ解析を通して論理的考え方を習得する。 <テーマ> 基本的な生物材料を扱い、観察、実験を通し、生物学実験に必要な技能と論理的思考を身に付ける。</p>				
授業の概要	<p>生物や生物現象の特徴の一つは多様性に富んでいることと、共通した基本的な機能や普遍的な特性が存在していることである。これらを、観察、実験を通して理解する。その上で、生物や生物の関わる現象について理解を深める。</p>				

授業計画	
第1回	安全に実験を行うために
第2回	生物顕微鏡を用いた生物の観察法と撮影法
第3回	水中微生物の観察
第4回	生物組織の観察
第5回	生物器官の観察
第6回	細胞分裂の観察
第7回	染色体の観察
第8回	生物の形態の観察（外部形態）
第9回	生物の形態の観察（内部形態）
第10回	組換えDNA実験に関する教育訓練
第11回	組換えDNA実験に必要な機器の使い方
第12回	DNAの導入
第13回	DNAの増幅
第14回	身の周りの自然観察
第15回	まとめ

事前学修	0.5時間	生物学 I, IIの復習を行う。動植物を細胞について、主に形態の側面から共通性、多様性について調べる。
事後学修	0.5時間	実験後にレポートを作成し、実験の原理、目的等を整理する。考察の重要性を理解した上で、科学レポートの書き方を習熟する。
フィードバックの方法	提出されたレポートに関して講評を説明するほか、個別にコメントする。	

成績評価方法	割合 (%)	評価基準等
レポート	60%	実験レポートの目的、原理の理解度、結果、考察の科学的記載により評価。提出期限遵守により評価。
上記以外の試験・平常点評価	40%	発表と討論への参加度により評価。理解度確認のためのテストを実施。白衣の着用等の準備物の点検をする。

定期試験	0%	実施しない。
------	----	--------

補足事項	
------	--

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
資料を配布する。	なし	なし	なし	必要に応じて紹介する。

参考資料	必要に応じて配布する。
------	-------------

科目名	生物学実験Ⅲ		担当教員	浦和 博子	
単位	1単位	講義区分		ナンバリング	ED4SBI406
期待される学修成果	教科教育 学校と社会				
アクティブ・ラーニングの要素	グループワーク				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	<p><目標>環境に応じた生物の成長・変化の観察、実験などを通し、生物の多様性に関して理解する。結果のとりまとめ、科学的な考察、発表を行う事ができる。そして、それらを科学レポートとしてまとめることができる。</p> <p><テーマ>環境と生物の成長・変化、そして多様性を理解し、発表する。</p>				
授業の概要	環境に応じた生物の成長・変化を調べる実験・観察を行う。生物の形質転換法、遺伝子組換えの原理、倫理についても学ぶ。				

授業計画	
第1回	無菌操作の必要性
第2回	無菌操作のための滅菌法
第3回	無菌操作の実際
第4回	寒天培地の作製
第5回	細菌の培養
第6回	細菌の成長速度
第7回	温度変化と細菌の成長速度
第8回	細菌の環境耐性の獲得
第9回	実験レポート作成について
第10回	第1回から第8回までの実験結果発表、討論
第11回	多様な生物の形質転換法
第12回	形質転換と組換え体の作出
第13回	蛍光タンパク質を視るには
第14回	蛍光タンパク質の観察
第15回	第10回から第14回までの実験結果発表、討論

事前学修	0.5時間	配布資料を読み、不明点を調べ、理解する。無菌操作の必要性について学習する。抗生物質の作用のしくみ、蛍光タンパク質の光る仕組みについて調べる。
事後学修	0.5時間	実験後にレポートを作成し、実験の原理、目的等を整理し理解する。考察の重要性を理解する。科学レポートの書き方、発表報について習熟する。
フィードバックの方法	提出されたレポートに関して、講評、総合評価をするほか、個別にコメントする。	

成績評価方法	割合 (%)	評価基準等
レポート	40%	実験レポートの結果、考察及び理解度確認の課題が、科学的にまとめられているか評価する。
上記以外の試験・平常点評価	60%	実験、発表と討論への参加度、理解度確認により評価する。必要に応じ、小テストを行う。
定期試験	0%	実施しない
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
資料を配布する。	なし	なし	なし	必要に応じ紹介する
参考資料	必要に応じて配布する。			