

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生物実験	
科目基礎情報							
科目番号		1414T05		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		化学コース		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		後期:4	
教科書/教材		なし					
担当教員		大田 直友,大谷 卓,川上 周司					
到達目標							
1. 微生物を培養するための基本的な操作を習得する 2. 生体物質を抽出して、分離し、解析する 3. 生物多様性保全における課題を観察し、現状を把握する 4. 実験・観察を確実に遂行でき、得られたデータを整理し、必要な計算等も行い、考察・発表する							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		微生物を培養するための基本的かつ応用も含めた操作を習得できる		微生物を培養するための基本的な操作を習得できる		微生物を培養するための基本的な操作を習得できない	
評価項目2		生体物質を抽出して、分離し、解析する		生体物質を抽出して、分離し、解析できる		生体物質を抽出して、分離し、解析できない	
評価項目3		生物多様性保全における課題を観察し、現状を詳細に説明できる		生物多様性保全における課題を観察し、現状を説明できる		生物多様性保全における課題を観察し、現状を説明できない	
評価項目4		実験・観察を確実に遂行でき、得られたデータを整理し、必要な計算等も行い、詳細に考察・発表ができる		実験・観察を確実に遂行でき、得られたデータを整理し、必要な計算等も行い、考察・発表ができる		実験・観察を確実に遂行でき、得られたデータを整理し、必要な計算等も行い、考察・発表ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		前半は、生物工学の基礎となる実験方法を習得するとともに、実験を通して、微生物学と生物化学の知識を習得する。後半においては、生物多様性保全における課題（開発による絶滅危惧種の増加）を野外で観察・記録・考察し、生物多様性保全にむけての現状を把握する。					
授業の進め方・方法		実験と講義【授業時間60時間+自学自習時間30時間】					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	実験ガイダンス1		実験時の安全対策が説明できる。これからの実験内容を説明できる。		
		2週	実験準備・微生物の取り扱い・顕微鏡の取り扱い		生物実験に必要な器具の準備ができる。微生物の取り扱いができる。顕微鏡により微生物を観察できる。		
		3週	実験準備・微生物の取り扱い・顕微鏡の取り扱い		生物実験に必要な器具の準備ができる。微生物の取り扱いができる。顕微鏡により微生物を観察できる。		
		4週	実験準備・微生物の取り扱い・顕微鏡の取り扱い		生物実験に必要な器具の準備ができる。微生物の取り扱いができる。顕微鏡により微生物を観察できる。		
		5週	実験ガイダンス2		実験時の安全対策が説明できる。これからの実験内容を説明できる。		
		6週	DNA、タンパク質の抽出・制限酵素処理・タンパク質の活性測定		DNA、タンパク質を抽出できる。DNAを制限酵素処理後に電気泳動で分離できる。タンパク質の活性を測定できる		
		7週	DNA、タンパク質の抽出・制限酵素処理・タンパク質の活性測定		DNA、タンパク質を抽出できる。DNAを制限酵素処理後に電気泳動で分離できる。タンパク質の活性を測定できる		
		8週	DNA、タンパク質の抽出・制限酵素処理・タンパク質の活性測定		DNA、タンパク質を抽出できる。DNAを制限酵素処理後に電気泳動で分離できる。タンパク質の活性を測定できる		
	4thQ	9週	実験ガイダンス3		これからの実験内容を説明できる。		
		10週	野外観察1		野外観察の目的が達成できる。		
		11週	データ整理と分析		データのとりまとめと処理が出来る		
		12週	野外観察2		野外観察の目的が達成できる。		
		13週	データ処理		データのとりまとめと処理が出来る		
		14週	発表準備		発表の準備ができる。		
		15週	発表会		実験内容を適切にまとめ、パワーポイントで発表できる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	化学・生物系分野【実験・実習能力】	生物工学実験	光学顕微鏡を取り扱うことができ、生物試料を顕微鏡下で観察することができる。		4	
				滅菌・無菌操作をして、微生物を培養することができる。		4	
				適切な方法や溶媒を用いて、生物試料から目的の生体物質を抽出し、ろ過や遠心分離等の簡単な精製ができる。		4	

				分光分析法を用いて、生体物質を定量することができる。	4	
				クロマトグラフィー法または電気泳動法によって生体物質を分離することができる。	4	
				酵素の活性を定量的または定性的に調べることができる。	4	
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取組姿勢	その他	合計
総合評価割合	40	0	60	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	60	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0