

科目名	資源生物機能形態学	英文表記	Functional Morphology	2013/5/1			
科目コード	6405						
教員名:田中 博 技術職員名:渡邊謙太				修正			
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・生物資源工学コース		専1	選	学修	2単位	講義	前期
科目目標	生物組織を用いた標本作製作業を通して、形態学の観点から生物の機能について理解し説明でき、また、標本作製を行うことができることを目標とする。						
総合評価	前期の期末80%+提出レポート20%で評価し、60%以上を合格とする。						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		目標割合	
	①	資源生物を主材料に用い、様々な形態と構造を観察する。地域や社会で役立つ生物の情報を形態の面から収集することができる。(A-1)		⇒	正しく説明できるか定期試験で評価する。	30%	
	②	材料の選定、固定から染色・封入までの一連の作業について学習し、パラフィン切片作製法の基礎を学ぶ。(A-3)		⇒	手技を正しく説明できるか定期試験で評価する。	40%	
	③	元子・定置型・透過型電子顕微鏡と具の観察を通して、ミクロからマクロな形態と機能との関連を考察することができる。(B-2)		⇒	顕微鏡類を操作して写真を撮影し、形態と機能について理解できるかレポートで評価する。	30%	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
	○		◎	○	JABEEプログラム教育目標	A-1, A-3, B-2	
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		20	0	30	50	100	
基礎的理解	①②③	10		30	30	70	
応用力(実践・専門・融合)						0	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲	②③	10			20	30	
授業概要、方針、履修上の注意	本授業では、形態学や組織学の手法を用いて生物の持つ機能について学ぶ。材料には資源生物を多く用いる。実習を通して、固定・脱水・透徹・包埋・薄切・染色を学び、パラフィン切片を作製できるようにする。実験・実習を行う場合、原則として白衣を着用する。						
教科書・教材	教員自作プリント及びパワーポイントによるプレゼンテーション資料 参考図書:染色・バイオイメージング実験ハンドブック(高田他2006、羊土社)						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	ガイダンス	4	授業概要、進め方、準備等の説明		
2	細胞の構造	4	細胞の構造と機能の関係について学習する	多核、原核細胞	
3	形態観察1	4	資源生物の構造と機能の関係について学習する	落射・透過照明	
4	形態観察2	4	資源生物の特殊組織(硬組織他)について学習する	鍾乳体、石灰化	
5	組織切片作製1	4	組織切片作製の手順について学習する	パラフィン包埋法、脱灰法	
6	組織切片作製2	4	固定法の種類と手順について学ぶ	ホルマリン、グルタルアルデヒド	
7	組織切片作製3	4	脱水、透徹、包埋について学ぶ	アルコール系列、パラフィン包埋	
8	組織切片作製4	4	薄切りについて学ぶ	マイクローム、伸展	
9	組織切片作製5	4	ヘマトキシリン・エオシン染色、封入について学ぶ	二重染色、HE染色	
10	組織切片作製6	4	組織切片の検鏡、スケッチを行う		
11	組織切片作製7	4	写真撮影、他の染色法について学ぶ	糖染色	
12	電子顕微鏡1	4	透過型および走査型電子顕微鏡観察法について学ぶ	SEM、TEM、超薄切片	
13	電子顕微鏡2	4	走査型電子顕微鏡による観察を行う	二次電子	
14	切片を用いた応用観察	4	免疫染色・凍結切片他について学ぶ	蛍光標識法、酵素抗体法	
15	作製標本の評価	4	作製された切片や写真を用いた総合評価について学ぶ	コントラスト、染まり	
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)					標準的所用時間(試行)
① 脱水、薄切、染色等の一連の組織切片作業工程は、講義時間外も利用して行う。					各4時間×11回
② 切片観察、走査型電子顕微鏡観察は、レポートを作成させる。					各4時間×4回
備考欄					
<ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。 この科目の主たる関連科目は生物資源保護管理学(4年)、生物資源の機能性科学(専1年)である。 					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)