

科目名	生理学		英文表記	Physiology Lab.		平成25年2月15日	
科目コード	4410						
教員名:平山けい、嶽本あゆみ(後期) 技術職員名:蔵屋英介(後期)						作成	
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
生物資源工学科			4年	必	学修	2単位	実験
科目目標	実験ごとに与えられたテーマに関し、自ら実験書を作成し、自ら実験に必要な実験器具・試薬の調整準備をし、計画性をもって実験を行い結果をまとめ、得られたデータを正しく分析・考察する。また一連の流れをきちんと掴んで実験計画を立てること、その過程をグループで話し合いながら又は自ら考えていくことにより生理学の実験全体を把握しながら目標を持って行うことが出来るようになることが本授業の目標である。						
総合評価	作成した実験書20%、課題レポート30%、中間テストと期末テスト50%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
	自ら作成した実験書に従って、自ら実験に必要な実験器具・試薬の調整準備をし、計画性をもって実験を行い結果をまとめ、得られたデータを正しく分析・考察することができる。(B-1,B-3)			実験計画や手法および得られたデータを正しくとらえることが出来るかを実験書の作成とレポート及び定期試験により評価する。			40%
	HPLCを使いこなし、アミノ酸・ビタミン、ホルモンおよび生体生理活性物質などの分析が出来る。(B-2,B-3)			HPLCに関わる理論や機器操作を記述式試験や課題レポートで評価する。			15%
	食品の一般成分を理解しその分析方法を習得する。(B-1)			食品成分の分析に関わる手法の修得を記述式試験や課題レポートで評価する。			15%
	細胞培養に関わる基礎知識を持ち、細胞培養の基本操作が行なえる。(B-1,B-2)			細胞培養に関わる理論や実験操作を記述式試験や課題レポートにより評価する。			15%
沖縄に生育する植物を用いた機能性食品の開発・企画を行い実際に試作品を手がけ問題解決能力を養う。(B-1,B-3)			PBL授業にけるチームワーク、機能性食品開発におけるデザイン能力をそのコンセプトと機能性に関して、レポートと完成した試作品にて評価する			15%	
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	B-1,B-2,B-3	
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		50	0	30	20	100	
基礎的理解	、	20		10		30	
応用力(実践・専門・融合)	、	30		10		40	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)					15	15	
主体的・継続的学修意欲	、			10	5	15	
授業概要、方針、履修上の注意	何故その操作が必要かを常に考え実験に臨む。 実験に先立って実験書を熟読・理解し、疑問等は、実験前に全て解決しておくよう努力を求める。 実験は常に安全に注意し、実験への心構えを持って臨むこと。実験室内は不要なものの持ち込み禁止。実験室内へは白衣、実験用靴を着用のこと。また、生理学と関連して実験を進めるので生理学の理解も必要。食品成分の分析では危険な試薬を使用するため、安全に実験を行なうための十分な予習が必要。						
教科書・教材	PPT、自作プリント、参考図書:わかりやすい基礎食品分析(IKコーポレイション)、生化学実験(化学同人)、食品・栄養化学シリーズ『食品学総論-食べ物と健康』(化学同人)分子栄養学(化学同人)、栄養・健康データ集(化学同人)、からだの生化学(Takara)、						

**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	2	ガイダンス、実験器具・実験試薬・機器の準備調整	次週の予習			
2	HPLC	2	HPLC各機器と操作方法の確認	実験書作成			
3	HPLC	2	実験前のHPLCの調整・移動相作成	次週の予習			
4	HPLC	2	カラムの取り付け取り外し	次週の予習			
5	HPLC	2	ポンプの原理、検出器の確認	課題レポート作成			
6	中間試験	2		次週の予習			
7	アミノ酸の分析	2	HPLCで分析するアミノ酸の調整	実験書作成			
8	アミノ酸の分析	2	HPLCによるアミノ酸の分析	次週の予習			
9	アミノ酸の分析	2	検量線の作成	次週の予習			
10	食品中のビタミンの分析	2	市販飲料水中のビタミンのHPLCによる分離・分析	実験書作成			
11	食品中のビタミンの分析	2	市販飲料水中のビタミンのHPLCによる分離・分析	次週の予習			
12	水溶性ビタミンの分離・分析	2	市販飲料水中のビタミンのHPLCによる分離・分析	次週の予習			
13	水溶性ビタミンの分離・分析	2	市販飲料水中のビタミンのHPLCによる分離・分析	課題レポート作成			
14	ビタミンの定量	2	未知量ビタミンまたはアミノ酸のHPLCによる定量	実験書作成			
15	ビタミンの定量	2	未知量ビタミンまたはアミノ酸のHPLCによる定量				
期末	前期末試験	[2]					
16	細胞培養・食品の一般成分の分	2	細胞培養の基本操作と滅菌操作を学ぶ。	実験書作成			
17	細胞培養・食品の一般成分の分	2	細胞培養の継代、保存方法を学ぶ。	課題レポート作成			
18	細胞培養・食品の一般成分の分	2	いろいろな因子による細胞の処理方法を学ぶ。	次週の予習			
19	細胞培養・食品の一般成分の分	2	食品成分の分析方法を学ぶ・粗タンパク質	次週の予習			
20	細胞培養・食品の一般成分の分	2	食品成分の分析方法を学ぶ・灰分	次週の予習			
21	細胞培養・食品の一般成分の分	2	食品成分の分析方法を学ぶ・ケルダール法を学ぶ	課題レポート作成			
22	中間	2					
23	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発	実験書作成			
24	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発	次週の予習			
25	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発	次週の予習			
26	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発	次週の予習			
27	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発	次週の予習			
28	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発				
29	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発	課題レポート作成			
30	沖縄に特化した機能性食品開発	2	PBLによる機能性食品開発				
期末	後期末試験	[2]					
<b>学習時間合計</b>		<b>60</b>	<b>実時間</b>	<b>45</b>			
<b>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)</b>				<b>標準的所用時間(試行)</b>			
各実験の予習と実験書の作成				各1時間×15回			
レポート課題の作成				各3時間×5回			
<b>備考欄</b>							
<p>・本科目はJBEE対応科目である。          ・本科目の主たる関連科目は生理学(4年)、生物工学実験(4年)、生命科学(4年)である。</p>							

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)