

科目名	生理学			英文表記	Physiology		2015/3/9		
科目コード	4409								
教員名: 平山 けい							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	授業期間
生物資源工学科				4年	必	学修	2単位	講義	前期
科目目標	技術者に必要とされるライフサイエンス・アースサイエンスの基礎知識を有し、生物工学分野に応用できる。生物の構造と働きに関する基本的知識を理解している。生体の恒常性を維持するための仕組みを理解している。食物に必要な成分と生体構成成分の違いを理解したうえで、ヒトのからだにおけるエネルギー代謝や生体内でのアミノ酸や窒素代謝を理解している。また、生体構成成分や機能性成分としての沖縄に生育する植物の有用性を理解している。								
総合評価	授業後に行う小テスト20%、課題レポート20%、前期後期の中間テストと期末テスト60%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		ルーブリック				
					理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック	
	① 生理学的な観点から食物に必要な成分と生体構成成分の違いがわかる。(A-2,A-3)		生理学的な観点から、食物及び生体の構成成分との違い、細胞内の情報伝達の理解し、これを小テストとレポートで判断し評価する。		生命を理解するうえで、全ての生物に備わる仕組みの違いを認識し食物に必要な成分と生体構成成分の違いを理解し、生体内の代謝に関し理論的考察ができる。	すべての生物に備わる仕組みの違いを認識し食物に必要な成分と生体構成成分の違いが理解できる。	食物に必要な成分と生体構成成分の違いが理解できる。		
	② 生命・生理を理解するうえで、全ての生物に備わっている仕組みおよびヒトのからだにおけるエネルギー代謝を理解する。(A-2,A-3)		生体内での種々のエネルギー産生・代謝・消費に関して論理的に理解が出来るかを、記述式試験とレポートで評価する。		生命を理解するうえで、全ての生物に備わっている仕組みやヒトのからだにおけるエネルギー代謝を理解し、理論的な考察ができる。	生命を理解するうえで、全ての生物に備わっている仕組みやヒトのからだにおけるエネルギー代謝を理解している。	ヒトのからだにおけるエネルギー代謝を理解している。		
	③ 生体内でのタンパク質分解およびアミノ酸代謝とアミノ酸炭素骨格の代謝を理解する。(A-2,A-3)		ヒトの生体内で起こる代謝に関して、課題レポートを課し、自ら専門の知識を習得する力や課題解決力をこれにより評価する。		ヒトの生体内で起こるタンパク質分解およびアミノ酸代謝とアミノ酸炭素骨格の代謝を理解し理論的な考察ができる。	ヒトの生体内で起こるタンパク質分解およびアミノ酸代謝とアミノ酸炭素骨格の代謝を理解できる。	ヒトの生体内で起こるタンパク質分解およびアミノ酸代謝を解できる。		
④ 生理学的な観点から、生体構成成分や機能性成分としての沖縄に生育する植物の有用性を理解する。(B-1)		沖縄県に生育する植物の有用性や有効利用を考え、生理学の立場から機能性の高さを理解し、これを課題レポートや定期試験により評価する。		生理学的に、生体構成成分や機能性成分として沖縄に生育する植物の有用性を理解し、機能性食品開発に繋げることが出来る。	生理学的な観点から、生体構成成分や機能性成分として沖縄に生育する植物の有用性を理解している。	生理学的な観点から、沖縄に生育する植物の有用性を理解している。			
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-2, A-3, B-1			
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		60	20	20	0	100	
基礎的理解	①、②	20	20			40	
応用力(実践・専門・融合)	③、④	20		10		30	
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	③、④	20		10		30	

授業概要、方針、履修上の注意
 授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。
 そのため、予習項目および授業内容に掲げた科学用語による文献検索と参考図書を利用した予習・復習が必要不可欠。学生の積極的な授業への参加を求める。章ごとに小テストを行なう。
 また、生理学実験と関連して講義を進めるので生理学実験の理解も必要。

教科書・教材
 わかりやすい基礎食品分析(IKコーポレーション)、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、生化学の理解力テスト	次週の予習	
2	食物および生体の構成成分	2	食物および生体、それぞれの構成成分の理解	次週の予習	
3	エネルギー代謝Ⅰ	2	ヒトのからだにおけるエネルギー代謝の意味を理解	課題レポート	
4	エネルギー代謝Ⅱ	2	高エネルギーリン酸結合の理解、	次週の予習	
5	ATP消費系Ⅰ	2	ATP消費系の多様性を理解する	課題レポート	
6	中間試験	2			
7	ATP消費系Ⅱ	2	生体構成成分の合成	課題レポート	
8	ATP消費系Ⅲ	2	能動輸送の理解 単位膜と輸送膜		
9	筋運動	2	細胞運動、骨格筋・心筋・平滑筋の仕事、	次週の予習	
10	細胞内シグナル伝達系におけるATPの役割Ⅰ	2	水溶性ホルモンの受容体は膜タンパクであることを理解する。	課題レポート	
11	細胞内シグナル伝達系におけるATPの役割Ⅱ	2	タンパク質リン酸化は酵素の活性・不活性のスイッチ役であることを学ぶ。	次週の予習	
12	タンパク質の分解Ⅰ	2	体を構成するタンパク質は精巧な制御の下に分解されることを理解する。アミノ酸に分解されたタンパク質は糖新生の原料になることを理解する。	課題レポート	
13	タンパク質の分解Ⅱ	2	細胞内可溶性タンパク質はプロテアソームで分解される。	次週の予習	
14	アミノ酸炭素骨格の代謝Ⅰ	2	解糖系やTCAサイクルで形成された多くのアミノ酸の炭素骨格は、分解後糖原性となることの理解	次週の予習	
15	総まとめと振り返り	2	総まとめと振り返り: 沖縄の植物資源の有用性		
期末	前期末試験	[2]			
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験				

学習時間合計 30 実時間 22.5

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	各分野の予習復習	各2時間×20回
②	課題レポート作成	各4時間×5回

備考欄

- ・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化学(3年)、生理学実験(4年)、生物資源利用学(4年)、生命科学(4年)である。