

科目名	生化学		英文表記	Biochemistry		平成23年3月16日		
科目コード	3404							
教員名：	池松 真也					作成		
技術職員名：								
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			3年	必	履修	3単位	講義	通年
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合				
	①核酸及び核酸の代謝について学習し、DNA→RNA→タンパク質というセントラルドグマの流れを学ぶ。			①各回の復習を兼ねて小テストを実施し、DNAからタンパク質の生産までの流れを技術革新と生命科学の進展として概略的に理解できたか前期の中間試験で評価する。(20%)				
	②アミノ酸の種類、特徴などを学ぶ。タンパク質の構造的特徴、機能などを学ぶ。タンパク質の精製方法について学ぶ。ビタミンに関する基礎事項を学ぶ。			②目標項目に関することをライフサイエンスに関する専門の知識として獲得できたか、前期期末試験として実施する。各回の講義の復習を兼ねて小テストを実施し評価に加える。(20%)				
	③糖質を体系的に学ぶ。ホルモンについて概略を理解し、いくつかのホルモンを例に挙げ、その作用機作を学ぶ。脂質について基礎的事項を学ぶ。			③目標項目に関することをライフサイエンスに関する専門の知識として獲得できたか、後期中間試験として実施する。各回の講義の復習を兼ねて小テストを実施し評価に加える。(20%)				
	④糖質、アミノ酸・タンパク質、脂質の代謝に関して基本的な事象を学ぶ。糖質では、代表的な3つの代謝経路、タンパク質の代謝経路としての尿素回路、脂質の代謝に関連する物質などを重点的に学ぶ。			④目標項目に関することをライフサイエンスに関する専門の知識として獲得できたか、後期期末試験として実施する。各回の講義の復習を兼ねて小テストを実施し評価に加える。(20%)				
	⑤初めて学習する生化学の分野で自分の興味のある事象に焦点を絞り、調べ学習の後、パワーポイントにまとめ5分くらいで発表する。			⑤前期1回、後期1回の2回を課す。各人の興味を社会の要求や課題に発展させ、情報を収集し、専門に関する論理的な思考にとりて日本語でコミュニケーションできているか、それぞれ10点満点で評価し、最高は20点とする。(20%)				
			生化学全体の評価は、前期・後期、それぞれ2回の定期試験の平均点( ( (前期中間+前期期末) /2 + (後期中間+後期期末) /2) /2) (70%)と小テストの平均点(10%)とPBL発表前期(10%)・後期(10%)の合計100点満点で60%以上を合格とする。					
高専 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			
授業概要、方針、履修上の注意	生化学を各章ごとに定義し、生化学的事象について、項目ごとに基礎的なことから応用例を交え、講義する。化学(本科1年)、生物(本科2年)や生物分析化学(本科2年)、微生物学(本科2年)で学習したことを基礎に生物有機化学(本科3年)との結び付きも意識できるように指導していく。2回目からは簡単な演習問題(小テスト)を課すことで各自の理解度を確認する。また、生化学(生命科学)領域でテーマを設定し、各自で学習したことを発表する(PBL)。生化学で学習したことを知識として定着させるために、生化学実験で実習するようにカリキュラムを進行していく。							
教科書・教材	<教科書>新食品・栄養科学シリーズ 生化学(化学同人) <教材>教員自作プリント、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>ヴォート生化学(上)、(下)(東京化学同人)、Essential細胞生物学 原書第3版(南江堂)							
<b>授 業 計 画</b>								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	生化学について(イントロダクション)	6	生化学では、どのようなことを学ぶか。また、これまでのどのような授業とどのように関連しているか、さらに、今後どのような授業とつながっていくか理解する。カルタヘナ法と遺伝子組換え実験のルールについて学ぶ。				カルタヘナ法、遺伝子組換え	

2	核酸及び核酸の代謝と遺伝情報伝達システム	10	核酸の構成・構造を理解し、その代謝について学ぶ。また、核酸の遺伝情報伝達物質としての役割を学ぶとともに遺伝情報伝達システムの概要を理解する。	DNA、RNA、セントラルドグマ
3	アミノ酸とタンパク質、前期中間試験	10	アミノ酸とタンパク質に関する基本事項を理解し、それらの定性反応・定量方法について学ぶ。前半のまとめとして100点満点(50分)の中間試験(全体での評価比率:約20%)を行い評価する。	アミノ酸、タンパク質
4	タンパク質の精製	6	タンパク質を純化するための戦略、精製法について学ぶ。	クロマトグラフィー
5	ビタミン	10	ビタミンに関する基礎事項について学び、その生理作用を理解する。また、補酵素としてのビタミンの働きについて学ぶ。	水溶性ビタミン、脂溶性ビタミン
期末	前期末試験	[1]		
6	糖質	6	糖質(炭水化物)について、体系的に科学的に理解する。糖質の基本事項について学ぶ。	単糖、多糖、オリゴ糖
7	ホルモン	10	ホルモンを概説し、その作用機構について学ぶ。具体的なホルモンを例に挙げ、その合成と分泌、及び生理作用について学ぶ。	情報伝達物質
8	脂質	4	脂質に関する基礎事項を学ぶ。	飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸
10	糖の代謝、後期中間試験	12	糖の代謝経路について学び、エネルギー獲得の過程を理解する。後期前半のまとめとして100点満点(50分)の中間試験(全体での評価比率:約20%)を行い評価する。	解糖系、TCAサイクル
11	アミノ酸・タンパク質の代謝	8	アミノ酸・タンパク質の代謝経路について学び、エネルギー獲得の過程を理解する。	オルニチンサイクル
12	脂質の代謝	8	脂質の代謝経路について学び、エネルギー獲得の過程を理解する。	コレステロール、エイコサノイド
期末	後期末試験	[1]		
学習時間合計		90	実時間	75
学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など)				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)