

科目名	生化学		英文表記	Biochemistry		平成24年3月16日	
科目コード	3404						
教員名：池松 真也 (IKEMATSU Shinya)						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
生物資源工学科			3年	必	履修	3単位	講義
授業期間			通年				
科目目標	1) 生化学的事象について理解する。 2) 遺伝子に関する基礎的な事項について理解する。 3) 生物体内で起こる生化学反応について理解する。 4) 生化学に関する専門用語を英語で言えるようになり、書くことができるようになる。						
総合評価	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・後期)(20%)の合計100点満点で60%以上を合格とする。						
達成度目標と評価方法	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			
	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。		⇒	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。		⇒	目標項目に関することを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な事項を学ぶ。		⇒	目標項目に関することを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。		⇒	目標項目に関することを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。		⇒	前期1回、後期1回の2回を課す。それぞれ10点満点で評価し、最高は20点とする。(20%)		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
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)						
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	
1	生化学について(イントロダクショ	3	生化学で学習することをレビューする。			ガイダンス	
2	カルタヘナ法	3	カルタヘナ法と遺伝子組換え実験の規則について。			カルタヘナ法	
3	核酸(1)	3	核酸の概論を学習する。			核酸	
4	核酸(2)	3	DNA,RNAの構造・構成について学習する。			DNA, RNA	
5	核酸の代謝と遺伝情報伝達システム	3	核酸の代謝とタンパク質生成までの流れを学ぶ。			セントラルドグマ	

6	アミノ酸とタンパク質(1)	3	アミノ酸の概論を学習する。	アミノ酸
7	アミノ酸とタンパク質(2)	3	タンパク質の概論を学習する。	タンパク質
8	前期中間試験とここまでのまとめ	3	ここまでの学習について試験で確認する。	まとめ
9	タンパク質の精製(1)	3	タンパク質の特徴を活かして精製することを学ぶ。	カラム
10	タンパク質の精製(2)	3	タンパク質精製の方法論を学ぶ。	クロマトグラフィー
11	ビタミン(1)	3	ビタミンの概論を学習する。	ビタミン
12	ビタミン(2)	3	脂溶性ビタミンについて学習する。	ビタミンA,D,E,K
13	ビタミン(3)	3	水溶性ビタミンについて学習する。	ビタミンB群、C
14	糖質(1)	3	糖質の概論を学習する。	糖質の分類
15	糖質(2)	3	単糖類について学習する。	アルドース、ケト
期末	期末試験	[2]		
16	糖質(3)	3	多糖類について学習する。	単純多糖、複合多糖
17	ホルモン(1)	3	ホルモンの概論について学習する。	ホルモン
18	ホルモン(2)	3	特徴的なホルモンについて学習する。	神経支配
19	脂質(1)	3	脂質の基本事項について学習する。	性質・分類
20	脂質(2)	3	スフィンゴ脂質やその他の脂質について学習する。	ステロイド等
21	糖質の代謝(1)	3	代謝の概要について学習する。	代謝
22	糖質の代謝(2)	3	糖代謝の主要な3経路について学習する。	解糖経路とTCAサイクルなど
23	後期中間試験とここまでのまとめ	3	ここまでの学習について試験で確認する。	まとめ
24	糖質の代謝(3)	3	グリコーゲンの合成・分解及び血糖値の調節を学習する。	血糖値
25	アミノ酸とタンパク質の代謝	3	アミノ酸代謝の概要を学習する。	アミノ酸代謝
26	アミノ酸とタンパク質の代謝	3	尿素の生成について学習する。	尿素サイクル
27	アミノ酸とタンパク質の代謝	3	アミノ酸の生合成、アミノ酸代謝異常について学習する。	アミノ酸代謝異常
28	脂質の代謝(1)	3	脂質代謝の概論を学習する。	脂質代謝
29	脂質の代謝(2)	3	脂質の代謝経路について学習する。	代謝経路
30	脂質の代謝(3)	3	脂質とエネルギー、疾患などについて学ぶ。	血圧、動脈硬化
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		90	実時間	67.5
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	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、発表の準備を行う。			12.5時間
②	小テストの準備として、学習したことをまとめるなど、自学自習する。			10時間
③				
備考欄				

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)