

科目名	代謝生化学			英文表記	Metabolism Biochemistry	2016年3月22日	
科目コード	6409					作成	
教員名: 池松 真也(Ikematsu Shinya)							
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
創造システム工学専攻・生物資源工学コース				専2	選	学修	2単位
授業形態				授業期間			
講義				前期			
科目目標 【MCC目標】	本科3年生化学で学習した基礎の発展として、代謝を中心に生物の体内で起こっている生化学反応を理解する。 【V-E-7】生物化学:生物化学の知識を、自らの専門分野のより複雑な工学の問題に適用できる。						
総合評価	定期試験(中間50%、期末50%)80%、PBL発表10%と報告書10%とし、満点を100%として評価する。60%以上を合格とする。						
科目達成目標とJABEE目標との対応	目標割合	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(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	20%	① ホメオスタシスと細胞について説明できる。(A-3)	正しく理解できているか定期試験で評価する。	生体の全身のホメオスタシスが細胞同士のシグナル伝達や神経系を介して成立していることを説明できる。	ホメオスタシスを正しく定義でき、その重要性を説明できる。	ホメオスタシスの定義が理解できる。	
	20%	② 先天性代謝異常やホルモン異常について説明できる。(A-3)	正しく理解できているか定期試験で評価する。	先天性代謝異常やホルモン異常について遺伝子レベルで説明できる。	先天性代謝異常やホルモン異常の原因または病態について説明できる。	先天性代謝異常やホルモン異常について例を挙げることができる。	
	20%	③ 世界的に問題となっている糖尿病、高尿酸血症および自己免疫疾患を理解する。(A-3)	正しく理解できているか定期試験で評価する。	難病とよばれる関連疾患の概要を代謝をキーワードに説明できる。	糖尿病、高尿酸血症、自己免疫疾患のいくつかについて、その症状の原因を説明できる。	糖尿病、高尿酸血症、自己免疫疾患がどのような症状を呈するか、説明できる。	
	20%	④ がんを代謝生化学的観点から学ぶ。(A-3)	正しく理解できているか定期試験で評価する。	がんの発生および進展を遺伝子の異常も含めて、代謝生化学的に説明できる。	がんの発生および進展を生化学的に理解できる。	がんがどのような原因で発生してくるのかを歴史的な観点から理解できる。	
20%	⑤ 代謝に関する医学生化学的テーマを自学自習し、発表できる(PBL)。(B-2)	テーマについての学習結果をPBLとして発表し、報告書としてまとめたものを提出されたものも併せて評価する。	代謝における課題を詳細に学習し報告書としてまとめ、PBLにおいて分かり易く発表できる。	課題における代謝の意味を理解し、まとめ、発表できる。	課題をパワーポイントにまとめて発表できる。		
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-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		80		10	10	100	
基礎的理解	①②③④	40				40	
応用力(実践・専門・融合)	①②③④	40				40	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	⑤				10	10	
主体的・継続的学修意欲	⑤			10		10	
授業概要、方針、履修上の注意	「代謝」をキーワードに生化学的に人体の処理システムを学習する。がんの代謝を重点的に学習する。毎回1つのテーマで実施し、授業の最後に全員で討論する。「生化学」、「分子生物学」を履修しておくことが望ましい。						

教科書・ 教材	教材:教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料				
	参考図書: 病理生化学(岩波書店)、ワインバーグがんの生物学(南江堂)、創薬科学入門(オーム社)、新薬誕生(ダイヤモンド社)、デブリン生化学(啓学出版) キーワード: 代謝、ホメオスタシス、酵素、コレステロール、先天性代謝異常、自己免疫性疾患、がん				
<b>授 業 計 画</b>					
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	代謝生化学概論	2	講義全般のガイダンスと代謝にかかわる事項の抽出。	代謝に関わる疾患調 査	
2	ホメオスタシスと細胞	2	ホメオスタシスの成立機構について学ぶ。	ホメオスタシス	
3	酵素と代謝の関係	2	酵素の変動による臨床診断について学ぶ。	酵素機能	
4	寿命と代謝	2	細胞やタンパク質の寿命と代謝の関係について学ぶ。	ヘイフリック、テロメ アーゼ	
5	先天性代謝異常(1)	2	先天性代謝異常による疾患を例に挙げ学ぶ。	先天性代謝異常症	
6	先天性代謝異常(2)	2	遺伝現象も追加して学ぶ。	遺伝病	
7	ホルモン異常と代謝調節	2	ホルモンと代謝の関係について学ぶ。	ホルモン	
8	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2	筆記試験と前半のまとめを行う。	重点項目整理	
9	糖尿病	2	糖質代謝異常について学ぶ。	糖尿病	
10	高尿酸血症と代謝	2	尿酸の代謝異常について学ぶ。	痛風	
11	コレステロール論争	2	コレステロールの役割を論争を通して学ぶ。	コレステロール	
12	自己免疫疾患	2	自己免疫性疾患の定義、成因などを学ぶ。	免疫	
13	がんの生物学	2	がんを化学的、生物学的にとらえることを学ぶ。	がん	
14	がんの生化学	2	がんの代謝異常を生化学的に学習する。	診断	
15	がんの治療学	2	これまでの授業から「がん」の予防、治療について討議する。	がん治療薬	
期末	期末試験	[2]			
16		2			
17		2			
18		2			
19		2			
20		2			
21		2			
22		2			
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
24		2			
25		2			
26		2			
27		2			
28		2			
29		2			
30		2			
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
<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</b>	
①	PBL発表(テーマに沿った課題について調べ、発表資料を作り発表する。)			23時間	
②	PBL発表で調べ、学習したことをまとめ、提出する。			23時間	
③	各回ごとの復習。			各1時間X14回	
<b>備考欄</b>					
(JABEE関連共通記述)					
・ 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定める。					
(各科目個別記述)					
・ この科目の主たる関連科目は…					
(モデルコアカリキュラム)					
・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。					
(航空技術者プログラム)					
・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。					
(学位審査基準の要件による分類・適用)					
…					

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)