

福井工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	生化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0134		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	物質工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	概説 生物化学 島原健三 著 三共出版				
担当教員	上島 晃智, 坂元 知里				
到達目標					
(1) エネルギー代謝・同化経路・遺伝子の仕組みを理解し、これらの知識と代謝異常による病気や肥満、遺伝などと結び付けることで、実生活に深い関わりを持つことを理解できること。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		代謝の仕組みを理解し、代謝異常について説明ができ、かつ実生活との関わりを説明できる	代謝の仕組みを理解し、代謝異常について説明ができる	代謝の仕組みを理解し、代謝異常について説明ができない	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
JABEE JB3					
教育方法等					
概要	前年開講の生物化学Ⅰに引き続き、生体を構成する物質が代謝される過程でどの様にエネルギーが生産され、生体成分が合成されるかを代謝生物学を基礎にして理解できること。さらに、遺伝情報やタンパク質の合成、遺伝子操作についても基礎知識を理解していること。 全32週のうち、前期の第1週から第3週の授業は、企業で生体分子の利用を含めた開発・解析を担当していた者が生体分子の一つである補酵素等の種類・特性について講義形式で授業を担当する。				
授業の進め方・方法	教科書に基づいて講義を進める。必要に応じて、プリントを配布し学生の理解の補助とする。具体的な演習問題も適宜行うことで、理論の具体性をもたせる。				
注意点	環境生産システム工学プログラム : JB3(◎) 関連科目: 分子生物学(本科5年)、遺伝子工学(本科5年)、生物機能化学(本科5年)、生命科学(本科5年)、酵素工学(本科5年)、生理学(本科5年) 評価方法: 通年4回の試験の平均で総合的に評価する。総合評定が60点に満たないものに対しては、総合課題または総合試験を課し、上限を60点評価とする。 評価基準: 総合評定 60点以上を合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業概要、ガイダンス	シラバスの説明、講義の全体概要	
		2週	補酵素とビタミン	水溶性ビタミンと脂溶性ビタミン	
		3週		補酵素	
		4週	代謝の概要	独立栄養と従属栄養、異化と同化	
		5週		細胞の構造と機能	
		6週		A T P	
		7週		電子伝達系	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	糖の代謝とトリカルボン酸回路	試験の返却・解説、解糖	
		10週		エネルギー面から見た経路	
		11週		グルコース以外の糖とグリセリン代謝	
		12週		トリカルボン酸回路	
		13週		糖新生	
		14週		解糖以外の代謝経路	
		15週	期末テスト	期末テスト	
		16週	光合成	明反応、暗反応	
後期	3rdQ	1週		C3、C4植物	
		2週	脂質代謝	グリセリドと脂肪酸異化	
		3週		炭化水素異化	
		4週		脂肪酸、グリセリドおよびリン脂質の生合成	
		5週	アミノ酸の代謝	アミノ基の代謝	
		6週		アミノ酸の異化	
		7週	中間試験		
		8週	核酸・タンパク質の代謝	試験の返却・解説	
	4thQ	9週		核酸の複製	
		10週		RNAの転写	
		11週		タンパク質の翻訳	
		12週		タンパク質の生合成修飾	
		13週		遺伝子操作、突然変異	
		14週	微生物	原核微生物及び真核細胞の種類と特徴	
		15週		微生物の育成・増殖・培養方法	

		16週	学習のまとめ	学習のまとめ
--	--	-----	--------	--------

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野 生物工学	微生物の増殖(増殖曲線)について説明できる。	4	
			微生物の育種方法について説明できる。	4	
			微生物の培養方法について説明でき、安全対策についても説明できる。	4	
			アルコール発酵について説明でき、その醸造への利用について説明できる。	4	
			食品加工と微生物の関係について説明できる。	4	
			抗生物質や生理活性物質の例を挙げ、微生物を用いたそれらの生産方法について説明できる。	4	
			微生物を用いた廃水処理・バイオレメディエーションについて説明できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0