

熊本高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生物化学		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0008		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	プリントを配布する。参考書: 「レーニンジャーの新生化学 上・下 第6版」 アルバート L レーニンジャー (著), デービッド L ネルソン (著) 廣川書店, 「概説 生物化学」 島原健三著 三共出版, 「ヴォート生化学」 田宮信雄訳 東京化学同人, 「わかりやすい生化学」 林 寛 編著 三共出版, 「生物科学入門」 岡山繁樹著 培風館						
担当教員	平野 将司						
<b>到達目標</b>							
1. 生体成分の構造とそれらの化学的性質を習得する 2. 生命活動に関わる物質代謝の機構と異常になる原因を理解する 3. 生命の営みに必要な微量成分の役割を理解する							
<b>ルーブリック</b>							
	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 生体成分の構造とそれらの化学的性質	タンパク質・脂質・糖質・核酸の構造・化学的性質およびそれらの構造解析法について明瞭に理解し、言葉でわかりやすく説明できる。	タンパク質・脂質・糖質・核酸の構造・化学的性質について明確に理解し、言葉でわかりやすく説明できる。	タンパク質・脂質・糖質・核酸の構造・化学的性質およびそれらの構造解析法について理解できない。				
評価項目2 生命活動に関わる物質代謝の機構と異常になる原因を理解する	物質代謝の機構と異常になる原因について理解し、明確に説明できる。	物質代謝の機構と異常になる原因について理解し、説明できる。	物質代謝の機構と異常になる原因について理解し、説明できない。				
評価項目3 生命の営みに必要な微量成分の役割を理解する	生理活性分子とシグナル分子について理解し、明確に説明できる。	生理活性分子とシグナル分子について理解し、説明できる。	生理活性分子とシグナル分子について理解し、説明できない。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 3-3 JABEE (c) JABEE (d2-a) JABEE (d2-c)							
<b>教育方法等</b>							
概要	現代の自然科学領域において、生物化学が関係する分野は一層広範囲なものとなってきた。生物化学は、生命現象を化学的に解明しようとする学問であるので、代謝、遺伝、免疫等の生命現象を分子レベルで明らかにし、生体分子の構造、生体内での反応と役割について理解することを目的とする。						
授業の進め方・方法	本講義は、配付資料を中心に授業を進める。生体内の基本となる物質の構造と性質を理解し、それらが生体内の反応とどのように関係しているかについて学ぶ。本科5年までに習った内容を基本として、それら成分の相互関係や近年明らかにされた生命現象も交えて講義する。						
注意点	* 各成分の分子構造に関することを予習し、1回毎の講義で前回講義の内容を質問するので復習しておくこと。 * わからないことや疑問に思うことは自ら調べ、また、質問に来てほしい。質問はいつでも受け付けます。						
<b>授業計画</b>							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	生物化学序論	生物化学についてのガイダンス			
		2週	糖質の代謝 (1)	単糖、オリゴ糖、多糖の構造と化学的性質について理解し、説明できる。			
		3週	糖質の代謝 (2)	体内に取り入れられた糖質の行方と糖質代謝の概要を理解し、説明できる。			
		4週	糖質の代謝 (3)	糖質代謝の異常と疾病について理解し、説明できる。			
		5週	脂質の代謝 (1)	グリセリドと脂肪酸の異化について理解し、説明できる。			
		6週	脂質の代謝 (2)	脂肪酸、グリセリドおよびリン脂質の生合成、また脂質代謝の異常と疾病について理解し、説明できる。			
		7週	アミノ酸の代謝 (1)	アミノ酸の構造、機能、代謝および臓器特異性について理解し、説明できる。			
		8週	まとめ・中間試験				
	4thQ	9週	アミノ酸の代謝 (2)	アミノ酸から生成される生理的に重要な物質について理解し、説明できる。			
		10週	アミノ酸の代謝 (3)	アミノ酸代謝の異常と疾病について理解し、説明できる。			
		11週	核酸とタンパク質の代謝 (1)	遺伝情報の伝達と発現について理解し、説明できる。			
		12週	核酸とタンパク質の代謝 (2)	突然変異と遺伝子操作について理解し、変異原性試験やゲノム編集など関連技術の概要を説明できる。			
		13週	酵素	代表的な酵素の基質結合部位、基質特異性、反応機構について理解し、説明できる。			
		14週	生体エネルギー	生物化学反応におけるギブスエネルギー変化について理解し、説明できる。			
		15週	生理活性物質とシグナル分子	細胞外シグナル分子、細胞内情報伝達機構について理解し、説明できる。			
		16週	後期末試験				
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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		
<b>評価割合</b>							
	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	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20