

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生物物理化学		
科目基礎情報							
科目番号	0008	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	物質工学専攻	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	Biochemistry. 8th ed. Berg J. M., Tymoczko J. L., Gatto, G. J., Stryer L. W H Freeman & Co						
担当教員	(伊藤 篤子)						
到達目標							
生体内外の「運動」と「力の発生」についてタンパク質レベルで説明できる。 生態膜を介した物質輸送について説明できる。							
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	分子モータータンパク質について詳細に説明でき英語の文献を辞書なしで理解できる。	分子モータータンパク質について説明でき英語の文献を理解できる。	分子モータータンパク質について説明し英語の文献も理解できない。				
評価項目2	生態膜を介した分子の膜輸送について理解し、詳細に説明できる。	生態膜を介した分子の膜輸送について理解できる。	生態膜を介した分子の膜輸送について理解できない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (c) JABEE (d) JABEE (h) 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C4 学習・教育目標 C6							
教育方法等							
概要	熱力学と生物化学を基礎として、生体内の化学反応を物理化学的視点から理解する。特に細胞膜を介した物質の輸送と生体分子モーターに着目し、物理化学的変化と生体の機能との関連性を理解する。						
授業の進め方・方法	生物化学、分子生物学、生物工学などの本科における生物関連の科目を基礎とし、さらに生物現象を物理化学的視点で解析するため、物理化学も本科目の基礎となる。これらの科目を基礎として生物物理化学反応を解析し、専攻科2次の生物化学工学へと発展させる。						
注意点	期末試験は授業内の時間を使って実施する。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	生物物理化学概説と分子モータータンパク質の特性について	授業の範囲が理解でき、かつ分子モータータンパク質とは何かがわかる。			
		2週	アクチンミオシン系の運動機構について	アクチンミオシン系の運動機構について説明できる			
		3週	キネシンドイニン系の運動機構について	キネシンドイニン系の運動機構について説明できる			
		4週	細菌類の運動機構について	細菌類の運動機構について理解できる			
		5週	英文購読—分子モータータンパク質の特性	基本的な細胞運動に関する英単語を学習し、英文購読かつ意味が理解できる。			
		6週	英文購読—アクチンミオシン系の運動機構	基本的な細胞運動に関する英単語を学習し、英文購読かつ意味が理解できる。			
		7週	英文購読—キネシンドイニン系の運動機構	基本的な細胞運動に関する英単語を学習し、英文購読かつ意味が理解できる。			
		8週	英文購読—細菌類の運動機構	基本的な細胞運動に関する英単語を学習し、英文購読かつ意味が理解できる。			
	4thQ	9週	分子の膜輸送	分子の膜輸送について理解し、膜輸送に関するギブスエネルギーを定量化できる。			
		10週	膜タンパク質ファミリー	膜タンパク質ファミリーを分類し、それぞれ説明できる			
		11週	糖輸送	糖輸送についてその機構を説明できる			
		12週	チャネルを介した輸送1	チャネルを介した輸送について説明できる			
		13週	チャネルを介した輸送2	チャネルを介した輸送について説明できる			
		14週	トピックス	生物物理化学に関する最近の話題が認知できる。			
		15週	期末試験				
		16週					
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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	15	75
専門的能力	15	0	0	0	0	5	20
分野横断的能力	5	0	0	0	0	0	5