

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生命工学	
科目基礎情報							
科目番号	0021		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	電子機械工学専攻		対象学年		専2		
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：「生命と物質-生物物理学入門」永山, (東京大学出版会), 「Molecular Biology of the Cell」B. Alberts et.al., (Garland Science) 他						
担当教員	丹波 之宏						
到達目標							
分子生物学の用語に慣れると共に、生体分子やその集合体の振る舞いを物理的、定量的に理解している。							
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；生体分子やその集合体の振る舞いを定量的に理解している。		生体分子やその集合体の振る舞いを定量的に理解し説明できる。		生体分子やその集合体の振る舞いを定量的に理解している。		生体分子やその集合体の振る舞いを定量的に理解していない。	
評価項目2；生体分子やその集合体の振る舞いを物理的に理解している。		生体分子やその集合体の振る舞いを物理的に理解し記述できる。		生体分子やその集合体の振る舞いを物理的に理解している。		生体分子やその集合体の振る舞いを物理的に理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	生物学から得られた知見を工学的・医学的に応用するには、その諸現象を物理的な側面から理解しておくことが重要である。講義では分子生物学の用語に慣れると共に、生体分子やその集合体、すなわち分子機械であるタンパク質や、その機能発現の場である脂質膜、ひいては細胞の構造や機能について物理的、定量的な理解を深める。						
授業の進め方・方法	(1) この授業は学習,教育目標 (B) <基礎> および,JABEE基準1. 1(c)に対応する。(2) 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。						
注意点	(1) 到達目標 1～4の習得の度合を学年末試験、レポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は1～4を各25%とする。(2) 熱力学および電磁気学の基礎を理解していること。(3) 学年相当の英語力があること。(4) 授業で保証する学習時間と、予習・復習(定期試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。(5) 自己学習を前提として適宜求められた課題を提出すること。課題の評価は学年末試験に最大20%まで加味する。(6) 学年末試験(定期試験)にて60%以上の得点を得たものを合格とする。再試験は行わない。(7) 単位修得要件として学業成績で60点以上を取得すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	生命工学、生物物理学の序論		1. 分子生物学で使われる用語を理解している。2. 生命、細胞、生体分子とその集合体の構造と機能、それらの概要を理解している。		
		2週	生命現象にみる大きさや数 (1)		上記1, 2, 3. 生体分子とその集合体の特性を定量的に理解している。		
		3週	生命現象にみる大きさや数 (2)		上記1, 2, 3		
		4週	エネルギーと分布 (1)		4. 生体分子とその集合体の特性を物理的に理解している。		
		5週	エネルギーと分布 (2)		上記4		
		6週	エネルギーと分布 (3)		上記3, 4		
		7週	水溶液中の拡散 (1)		上記4		
		8週	水溶液中の拡散 (2)		上記4		
	4thQ	9週	水溶液中の拡散 (3)		上記3, 4		
		10週	水溶液中の静電相互作用 (1)		上記3, 4		
		11週	水溶液中の静電相互作用 (2)		上記3, 4		
		12週	生体膜とタンパク質 (1)		上記1, 2, 3		
		13週	生体膜とタンパク質 (2)		上記1, 2, 3		
		14週	生体膜とタンパク質 (3)		上記1, 2, 3		
		15週	生体膜とタンパク質 (4)		上記1, 2, 3		
		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	実験	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100