鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	生命工学

科目基礎情報

科目番号	0053	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	総合イノベーション工学専攻（エネルギー・機能創成コース）	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)，「 Physical Biology of the Cell 」R.Phillips et.al., (Garland Science)		
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特性を物理的，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特性を定量的に理解している．	生体分子やその集合体の特性を定量的に理解し説明できる．	生体分子やその集合体の特性を定量的に理解している．	生体分子やその集合体の特性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特性を物理的に理解している．	生体分子やその集合体の特性を物理的に理解し記述できる．	生体分子やその集合体の特性を物理的に理解している．	生体分子やその集合体の特性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)の(ｃ)に対応する。（２）自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め，課題提出を求める。米国の大学の学部学生向けに作られた運動生理学のテキストをもとにした講義および輪講を行う．
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）及びレポート作成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る課題の提出をしていなければならない．（6）学年末（定期試験）を５０％，課題を５０％として評価し，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）	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	生命工学、生物物理学の序論（２）	上記1，2
		3週	生命現象にみる大きさや数、力、時間（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．
		4週	生命現象にみる大きさや数、力、時間（２）	上記1，2，3
		5週	生命現象にみる大きさや数、力、時間（３）	上記1，2，3
		6週	水溶液中の拡散（１）	上記3，4．生体分子とその集合体の特性を物理的に理解している．
		7週	水溶液中の拡散（２）	上記3，4
		8週	エネルギーと分布（１）	上記4
	4thQ	9週	エネルギーと分布（２）	上記4
		10週	エネルギーと分布（３）	上記4
		11週	水溶液中の静電相互作用（１）	上記2，3，4
		12週	水溶液中の静電相互作用（２）	上記2，3，4
		13週	水溶液中の静電相互作用（３）	上記2，3，4
		14週	生体膜とタンパク質（１）	上記1，2，3，4
		15週	生体膜とタンパク質（２）	上記1，2，3，4
		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	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100