生物物理化学(Biophysical Chemistry)

担当教員名	小笠原　弘道	
学科・専攻，科目詳細	電気情報工学科 電気電子工学コース 5年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	一般科目　選択科目	
共生システム工学の科目構成表	教養科目 自然科学系	
学習・教育目標	共生システム工学	C-1(20%) D-1(50%) G-1(30%)
	JABEE基準1(1)	(b)(c)(h)
科目の概要	物理化学は物質の構造・機能（物性）・反応を物理学の手法を用いて解明する化学の一分野であり，その中で生体内で起こる現象を物理化学の問題として取り扱う部門が生物物理化学である． この科目では，主として代謝のエネルギー論と酵素反応の速度論から話題を選んで講義する．	
テキスト(参考文献)	使用しない．	
履修上の注意	これまでに学習した基礎科目（数学・物理・化学）の知識が生命やそれに関連する身近な現象の理解にどうのように役立っているのかを意識しながら学習すること． なお，人数や時間の関係から，実習は授業の日時を振り替えて行うことがある．	
科目の達成目標	(1)代謝や酵素反応について，物理化学に基づいた取り扱い方・考え方の例を学ぶ．(D-1) (2)食品の加工を通して，物理的・化学的な手法による生体物質の取り扱い方を学ぶ．(G-1) (3)基礎科目（数学・物理・化学）の知識と生命現象のつながりを認識し，工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付ける．(C-1)	
自己学習	この科目で扱われる内容を理解するには，ノートを取りながら講義を聞くことの他に，次を行う必要がある． ・講義での話をたどり，その全体像の把握に努めること． ・生物はもとより，過年度に学習した基礎科目（数学・物理・化学）の復習を行うこと．	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	定期試験50%，平常点（演習課題，小テスト）40%，実習のレポート10%の配分で評価し，100点満点中60点を合格とする．ただし，任意提出の課題への取り組み状況により加点を行う．また，受講態度等により減点を行うことがある． なお，定期試験，演習課題，小テストが達成目標(1，3)に関連したものであり，実習のレポートが達成目標(2)に関連したものである．	
連絡先	ogasawar@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容
第1週 **ガイダンス** この科目のガイダンスを行う.
第2週 **物質とエネルギー** 物質の状態とエネルギーの関係について，この科目で必要となることを学習する.
第3週 **生体とエネルギー** 生体内で行われる，物質からのエネルギーの出し入れ（代謝）について学習する.
第4週 **解糖** 生体内で糖質からエネルギーを取り出す過程について学習する.
第5週 **解糖** 生体内で糖質からエネルギーを取り出す過程について学習する.
第6週 **光合成** 植物が光のエネルギーを使って糖質などを合成する過程について学習する.
第7週 **光合成** 植物が光のエネルギーを使って糖質などを合成する過程について学習する.
第8週 **中間試験**
第9週 **実習** 食品加工に関する実習を行う.
第10週 **実習** 食品加工に関する実習を行う.
第11週 **化学反応の速度** 化学反応速度論の基本事項について，次回以降に必要となることを学習する.
第12週 **酵素** 酵素について学習する.
第13週 **ミカエリス・メンテン理論（総論）** 酵素が関与する反応の速度論として，ミカエリス・メンテン理論について学習する.
第14週 **ミカエリス・メンテン理論（各論）** ミカエリス・メンテン理論の適用例について学習する.
第15週 **ミカエリス・メンテン理論（各論）** ミカエリス・メンテン理論の適用例について学習する.
期末試験