生物化学技術基礎 (Biochemistry Foundation)	１年・前期・２単位・選択必修 機械制御，電子情報工学専攻・ 担当　石丸　裕士	
	〔システム創成工学教育プログラム学習・教育目標〕 D-1(100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a)，(d-2c)

〔講義の目的〕
生物化学に関する事柄やその技術に関して、近年、メディアで取り扱われることが多くなり、専門家でなくとも、生物化学に関する最低限の知識が要求されてきている。
そこで、本講義では、生命科学に関わる基礎的な物質の構造と機能、それを調べる基礎的な技術などについて学び、メディアで頻繁に登場する生物化学に関する事柄について説明できるようになることを目的とする。

〔講義の概要〕
生物化学で取り扱う生命現象は、タンパク質によって駆動される化学反応である。そこで、まず、化学と生物の関わりについて説明する。次に、頻繁にメディアに登場する生物化学に関する事柄の意味や意義を理解するのに必要な知識、実験などについて教授する。

〔履修上の留意点〕
専門とは異なる分野なので、講義前の予習は必要ないように工夫する。ただし、講義中に講義内容に関する課題を出題する。また実習レポートの作成も求める。講義中に演習やレポート作成の機会も設けるが、完成しなかった場合は各自で課題に取り組み、指定された期限までに必ず提出すること。

〔到達目標〕
１．生物と化学を関連づけて説明するのに必要な化学の基礎知識を身につける。
２．生体がエネルギーを得るしくみについて説明できるようになる。
３．微生物の種類や培養法について説明できるようになる。
４．遺伝子とタンパク質合成の関係を説明できるようになる。
５．免疫のしくみとアレルギーとの関係を説明できるようになる。

〔自己学習〕
講義の進行に伴って参考プリントや演習課題を配付する。また実習レポートの作成も求める。また、参考文献も紹介する。これらに基づいて十分復習すること。試験問題は課題の類題とする。

〔評価方法〕
課題レポート点（５０％）、実習レポート（２０％）、試験（３０％）で総合的に評価する。

〔教科書〕
なし。（必要に応じて参照プリントや課題プリントを配布する。）

〔補助教材・参考書〕
理系なら知っておきたい生物の基本ノート　山川喜輝著　中経出版

〔関連科目・学習指針〕
本科で履修した化学と関連がある。

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価＊
第１週	生物化学技術概観	講義概要などのガイダンスと既存知識のチェック	
第２週	化学概論　１	化学物質と生体分子の化学結合について学ぶ	
第３週	化学概論　２	化学物質の合成と単離について学ぶ	
第４週	生体分子　１	生体分子の構造と役割について学ぶ	
第５週	生体分子　２	生体のエネルギー獲得について学ぶ	
第６週	遺伝子　１	遺伝子の構造と復元について学ぶ	
第７週	遺伝子　２	タンパク質合成について学ぶ	
第８週	免疫　１	免疫のしくみについて学ぶ	
第９週	免疫　２	抗体とアレルギーについて学ぶ	
第１０週	実習　１	微生物を観察する	
第１１週	実習　２	微生物の取り扱いを体験する	
第１２週	実習　３	微生物のスクリーニングを体験する	
第１３週	実習　４	遺伝子と酵素の関係につて調べる	
第１４週	演習	以上の内容について演習する	
第１５週	試験	以上の内容について試験を実施する	

＊４：完全に理解した，３：ほぼ理解した，２：やや理解できた，１：ほとんど理解できなかった，０：まったく理解できなかった．
（達成）（達成）（達成）（達成）（達成）