

生化学(Biochemistry)

担当教員名	倉光 利江	
学科・専攻, 科目詳細	機械工学科 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	「生化学」とは生物（生命体）を物質と考え、生物の構造や機能を科学の言葉（化学式）や考え方（理論）を用いて解明しようとする学問です。生物現象に関係する物質の内、特に、蛋白質・糖質・脂質について、先ず、化学構造を学び、次に、これらの物質がどのような法則で生物体を形成するのか、更に、その生物体が生命保持のため、どのような化学反応を必要とするのかを紹介していきます。尚、化学や生物学を専門としない学生が「生化学」に興味を持てるよう実験の比重を大きくしています。	
テキスト(参考文献)	自作プリント：「生化学 実験書」 相原英孝他 6 名著：「生化学入門」、東京教学社	
履修上の注意	生化学が今日の科学技術の進展にどのように貢献しているかを、日頃から様々な情報媒体を通して学ぶよう努めて欲しい。	
科目の達成目標	(1) 講義を通して、生化学ひいては生命現象の基礎となる蛋白質・糖質・脂質に関する知識を習得する(D-1)。 (2) 実験を通して、化学薬品の性質と取扱い法及び安全管理の手法を学ぶ。また、油脂の鹸化実験の反応組成は各自独自のものとするため、想定外の反応が生じる。このことに対して、適切な対応・解決策が取れる能力を養成する(D-1,G-1)。 (3) 実験レポート作成を通して、ACS（アメリカ化学会）スタイルの適切な科学論文の書き方を学ぶ。同時に、独自に実験材料・方法を考案・工夫する過程を通して、自然・環境に及ぼす科学技術の影響について理解を深める。また、実験によって生成した石鹸の原価計算を試み、工業製品化とマネジメントの関連等社会及び経済的関心を育成する(C-1,G-1)。	
自己学習	予習：教科書の該当箇所をよく読んでおく。 復習：教科書の該当箇所を読み直す。配布資料を精読する。ノートの整理を行う。	
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
	評価は、実験操作(20%)、課題・レポート(40%)、平常及び定期試験(20%)、口頭試問(20%)を基に行う。 尚、合格は総合評価とし、60点以上とする。 達成目標(1)は、平常及び定期試験により授業内容への関心(予備知識としての予習)及び知識習得度(復習)を評価する。 達成目標(2)は、実験ではより適切な器具・装置を用いること、実験過程を注意深く観察すること、実験ノートをその場で付けること、後始末(洗浄法)が出来ること、及び安全かつ確実に操作が行えることを評価する。 目標達成(3)は、実験レポートがACSスタイルで構成されていること、見学記には独自の視点が盛り込まれていることを評価する。	
連絡先	kuramitu@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	ガイダンス及び実験説明 生化学の学習目標と実施方法について説明する。 また、実験内容・操作上の注意点等を説明する。
第2週	脂質 脂肪酸を中心に構造・性質を紹介する。
第3週	脂質 脂質の機能・代謝経路を紹介する。
第4週	脂質 コールドプロセス法による「油脂の鹸化」実験を行う。
第5週	脂質 引き続き、コールドプロセス法による「油脂の鹸化」実験を行う。
第6週	蛋白質 蛋白質を構成するアミノ酸について構造・性質を紹介する。
第7週	蛋白質 蛋白質の構造・性質を紹介する。
第8週	中間試験 第1 - 7週までの内容の理解度を確認する。
第9週	酵素 酵素の構造・性質・機能を紹介する。
第10週	核酸 核酸の構造・性質・機能を紹介する。
第11週	糖質 糖質の構造・性質を紹介する。
第12週	糖質 糖質の機能・代謝経路を紹介する。
第13週	生体エネルギー 生体反応をエネルギー論の立場から概括する。
第14週	見学 生化学関連の施設への見学を予定している。
第15週	トピックス 本年度のノーベル賞・各種学会賞を中心に、生化学の近年の話題について解説する。
期末試験	