

(履-2) 自学自習の記入の必要がない科目：履修・本科学修及び専攻科の実験実習（授業内容部分に罫線あり 32 週分）

科目名	生物化学	英語科目名	Biological Chemistry
開講年度・学期	平成 26 年度通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科 3 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2 単位	単位種類	履修単位 (30)h
担当教員	上田 誠	居室（もしくは所属）	物質工学実験棟 2F
電話	内線 800	E-mail	mueda@小山高専
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1, 生化学と分子生物学の意義を評価できること	③		
2, アミノ酸や単糖などの生体分子の立体化学を説明できること	③		
3, タンパク質, 核酸, 脂質, 糖質などの生体成分の構造と役割を説明できること	③		
4, ゲノムと遺伝情報の流れについて説明できること	③		
5, 生体のエネルギー代謝を例示すること	③		
6, 物質の循環について説明できること	③		
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1-6: 中間試験および定期試験、および課題において 60%以上の得点により達成とする。			
評価方法			
評価は下記 2 項目の加重平均によって行う。			
1. 試験成績 (80%) (中間試験計 2 回と定期試験計 2 回の算数平均とする)			
2. 演習問題や課題の解答内容 (20%)			
授業内容			
1, 生化学の意義と細胞の構造			
2, 極性と非極性, 有機化合物について			
3, 生体高分子, 立体化学とキラリティー①			
4, 立体化学とキラリティー②, 糖質について			
5, 単糖の機能と構造			
6, 単糖 (特殊な糖), 配糖体			
7, 単糖の反応, アミノ酸について			
前期中間試験			
8, アミノ酸の性質			
9, アミノ酸の解離			
10, ペプチド配列決定法, 分析法			
11, ペプチドの相互作用, タンパク質について			
12, タンパク質の構造			
13, 酵素の利用・特徴・動力学			
14, 脂質			
15, 生体膜, 核酸 (前期定期試験)			
16, 核酸, DNA シークエンス			
17, DNA の複製, 変異, 修復			
18, DNA の複製 (復習), RNA 転写・翻訳			
19, 転写・翻訳, エネルギー代謝			
20, エネルギー代謝・栄養素の分解と吸収			
21, 解糖系			
22, 解糖系			
23, 後期中間試験			
24, 嫌気・好氣的代謝, 生物の進化			
25, TCA 回路, 電子伝達系			
26, 解糖系, TCA 回路, 電子伝達系演習			
27, β 酸化			
28, 光合成			
29, 光合成, 恒常性, 植物の窒素同化			
30, 物質循環			
後期定期試験			
キーワード	タンパク質, 酵素, 核酸, 脂質, 糖質, 代謝, 光合成		
教科書	相本三郎 ら, 「生体分子の化学」 化学同人 (2002)		
参考書	田宮信雄ら訳, 「ヴォート生化学 上下 (第 4 版)」, 東京化学同人 左右田健次ら, 「工学系のための生化学」, 化学同人		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	一般理科		
現学年の関連科目	物質工学実験, 有機化学 II		
次年度以降の関連科目	酵素工学 (4), 微生物工学 (4)		
連絡事項			

生体物質の特性だけに留まらず、生命を理解する上での序論となる内容とする。	
--------------------------------------	--

シラバス作成年月日	平成 26 年 3 月 26 日
-----------	------------------