

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	生命工学	英語科目名	Life science
開講年度・学期	平成 21 年度・前期	対象学科・専攻・学年	物質工学専攻 1, 2 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (15 + 30) h
担当教員	笹沼いづみ	居室 (もしくは所属)	電気・物質棟 3 階
電話	0285-20-2811	E-mail	sasaki@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
1. 遺伝子工学の基礎を理解する。 2. 細胞工学の基礎を理解する。 3. 医療工学の基礎を理解する。 4. 生命工学の応用について理解する。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1~4: 試験での関連問題について 60%以上の成績で達成とする。また、毎回出される課題の提出状況と内容について評価する。			
評価方法			
2 回の試験 (各 90 分) の相加平均で評価する (評価の 60%)。演習問題や課題を課しその解答内容を評価に加える (評価の 40%)。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. バイオ材料。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
2. 生体組織適合性材料。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
3. 工学からみた人工臓器: 人工心臓、人工脾臓、人工胎盤。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
4. 遺伝子診断。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
5. 人口染色体。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
6. 医薬品の合成。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
7. 発酵による有用物質生産。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
8. 細胞・組織を用いた臓器再生: 皮膚と骨の再生、脾臓β細胞、肝細胞。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
9. 細胞・組織を用いた臓器再生: 造血幹細胞、神経細胞、心筋細胞。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
10. 生殖工学: 胚の凍結保存、配偶子受精卵の凍結保存、体外受精。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
11. 遺伝子改変植物。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
12. 遺伝子改変動物。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
13. 単為発生とゲノムインプリンティング。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
14. クローン動物。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
15. 環境とバイオテクノロジー。	事前に配布された課題について下調べを行なう。 講義内容についての課題を行なう。		4
自学自習時間合計			60
キーワード	遺伝子工学、細胞工学、医療工学		
教科書	浅島誠、山村研一著『生命工学』(共立出版)		
参考書	松永□ 編集『生命工学への招待』(朝倉書店)		
小山高専の教育方針①~⑥との対応	④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-2)基礎知識を専門工学分野に応用して解ける。			
(C-1) 資源やエネルギー、環境を考慮した技術を指向できる。			
JABEE 基準 1 の (1) との関係	(d (2-a)), (e)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物質工学入門Ⅱ、生物化学、微生物工学、酵素工学、細胞遺伝子工学Ⅰ、Ⅱ、生物資源工学、食品化学		

現学年の関連科目	立体化学、生物機能化学
次年度以降の関連科目	
連絡事項	
予習は次週用の課題について、下調べをしておく。 復習は課題を行なう。	
シラバス作成年月日	平成 22 年 2 月 22 日

