

(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	生物資源工学	英語科目名	Applied Microbiology	
開講年度・学期	平成 26 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 5 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	高屋 朋彰	居室（もしくは所属）	物質工学科実験棟 2F	
電話	内線 810	E-mail	tkouya at oyama-ct.ac.jp	
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. 4 年次開講の微生物工学を受講しなかった学生はその基礎を学び、かつ微生物の応用に関わる代謝について説明できること.	①, ③, ④	A DO	a, b, d-1, g
	2. 微生物が自然環境における物質循環においてどのような役割を果たしているか, 説明できること.	①, ③, ④	A DO	a, b, d-1, g
3. 微生物の代謝の多様性について学び, それを工業レベルでどのように利用しているか, 説明できること.	①, ③, ④	A DO	a, b, d-1, g	
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 1~4 : 60%以上の成績で評価する.				
評価方法				
2 回の試験（中間試験, 定期試験 : 各 90 分）の相加重平均を 70%、自学自習課題を 30%として評価する.				
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. 微生物学の歴史, 微生物の培養	講義の予習項目について, 課題を提出する.		4	
2. 好気・嫌気条件下における微生物	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
3. 呼吸, 発酵におけるエネルギー代謝	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
4. アルコール飲料の概説, 酵母の特徴	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
5. 清酒・焼酎の歴史, 醸造法, 種類など	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
6. ワインの歴史, 製法, 種類など	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
7. ビールの歴史, 製法, 種類など	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
8. 中間試験			4	
9. パン, 乳製品 (ヨーグルト, チーズ) の歴史, 製法など	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
10. 発酵調味料 (醤油・味噌・酢) の歴史, 製法など	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
11. 有用物質生産(1)-抗生物質, 医薬品	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
12. 有用物質生産(2)-有機溶媒, 酸, 糖	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
13. 有用物質生産(3)-ビタミン, アミノ酸	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
14. 産業 (工業・鉱業・農業) に用いられる微生物たち	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
15. 環境保全と微生物-廃水処理技術など	講義の復習・予習項目について, 課題を提出する.		4	
定期試験				
総括	講義の復習項目について, 課題を提出する.			
自学自習時間合計			60	
キーワード	発酵, バイオプロセス, バイオリクター			
教科書	協和発酵工業株式会社編 『発酵の本』 日刊工業新聞社 (2008)			
参考書	スタニエ他 『微生物学入門編』 培風館 (2004) 山中 健生著 『微生物学への誘い』 培風館 (2001) 坂本 順司著 『微生物学-地球と健康を守る』 裳華房 (2008)			
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, 生物化学, 微生物工学, 酵素工学, 生物学実験 I			
現学年の関連科目	食品化学, 環境化学 II, 生物学実験 II			
次年度以降の関連科目	環境技術, 生命工学, 生物素材工学論			
連絡事項				
1. 予習は次週用の課題について, 下調べをしておく. 2. 復習は課題を行う. 3. 学習相談には, その都度応じる.				
シラバス作成年月日	平成 26 年 3 月 17 日 ・平成 26 年 6 月 19 日更新 : 小山高専の教育方針を, ①, ③, ④に変更. ・平成 26 年 6 月 19 日更新 : 学習・教育到達目標 (JABEE) を A, DOに変更. ・平成 26 年 6 月 19 日更新 : JABEE 基準を, a, b, d-1, gに変更.			