

科目名	生物資源工学	英語科目名	Applied Microbiology
開講年度・学期	平成 28 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（講義 A）
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 8 1 0	E-mail	tkouya@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業の到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準
1. 生活社会や自然環境において、微生物が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
2. 微生物を産業利用するための特徴について、説明できること.	③ ④	A C	d-1
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 1-2：各到達目標について、中間試験・定期試験・自学自習課題での関連問題において 60%以上の成績で達成とする。中間試験・定期試験は、自学自習課題の内容を含む。			
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，試験の返却，解説	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	フロンティア技術入門，物質工学入門Ⅰ，物質工学入門Ⅱ，生物化学，微生物工学，酵素工学，生物工学実験Ⅰ，環境化学Ⅰ		
現学年の関連科目	食品化学，環境化学Ⅱ，生物工学実験Ⅱ，生物有機化学，細胞工学，遺伝子工学		
次年度以降の関連科目	生物素材工学論，環境技術，生命工学，生物機能化学，物質工学専攻実験		
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。 4. 全課題提出者（全 15 回）に対し，再試験を行う。再試験の合格基準は 80 点以上とする。			
シラバス作成年月日	平成 28 年 2 月 29 日作成		