

科目名	生物資源工学	英語科目名	Applied Microbiology	
開講年度・学期	平成23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	0285-20-2810	E-mail	tkouya@oyama-ct.ac.jp	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 4年次開講の微生物工学を受講しなかった学生にはその基礎を理解させるとともに、微生物の応用に関わる代謝について理解できる。	④	A-2、A-3	(d(2-c))、(g)
	2. 微生物が自然環境における物質循環に大きな役割を果たしていること、環境汚染の原因について説明できる。	④	A-2、A-3	(d(2-c))、(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。	④	A-2、A-3	(d(2-c))、(g)
4. 環境保全における微生物の役割と有害汚染物質の分解への微生物の関与について理解する。	④	A-2、A-3	(d(2-c))、(g)	
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、および提出課題の内容を設定水準で評価する。				
評価方法				
2回の試験(各90分)の相加平均を7割、自学自習課題を3割として評価する。 試験における教科書、参考書、配布資料、コピー、携帯電話、電卓、ノート、メモ等の持ち込みは不可とする。				
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	発酵食品について		4	
2. 好気・嫌気条件下における微生物	好気・嫌気条件下における微生物について		4	
3. 呼吸、発酵におけるエネルギー代謝	解糖系とTCA回路について		4	
4. アルコール飲料の概説、酵母の特徴	酵母の特徴について		4	
5. 清酒・焼酎の歴史、醸造方法、種類など	清酒と焼酎の違いについて		4	
6. ワインの歴史、製法、種類など	赤ワインと白ワインの製造法の違いについて		4	
7. 中間試験			4	
8. ビールの歴史、製法、種類など	ビール製造におけるホップの働きについて		4	
9. パン、乳製品(ヨーグルト、チーズ)の歴史、製法など	プロバイオティクスについて		4	
10. 発酵調味料(醤油・味噌・酢)の歴史、製法など	味噌と醤油の製法の違いについて		4	
11. 有用物質生産Ⅰ-抗生物質、医薬品	発酵で作られる抗生物質、医薬品の種類と製法について		4	
12. 有用物質生産Ⅱ-有機溶媒、有機酸、糖	発酵で作られる化学原料の種類について		4	
13. 有用物質生産Ⅲ-ビタミン、アミノ酸など	アミノ酸発酵技術の歴史について		4	
14. 産業(工業・鉱業・農業)に用いられる微生物たち	産業に用いられる発酵技術(酵素など)について		4	
15. 環境保全と微生物-廃水処理技術など	活性汚泥法(原理とプラント例など)について		4	
期末試験				
			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	「発酵の本」協和発酵工業株式会社編 日刊工業新聞社(2008)			
参考書	「微生物学入門編」スタニエ他 培風館(2004)、他			
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			
現学年の関連科目	食品化学、天然物化学、環境化学			
次年度以降の関連科目	環境技術、代謝生理学			
連絡事項				
1. 試験時間は90分、ノート、配布資料の持ち込みは不可とする。				
2. 毎時間、授業終了時に今回の復習および次回の予習の課題を配布する。課題は次回の授業前に提出してもらう。				
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23年2月28日			