

科目名	応用微生物学		英文表記	Applied Microbiology		平成23年3月25日	
科目コード	6410						
教員名	三枝 隆裕					作成	
技術職員名							
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻・生物資源工学コース	専1	選	学修	2単位	講義	前期	
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①微生物による各種発酵、特殊な微生物、微生物による環境浄化について学ぶ。			①微生物の種類や利用に関する専門知識の理解度を期末試験で評価する。(50%)			
	②微生物を利用する応用技術に関する知識を得る。			②微生物の応用技術などの研究方法について学び、その理解度を期末試験で評価する。(50%)			
			100点満点の試験1回を行い、60点以上を合格とする。				
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
	○	○	◎		JABEEプログラム教育目標	B-1、B-2	
授業概要、方針、履修上の注意	微生物の分類、物質代謝、増殖、生育に必要な栄養、環境要因等について学ぶ。 微生物工学の役割を学び、各種有用物質の工業的発酵生産方法を理解する。 極限微生物など特殊な微生物の耐性機構などについて学ぶ。 バイオマスからの微生物を利用したエネルギー抽出法について学ぶ。 微生物を利用した環境浄化方法について学ぶ。						
教科書・教材	プレゼン資料、配布資料 参考資料：微生物学入門（多田宜文、コロナ社）、応用微生物の基礎知識（オーム社）、発酵ハンドブック（バイオインダストリー協会）、微生物利用の大展開（NTS）						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	授業ガイダンス	2	授業内容、評価等のガイダンス。				
2	発酵について	2	発酵の定義、歴史、発酵形式について学ぶ。			発酵形式	
3	発酵と呼吸	2	微生物の呼吸、発酵式、発酵代謝について学ぶ。				
4	光合成微生物	2	光合成微生物の代謝について学ぶ。			光合成微生物	
5	発酵と醸造	2	発酵微生物、醸造微生物について学ぶ。			醸造微生物	
6	発酵制御	2	発酵プロセス、発酵の制御手法について学ぶ。			発酵制御法	
7	極限環境微生物	2	極限環境微生物の種類と耐性機構について学ぶ。			極限微生物	
8	バイオマス資源	2	バイオマスの種類、エネルギー抽出法について学ぶ。			バイオマスの利用	
9	生物的水素、メタンの生産	2	微生物による水素、メタン生成機構について学ぶ。				
10	炭化水素の生産	2	微生物による炭化水素類の生産について学ぶ。				
11	バイオレメディエーションⅠ	2	排水、土壌の浄化について学ぶ。			環境浄化	
12	バイオレメディエーションⅡ	2	活性汚泥法について学ぶ。			活性汚泥法	
13	バイオレメディエーションⅢ	2	重金属処理、農薬分解について学ぶ。				
14	微生物による脱臭	2	微生物による原料の脱臭法について学ぶ。				
15	その他微生物利用	2	微生物による金属回収や代謝について学ぶ。				
期末	期末試験	[1]					
学習時間合計		30	実時間			25	
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 自学自習の習慣を身につけ、授業の予習・予備調査、文献検索、復習を行なうこと。学生による調査、授業内容のまとめの時間などを自学自習に含める。							

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)