

科目名	微生物学		英文表記	Microbiology		2016年3月17日		
科目コード	2404							
教員名:三枝隆裕 技術職員名:						作成		
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		
生物資源工学科	2年	必	履修	3単位	講義	通年		
科目目標	<p>微生物の性質とその取扱い、微生物の働きの利用法を身に付けることを目標とする。 微生物の生物界における位置づけ、微生物の多様性と分類、微生物の形態学的特徴、微生物の物質代謝、増殖、生育に必要な栄養、環境要因、微生物の生産物とその評価法の理解を目標とする。さらに、環境保全における微生物工学の役割を学び、育種・培養などによる有用物質の生産の方法を身につけることを目標とする。</p> <p>【V-E-8】・さまざまな微生物の種類とその特徴を理解し、微生物の培養方法について理解している。 ・微生物の生育について理解し、培養方法について理解している。 ・微生物の働きについて理解し、その応用方法について理解している。</p>							
総合評価	評価は、定期試験の得点(80%)、レポートの評点(20%)の割合で行い、60点以上を合格とする。							
科目達成度目標とJABEE目標との対応	目標割合	科目達成度目標		達成度目標の評価方法	ルーブリック			
					理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	50%	①	微生物の分類と特徴、増殖と培養、機能、遺伝、病原性、生理などについて理解し知識を身につける。	定期試験(中間、期末)によって、理解度や知識を評価する。	微生物の分類と特徴、増殖と培養、機能、遺伝、病原性、生理などについて理解し知識を身につけ、自らも勉強し応用力を発揮できる。	微生物の分類と特徴、増殖と培養、機能、遺伝、病原性、生理などについて理解し知識を身につけ、応用できる。	微生物の分類と特徴、増殖と培養、機能、遺伝、病原性、生理などについて基本的な知識を身につけている。	
	30%	②	微生物の利用技術などについて理解し知識を身につける。	定期試験(中間、期末)によって、理解度や知識を評価する。	微生物の利用技術などについて理解し知識を身につけ、自らも勉強し応用力を発揮できる。	微生物の利用技術などについて理解し知識を身につけ、応用できる。	微生物の利用技術などについて基本的な知識を身につけている。	
20%	③	微生物の生産物について理解し知識を身につける。	定期試験(中間、期末)によって、理解度や知識を評価する。	微生物の生産物について理解し知識を身につけ、自らも勉強している。	微生物の生産物について理解し知識を身につけている。	微生物の生産物について基本的な知識を身につけている。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4				
	○		◎					
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		80	0	20	0	100		

基礎的理解	①②③	60	10	70	
応用力(実践・専門・融合)	①②③	20	10	30	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)				0	
主体的・継続的学修意欲				0	
授業概要、方針、履修上の注意	微生物の種類、特徴、代謝、増殖など微生物全般に係わる基礎的な知識を講義形式で習得させる。微生物学の講義で習得したことを応用し、実際に微生物学実験で各種器具を使って微生物の生育や物質生産や分解などを確認する。				
教科書・教材	微生物学入門(多田宜文, 渡辺雅保, コロナ社)、配布プリントなど 参考図書:微生物学(小林秀光, 化学同人)				
授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習(予習・復習)内容	セルフチェック
1	ガイダンス	2	授業内容、評価方法、進め方の説明。		
2	微生物について(1)	2	微生物の定義、進化、微生物と人間の関わり、物質の循環、微生物学の歴史について学ぶ。	微生物定義	
3	微生物について(2)	2			
4	微生物の構造(1)	2	微生物の形態の概念、原核細胞と真核細胞の区別、細胞の各器官の構成と機能等を学ぶ。	微生物形態	
5	微生物の構造(2)	2	【V-E-8:1-1】原核生物の種類と特徴の説明ができる。		
6	微生物の構造(3)	2	【V-E-8:1-2】真原核生物(カビ、酵母)の種類と特徴の説明ができる。		
7	微生物の観察(1)	2	微生物の観察、染色方法について学ぶ。	観察法	
8	微生物の観察(2)	2			
9	微生物の分類と増殖(1)	2	微生物の分類、増殖方法、増殖栄養素、培地と培養法について学ぶ。	増殖	
10	微生物の分類と増殖(2)	2	【V-E-8:2-3】微生物の培養方法について説明ができ、安全対策についても理解している。		
11	微生物の分離と保存(1)	2	微生物の分離、増殖、保存法について学ぶ。	分離	
12	微生物の分離と保存(2)	2	【V-E-8:2-1】微生物の増殖(増殖曲線)について説明ができる。		
13	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
14	微生物の遺伝(1)	2	遺伝子の構造、転写の調節機構、微生物の突然変異と選別法、微生物の遺伝子組み換えについて学ぶ。	遺伝	
15	微生物の遺伝(2)	2	【V-E-8:2-2】微生物の育種方法について説明ができる。		
16	微生物の遺伝(3)	2			
17	真菌と細菌の種類	2	真菌と細菌の種類について学ぶ。	真菌	
18	微生物の機能(1)	2			
19	微生物の機能(2)	2	古細菌など特殊な機能を持つ微生物について学ぶ。	古細菌	
20	微生物の機能(3)	2			
21	微生物による食中毒(1)	2	食中毒を起こす微生物の種類、特徴などについて学ぶ。	食中毒	
22	微生物による食中毒(2)	2			
23	微生物による食中毒(3)	2			
期末	期末試験	[2]			
24	病原性微生物(1)	2			
25	病原性微生物(2)	2	病原性を持つ微生物の種類、特徴などについて学ぶ。	病原微生物	
26	病原性微生物(3)	2			
27	微生物の消毒、滅菌(1)	2	微生物の各種消毒、滅菌方法について学ぶ。	殺菌法	
28	微生物の消毒、滅菌(2)	2			
29	環境保全と微生物(1)	2	微生物の増殖と環境との関連、微生物による物質の分解について学ぶ。	環境微生物	
30	環境保全と微生物(2)	2			
31	環境保全と微生物(3)	2			
32	抗生物質(1)	2	微生物の生産する抗生物質の種類、作用機作などにつ		

33	抗生物質(2)	2	いて学ぶ。	抗生物質	
34	抗生物質(3)	2	【V-E-8:3-3】抗生物質や生理活性物質とその微生物による生産について理解している。		
35	後期中間試験(行事予定で過変更可)	2			
36	薬剤耐性菌(1)	2	抗生物質と薬剤耐性菌の関係, 特徴等を学ぶ。	耐性菌	
37	ウイルス(1)	2	ウイルスの構造・化学組成, ウイルスの複製と増殖の機構, ウイルスの性質などについて学ぶ。	ウイルス	
38	ウイルス(2)	2			
39	免疫の機構(1)	2	身体を守るために免疫機構がどのように機能している	免疫	
40	免疫の機構(2)	2	かを知る。		
41	食品アレルギー	2	食品アレルギーの発生メカニズムについて学ぶ。	アレルギー	
42	ワクチン	2	ワクチンの利用と製造方法について学ぶ。	ワクチン	
43	微生物の工業的利用(1)	2	アルコール発酵など微生物の工業での利用法, 食品工場の衛生管理などについて学ぶ。		
44	微生物の工業的利用(2)	2	【V-E-8:3-1】アルコール発酵について説明でき, その	工業利用	
45	微生物の工業的利用(3)	2	醸造への利用について説明できる。【V-E-8:3-2】食品加工と微生物の関係について理解している。		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		90	実時間	67.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	講義の予習・復習			各1時間×45回	
②	発展学習			各3時間×4回	
③					
備考欄					
(JABEE関連共通記述)					
・ この科目はJABEE非対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。					
(各科目個別記述)					
・ この科目の主たる関連科目は、発酵学、醸造学、応用微生物学、食品衛生工学である。					
(モデルコアカリキュラム)					
・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。					