

「微生物利用」	単位数	2 単位
	学科・学年	工業化学科・第3 学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	1 環境教育に関して、微生物を活用した浄化が行われている。我々の生活の中における微生物の有用性を理解させるとともに、更なる有効活用を考えさせる。 2 実習において、微生物を利用したアルコール発酵を行っており、味噌・醤油・ヨーグルトなどの発酵食品についての基礎知識を学習します。 3 微生物の反応機構や、基本的な取り扱い方・保存方法についても学習します。
使用教科書・副教材等	生産システム技術（実教出版）

2 学習計画及び評価方法等

（1）学習計画等

学期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	考 査 範 囲
1 学期	1 人間生活と直流回路	4	・微生物の物理研究の歴史を学び、発酵と腐敗の違いを熟知させる。	中間
	2 微生物の種類と特徴	5	・微生物を利用した農業生産、更には工業的なり世について学ぶ。	
	3 微生物の代謝と酵素	6	・微生物の種類を学び、微生物の生育環境や遺伝について知る。	
	4 微生物の観察と取り扱い	7	・酵素についての知識を得るとともに、その反応のメカニズムについて学ぶ。 ・微生物の分離と培養、さらには観察方法についても学ぶ。	
2 学期	5 かびの分離と培養	8	・クエン酸生産カビや酵素生産カビについて学ぶ。酵母の同定方法を知る。ぶ。	中間
	6 酵母の分離と培養	9	・アルコール生産カビについて学び、酵母の同定方法を知る。	
	7 細菌の分離と培養	10	・納豆菌や乳酸菌の分離と培養について学び、大腸菌検査について知る。	
	8 微生物利用の発展	11	・微生物改良による物質生産について学ぶ。	
3 学期	9 微生物利用の実践	12	・微生物によるバイオマスを学ぶ。 ・地球環境保全における微生物利用を学ぶ。	期末
		1	・微生物を利用した旧来の生産品目について学び、バイオエタノールや下水処理についての知識を知る。	

（2）評価の観点及び内容

関心・意欲・態度	・身近な味噌・醤油・ヨーグルトに注目し、いかに微生物の基礎知識を知ろうとする。
思考・判断・表現	・微生物の力による反応機構を知るとともに、化学の反応機構との違いを明確にできるようにする。
技能	・アルコール発酵など簡単な化学反応式を覚える。 ・大腸菌検査など簡単な実験方法について学び、微生物の取り扱いや保存方法を覚える。
知 識 ・ 理 解	・微生物の種類を覚える。 ・バイオリアクター実習についても理解を深める。
・学習の評価は、定期考査、ノート提出、授業中の態度を見て総合的に判断します。特に授業中の発表や質問の投げかけを重視します。	

3 確かな学力を身につけるためのアドバイス

・我々の生活の中で、「いかに微生物が有効利用されているか、逆に人間生活に悪影響を与えているか」というふうに、身近なところに着目していけば、すんなりと知識が吸収されていくはずです。
