

日本工学院専門学校		開講年度	2019年度	科目名	応用微生物学
科目基礎情報					
開設学科	環境・バイオ科	コース名		開設期	後期
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	講義
教科書/教材	基礎生物学テキストシリーズ4　微生物学				
担当教員情報					
担当教員	森宮　乾		実務経験の有無・職種	無し	
学習目的					
1年次の微生物学で微生物の性質や分類等を学んだが、それらは防除や応用のために必要な知識であった。本授業では微生物がどのような場で利用されているか、また、どのような原理でそのような利用ができているのかを学び、応用化学や環境化学、特にSDG sに関してどのようなアプローチができるかを学ぶ。					
到達目標					
現在はさまざまな物質が微生物による発酵によって生産されている。これらの微生物工業における各種発酵技術のあらましを理解する。また、微生物は環境の修復や浄化にも利用されており、中でも大規模に利用されている生物学的水処理における微生物たちの働きを理解する。更にバイオレメディエーションやバクテリアリーチングなどの利用についてもわかるようになる。					
教育方法等					
授業概要	微生物の基本を学習した「微生物学」に引き続き、微生物を使ってさまざまな物を生産する発酵や、汚水、汚染物質の生物処理による浄化、バクテリアリーチングによる物質の精製などの手法について学び、それに関係する微生物やその生理的特性について学ぶ。				
注意点	授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーと能動的な学習姿勢で授業に参加することを求める。授業時数の4分の3以上出席しない者は取得ができない。				
評価方法	種別	割合	備　考		
	試験・課題	90%	試験を実施する		
	小テスト				
	レポート				
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
	その他				
授業計画（1回～8回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	発酵と微生物1		微生物による物質生産の概要を理解し、アルコール飲料の生産方法についてわかるようになる		
2回	発酵と微生物2		調味料や漬物、発酵乳製品の生産方法がわかるようになる		
3回	微生物の育種法		目的物質を作る微生物をどのようにして得るかがわかるようになる		
4回	微生物代謝産物の工業生産1		さまざまな化学物質の発酵生産方法がわかるようになる		
5回	微生物代謝産物の工業生産2		発酵生産を阻害する現象とそれを解除する工夫についてわかるようになる		
6回	元素の循環と微生物		地球上の窒素や炭素、硫黄などの元素が微生物を介してどのように循環しているかわかる		
7回	微生物の特殊な利用法		バイオレメディエーションやバクテリアリーチング、難分解性物質の分解などがわかるようになる		
8回	微生物による水環境浄化		生物学的水処理法に用いられる微生物についてわかるようになる		