

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	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	1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 化学同人				
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					
<p>ヒトと微生物は深くかかわりあって生きている。化学物質（食品を含む）の生産には微生物を使う場合がある。また、食品、化粧品、医薬品や精密機器などは微生物に侵されると傷んだり機能を喪失したりする場合がある。人間も微生物に侵される（感染）場合がある。健康的な生活のためには、役に立つ微生物は利用し、有害な微生物は防除しなくてはならない。原因となる微生物がどれかを判別し、利用したり、衛生的な生産のために防除したりするための基本的な知識を身に付けることがこの授業の目的である。</p>					
到達目標					
<p>多種多様な微生物を生物学的な特徴をもとに分類して見分けることが出来るようになり、分類や利用や防除には栄養要求性の違いや物質生産性の違いが大きく影響することを理解する。これらの違いが細胞の構造や代謝経路などに起因することを理解する。発酵による生産や排水・廃棄物処理やバクテリアリーチング、バイオレメディエーション、バイオリファイナリーなど微生物を利用する局面が多数ある事を理解する（微生物の利用は応用微生物学で学ぶ）。食品・化粧品・医薬品などの生産や医療の場では微生物汚染は致命的なので、防除技術が重要であることや、衛生指標として検査の対象ともなっていることを理解する。</p>					
教育方法等					
授業概要	私たちの生活にはさまざまな微生物がかかわっているが、微生物を利用したり防除したりするためには微生物の種類とその特徴がわかっていないといけない。このため、まずどのような微生物かを分類する方法について学ぶ。次に代表的な微生物の生態や生理的な機能について学び、それらを応用した技術についても学ぶ。				
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定期試験を受験することができない。実習との連携に関しても理解してしっかりと履修すること。				
評価方法	種別	割合	備考		
	試験・課題	90%	定期試験を実施する		
	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	微生物の利用と防除	様々な場面で微生物が利用されていること、衛生的な生活のために微生物制御が必要なことを理解する			
2回	微生物の取り扱い方	一般的な微生物の培養方法、観察方法と注意点を理解する			
3回	微生物の種類と分類	細菌、古細菌、真菌、ウイルスなどの微生物がどのような構造で、どのように異なるかがわかる			
4回	さまざまな微生物	公衆衛生の観点から重要な病原性微生物や極限環境微生物（主に古細菌）とその有用性を理解できる			
5回	微生物の細胞構造	細菌や真菌の構造についてわかる			
6回	微生物の培養と栄養	微生物の増殖のしかたと培養時の注意点、微生物が増殖するのに必要な物質や条件がわかる			
7回	微生物のエネルギー生産	発酵、呼吸、光合成、化学合成独立栄養菌についてわかる			
8回	原生動物と生物学的水処理	原生動物がどのような生物かわかる。原生動物を使った水質浄化方法の概略がわかる			