

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	微生物工学 II	
科目基礎情報							
科目番号	0081		科目区分	専門 / 必修			
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	生産デザイン工学科 (物質化学コース)		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	「微生物学 (基礎生物学テキストシリーズ 4)」 青木 健次(化学同人)						
担当教員	水野 康平						
到達目標							
本授業では、微生物の産業利用を理解するために必要な微生物についての基礎知識がことを目的とする。微生物は産業上有用な酵素や抗生物質との生産、発酵食品の製造などに利用されている。また、近年、環境浄化のために、さまざまな有害物質を微生物によって分解する試みなどもある。これらの産業や研究を理解するための基礎となる微生物の種類と同定法、代謝について学習する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	微生物の分類(真核原、ウイルス等)を具体例を挙げて生物学的に理解できる。		微生物の分類(真核原、ウイルス等)が生物学的に理解できる。		微生物の分類(真核原、ウイルス等)が生物学的に理解できない。		
評価項目2	微生物の代謝活動を化学反応の全体として化学的に理解できる。		微生物の代謝活動を化学的に理解できる。		微生物の代謝活動を化学的に理解できない。		
評価項目3	産業利用における代謝を生物学的に具体例をいくつか挙げて理解できる。		産業利用における代謝を生物学的に理解できる。		産業利用における代謝を生物学的に理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
進学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 進学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。							
教育方法等							
概要	本授業では、微生物の産業利用を理解するために必要な微生物についての基礎知識がことを目的とする。微生物は産業上有用な酵素や抗生物質などの生産、発酵食品の製造などに利用されている。また、近年、環境浄化のために、さまざまな有害物質を微生物によって分解する試みなどもある。これらの産業や研究を理解するための基礎となる微生物の種類と同定法、代謝について学習する。						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	微生物と産業1	アルコール発酵、アミノ酸発酵、抗生物質生産菌の探索などについて具体例を挙げて説明する。			
		2週	微生物と産業2	スクリーニング手法について抗生物質生産菌の探索			
		3週	微生物と産業3	育種 アミノ酸発酵菌を例にコリネバクテリウム属の育種			
		4週	微生物と産業4	育種 アミノ酸発酵菌を例にコリネバクテリウム属の育種 変異誘導、アナログについて			
		5週	微生物と産業5	細胞による物質生産の新しい技術(遺伝子組み換え体、無細胞タンパク合成系)について			
		6週	微生物と産業6	遺伝子組換えの原理 1 ベクターと宿主について			
		7週	微生物と産業7	遺伝子組換えの原理 2 ベクターの種類と原理			
		8週	微生物と産業8	無細胞合成系について			
	4thQ	9週	微生物と環境1	環境に適応する能力、環境を浄化する能力(ホルモン分解)、環境を創出する能力(大気の創成、地質化学への貢献)について概説する。			
		10週	中間試験				
		11週	微生物と環境2	物質循環と微生物(炭素、窒素、硫黄循環)に貢献する微生物について			
		12週	微生物と環境3	環境問題と微生物の浄化利用 PCB、ダイオキシン分解菌の代謝について			
		13週	微生物と病気1	感染症について 食中毒細菌、ウイルスなど			
		14週	微生物と病気2	感染症について 主な感染症とインフルエンザウイルスの毒性について			
		15週	微生物と病気3	感染症について 薬剤耐性菌について			
		16週	後期定期試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0