

【教科名】微生物工学 Microorganism Technology <履修単位科目>						
学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
5	物質化学工学科 生物化学工学コース	(必修) 2	通年	30	2	60
【担当教員】水野 康平 【教員室】総合研究実験棟 2階 【TEL】7303 【e-mail】mizuno						
【授業目的と概要】 本授業では、微生物の産業利用を理解できるように必要な微生物についての基礎知識を学ぶことを目的とする。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。						
【授業の進め方及び履修上の注意】 最初に微生物を含む全生物に共通の基礎事項である細胞の構造、代謝などについて概説する。その後、微生物に特化された機能やその利用について進めていく。細胞を構成する各要素についての基礎知識を理解していること。						
授 業 項 目	内 容					時間
【前期】 生物細胞の構造、代謝様式 中間試験 微生物の分類と同定法	生物に共通する細胞の形態や代謝活動（解糖系、TCA 回路など）について概説する。分類法についての基礎知識を概説する。 ウイルス、細菌、真菌類、原生動物などについて代表的なものを取り上げながら、その同定法（生化学的、遺伝子工学的）も併せて説明していく。					5 25
期末試験						
【後期】 微生物と産業 1 中間試験 微生物と産業 2 微生物と環境 微生物と病気	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。 細胞による物質生産の新しい技術（遺伝子組み換え体、無細胞タンパク質合成系）について概説する。 環境に適応する能力、環境を浄化する能力（環境ホルモン分解）、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。 病原菌について代表的なものとその検出法（遺伝子同定、酵素抗体法）について説明する。					15 5 5 5
定期試験						
【達成目標】 ・微生物の分類（真核・原核、ウイルス等）が生物学的に理解できる。 ・微生物の代謝活動を化学的に理解できる。 ・産業利用における代謝を生物学的に理解できる。 ・微生物の環境適応能力を生物学的に理解できる。 ・微生物の検出法を生体分子の性質を基に化学的に理解できる。				【教科書】 微生物工学、化学同人、青木健次著 【参考書】		
JABEE 教育目標		(A)②, (B)②				
準学士課程目標		(A)②, (B)②				
成績評価	【評価基準】 微生物細胞の働きに対する化学的な理解に基づくその機能と利用法の把握ができていないこと。 【評価方法】 中間、期末および定期試験 100%			【オフィスアワー】 水曜日 午後 4時から 5時		