

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	微生物バイオテクノロジー		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	バイオサイエンス専攻 3年		学期及び曜時限	前期	教室名	403教室
担 当 教 員	河野 比良夫	実務経験と その関連資格				
<p>《授業科目における学習内容》</p> <p>本科目では、1年次の微生物学の復習を行いつつ上級バイオ技術者認定試験の範囲を学ぶ。そのため、微生物の種類や名称、細胞構造、生理的性質、発酵の仕組みについて理解し、抗生物質や食中毒や感染症などについても学ぶ。また、形質転換や環境浄化などの微生物バイオテクノロジー技術の原理を理解するよう努める。</p>						
<p>《成績評価の方法と基準》</p> <p>授業内容に対する理解度を全授業終了後の確認テストによって判断し、評価する。 1 定期試験評価70% 2 出席評価20% 3 平常点10%</p>						
<p>《使用教材(教科書)及び参考図書》</p> <p>「新・微生物学」新装第2版 日本バイオ技術教育学会, 講談社</p>						
<p>《授業外における学習方法》</p> <p>授業プリント、授業ノート、授業使用教科書を用いての予習・復習</p>						
<p>《履修に当たっての留意点》</p> <p>微生物学はバイオテクノロジーの根幹をなす学問であり、その理解は微生物を応用したバイオテクノロジー技術全般の理解に必須となる。また、発酵や物質生産などの利用だけでなく、腐敗や毒性、感染症などの制御についても理解することが重要となる。</p>						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の種類と分類について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。	
		各コマにおける授業予定	微生物の種類と分類(細菌類、真菌類、ウイルス、寄生虫、原虫など)			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の構造と分類方法について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。	
		各コマにおける授業予定	微生物の細胞構造、微生物の分類法			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の栄養と増殖について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。	
		各コマにおける授業予定	微生物の栄養と増殖			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	代謝とエネルギーについて学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。	
		各コマにおける授業予定	微生物の代謝、エネルギー獲得			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の培養方法について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。	
		各コマにおける授業予定	微生物の培養法			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外の準備学習 の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の同定方法と測定法について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	微生物同定法(細菌類、真菌類)、菌体数量の測定法		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	食品に関わる発酵と腐敗の違い、バイオハザードについて学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	発酵と腐敗、食中毒、殺菌と保存、バイオハザード・バイオセーフティ		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	発酵食品をはじめ微生物を食品へと応用した例について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	微生物の食品への応用(発酵・醸造食品、有機酸発酵)		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	酵素、生体触媒、抗生物質について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	酵素利用技術、生体触媒技術、抗生物質生産		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	抗生物質の種類と性質、力価について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	抗生物質の種類と性質、MIC、力価試験法		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物に関わる遺伝子工学について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	微生物における遺伝子工学(突然変異、突然変異誘発、エイムス試験、レプリカ法)		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物における遺伝子組み換えについて学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	微生物における遺伝子組換え(性質転換技術)		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物を用いた環境浄化方法について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	微生物による環境浄化		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物による元素循環について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	微生物による元素循環(炭素固定、窒素固定、硫黄固定)、バイオリアリーチング		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	本講義で勉強した全ての内容について学び、上級バイオ技術者認定試験関連問題を解くことができる	「新・微生物学」	対象範囲の内容について、「新・微生物学」若しくはインターネットや図書室などを利用して勉強する。
		各コマにおける授業予定	質疑応答、総合的な復習により理解度を確認する		