

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	バイオ・再生医療学科		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	微生物学Ⅱ		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	1年		学期及び曜時限	前期	教室名	401教室
担 当 教 員	依田 知子	実務経験とその関連資格	大阪府立公衆衛生研究所(現大阪健康安全基盤研究所)細菌課に勤務、2018.3月に退職、27年間にわたり食品の微生物検査、食中毒原因究明、組み換え実験も実施し、論文作成に携わっていた。			
《授業科目における学習内容》 微生物学Ⅱでは、微生物バイオテクノロジー技術全般の理解を図ることを主な目的とする。微生物の同定法やその菌数測定法・生物学的検定法を学び、微生物の測定技術を理解する。微生物の発酵やその代謝産物の利用に関わる微生物種やその仕組みも学習する。微生物が生産する抗生物質の性質・作用についても理解し、遺伝子工学については、微生物バイオテクノロジーの中心的な技術であるので、得に理解を深める。						
《成績評価の方法と基準》 試験評価(定期試験:60%& 小テスト:10%) 出席評価(20%) 授業態度(10%)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》 教科書(新バイオテクノロジーテキストシリーズ 新・微生物学 新装第2版(講談社))と配布プリント						
《授業外における学習方法》 新聞やニュースで話題となるテクノロジーの記事に目を通し、微生物学とその応用テクノロジーに興味を持つようにしておくこと。毎回授業の最初に小テストを実施するので、前回の授業の復習をしておくこと。						
《履修に当たっての留意点》 教科書と配布プリントを授業に持参すること。						
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	微生物を同定するための分離方法を説明できるようになる。	教科書と配布プリント	微生物学Iの講義内容の重要ポイントを、配布資料を中心に復習しておく	
		各コマにおける授業予定	細菌について(キーワード:形態・主な生化学的性質と遺伝子の利用)			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の同定法や真菌を扱う時の注意を説明できるようになる。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。	
		各コマにおける授業予定	真菌について、菌体数量の測定法(キーワード:培地の選択と増殖スピード)			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物と発酵・腐敗との関わりについて、みじかな事例を説明できるようになる。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。	
		各コマにおける授業予定	食中毒・殺菌と保存・バイオハザード・バイオセイフティー(キーワード:主な食中毒菌・殺菌方法・バイオハザード)			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の食品への応用として微生物の発酵を理解し、説明できるようになる。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。	
		各コマにおける授業予定	発酵(キーワード:酵母に関わる微生物)			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の食品への応用として食品の発酵前と発酵後の違いについて理解し、説明できるようになる。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。	
		各コマにおける授業予定	醸造食品(キーワード:醸造とは?)			

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	微生物の食品への応用として生産物と生産菌について説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	有機酸発酵(キーワード:よく使われている真菌は?)		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の食品への応用として生産物と生産菌について説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		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(キーワード:短な製品を理解しよう)		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	抗生物質の利点と欠点を理解し、説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	抗生物質の種類・機能・力価試験法(キーワード:作用点)		
第9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工学(よく使われる試験法)について説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	突然変異・突然変異誘発・エイムス試験・レプリカ法(キーワード:突然変異)		
第10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実験について説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	形質転換技術・アグロバクテリウム法(キーワード:植物での利用)		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物におけるゲノム編集技術について理解し、説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	ゲノム編集((キーワード:ゲノム編集の技術には細菌の性質が利用されている)		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の環境浄化における働きについて説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	微生物による環境浄化の仕組みとその事例(キーワード:環境と微生物)		
第13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微生物の役割を説明できるようにする。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	炭素固定・窒素固定・硫黄固定・バクテリアリーチング(キーワード:微生物の偉大な働き)		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	これまでの重要事項についてのまとめ(微生物学Ⅱの重要ポイント)を理解し、身につける。	教科書と配布プリント	前回の授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	授業1～14回のポイント(キーワード:本講義内容の重要ポイント)		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	本講義内容を正しく理解し、現在使用されている微生物の利用についてより深い知識を身につけ、適切に説明できるようにする。	—	これまでの授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	総合演習を行い、講義内容の理解度を測る。		