2023　年度　授業計画(シラバス)

学　　科	専攻科		科　目　区　分	専門分野	授業の方法	講義
科　目　名	微生物育種学		必修/選択の別	選択	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　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》

微生物の種類や名称や、微生物の細胞構造、生理的な機能を理解するとともに記憶し、微生物学IIを学ぶ際の基礎的知識を身につける。また、微生物学実習における培養技術を養うための知識・技術の基礎力を習得する。

《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、前回の授業で配布した資料を中心にテキストの対応する部分を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	微生物とは何かを理解し、説明できるようになる。	教科書と配布プリント	これまでに生物学を履修した方は、生物の分類を復習、履修していない方は必要なし。
		各コマにおける授業予定	オリエンテーション、微生物学の歴史～身の回りの微生物、バイオテクノロジーの利用(キーワード:微生物とは？)		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の種類を理解し、その違い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	細菌・古細菌・真菌・微細藻類・原生動物・ウイルス・ウイロイドとプリオン(キーワード:原核生物と真核生物)		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の細胞構造について理解し、真正細菌の構造と機能について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	真正細菌の構造と機能(キーワード:グラム陰性菌とグラム陽性菌)		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の細胞構造やウイルスの特徴を理解し、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	古細菌および真菌の構造と機能・ウイルスの構造と機能およびその増殖(キーワード:ウイルスの増殖の特徴)		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の代謝(発酵と呼吸)について理解し、要点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	微生物の発酵・呼吸(キーワード:発酵とは？さまざまな呼吸方式)		

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6回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の代謝（光合成と同化）について理解し、要点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	微生物の光合成と同化（キーワード：光合成とは？同化とは？）		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の代謝調節（酵素）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	酵素活性の調節・酵素合成の誘導と抑制・カタボライト抑制・フィードバック制御（キーワード：主な酵素とその作用）		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の増殖（微生物の増殖に関与する因子）について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	微生物の生育と環境要因（キーワード：生育環境の温度・酸素・水素イオン濃度・塩濃度・圧力。栄養素）		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の増殖や培養について理解し、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	微生物増殖用の培地・増殖測定法（キーワード：人工的に微生物を増やすとは？）		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の増殖（微生物の増殖期の変化）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	増殖の理論と増殖曲線・連続培養（キーワード：微生物の増え方）		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の分化(芽胞の形成、栄養体になるタイミング）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	枯草菌の芽胞形成・その他の芽胞形成細菌（キーワード：芽胞を形成するのはどんな時？）		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の分化（バイオフィルム）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	放線菌の二次代謝・ビブリオ属におけるクォーラムセンシング（細胞密度検知）・バイオフィルムについて（キーワード：放線菌とは？クォーラムセンシング・バイオフィルムって？）		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	バクテリオファージの増殖の仕方について理解し、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	ビルレントファージの増殖・テンペレートファージの増殖（キーワード：ファージの生活環）		
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I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	本講義内容について理解し、微生物の種類や名称、その細胞構造、生理的な機能を理解し、説明できるようになる。	―	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。		