

# 令和3年度 年間指導計画

A科:生物科学科 B科:環境科学科 C科:食農科学科

教科名	農業	科目名	微生物利用	単位数	2	履修学年・クラス	2C
担当者	使用教材 微生物利用(実教出版)						
学習目標	○微生物の利用と培養に必要な知識と技術を習得する。 ○微生物の特性を理解し、食品や農業で利用する能力と態度を身に付ける。						
学習方法	○微生物の形態的特徴や生理的特性について学習する。 ○微生物の観察・分離・培養に関する基本的な実験・実習を通して、食品製造等における微生物利用に関する知識と技術を習得する。						
学習評価	評価の観点		科目の評価の観点の趣旨				
	関	関心・意欲・態度	微生物について関心を持ち、微生物利用の意義を学んだり課題について意欲的に取り組むことができる。				
	思	思考・判断・表現	微生物から生成される酵素などの機能を使って適切な食品を作り、その利用について考える能力が身についている。				
	技	技能	微生物の観察や培養に必要な、基本的実験操作および身近な微生物用の食品を作ることができる。				
	知	知識・理解	微生物の特徴や食品として有用な役割を理解している。				
※定期考査については、上記の観点それぞれについて学習内容に応じて適切に配分しています。							

学期	単元(題材)	学習内容	評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			関	思	技	知		
前期中間	○人間生活と微生物	1微生物を学ぶにあたって (1)生命の誕生と生物の進化 (2)微生物とは	○				[関]微生物とな何かを関心を持って学んでいる。 [思]微生物の特性や制御するための基本を習得している。 [技]微生物を培養したり観察(菌数調査など)するために必要な器具や機器について役割を理解し、正しく扱うことができる。 [知]微生物の大きさが理解できたか、その計算ができる。	・授業観察 ・確認テスト ・レポート ・考査
	○微生物実験①	・実験器具と機器について ・空中落下菌の培養		○	○	○		
前期末	○微生物の種類と特徴	1微生物を学ぶにあたって (3)微生物研究の歴史と発展(前期中間より) 2食生活と微生物 (1)発酵と腐敗 (2)発酵食品の製造 3微生物の種類 (1)かびの形態、増殖、分類 (2)酵母の形態、増殖、分類 (3)細菌・ウイルスの形態、増殖、分類	○				[関]かび、酵母、細菌、ウイルス等、生活に関連する細菌に関して興味関心を持っている。 [思]食品や食中毒に関係する微生物を学び、微生物の特性や制御するための基本を習得している。 [技]微生物培養において培地作成が身についている。 [知]微生物利用の歴史を学び、人間と微生物との関係を理解している。	・授業観察 ・確認テスト ・レポート ・考査
	○微生物実験②	一般細菌用の培地作成		○	○	○		
後期中間	○酵母	4パン酵母の形態、増殖、分類 (1)酵母の増殖方法と内部構造 (2)酵母で生成される酵素の働き	○				[関]身近にあるパン酵母について学び、興味関心を持っている。 [思]パン酵母のはたらきと仕組みについて理解している。 [技]パン酵母の観察に必要な原料配合や発酵温度等の処理を理解でき、顕微鏡や器具を正しく操作できる。 [知]パン酵母に関わる酵素について知識が身についている。	・授業観察 ・確認テスト ・レポート ・考査
	○微生物実験③	(1)実顕微鏡の操作方法と観察 (2)酵母の観察 (3)酵母による発酵力(膨張率) (4)ガスコンロを使った簡単なパン作り		○	○	○		
後期末	○微生物実験④	5パン酵母によるCO2発生量とアルコール発酵 (1)糖類の名称と甘さの割合 (2)糖類の違いによるCO2発生とアルコール	○				[関]糖類によって発酵力の違いに関心を持っている。米麹によるデンプン分解酵素から甘酒ができ、麦芽から水飴(麦芽糖)ができることについて興味を持っている。 [思]イースト菌に必要な糖類が何かを理解できる。米麹によるデンプンの糖化曲線を表現できる。 [技]アイホロン管を使って酵母から生成されるCO2と二酸化炭素を確認できる。 [知]イースト菌や米麹から生成される酵素名とその働きに関して知識を習得している。	・授業観察 ・確認テスト ・レポート ・考査
	○微生物実験⑤	6米麹のはたらきと酵素による糖化作用 (1)米麹の糖化力(各種デンプンを使用) (2)【甘酒】作りと糖化曲線		○	○	○		
	○微生物実験⑥	7水飴作り (1)大麦から麦芽酵素の生成 (2)【水飴】作り		○	○	○		