

科目名	<b>総合実習</b>	単位数	4 単位	学科・学年	食品ビジネス科 3 年	
使用教科書	食品製造・食品化学・微生物利用/実教出版			副教材等	プリントなど	
学習目標	1・2年次習得した知識を活かし、食品に関係する実験、製造、微生物に関する技術習得やより安全に機器や器具を使用することの理解を深めます。 また、食品ビジネス科の茶園・農場の管理が自らできる能力を身につける。					
学習評価	○ 次の四つの観点に基づき、学習内容のまとめり（定期考査までを学習のひとまとめり）ごとに下の評価規準により評価を行い、学年末に5段階の評定に総括します。					
	①関心・意欲・態度	総合実習を通して食品に対する関心と課題意識を高め、意欲的に追求するとともに、自らがその知識を生かして行動を行える。				
	②思考・判断・表現	食品に関わる諸問題に対して課題意識をもちその解決となる思考を育み、一価値観にとどまらず公平にかつ包括的に物事を判断している。				
	③技能	食品に対する積極的かつ的確な技術をもち、さらに創意工夫を持って実験技術の向上を図り、結果に対しても適切な考察、課題を導き出す態度を持つ。				
	④知識・理解	一元的な知識にとどまらず農業に関してはもとより食品化学、食品製造、微生物利用、食品衛生分野との知識の共有ができ、それを理解するとともに関連付けられた知識を身に付けている。				
		評価方法\観点	①	②	③	④
	学習状況観察	◎	○	○	○	自己評価、過程・結果
	操作・実技	○	◎	◎	◎	実習技能、技術
	実習・実習レポート	○	○	○	○	実習・レポート
	 <p>※表中の◎は観点の中でより重視するところです。</p>					
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席番号で区切られた3グループに分かれ、週毎に「食品化学」、「食品製造」、「微生物利用」について実習を行い学んでいきます。</li> <li>・実習は結果だけをみるのではなく、その過程をよく観察し、1つ1つ記録することを心がけましょう。失敗をしたときも、なぜそうなったのかを考え、記録しておきましょう。</li> <li>・内容によって火や高温になる実験器具や機械を用いたり、薬品から刃物まで使用しますので、実習中は特に集中して取り組み、整理整頓や注意事項をよく守るよう心がけてください。</li> <li>・天候などによって作業内容が変化するのでいつでも実習ができるように、実習服などの準備をしておいてください。</li> <li>・農業や食品関連のニュースなど、最新の話題に関心を持つよう心がけてください。</li> <li>・時間外分野については、朝・放課後・長期休業中など多岐にわたります。別途の指示をしっかりと聞き、対応してください。</li> <li>・レポートは期限厳守で提出します。</li> </ul>					

学期	月	学 習 内 容	時数	学 習 の ね ら い	学 習 活 動 ( 評 価 方 法 )	
1	4	○食品化学分野 1 炭水化物の定性	2	・糖質の種類を実験によって判定し、その特性を学びます。	実験に取り組む服装・態度、実験レポートの内容、出席状況から総合的に判断します。	
		2 無機質の定性	2	・食品から灰分を調整し、その方法を身につけます。 ・無機質の種類について、いくつかの実験を通して、その特性を学びます。		
		3 カルシウムの定量	2	・食品中に含まれるカルシウムを酸化還元法で定量します。		
			○食品製造分野 1 柚子ジャムの製造	2	果実の特性、器具の使用 方法、ジャムの原理、ペ クチンの作用、製造する 工程について学びます。	果実を原料とした製品を 製造し、器具の使用 方法や工程を学習 します。 【学習状況観察】 【実習レポート】 【自己評価】
			2 ローストチキンの製造 ①鶏肉の塩漬け	2	香辛料の特徴、調合、 塩漬け方法について学 びます。	肉加工品を製造し、香辛 料の特徴、調合、器具の 使用方法や工程を学習し ます。 【学習状況観察】 【実習レポート】 【自己評価】
			②鶏肉のロースト	2	塩漬け後の鶏肉の焼き上 げ方法を学びます。	
			○微生物利用分野			微生物利用分野の評価は (学習状況観察 実験レ ポート 自己評価) により おこないます。
			1-a きこの栽培 菌糸の植え付け	1	市販の子実体からを菌糸 を発生させられることを 学びます	市販のシイタケ、ヒラタ ケ、エノキタケなどの子 実体から2次菌糸を無菌 的に取り出して試験管の 1次培地に植えつけます
			2-a メタン菌によるメタンの生成	1	廃物を利用することでメ タン菌が嫌氣的に培養で きることを学びます	シュレッターダストなど を利用した培地をペット ボトル内に作成し、採取 した自然に存在するメタ ン菌を植え付けます
			1-b きこの栽培 培地の作成	1	きこの栽培用の培地の作 り方を学びます	オガクズ、米ぬかなどを 使用した2次培地を作成 し、オートクレーブで殺 菌
			菌糸の観察	1	きこの2核菌糸の構造 を観察します	子実体から発生した2核 菌糸を顕微鏡で観察しま す
			1-c きこの栽培 培地への植え付け	1	2次培地に無菌的に種菌 を植え付ける方法を学び ます	クリーンベンチ内で試験 管の1次培地から2次培 地に種菌を植え付けます
			2-b メタン菌によるメタンの生成	1	培養によって、燃料メタ ンが生成できるのを学び ます	ペットボトル内に発生し たメタンを燃焼させます
			1学期のまとめ	2	各分野のまとめと振り返 りを行い、理解を深めま す。	1学期の製造実習や実験方法など 原理を確認します。 【学習状況観察】 【実験レポート】 【自己評価】
		○時間外分野 1 1、2番茶・大栃神池農場茶摘み 2 茶園・大栃神池農場管理実習 3 時間内分野準備実習・経過管理実習	18 34 6	生育状況・天候等に対応しな がら管理することを学びます。		

2	9	○食品化学分野 4 還元糖の定量	2	・アルデヒド基をもつ還元糖の性質を利用して、食品に含まれている還元糖の量を測定します。 ・還元糖の定量（ペルトラン法）原理を理解し、その方法を学びます。	実験に取り組む服装・態度、実験レポートの内容、出席状況から総合的に判断します。
		5 ビタミンCの定量	2	・ビタミンC（アスコルビン酸）の定量法を学ぶとともに、その性質についても理解します。	
		6 水質検査	2	・水質検査の項目を学びます。 ・河川から水を採取してCODの測定実験を学びます。	
	○食品製造分野 3 菓子パンの製造	2	製造技術や器具の使用、酵母による発酵について学び、菓子パンの創作についても行います。	小麦粉を原料とした製品を製造し、器具の使用方法や工程を学習します。 【学習状況観察】 【実習レポート】 【自己評価】	
	4 食パンの製造	2	製造技術（手ごね）や器具の使用、ドライイーストによる発酵について学びます。		
	5 カステラの製造	2	小麦粉の膨張に卵白が大きく関わっていること、また、その泡立てで口当たりにも影響することなどを学びます。		
	○微生物利用分野 3-a 乳酸菌の利用 ヨーグルトの製造	2	市販のヨーグルトには生きた乳酸菌が入っており、これを種菌としてヨーグルトが製造できることを学びます	ヨーグルトをクリーンベンチ内で牛乳に植え付け、37℃で24時間培養し、翌日試食します	
	乳酸菌の観察		市販のヨーグルトにもさまざまな種類の乳酸菌が入っていることを学びます	顕微鏡で乳酸菌を観察し、写真撮影して形状別に分類します	
	3-b 乳酸菌の利用（動物性乳酸菌） 乳酸菌飲料の製造	1	市販の乳酸菌飲料にも生きた乳酸菌が入っており、これを種菌として乳酸菌飲料が製造できることを学びます	乳酸菌飲料をクリーンベンチ内でショ糖溶液に植え付け、37℃で24時間培養し、翌日試飲します	
	4-a 乳酸菌の利用（植物性乳酸菌） 植物性乳酸菌の分離	1	漬物では植物性の乳酸菌が利用されていることを学びます	市販のキムチから植物性乳酸菌の懸濁液を作り、顕微鏡で観察します	
	4-b 乳酸菌の利用（植物性乳酸菌） 植物性乳酸菌によるヨーグルトの製造	1	植物性乳酸菌で作ったヨーグルトは動物性のものとは全く違ったものになることを学びます	市販の牛乳にキムチから分離した植物性乳酸菌を接種して培養します	
	1-d きのこの栽培	1	オガクズ、米ぬかなどを使用した培地できのこが収穫できることを学びます	2次培地に発生した子実体を観察・試食します	
	2 学期のまとめ	2	各分野のまとめと振り返りを行い、理解を深めます。	1学期の製造実習や実験方法など原理を確認します。 【学習状況観察】 【実験レポート】 【自己評価】	
	4 茶園・大栃神池農場管理実習	14	生育状況・天候等に対応しながら管理することを学びます。		
5 時間内分野準備実習・経過管理実習	8				

3	1	○食品化学分野 7 3年間のまとめ	2	・食品化学実験を行う意義やその必要性について振り返ります。 ・実験器具の取り扱いや計量法など基礎的な知識と技術を確認します。	実験に取り組む服装・態度、実験レポートの内容、出席状況から総合的に判断します。
		○食品製造分野 6 食品製造実習のまとめ	2	3年間の製造実習のまとめをレポートをもとに振り返ります。	3年間のまとめ 【実習レポート】 【自己評価】
		○微生物利用分野 6 これまでの復習	2	細菌・酵母・かび・担子菌類など、これまでの実験方法について振り返ります。	これまでの実験方法と原理を確認します。 【学習状況観察】 【実験レポート】 【自己評価】
	2	○時間外分野 みかん缶詰製造実習	14	製造技術や果実の特性、処理方法について学びま	
			140		