

2026年度 愛知学泉大学シラバス

シラバス番号	科目名	担当者名	実務経験のある教員による授業科目	基礎・専門別	単位数	選択・必修別	開講年次・時期
122221059	食品学実験 Food Processing science experiment	生川 卓弘			2	選択	2前期
科目の概要							
DP4に示されている「人々の日常生活を衣・食・住および地域活性の面から支援することができる」という能力の修得を目指し、食品を対象とした基礎的な実験を通して、「食」を科学的に理解し、実生活に応用できる知識・技能を養う。実験を通じて、実験操作の正確性および安全管理の重要性を理解するとともに、得られた結果を整理・分析・考察する力を身につけることで、食に関する情報を科学的根拠に基づいて判断し、地域社会の食生活の向上に貢献できる基礎的能力の育成を目指す。							
学修内容				到達目標			
① 食品成分に関する基礎知識をもとに、実験結果を適切に理解する。 ② 各実験の原理および手順を理解し、結果が想定どおり得られなかった場合には、その原因を分析する。 ③ 実験器具および測定機器を安全かつ正確に使用する。 ④ 食に関する多様な情報を科学的根拠に基づいて評価・精査する。 ⑤ ICT (NotebookLM 等) を活用して実験結果を整理し、まとめる。				① 食品成分に関する基礎知識をもとに、実験結果を適切に理解し、説明することができる。 ② 各実験の原理を理解し、結果が想定どおり得られなかった場合には、その原因を分析し、改善点を示すことができる。 ③ 実験器具および測定機器を安全かつ正確に操作できる。 ④ 食に関する情報を科学的根拠に基づいて評価・判断できる。 ⑤ ICT (NotebookLM 等) を活用して実験結果を整理し、分かりやすくまとめることができる。			
学生に発揮させる社会人基礎力の能力要素		学生に求める社会人基礎力の能力要素の具体的行動事例					
前に踏み出す力	主体性	実験に主体的に参加し、意欲的に取り組むことができる。					
	働きかけ力	実験が円滑に進むよう班員と声を掛け合い、必要に応じて教員に積極的に質問することができる。					
	実行力	最後まで実験を遂行することができる。					
考え抜く力	課題発見力	実験結果や過程から問題点や疑問点を見つけ出すことができる。					
	計画力	実験の手順や時間配分を考え、効率的に実験を進める計画を立てることができる。					
	創造力	実験で得た知識や結果をもとに、日常生活に活かす工夫やアイデアを考えることができる。					
チームで働く力	発信力	実験結果や考察をもとに、周囲の人に向けて分かりやすく発信することができる。					
	傾聴力	教員や班員の意見を丁寧に聞き、実験に反映させることができる。					
	柔軟性	討論や意見交換を通して他者の考えを受け入れ、状況に応じて自らの考えや行動を柔軟に調整することができる。					
	状況把握力	実験の進行状況や班全体の動きを把握し、適切に行動することができる。					
	規律性	実験ルールや安全管理を守り、無断欠席や遅刻をせず、責任ある態度で実験に取り組むことができる。					
	ストレスコントロール力	実験の失敗や時間的制約があっても冷静に対応し、前向きに取り組むことができる。					
テキスト及び参考文献							
プリントまたはICTを活用して配布する。							
他科目との関連、資格との関連							
1年後期食品学、2年後期食品加工学など食関連科目全般と関連性がある。							
学修上の助言				受講生とのルール			
各実験に関連する内容を事前に復習してから授業に臨むこと。実験中は安全に十分注意すること。授業後はレポートを作成し、結果を振り返って理解を深めること。必要に応じてICT (NotebookLM 等) を活用し、実験内容の整理や考察に役立てること。				携帯電話は実験記録等の必要な場合を除き、授業中の使用を控えること。実験の安全確保のため、私語は慎み、授業に集中すること。一時退室やトイレ等で入退室する際は、必ず申告すること。欠席が事前に分かっている場合は、必ず事前に連絡すること。			

【評価方法】

評価対象	評価方法	評価の割合	到達目標	各評価方法、評価にあたって重視する観点、評価についてのコメント		
学修成果	学期末試験	0	①			
			②			
			③			
			④			
			⑤			
	平常評価	小テスト	20	①	✓	実験内容の理解度を確認する。 出題範囲は、当日の実験内容とし、google formを利用して行う。 (獲得) 実験を行うことにより、食に関する知識を獲得する。(40%) (活用) 実験で得た知識やデータをもとに、食品の特性や成分の変化を理解し、調理や食品加工を行う際に活かすことができる。(40%) (解決) 食に関する課題に関して、まわりの人に助言することができる。(20%)
				②	✓	
				③	✓	
				④	✓	
				⑤	✓	
		レポート	70	①	✓	原理が理解されて、その原理に沿って、実験を行い、考察されているか評価する。 google classroomを利用して提出する。 (獲得) 実験を行うことにより、食に関する知識を獲得する。(20%) (活用) 実験で得た知識やデータをもとに、食品の特性や成分の変化を理解し、調理や食品加工を行う際に活かすことができる。(40%) (解決) 食に関する課題に関して、まわりの人に助言することができる。(40%)
				②	✓	
				③	✓	
				④	✓	
				⑤	✓	
		成果発表 (プレゼンテーション・作品制作等)	0	①		
				②		
				③		
				④		
				⑤		
学修行動	社会人基礎力 (学修態度)	10	①	✓	【主体性】 実験に主体的に参加し、意欲的に取り組むことができる。 【実行力】 最後まで実験を遂行することができる。 【課題発見力】 実験結果や過程から問題点や疑問点を見つけ出すことができる。 【創造力】 実験で得た知識や結果をもとに、日常生活に活かす工夫やアイデアを考案することができる。 【発信力】 実験結果や考察をもとに、周囲の人に向けて分かりやすく発信することができる。 【傾聴力】 教員や班員の意見を丁寧に聞き、実験に反映させることができる。 【規律性】 実験ルールや安全管理を守り、無断欠席や遅刻をせず、責任ある態度で実験に取り組むことができる。	
			②	✓		
			③	✓		
			④	✓		
			⑤	✓		
総合評価割合		100				

【到達目標の基準】

到達レベルS(秀)及びA(優)の基準	到達レベルB(良)及びC(可)の基準
<p>S (秀) : 実験の原理や内容を十分に理解し、実験操作を安全かつ正確に行うことができる。実験結果を的確に分析・考察し、自らの言葉で論理的にまとめるとともに、主体的かつ協働的に実験に取り組むことができる。</p> <p>A (優) : 実験の原理や内容を理解し、実験操作を安全に行うことができる。実験結果を分析・考察し、適切にまとめることができる。</p>	<p>B (良) : 実験の原理や内容を概ね理解し、指示に従って実験操作を行うことができる。実験結果を整理し、基本的な考察を行うことができる。</p> <p>C (可) : 実験の原理や内容を最低限理解し、指示のもとで実験に参加することができる。実験結果を簡単にまとめることができる。</p>

週	学修内容	授業の実施方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
1	オリエンテーション 食品のpH測定を通して基本的な実験操作を習得する。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験をおよびディスカッション	実験器具を正しく使用し、適切に後片付けを行うことができる。	予習：pHの基本概念（酸性・中性・アルカリ性）について確認しておく。 復習：実験後にレポートを作成し、提出する。	90	主体性 実行力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
2	糖質の定性（1） 各種糖質を試料として、モーリッシュ反応、バーフォード反応およびフェーリング反応を行い、糖質の有無や還元性の違いを確認することで、単糖・二糖の特徴を理解する。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	各糖について、実験結果をもとに基本的な判別ができる。	予習：グルコース、フルクトース、スクロース、マルトース、ラクトース、でんぷんの特徴について整理しておく。 復習：実験結果と理論を照らし合わせ、各糖の判別根拠を明確にしてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 傾聴力 規律性
3	糖質の定性（2） セリワノフ反応およびヨウ素デンプン反応を行い、ケトースとアルドースの違いや多糖類の性質を確認することで、糖質の種類判別方法について理解を深める。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	2回の実験結果を整理し、各糖の基本的な判別ができる。	予習：前回の実験結果を整理し、各糖の反応の特徴を確認しておく。 復習：2回の実験結果を比較・整理し、各糖の判別方法をまとめたレポートを作成する。	90	主体性 実行力 課題発見力 傾聴力 規律性
4	糖質の消化 唾液中の消化酵素や消化薬を用いて糖質の分解反応を観察し、pH条件の違いによる反応の変化を比較することで、糖質の消化の仕組みを理解する。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、条件の違いによる糖質分解の変化を基本的に説明できる。	予習：消化酵素の働きおよびpHが酵素活性に与える影響について確認しておく。 復習：各条件における実験結果を比較・整理し、糖質の消化過程についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
5	たんぱく質の定量 ローリー法を用いて食品中のたんぱく質を定量するため、検量線を作成し、その結果をもとに濃度を算出することで、食品成分分析の基本的手法を理解する。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	検量線を用いて、食品中のたんぱく質濃度を算出できる。	予習：たんぱく質の役割や1日に必要な摂取量について確認しておく。 復習：実験結果をもとに、食品中たんぱく質濃度を算出し、レポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
6	たんぱく質の消化 消化酵素（ペプシン、消化薬に含まれる酵素、食品中のたんぱく質分解酵素）を用いてたんぱく質の分解反応を観察し、条件の違いによる反応の変化を比較することで、たんぱく質の消化の仕組みを理解する。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、条件の違いによるたんぱく質分解の変化を説明できる。	予習：たんぱく質の消化に関わる酵素の働きおよびpHが酵素活性に与える影響について確認しておく。 復習：各条件における実験結果を比較・整理し、たんぱく質の消化過程についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
7	食品中の一般生菌の培養 食品を試料として一般生菌数の測定操作を行い、加熱、水洗い、次亜塩素酸ナトリウム処理、酸処理など衛生処理条件を設定することで、微生物管理方法の基本を理解する。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	各条件における処理方法の目的を理解し、一般生菌数測定の基本操作を行うことができる。	予習：食品の衛生管理方法（加熱・洗浄・消毒など）の基本的な考え方について確認しておく。 復習：各条件における処理内容と予想される効果について整理する。	90	主体性 実行力 課題発見力 発信力 傾聴力 規律性
8	一般生菌数の判定と合成着色料の抽出 培養結果をもとに食品中の一般生菌数を判定し、衛生処理条件による違いを比較することで、食品の衛生状態について理解する。あわせて、食品から合成着色料を抽出し、食品添加物の存在や性質について理解を深める。	ICT (NotebookLM 等)を活用した講義、実験、確認テスト (google form) およびディスカッション	測定結果をもとに一般生菌数の判定ができる。	予習：一般生菌数の判定方法について確認しておく。 復習：各条件の測定結果を比較・整理し、衛生処理の効果についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

能力名：主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力

週	学修内容	授業の実施方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
9	着色料の定性 薄層クロマトグラフィー (TLC) を用いて抽出した合成着色料を分離・確認し、食品添加物の種類や性質について理解する。	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	TLCの結果をもとに、合成着色料の基本的な分離・確認ができる。	予習：クロマトグラフィーの基本原理および着色料の役割について確認しておく。 復習：TLCの結果を整理し、Rf値を算出するとともに、着色料の判別についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 発信力 傾聴力 規律性
10	発色剤の作用と色の変化 亜硝酸ナトリウム、硝酸ナトリウムおよびアスコルビン酸を用いて発色反応を観察し、それぞれの役割の違いを比較することで、食品中における発色剤の作用とその仕組みについて理解する。	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、各発色剤の役割の違いを説明できる。	予習：発色剤の種類およびその役割 (亜硝酸塩と硝酸塩の違い、アスコルビン酸の働き) について確認しておく。 復習：各試薬による色の変化を整理し、発色反応の仕組みについてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
11	牛乳・鶏卵の品質検査 牛乳および鶏卵を試料として品質検査を行い、食品の鮮度や品質評価の基本的な方法について理解する。	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、牛乳および鶏卵の品質評価ができる。	予習：牛乳および鶏卵の品質評価項目や鮮度の指標について確認しておく。 復習：実験結果を整理し、牛乳および鶏卵の品質評価方法についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
12	アミノカルボニル反応 各種糖および各種アミノ酸を用いてアミノカルボニル反応を行い、糖の種類およびアミノ酸の違いによる褐変の進みややすさを比較することで、食品の加熱変化の仕組みについて理解する。	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、糖およびアミノ酸の種類による褐変の違いを説明できる。	予習：還元糖と非還元糖の違い、およびアミノ酸の構造の違いについて確認しておく。 復習：各組み合わせの反応結果を整理し、褐変の進行に差が生じた理由についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
13	アントシアニン色素の色調変化 アントシアニン色素を含む食品を用いて、pH条件の違いによる色調変化を観察し、天然色素の性質および食品中の色変化の仕組みについて理解する。	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、pHの違いによる色調変化を説明できる。	予習：アントシアニン色素の特徴およびpHによる色調変化について確認しておく。 復習：各条件における色の変化を整理し、アントシアニン色素の性質についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
14	脂質の消化、けん化 牛乳を試料として消化酵素 (パンクレアチン) を作用させ、脂質の分解反応を観察することで脂質の消化の仕組みを理解する。あわせて、油脂のけん化反応により石けんを製造し、脂質の化学的性質と生活への応用について理解を深める。	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、脂質の消化の概要およびけん化反応を説明できる。	予習：脂質の消化 (リパーゼの働き) およびけん化反応の基礎について確認しておく。 復習：実験結果を整理し、脂質の消化およびけん化反応についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
15	味覚の感度 各基本味溶液を用いて味覚の閾値を測定するとともに、温度条件の違いによる味の感じ方の変化を比較することで、味覚の個人差および温度などの条件による影響について理解する	ICT (NotebookLM 等) を活用した講義、実験、確認テスト (google form) ディスカッションおよびレポートのフィードバック	実験結果をもとに、味覚の閾値や温度による感じ方の違いを説明できる。	予習：五基本味および味覚の閾値の概念について確認しておく。 復習：実験結果を整理し、味覚の個人差や温度の影響についてレポートにまとめる。	90	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

能力名：主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力