

授業科目	* 食品学実験 (Aクラス)				単位	1		
履 修	必修	関連資格	栄養士 管理栄養士 フードスペシャリスト 栄教一種免		ナンバリング	NT11404J		
開講年次	1	開講時期	後期	該当DP	DP1-2 DP2-1			
担当教員	長藤 信哉							
授業概要	<p>最初の化学実験にあたるため、この実験を通して関連分野(食品衛生学、生化学、栄養学)の実験の基礎となる操作を学び、科学的思考を身に付ける。さらに、「食品学 I」で修得した食品に関する知識について、実際の食品を用いて成分の定性、定量を行うことによって、食品成分の特性をさらに理解することが狙いである。</p> <p>【実務家教員担当科目】 この授業は、薬局で 15 年間薬剤師として生薬(食品由来含む)の品質管理、分析業務に従事してきた実務経験のある教員が、その経験をもとに授業を行う。</p>							
学生が達成すべき行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 化学実験時の注意点(薬剤の危険性、ガスや火の始末、器具の洗浄、白衣着用、廃液処理など)を理解し、適切な対応ができる。 2. 濃度の計算(%濃度、モル濃度)ができ、一定の濃度の試薬液の調製ができる。 3. 汎用器具の名称を知り、それらの用途や使用法を理解し、使用できる。 4. 食品成分の定性、定量実験により、成分の特性を理解し、説明することができる。 5. 結果を正しく記録し、レポートを作成することができる。 6. 実験を通して科学的思考法を身につけることができる。 							
達成度評価								
評価と評価割合／ 評価方法	試験	小テスト	レポート	発表(口頭、プレゼンテーション)	レポート外の提出物	その他	合計	備考
総合評価割合	50	0	50	0	0	0	100	
知識・理解 (DP1-1)								
知識・理解 (DP1-2)	50		25				75	
知識・理解 (DP1-3)								
知識・理解 (DP1-4)								
思考・判断 (DP2-1)			25				25	
思考・判断 (DP2-2)								
関心・意欲 (DP3-1)								
関心・意欲 (DP3-2)								
態度(DP4-1)								
態度(DP4-2)								
態度 (DP4-3)								
技能・表現 (DP5-1)								
技能・表現 (DP5-2)								
技能・表現 (DP5-3)								
具体的な達成の目安								
理想的レベル				標準的なレベル				
標準レベル 1~6 を達成した上で、知識はより詳細かつ丁寧に説明できる。さらに、修得した知識および技術を応用して、実習では行わなかった食品成分に関しても自ら調べ、考察することができる。				<ol style="list-style-type: none"> 1. 化学実験時の注意点(薬剤の危険性、ガスや火の始末、器具の洗浄、白衣着用、廃液処理など)を理解し、適切な対応ができる。 2. 濃度の計算(%濃度、モル濃度)ができ、一定濃度の試薬液の調製ができる。 3. 汎用器具の名称を知り、それらの用途や使用法を理解し、使用できる。 				

			4. 食品成分の定性、定量実験により、成分の特性を理解し、説明することができる。 5. 結果を正しく記録し、レポートを作成することができる。 6. 実験を通して科学的思考法を身につけることができる。	
授業計画				
進行	テーマ・講義内容	授業の運営方法	学習課題(予習・復習)	予習・復習時間(分)
1	テーマ:オリエンテーション 実験上の諸注意、器具の取り扱いについて説明する。 実験に使用する試薬の調整方法や濃度計算について学ぶ。	講義	復習:説明内容の復習	60
2	テーマ:試薬と標準溶液の調製 実験に使用する試薬ならびにシュウ酸標準溶液を作成し、化学天秤、器具の使い方などを学ぶ。	講義・実習	復習:該当部分の復習とレポート作成	60
3	テーマ:中和滴定による分析 中和反応とビュレットなどの使い方について学び、塩酸の濃度を求める。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
4	テーマ:吸光分析(長藤) 吸光分析の原理や比色計の使い方について学ぶ。吸光分析を用いて着色料を定量する。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
5	テーマ:タンパク質に関する実験 タンパク質の分離を行い、分離したタンパク質の定性実験を行う。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
6	テーマ:糖質に関する実験と準備 糖類の構造と性質、定性反応について学ぶ。実験に使用する試薬を調製する。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習	20 40
7	テーマ:糖の定性反応 代表的な糖類について定性反応を行い、性質を確認し、未知の糖の同定を行う。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
8	テーマ:デンプンに関する実験 試料中からデンプンを分離し、それらの性状、形、特性を学ぶ。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
9	テーマ:ヨウ素価の測定 脂質の化学的特数であるヨウ素価を測定し、その方法ならびに脂質の特性について学ぶ。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
10	テーマ:食品の色素に関する実験と準備 食品に含まれる色素成分の種類と化学的性質について学ぶ。実験に使用する試薬を調製する。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習	20 40
11	テーマ:食品の色素に関する実験 食品に含まれる色素に関する実験を通して、それらの種類やその特性について体得する。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
12	テーマ:鉄の定量 オルトフェナントロリン比色法を用いて食品中の鉄を定量する。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
13	テーマ:ビタミン B2 の変化 牛乳中のビタミン B2 の変化を確認し、その特性を学ぶ。	講義・実習	予習:実験内容を理解しておく 復習:該当部分の復習とレポート作成	20 40
14	テーマ:まとめ、テスト レポートの振り返りならびに試験を行い、理解度を確認する。	講義・試験	復習:全体の復習	60
15				

16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
理解に必要な予備知識や技能	化学・生物に関する基礎的な知識、「食品学Ⅰ」に関する知識			
テキスト	「食品学実験」(講談社)			
参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	「新食品分析ハンドブック」建帛社 「日本食品成分表(七訂)2019」 「衛生試験法・注解 2015」日本薬学会編(金原出版)			
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	食品学実験では、身近な食品を対象として成分の含有量を調べます。身近に存在する食品に興味を持ち、実験の関連項目について図書館やインターネット等を通じて自ら調べる姿勢を大切にしてください。 実験は、4～5名の班単位で行うため、他人任せにせず積極的に取り組み、安全面には十分に留意するよう心掛けてください。			
達成度評価に関するコメント	試験・レポートの内容については、授業の中で指示する。 ◎「その他」の評価については、以下の点に着目し評価する 1.実験の流れや注意点の理解して取り組んでいるか 2.実験結果について説明することができるか 3.実験器具を適切に取り扱うことができているか(片付けも含める) 4.実験に積極的に取り組んでいるか			

