

授業科目	* 食品衛生学実験 (B クラス)				単位	1				
履 修	必修	関連資格	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	NT11406J			
開講年次	3 年	開講時期	前期	該当DP	DP2-1 DP5-1					
担当教員	甲斐 達男									
授業概要	<p>【実務家教員担当科目】</p> <p>授業の理念:実務家教員として、食品企業で10年間、食品添加物製剤を開発した実務経験、取引先企業に対して食中毒予防策を指導した実務経験、販売前の製品や製造工場の衛生管理の責任者を務めた実務経験をもとに、実際に現場で活用されている実験技法と公定法を比較しながら、双方の技法の違いや特徴を体験的に会得できるような授業を行う。</p> <p>授業の構成:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本実験では、食品衛生学分野の中で化学的な事柄を対象として、基礎的な検査・分析技術を解説する。</li> <li>2. 食品学実験(1年後期)で学んだ基礎実験技術を背景にして、食品衛生学(2年後期)で学んだ知識を、本実験を通じて体験的に理解を深める。</li> </ol>									
学生が達成すべき行動目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食品の変敗・変質に関する分析技術を習得するとともに、食品の鮮度指標について説明できる。</li> <li>2. 水質検査技術を習得するとともに、飲料水・排水に関する規格基準を説明できる。</li> <li>3. 食器に残存している汚染物質の発色検査技術を習得し、汚染状態を説明できる。</li> <li>4. 食品添加物の基本的な分析技術を習得するとともに、食品添加物の機能について説明できる。</li> </ol>									
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	0	25	25	0	50	0	100			
知識・理解 (DP1-1)										
知識・理解 (DP1-2)										
知識・理解 (DP1-3)										
知識・理解 (DP1-4)										
思考・判断 (DP2-1)		20	20		40		80			
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)		5	5		10		20			
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					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食品の変敗・変質に関する分析技術を習得するとともに、食品の鮮度指標について説明できる。</li> <li>2. 水質検査技術を習得するとともに、飲料水・排水に関する規格基準を説明できる。</li> <li>3. 食器の汚染物質として、タンパク質、脂質、糖質、合成洗剤の残存状態を説明できる。</li> <li>4. 食品添加物の基本的な分析技術を習得するとともに、食品添</li> </ol>					<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食品の鮮度指標についての概要を説明できる。</li> <li>2. 飲料水の水質基準の概要を説明できる。</li> <li>3. 食器に残存している汚染物質を説明できる。</li> <li>4. 食品添加物の基本的なはたらきを説明できる。</li> </ol>					

加物の機能について説明できる。				
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:食品衛生学実験とは(甲斐 達男) 実験の目的と意義の説明、実験概要の説明、実験を行うにあたっての心構えと諸注意、授業の評価方法の説明を行う。	講義・実験	予習:テーマの予習をし、まとめる。 復習:食品衛生学実験について諸要点を整理しまとめる。	20 30
2	テーマ:実験 1ー食品の鮮度検査技術の習得(甲斐 達男) 鮮度指標の説明、および、分析理論と試薬調製法の説明を行った上で、試薬の調製、および、試料(魚)の前処理を行う。	講義・実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。	10 30
3	テーマ:実験 1ー食品の鮮度検査技術の習得(甲斐 達男) 円形ペーパークロマトグラフィーにより魚類に生成したアレルギー物質の定性分析を行う。	実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。	10 30
4	テーマ:実験 1ー食品の鮮度検査技術の習得(甲斐 達男) 実験結果の観察、および、スケッチを行う。	実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。教科書および図書館を利用して課題を作成する。	10 120
5	テーマ:実験 2ー水質検査技術の習得(甲斐 達男) 水質基準等に関する説明、および、分析理論と試薬調製法の説明を行った上で、試薬の調製を行う。水道水中の残留塩素量と pH 測定を行ない、環境水の BOD 測定を行なう。	講義・実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。	10 30
6	テーマ:実験 2ー水質検査技術の習得(甲斐 達男) 環境水の COD 測定を行う。	実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。	10 30
7	テーマ:実験 2ー水質検査技術の習得(甲斐 達男) 各班で手分けして行った実験結果をまとめ、考察を行う。比色分析の原理説明と演習、および、クロマトグラフィーの原理説明と演習を行う。	講義・演習	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:実験の内容をレポートにまとめる。	10 60
8	テーマ:実験 3 食品に含まれる亜硝酸根の定量分析技術の習得(甲斐 達男) 亜硝酸ナトリウムの食品添加物としての機能、および、その毒性について説明し、亜硝酸根の定量分析理論を概説する。試薬調製を行う。	実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。	10 30
9	テーマ:実験 3 食品に含まれる亜硝酸根の定量分析技術の習得(甲斐 達男) 食品と唾液に含まれる亜硝酸根の定量分析を行う。	実験	予習:実験作業の内容を理解しておく。 復習:習得した技術を理解しまとめる。	10 30

10	<p>テーマ:実験3ー食品に含まれる亜硝酸根の定量分析技術の習得(甲斐 達男)</p> <p>各班で手分けして分析した結果のまとめを行う。実験データの解析に必要な最小二乗法、および、水分ベースの換算の原理と計算手順を説明し、演習を行う。食品に含まれる発がん性、および、変異原性物質について説明する。</p>	講義・演習	<p>予習:実験作業の内容を理解しておく。</p> <p>復習:習得した技術を理解しまとめる。教科書および図書館を利用して課題を作成する。</p>	10 240
11	<p>テーマ:実験4ー食器の汚染度検査(甲斐 達男)・・・汚染物質の発色原理について説明し、分析に必要な試薬の調製を行う、実験5ー食品に含まれる保存料の定性分析(甲斐 達男)・・・保存料およびその定性分析原理について説明し、分析に必要な試薬の調製を行う。</p>	講義・演習	<p>予習:演習の内容を理解しておく。</p> <p>復習:習得した知識を理解しまとめる。</p>	10 30
12	<p>テーマ:実験4ー食器の汚染度検査(甲斐 達男)・・・各自が持ち寄った食器の汚染状態を発色試験によって検査し、結果を記録する、実験5ー食品に含まれる保存料の定性分析技術の習得および放射線量の測定(甲斐 達男)・・・食品試料の前処理を行い、透析を開始する。</p>	実験	<p>予習:実験作業の内容を理解しておく。</p> <p>復習:習得した技術を理解しまとめる。教科書および図書館を利用して課題を作成する。</p>	10 120
13	<p>テーマ:実験5ー食品に含まれる保存料の定性分析(甲斐 達男)</p> <p>透析液から保存料の抽出を行う。</p>	実験	<p>予習:実験作業の内容を理解しておく。</p> <p>復習:習得した技術を理解しまとめる。</p>	10 30
14	<p>テーマ:実験5ー食品に含まれる保存料の定性分析(甲斐 達男)</p> <p>保存料抽出液の濃縮を行い TLC 展開後、UV 検出と発色による検出を行う。得られた TLC プレートを乾燥し保存する。</p>	実験	<p>予習:実験作業の内容を理解しておく。</p> <p>復習:習得した技術を理解しまとめる。</p>	10 30
15	<p>テーマ:実験5ー食品に含まれる保存料の定性分析(甲斐 達男)</p> <p>TLC プレートのスケッチ、および Rf 値の測定・計算を行う。</p>	実験	<p>予習:実験作業の内容を理解しておく。</p> <p>復習:習得した技術を理解しまとめる。教科書および図書館を利用して課題を作成する。</p>	10 120
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	この授業は分析化学の知識と技術をベースにしたものであり、食品学実験で学んだ基礎的な理化学実験の知識と技術が必要不可欠であるので、受講前に十分に復習して授業に臨んで頂きたい。			
テキスト	1. 「管理栄養士養成シリーズ 食品衛生学」(化学同人) 2. 実験マニュアル(プリント)			
参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	1. 「目で見える食品衛生検査法」(中央法規) 2. 「食品衛生学実験」(恒星社) 3. 「明解食品衛生学実験」(三共出版)			
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	この授業は、食品衛生学の講義で学んだ知識を実際に体験を通して会得することを目標にしたものであるの で、食品衛生学の講義で学んだ知識も十分に復習しながら授業に臨んで頂きたい。			
達成度評価に関するコメント	1. レポート、および、スケッチ課題のやり方については、授業の中で指示する。 2. 小テストは15回の実験以外の時間に行う。小テストの内容については、授業の中で説明する。			