

授業科目	*食品衛生学実験 (A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	開講時期	前期	該当DP	DP2-1 DP5-1			
担当教員	木村 宏和							
授業概要	近年のグローバル化により食品衛生に関する問題は複雑化しており、それらの問題を解決するための幅広い知識や技術の修得は必要不可欠である。食品衛生学実験では、食品衛生検査技術を中心に、化学分析試験(薄層クロマトグラフィー、比色定量)、食品添加物試験(発色剤、着色料、保存料)、油脂の酸価分析試験、微生物学試験(検出法、衛生管理手法)について学ぶ。また、マスターテーブル法を使った食中毒原因食品の推定法についても学ぶ。							
学生が達成すべき行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 化学分析の基本技術を習得し、説明できる。 2. 食品添加物(着色料、発色剤)の検出技術を習得し、説明できる。 3. 油脂の酸価分析法を習得し、説明できる。 4. 食品添加物(保存料)の有効性を評価する技術を習得し、説明できる。 5. 微生物の基本的な取り扱い方法を習得し、説明できる。 6. 適切な衛生管理法を習得し、説明できる。 							
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	40	0	0	10	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)	40		25				65	
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)	10		15			10	35	
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1~9を達成した上で、様々な(新規も含む)食品添加物や食に関わる化学物質の有用性や安全性について理解できる。また、個人や厨房での衛生管理ができる。				<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品衛生学実験で用いる化学計算ができる。 2. 食品添加物分析法(薄層クロマトグラフィー、比色定量法)ができる。 3. 油脂の酸価分析ができる。 4. 食品添加物(保存料)の評価法(バイオアッセイ)ができる。 5. 微生物の培地作成、無菌操作ができる。 6. 光学顕微鏡を用いて微生物観察ができる。 7. 細菌の簡易検出法ができる。 8. 適切な衛生管理ができる。 				

		9. 食中毒原因食品推定法(マスターテーブル法)を理解し、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:食品衛生学実験の内容説明および実験準備 ① 化学分析実験の説明、実験準備(ガラス器具類の取り扱い及び洗浄法の確認、実験で使う濃度計算等の確認)	実験書の内容説明、ガラス器具の取り扱いの復習、基礎化学計算の復習	復習:説明内容を復習する。	60
2	テーマ:化学分析実験(1) 食品添加物 発色剤(亜硝酸根)の定量分析	化学分析実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる(45分)。	60
3	テーマ:化学分析実験(2) 食品添加物 着色料(酸性タール色素)の同定	化学分析実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
4	テーマ:化学分析実験(3) 油脂の酸価分析	化学分析実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
5	テーマ:化学分析実験のまとめ、食品衛生学実験の内容説明および実験準備 ② 化学分析実験のデータ処理、まとめ、微生物学実験の内容説明および実験準備	化学実験のまとめ、データ解析および計算方法、微生物学実験の内容説明	復習:説明内容を復習する。(30分) レポートを作成する。(120分)	150
6	テーマ:微生物学実験(1) 液体培地、寒天培地作成①(培地作成、オートクレーブ滅菌)	微生物学実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
7	テーマ:微生物学実験(2) 寒天培地作成②(培地作成、オートクレーブ滅菌)	微生物学実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
8	テーマ:微生物学実験(3) 形態観察(培養所見、顕微鏡観察(グラム染色法))	微生物学実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
9	テーマ:微生物学実験(4) 乳酸菌飲料の菌数測定(寒天培地を用いた生菌数測定、濁度法を用いた簡易細菌数測定)	微生物学実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
10	テーマ:微生物学実験(5) 食品添加物 ナイシン(保存料)の抗菌活性評価	微生物学実験のまとめ、計算方法、衛生管理手法実験の説明	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
11	テーマ:微生物学実験のまとめ、食品衛生学実験の内容説明 および実験準備 ③	微生物学実験のまとめ、計算方法、衛生管理手法実験の説明	復習:説明内容を復習する。(30分) レポートを作成する。(120分)	150

	乳酸菌飲料の菌数測定、ナイシンの抗菌活性評価、まとめ、衛生管理手法実験の内容説明および実験準備			
12	テーマ:衛生管理手法実験 (1) スタンプ培地法、ATP 測定装置を用いた手指の洗浄度検査	衛生管理手法実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
13	テーマ:衛生管理手法実験 (2) 台所用スポンジを用いた洗剤、陽イオン界面活性剤、次亜塩素酸の殺菌効果の比較	衛生管理手法実験	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。(45分)	60
14	テーマ:衛生管理手法実験 (3)、食中毒原因食品推定法 まな板を用いた熱水の殺菌効果、寒天培地を用いた空中落下菌の測定、マスターテーブル法の解説	衛生管理手法実験 マスターテーブルの解析法	予習:実験書の該当部分を読む。(15分) 復習:実験結果をノートにまとめる。マスターテーブル法についてノートにまとめる。(45分)	60
15	テーマ:食中毒原因食品推定法、総括 マスターテーブル法の練習、衛生管理手法実験のまとめ、食品衛生学実験の総括	マスターテーブルの解析法 衛生管理手法実験のまとめ、食品衛生学実験の総括	予習:実験書の該当部分を読む。(10分) 復習:実験結果をノートにまとめる。説明内容を復習する。(20分) レポートを作成する。(120分)	150
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	食品学実験や生化学実習で学んだ分析化学や生化学の実験技術や知識、基礎化学計算が必要なため、それらを復習しておくことがのぞましい。また、微生物学実験では微生物の基本的な知識が必要なため、高校レベルの生物学(微生物)を復習しておくことがのぞましい。			
テキスト	食品衛生学実験書を配布する。			

参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	<p>N ブックス 食品衛生学実験 後藤政幸 編著 建帛社 改訂 食品衛生学実験 細貝祐太郎 監修 恒星社厚生閣 改訂新版 健康と食の安全性を考えた食品衛生学実験 増田修一 編 アイ・ケイコーポレーション ビジュアル版 食品衛生検査法 一般財団法人日本食品分析センター 編著 中央法規 乳酸菌とビフィズス菌のサイエンス 日本乳酸菌学会 編著 京都大学出版会</p>
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	<p>以下のことをお願いします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品衛生学の講義で学んだ知識を復習しながら実験に臨むこと。 2. 班単位の実験になりますが、各自が積極的に実験に参加すること。 3. レポート作成はタイムリーに行うこと。 4. 疑問点があれば、自ら図書館で調べたり、班のメンバーでディスカッションをしたり、担当教員に質問すること。 5. 雑誌、ニュースやインターネット等を利用して、食品衛生検査技術に関する情報・知識(最新を含む)を積極的に得ること。
達成度評価に関するコメント/課題に対するフィードバックの方法	<p>定期試験の内容については、実験中に説明する。 「その他」については、実験態度(出席状況、積極的な実験参加、積極的な質問・実験班でのディスカッションなど)を総合的に評価したものである。</p>