

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年前期	3	3	バイオ食品科学コース必修
担当教員			
宮地竜郎・吉川尚子・小泉鏡子			
添付ファイル			

講義概要	生命化学実験1では、生命の構成成分でもあり食品成分でもあるタンパク質・糖質・脂質の分離と定量に関する基本的な実験技術を習得する。これまで習ってきた食品・有機化学・生化学関連の化学物質の特性を改めて本実験で再確認する。実験書に基づいて自らの判断で実験に取り組めるように指導した後、学生自ら実験課題を設定し、問題解決に取り組めるような時間を設け、応用力をつける。実験実施やレポート作成を通じて、データの収集・管理や出典明示の習慣と方法を身につける。
授業計画	<p>1 ガイダンス 講義の位置づけ ・物質生命科学科カリキュラムに対する位置づけの説明 実験の方針説明、注意点説明、グループ分け、レポートの書き方、実験器具の使い方、廃液の処理方法</p> <p>2 糖質の実験(1) AL①②：「糖質の実験(1)」に関して指名・板書・ デンブンの分離と顕微鏡観察 ヨウ素デンブン反応による定量 準備学習：糖質の実験(1) (デンブンの分離と顕微鏡観察、ヨウ素デンブン反応による定量) のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：糖質の実験(1)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成</p> <p>3 糖質の実験(2) AL①②：「糖質の実験(2)」に関して指名・板書 デンブンの酵素加水分解の測定 分解生成物である還元糖の定量 準備学習：糖質の実験(2) (デンブンの酵素加水分解の測定、分解生成物である還元糖の定量) のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：糖質の実験(2)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成</p> <p>4 糖質の実験(3) AL①②：「糖質の実験(3)」に関して指名・板書 デンブンの酸加水分解 糖類の薄層クロマトグラフィー 今回の課題解決型実験の課題設定 (AL⑤、⑥) 準備学習：糖質の実験(3) (デンブンの酸加水分解、糖類の薄層クロマトグラフィー) のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：糖質の実験(3)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成</p> <p>5 糖質の実験(4) AL①②：「糖質の実験(4)」に関して指名・板書 糖質の実験(1)(2)(3)を基礎にした課題解決型実験 (AL⑤、⑥) 準備学習：班ごとに決めた課題解決型実験の研究課題の実験操作のフローシートを作成する。 課題：実施実験のレポート作成</p> <p>6 タンパク質の実験(1) AL①②：「タンパク質の実験(1)」に関して指名・板書 タンパク質の分離と定量① 準備学習：タンパク質の実験(1) (タンパク質の分離と定量①) のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：タンパク質の実験(1)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成</p> <p>7 タンパク質の実験(2) AL①②：「タンパク質の実験(2)」に関して指名・板書 タンパク質の分離と定量② 準備学習：タンパク質の実験(2) (タンパク質の分離と定量②) のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：タンパク質の実験(2)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成</p> <p>8 タンパク質の実験(3) AL①②：「タンパク質の実験(3)」に関して指名・板書 アミノ酸の分離と定性 アミノ酸の薄層クロマトグラフィー 今回の課題解決型実験の課題設定 (AL⑤、⑥) 準備学習：タンパク質の実験(3) (アミノ酸の分離と定性、アミノ酸の薄層クロマトグラフィー) のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：タンパク質の実験(3)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成</p> <p>9 タンパク質の実験(4) AL①②：「タンパク質の実験(4)」に関して指名・板書 タンパク質の実験(1)(2)(3)を基礎にした課題解決型実験 (AL⑤、⑥) 準備学習：班ごとに決めた課題解決型実験の研究課題の実験操作のフローシートを作成する。 課題：実施実験のレポート作成</p>

	10	脂質の実験(1) AL①②：「脂質の実験(1)」に関して指名・板書 脂質の抽出と定量 脂肪酸の定量 脂溶性ビタミン前駆体の抽出と定量 準備学習：脂質の実験(1)（脂質の抽出と定量、脂肪酸の定量）のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：脂質の実験(1)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成
	11	脂質の実験(2) AL①②：「脂質の実験(2)」に関して指名・板書 脂質のケン化価とヨウ素価の測定 加水分解物の同定 準備学習：脂質の実験(2)（脂質のケン化価とヨウ素価の測定、加水分解物の同定）のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：脂質の実験(2)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成
	12	脂質の実験(3) AL①②：「脂質の実験(3)」に関して指名・板書 過酸化脂質の定量 次回の課題解決型実験の課題設定（AL⑤、⑥） 準備学習：脂質の実験(3)（過酸化脂質の定量）のページをよく読み、実験操作のフローシートを作成する。 課題：脂質の実験(3)のページに記載の課題問題を解く、実施実験のレポート作成
	13	脂質の実験(4) AL①②：「脂質の実験(4)」に関して指名・板書 脂質の実験(1)(2)(3)を基礎にした課題解決型実験（AL⑤、⑥） 準備学習：班ごとに決めた課題解決型実験の研究課題の実験操作のフローシートを作成する。 課題：実施実験のレポート作成
	14	実験結果の確認と反省 実験結果の相互確認（AL⑤） 失敗の理由とその反省 失敗に対するアドバイス
	15	レポートの作成準備 実験結果の整理と結果考察の作成 AL⑤
授業形態	実験 アクティブラーニング：①:10回, ②: 10回, ③: 0回, ④: 0回, ⑤:8回, ⑥:6回	
達成目標	1 食品化学分析に関する基礎実験器具の操作を理解できる。 2 食品成分の分離方法と定量方法を理解できる。 3 実験データをまとめ、報告書として提出することができる。 4 自ら問題設定し解決する応用力をつけることができる。	
評価方法・フィードバック	準備学習 10%。 レポート 70%。 授業態度 20%。 原則として、レポート等のフィードバックは次回以降の授業内で実施する。	
評価基準	秀（1～4）：100～90点 優（1～4）：89～80点 良（1～4）：79～70点 可（1～4）：69～60点 不可（1～4）：59～0点 ただし、カッコ内は、達成目標の項目を示す。	
教科書・参考書	生命化学実験1テキスト	
履修条件	バイオ食品科学コースの学生	
履修上の注意	各実験内容について予習し、実験後はレポート提出に必要な学習を行う。電卓を持参する。	
準備学習と課題の内容	初回の講義で実験内容と計画を説明し、初回の実験から毎回事前に実験計画書を提示することを義務付ける（2時間）。 各回の実験終了後に課題・レポートの提出（2.5時間）を義務付ける。 最終日に実験およびレポートに関する反省点を指摘する。	
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解：40%、思考・判断：30%、関心・意欲：10%、態度：10%、技能・表現：10%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		