

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2026年度	開講キャンパス		宮崎キャンパス		開設学科		管理栄養学科		
科目名称	生化学実験						授業形態		実験	
科目コード	300800	単位数	1単位	配当学年	3	実務経験教員			アクティブ ラーニング	○
担当教員名	生地 暢								ICT活 用	○
授業概要	この授業の目的は、『生化学Ⅰ・Ⅱ』の講義で学んだ事柄から、酵素反応の特性および遺伝子について、実験を通して理解することである。酵素反応の特性に関しては、酵素反応がpH、反応時間、基質濃度によって影響を受けることを実験によって確認するとともに酵素反応の速度論的な解析を行う。また、遺伝子に関しては、トリ肝臓からのDNA抽出・定量・純度測定ならびにλDNAを用いて制限酵素による切断と電気泳動によるDNA分子量の確認を行う。授業中に学ぶことが出来たものの、身につけることが出来ない資質・能力については、4年次の卒業研究で深めていく。									
関連する科目	生物学、からだと栄養Ⅰ・Ⅱ、基礎栄養学、食品学Ⅰ、生化学Ⅰ・Ⅱ、からだと栄養実験、食品学実験および基礎栄養学実習を事前に受講しておくことが望ましい。									
授業の進め方 と方法	授業の前半では、関連する科目で学んだ内容を振り返り、実施する実験の内容(操作方法や課題)や注意事項について講義する。後半では、班単位で実験を実施し、その結果を基にグループディスカッションや課題解決・探究学習(個人もしくは集団)を行い、レポートにまとめる。レポートは返却し、学生自身の振り返りを行う時間を確保する。授業資料をUNIPAにて配布し、実験内容を確認出来るようにし、授業中にさらに解説して、実験に取り組む。									
授業計画 【第1回】	実験を始める前の予備知識 実験を始めるにあたっての注意事項およびレポート作成について学ぶ。 緩衝液調製法 酵素反応実験で重要である緩衝液およびその調製法について学ぶ。									
授業計画 【第2回】	酵素反応①(検量線作成) 酵素反応実験によって、生成物量を求めるための検量線の作成について学ぶ。									
授業計画 【第3回】	酵素反応②(pH依存性) 酵素反応実験によって、酵素の特性であるpH依存性について学ぶ。									
授業計画 【第4回】	酵素反応③(反応時間) 酵素反応実験によって、反応時間の違いによる酵素の特性について学ぶ。									
授業計画 【第5回】	酵素反応④(酵素量依存性) 酵素反応実験によって、酵素の特性である酵素量依存性について学ぶ。									
授業計画 【第6回】	酵素反応⑤(酵素反応速度論①) 酵素反応実験によって、酵素反応速度について学ぶ。									
授業計画 【第7回】	酵素反応⑥(酵素反応速度論②) 酵素反応速度論を用いて、ミカエリス定数および最大反応速度の解析方法について学ぶ。									
授業計画 【第8回】	酵素反応⑦(酵素阻害剤①) 酵素反応実験によって、酵素と阻害剤の関係について学ぶ。									
授業計画 【第9回】	酵素反応⑧(酵素阻害剤②) 酵素反応速度論の解析方法を用いて、酵素と阻害剤の関係について学ぶ。									
授業計画 【第10回】	DNAの抽出 核酸に関する実験で、DNAおよびその抽出方法について学ぶ。									

授業計画 【第11回】	DNAの定量・純度測定 核酸に関する実験で、抽出したDNAの濃度・純度検定について学ぶ。
授業計画 【第12回】	DNAの酵素切断 核酸に関する実験で、λ DNAを用いて、制限酵素による断片化について学ぶ。
授業計画 【第13回】	アガロース電気泳動法 核酸に関する実験で、アガロース電気泳動法について学ぶ。
授業計画 【第14回】	DNA断片の分子量測定 核酸に関する実験で、DNA断片の分子量測定法について学ぶ。
授業計画 【第15回】	まとめ 実施した実験についてまとめを行うとともに、生化学分野全般について演習を行う。
授業の到達目標	1. 生体内反応をin vitroで再現することによって、管理栄養士に求められる知識を深める。【知識・理解の深化】 2. 得られた実験結果の数値等を、汎用的技能を用いて、レポートにまとめることができる。【論理的思考の育成】 3. 実験を円滑に行えるように、内容を把握し、各自の役割を理解できる。【チームワークの育成】
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(1)／2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(2)／3. 人間力、社会性、国際性の涵養-(2)
授業時間外学習【予習】	プリントを事前に配布するので、よく読み、次回の実験内容を把握し、実験に臨むこと。(約1時間)
授業時間外学習【復習】	実験後、参考図書などを参照して、その原理、方法、結果および考察などを十分時間をかけて丁寧にレポートを作成すること。(2時間)
課題に対する フィードバック	レポートは評価後、返却及び解説をする。
評価方法・基準	以下の項目に基づいて評価する。 受講態度・意欲姿勢(10点) レポート内容(90点)
テキスト	事前に実験テキスト(プリント)を配布する。
参考書	シンプル生化学改訂第6版 林典夫・廣野治子監修 野口正人・五十嵐和彦 編 (南江堂) 栄養科学ファウンデーション生化学・基礎栄養学第3版 池田彩子・石原健吾・小田裕昭 編 (朝倉書店)
備考	汚れても良い難燃性の衣服を身につけ、白衣を必ず着用すること。