

科目名 (Eng)		基礎生物学実験(Experiment of basic Biotechnology)							
担当教員		青柳 克弘 天野 仁司 鴨下 祐也							
対象学年等		学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
		物質工学科	4	前期	必修	2	60	専門	C
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(D-1). (E-1). (F-1).								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：4). 5).								
	JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-b). (d)-(2)-c). (d)-(2)-d). (f). (g).								
授業の概要と方針		天然物有機化合物、核酸・蛋白質の基礎的な解析法、および微生物の基礎的な取り扱い法を実習する。							
到達目標		①生理活性物質・核酸・蛋白質について、単離精製法・定量法および物性を、化学的な基礎理論に基づいて理解する。②生物学において物質生産系として重要な微生物の取り扱いを理解する。							
授業計画									
前期	週	授業項目	理解すべき内容					事前学習	
	1	実験内容の解説	原理、および装置の操作方法					配布されたプリント、教科書、参考書等を用いて、実験の原理・手順を確認しておく	
2	基礎操作実験	ダイコンのペルオキシダーゼ活性のpH依存性							
3	天然物有機化学実験(1)	レモングラス(ハーブ)からのシトラールの単離							
4	天然物有機化学実験(2)	NMR、IR等によるシトラールの構造解析							
5	天然物有機化学実験(3)	パン酵母による-ジケトンの還元反応							
6	天然物有機化学実験(4)	NMR、IR等による還元反応精製化合物の構造解析							
7	核酸・蛋白質化学実験(1)	植物を対象とした蛋白質の部位特異的発現の検出							
8	核酸・蛋白質化学実験(2)	枯草菌染色体DNAの解析：DNAの単離、制限修飾系、T <sub>m</sub> 測定							
9	核酸・蛋白質化学実験(3)	大腸菌のプラスミドDNAの取り扱い：単離、PCR、電気泳動							
10	核酸・蛋白質化学実験(4)	ヒトゲノムの多型検出：単離、PCR、電気泳動							
11	基礎微生物工学実験(1)	培地作成・微生物濃度の計測：血球計算盤による計測							
12	基礎微生物工学実験(2)	酵母の培養：微生物の培養法と増殖曲線							
13	基礎微生物工学実験(3)	微生物の単離法：環境中からの微生物の単離							
14	基礎微生物工学実験(4)	培養上清の分析・紫外線照射：回分培養の経時変化							
15	総復習	学習事項の要点確認と確認実験							
後期	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								
	29								
	30								
試験について		定期試験は実施しない。							
評価方法		レポート・作品および平素の成績を総合的に評価する。							
教科書		プリント使用。最適な実験を行うためのバイオ実験の原理、大藤 道衛、羊土社							
参考書		フィーザー/ウィリアムソン有機化学実験、後藤 訳、丸善。遺伝子工学実験ノート(上下)、田村隆明他。タンパク質実験ノート(上下)、岡田雅人他、羊土社							
関連科目		応用生物学実験、細胞遺伝子工学							
履修上の注意		生物学実験の基本操作を身に付け、注意事項を厳守し、実験の過程を詳細に観察・記録するとともに、講義で学ぶ理論と関連づけて学習すること。自学自習時間を利用して実験の予習を行い、これを授業時間に確認する。							