

生物化学工学実験 II (Experiments in Biochemical Engineering II)		5 年・前期・2 単位・選択 物質化学工学科（生物化学工学コース） 担当 三木功次郎、伊月亜有子	
〔準学士過程（本科 1-5 年） 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1（100%）	〔JABEE 基準〕 (d-2b), (d-2a)	
〔講義の目的〕 生物工学（生物化学、微生物工学、生物機能化学、生物分析化学）及び遺伝子工学（分子生物学）に関連した実験を行う。			
〔講義の概要〕 3 年次以降の講義の内容を基礎とした生物工学及び遺伝子工学に関連した実験を行う。 講義で得た知識を確実なものにするために行う。			
〔履修上の留意点〕 実験時は安全のため作業服、安全メガネ（ガイダンス時に指示する）を着用すること。			
〔到達目標〕 毎回、実験レポートを提出させて、ディスカッションを行い、理解を深める。			
〔評価方法〕 各実験のレポートおよびディスカッションにより評価を行う。未提出レポート（提出期限遅れを含む）がある場合には評価は 60 点未満とする。実験態度が悪い場合には減点する。また正当な理由なき欠課については減点し、欠課時数が 20 を超えた学生については評価しない。			
〔教科書〕 プリント(ガイダンス時に配布する)及び奈良高専物質化学工学科作成 生物化学工学実験書			
〔補助教材・参考書〕			
〔関連科目〕 生物工学（生物化学、微生物工学、生物機能化学、生物分析化学）及び遺伝子工学（分子生物学）についての理解を必要とする。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	ガイダンス	各実験テーマの概要・データ解析法等について解説する。	
第 2 週	ガイダンス	各実験テーマの概要・データ解析法等について解説する。	
12 テーマをローテーションで行う	酸解離に伴う吸収スペクトルの変化	pH 指示薬の吸収スペクトルの pH 変化から pKa を求める。	
	卵白アルブミンの結晶化 1	塩析による分別沈殿によって、卵白アルブミンを結晶化する。	
	卵白アルブミンの結晶化 2		
	固定化パン酵母によるアルコール発酵 1	固定化したパン酵母を用い、グルコースからのエタノール発酵を行う。	
	固定化パン酵母によるアルコール発酵 2		
	固定化パン酵母によるアルコール発酵 3		
	大腸菌の増殖曲線 1	培養液の濁度を測定し、増殖曲線を作成する。	
	大腸菌の増殖曲線 2		
	大腸菌の形質転換 1	大腸菌のカルシウム処理による、形質転換を行う。	
	大腸菌の形質転換 2		
	DNA の抽出 1	培養細胞から DNA を取り出す。	
	DNA の抽出 2		
第 15 週	ディスカッション	各実験テーマについてディスカッションを行う。	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)