

科目名	生物工学実験 II	英語科目名	Experiments of Bioengineering II
開講年度・学期	平成 27 年度前期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 5 年
授業形態	実験	必修 or 選択	必修
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (45 時間単位)
担当教員	上田誠 西井圭	居室 (もしくは所属)	物質工学科実験棟 2 階 電気・物質棟 4 階
電話	上田：内線 800 西井：内線 806	E-mail	mueda@小山高専ドメイン k.nishiji@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1. 各分野について、その基礎理論を理解するとともに、実験を通じて理論に基づく結果を導くことができる。	②	B	d-2, f, h
2. 実験を実施する上で、器具の操作や測定事項を考慮して実験を遂行できる。	②	B	d-2, f, h
3. 基礎的な実験方法を習得するとともに、各分野に適した実験データを解析することができる。	②	B	d-2, f, h
4. 得られた実験データに基づいて、工学的レポートを作成し、発表することができる。	②	B	d-2, f, h, i
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1～4：実験、レポートおよび発表により評価し、60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
実験レポート (80%) + エンジニアリングデザインレポート・発表 (20%) で評価する。			
授業内容			
(ガイダンス) プリント配布, 各分野説明 (実験) 次の各分野の実験を実施する。 ○生物分野 1. デンプン分解微生物の分離とその培養液中のデンプン分解形式の確認 2. 各種アミラーゼによるデンプン分解反応とポリアクリルアミド電気泳動 3. アミノ酸誘導体の酵素合成 4. 果汁の発酵実験 5. データベース (DB) 検索およびバイオインフォマティクス基礎演習 ○有機分野 1. 未知資料の一次構造分析① 2. 未知資料の一次構造分析② 3. ガス置換真空ラインを用いた材料合成および一次構造分析① 4. ガス置換真空ラインを用いた材料合成および一次構造分析② 5. データベース (DB) 検索基礎演習 ○エンジニアリングデザイン分野/上記の分野に関連した発展的あるいは複合的なテーマを実施し発表する。			
キーワード	(生物) 多糖類、酵素分解、酵素合成、発酵、DB 検索、バイオインフォマティクス (有機) 触媒、高分子、重合、立体規則性、位置選択性、分子量、分子量分布		
	各担当教員が作成		
参考書	(生物) 1. 左右田健二ら、「工業系のための生化学」化学同人 (2012) 2. http://japan.elsevier.com/sdsupport/ (有機) 1. 第 5 版 実験化学講座 26 高分子化学 丸善 (2005) 2. 高分子の合成 上下 講談社 (2010)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	総合工学実験, 生物工学実験 I		
現学年の関連科目	生物有機化学, 遺伝子工学, 細胞工学, 食品化学, 生物資源科学, 環境化学 II, 高分子材料, 環境化学		
次年度以降の関連科目	有機合成化学, 触媒化学, 生命工学, 生物素材工学論, 特別研究 I		
連絡事項			
1. 実験レポートは担当教員が定めた期間までに提出します。提出期限を 1 週間以上遅れたレポートは 0 点とします。 2. 実験テキストおよび参考書等で予習し、装置や実験方法について調べてから実験に臨んでください。 3. 安全に実験できるように注意してください。 4. 実験中に起きた現象を良く観察し、記録を取るようになしてください。 5. 実験終了後は測定データ等を速やかに整理し、問題点などの明らかにしてレポート作成に取り組みましょう。 6. 適切な書籍を参考にレポートを作成します。WEB からの単純な引用と認められる場合は受理しません。 7. 実験時間以外でも、データ整理や計算等の質問がある場合は適宜応じます、メールでも受け付けます。			
シラバス作成年月日	平成 27 年 2 月 16 日		