

科目名	生物工学実験 I	英語科目名	Experiments of Bioengineering I
開講年度・学期	平成 22 年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 年
授業形態	実験	必修 or 選択	必修
単位数	4 単位	単位種類	履修単位 (30h)
担当教員	前期：亀山雅之 後期：大岡久子	居室 (もしくは所属)	亀山：電気・物質棟 4 階 大岡：電気・物質棟 3 階
電話	亀山：0285-20-2801 大岡：0285-20-2863	E-mail	亀山：kameyama@oyama-ct.ac.jp 大岡：ooka@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 実験を安全に行う基本知識を修得する。 2. 有機合成化学および細胞遺伝子工学の 2 分野の実験を修得する。 3. 種々の反応剤を用いる基本的な有機合成の技術を修得する。 4. 微生物の無菌操作法、計数法、生体成分の分離定量法を修得する。 5. 実験の誤差についての正確な知識と実験データの見方を修得する。 6. 実験データの記録の仕方、実験ノートの取り方を向上させる。 7. 実験レポートの書き方に習熟する。 8. 実験結果の良いまとめ方および発表方法を修得する。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
<ol style="list-style-type: none"> 1 試験において 60% 以上の得点により評価する。 2 - 7 実験および報告書を 60% 以上の成績で評価する。 8 発表の内容を設定基準により評価する。 			
評価方法			
原則として次の項目により評価する。			
1. 試験 (10%) 2. 実験実施状況 (50%) 3. 報告書 (35%) 4. 発表 (5%)			
授業内容			
前期：有機合成化学実験			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 有機化学実験を安全に行うために & 報告書の書き方の注意 2. 有機化合物の分離 3. パン酵母によるアセト酢酸エチルの不斉還元 4. Grignard 反応による 1,1-ジフェニルエチレンの合成 5. 機器分析 ($^1\text{H NMR}$ と IR 等を用いる構造決定) 			
後期：微生物実験			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物化学実験を安全に行うために 2. 大腸菌の増殖速度の測定 3. チトクローム <i>c</i> の分離とその分光学的性質 4. 酵素活性測定とミカエリス定数の計算 5. DNA の分離と定量 6. 比色定量法とタンパク質の定量 7. 分子ふるいクロマトグラフィーによるタンパク質の分離 			

キーワード	
教科書	各担当教員が作成
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 化学同人編集部編 「実験を安全に行うために」(化学同人) 2. 伊東・児玉訳 「マクマリー有機化学概説」(東京化学同人) 3. 後藤俊夫他訳 「ウィリアムソン マイクロスケール有機化学実験」(丸善) 4. 小川・榊原・村田 「基礎から学ぶ有機化合物のスペクトル解析」(東京化学同人) 5. 泉屋伸夫 「生物化学序説」(化学同人) 6. 八木達彦訳 「コーンスタンプ生化学」(東京化学同人) 7. D.T.Plummer 「実験で学ぶ生化学」(化学同人)
小山高専の教育方針 ~ との対応	4
技術者教育プログラムの学習・教育目標	(B - 1)
JABEE 基準1の(1)との関係	(d(2-b))、(f)、(h)
カリキュラム中の位置づけ	
前年度までの関連科目	有機化学Ⅰ・Ⅱ、生物化学、物質工学入門、一般理科、化学Ⅰ・Ⅱ
現学年の関連科目	有機化学Ⅲ、高分子化学、機器分析Ⅰ、微生物工学、酵素工学
次年度以降の関連科目	<p>5学年：工業化学、環境化学、高分子材料、生物有機化学、細胞・遺伝子工学Ⅰ・Ⅱ、生物資源工学、食品化学</p> <p>物質工学専攻：有機合成化学、有機材料、生命工学、生物機能化学</p>
連絡事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 予習、復習は確実にすること。すなわち、実験前日にはテキストを十分に読み、内容を把握しておくこと。 2. 実験に用いる器具、装置の使い方に慣れるように努力すること。実験データはノートに逐次記録する。実験中に起きた現象を良く観察し、疑問点等はメモすること。 3. 安全に実験が行えるよう常に注意すること。特に、生体材料の取扱いは十分注意すること。 4. 定められた期間までに担当教員に実験レポートを提出すること。遅れたレポートは受理しない。 5. レポートは適切な教科書を参考にして作成すること。WEBからの単純な引用は認めない。 6. 質問等はメールでも受け付けます。
シラバス作成年月日	平成22年2月28日