

【教科名】 生物工学実験 Experiments in Biotechnology				＜H25 履修単位科目＞		
学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
4	物質化学工学科 生物化学工学コース	(必修) 2	後期	15	4	60
【担当教員】 井上 祐一 【教員室】 地域共同テクノセンター 1 階 【TEL】 7243 【e-mail】 inoue 水野 康平 総合研究実験棟 2 階 7303 mizuno 川原 浩治 総合研究実験棟 4 階 7249 hk128						
【授業目的と概要】 バイオテクノロジーの基本である無菌操作から生物生産に必要な化学工学の知識までを、装置に直接触れることにより、操作方法を理解すると共に 理論および計算式を実験データと対比して理解できるようにする。						
【授業の進め方及び履修上の注意】 バイオテクノロジーの中でも、主要な生物である微生物と動物細胞を用いた培養操作と生物生産物の定量手法に関する 5 テーマと単位操作に関する 5 テーマについて実験する。全体を 5～6 名からなる班に分け、毎週ローテーションし、各班が全部のテーマを実験する。レポートの提出時には各人に試問を行う。最終週では実験に関する試験を行う。						
授 業 項 目		内 容				時間
【後期】 オリエンテーション 細胞の培養 酵素抗体法 微生物菌数測定 微生物染色 流動試験 分級 熱風乾燥 恒圧濾過 伝導伝熱 酵素活性測定 レポートの整理と総合試問 実験の試験		各実験テーマの説明 (装置、理論、注意事項) ヒト細胞株の観察、増殖曲線 細胞生産物の特異的計測 (吸光度法による) 寒天プレートを用いた C F U 測定 グラム染色 オリフィスメータ、ピトー管、摩擦損失 アンドレアゼンピペットと篩分けによる粒度分布測定 粘土材料の流通式熱風乾燥機による乾燥実験 セライトスラリーの恒圧ろ過実験 アルミテストピースの熱伝導度測定 酵素反応とその特性の解析 レポート整理、実験の試問 各テーマについての筆記試験。				8 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 8 4
		(定期試験を行わない)				
【達成目標】 ・動物細胞、微生物の取り扱い技術を説明できる。 ・生物素材の測定方法を説明できる。 ・生物関連プラントなどで必要な化学工学的技術を説明できる。				【教科書】 自作プリント 【参考書】 解説化学工学実験、倍風館、竹内雍他著 バイオテクノロジーへの基礎実験、三共出版、鈴木隆雄監修		
JABEE 教育目標		(B)①②, (C)①②③④, (E)②				
進学士課程目標		(B)①②, (C)①②③④, (E)②				
成績 評価	【評価基準】 達成目標について評価方法に基づいて評価し、60 点以上を合格点とする。 【評価方法】 実験レポート 90%、試験の結果 10%	【オフィスアワー】 水曜日 午後 5 時から 6 時				

