【教科名】応用生物工学　　【学年・学科】５年・物質化学工学科（生物化学工学コース）
Applied Biotechnology　　【単位数・期間】（必修）２単位・通年（週２時間）で合計６０時間
【担当教員】川原　浩治　　【教員室】総合研究実験棟４階　【TEL】964-7249　　【e-mail】hk128@kct.ac.jp

【授業目的と概要】
先端的なバイオテクノロジーの世界を、その基本原理から応用利用まで通して学習する。この際、バイオの産業化（工業利用）について重点を置きながら学習する。したがって、企画、研究開発、設計、製造、品質管理の流れを追いながら、自分の持つ技術をバイオ製品にどのように適用していくのか、また、知的財産の取得を理解することを目指す。

【授業の進め方及び履修上の注意】（準備する道具や前提となる知識）
生物工学の基本は、ウイルス、微生物、動植物細胞の構造と機能である。したがって、生物化学の知識を整理・理解しておくことは必要不可欠である。また、生産技術を学ぶため、化学工学の基本的な知識を理解しておくこと。

授　業　項　目	内　　容	時 間	教育目標との対応 (本校)	(JABEE)
【前期】				
A1　総論	生物工学の歴史、細胞の構造、機能について	8	A	c
A2　細胞培養の技術	無菌操作、培養手法について	4	A,B	c,d
A3　分子生物学の基礎	核酸の生化学と遺伝子工学技術について	8	B	d,g
A4　動物細胞による物質生産	医薬の生産、食品成分探索など	4	B	d
A5　バイオリアクター	リアクターの種類、システムと運転	4	B,C	d,e
A6　実験動物の利用	ノックアウト、トランスジェニックマウスに関して	2	B	d
期末試験				
【後期】				
A1　先端バイオ技術	胚性幹細胞、クローン動物、組み換え植物、組み換え食品などの先端的バイオ技術の理解	8	B	c,d
A2　知的財産権とバイオ産業	知的財産権の基本概念とバイオ産業の現状を理解する	8	B,C	d,e
A3　バイオ技術と倫理問題	開発が進むバイオ技術に対して、倫理的、社会的側面から問題点を抽出し、技術と倫理のバランスについて理解する	6	B,F	b,d
A4　産業分野別のバイオ技術	製薬分野、食品分野、化成品分野を中心に実際にどのようなバイオ技術が開発されているのか学習する	8	B,C	d
期末試験				

【達成目標】
・生物工学で使用される基本技術を理解し、説明できる。
・現代社会とバイオテクノロジーとの関係を知的財産、倫理、企業活動、研究開発の側面から理解し、説明できる。
・生物工学の歴史的な背景と現代の先端技術との関わりを理解し、説明できる。

北九州高専目標：(A),(B),(C)　　JABEE 基準 1(1)：(b),(c),(d),(e),(g)

【教科書】新版　生物工学基礎：講談社ｻｲｴﾝﾃｨﾌｨｯｸ，著者：大倉一郎・北爪智也・中村聡
【参考書】細胞の分子生物学：ﾆｭｰﾄﾝﾌﾟﾚｽ社，訳者：中村桂子・藤山秋佐夫・松原謙一

成績評価
【評価基準】上記項目について、評価方法に従って、
１００点を満点として、６０点以上を合格点とする。
【評価方法】
定期試験 80%、小テスト 10%、レポート 10%

【オフィスアワー】
水曜日　午後３：００～４：００及び
金曜日　午後４：００～５：００