

教科目名 バイオテクノロジー概論 (General Biotechnology)

学科名・学年 : 全学科 5年 (教育プログラム 第2学年 ○科目)

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 武井雅宏

授業の概要			
バイオテクノロジーは、長い年月かけて解明されてきた生命科学分野の業績によるものである。そこで、本講義ではバイオテクノロジーの基礎となった動・植物の発生・分化制御機構・微生物の生理学や遺伝子組み換えに関わる基礎的知識や応用技術の体系的学習を通して、バイオテクノロジー分野でどのように活用されているかを探求する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (dl③)	
(1) 動・植物の胚発生過程の細胞レベルの理解によってクローン個体の発生過程の概要が理解できる。(定期試験)			
(2) 微生物体内でのエネルギー代謝や物質代謝の学習によってバイオリクター等に関わる酵素化学反応系等の基礎的知識が理解できる。(定期試験)			
(3) 微生物細胞の構造と機能, 及び遺伝子発現・制御機構の学習を通して遺伝子工学の基礎が理解できる。(定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	バイオテクノロジーの歴史的背景	バイオロジーの先駆的技術 (発酵・挿し木・雑種形成等) を理解する。	
2	植物ホルモンの種類と作用機構 I (オオキシニン類)	植物の生長に深く関わるオーキシンの特性や生長制御機構を理解する。	
3	植物ホルモンの種類と作用機構 II (サイトカイニン・ジベレリン等)	細胞増殖・単為結実等に関わる植物ホルモンの特性や生長制御機構を理解する。	
4	生長制御物質による細胞の脱分化・再分化	植物組織培養によるクローン種苗の作出の過程と技術の基礎を理解できる。	
5	農芸に関わる組織培養の現状と課題	阻止培養による農芸の現状と課題を理解する。	
6	微生物の形態学的・遺伝学的特性	微生物と高等生物の相違が理解できる。	
7	微生物の生理学的特性	微生物の増殖に関わる生育環境 (pH, 温度, 酸素分圧, 栄養条件等) が理解する。	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	バイオリクターと微生物機能	環境保全や食品加工等に活用される微生物の機能を理解する。	
11	細菌・ファージ等の遺伝学的特性	細菌・ファージ等の原核生物の染色体特性を理解する。	
12	遺伝子工学の基礎	遺伝子工学の基礎となった遺伝子導入・形質導入・染色体組み換えを理解する。	
13	遺伝子工学の展開	細菌類・高等生物での遺伝子組み換えの手法や活用事例を理科視する。	
14	遺伝子組み換え体の活用の利点と問題点	遺伝子組み換え体を活用した農芸・工業生産の現状と問題点を理解する。	
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	質問は授業中でも受け付けるが、私語は慎むこと。		【総合達成度】
教科書	講義内容に応じた資料プリントを配布するので、教科書は使用しない。		
参考図書	講義内容に応じた図書や資料等を講義の中でその都度紹介する。		
自学上の注意	講義前に前回の講義内容の要点をまとめ、資料を整理すること。		
関連科目	環境保全工学, 廃棄物処理工学		
総合評価	達成目標の(1)~(3)についての2回の試験で評価する。 総合評価=2回の試験得点の平均。総合評価が60点以上を合格とする。 止むを得ない理由による未受験者以外の再試験は実施しない。		
			【総合評価】 点