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

学科名・学年　：機械工学科　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，学習保証時間22.5時間）

担当教員　：彭　剛　（ほう　ごう）

授業の概要

分子・細胞・遺伝・発生・生理・生態・行動に関する分子から個体までのバイオテクノロジーの基礎を解説する．基本となる細胞の構造，エネルギー代謝，メンデル遺伝の法則に関する内容・把握に講義の主眼が置かれる．また近年著しく発展している遺伝子工学，細胞工学と発生工学（クローン動物，胚操作およびES細胞）なども紹介する．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標(E2)，JABEE目標(d1③)(d2a)(e)**

(1) 細胞に関する生物学の基礎知識を理解できる．(定期試験)
(2) 分子レベルで遺伝と進化に関する生命現象を理解できる．(定期試験)
(3) 新しいバイオテクノロジーを理解できる．(定期試験)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1	第1章　個体から細胞へ	○生物は階層構造をしていて，各階層で組織化されている。各階層は表裏一体となっている開放系である．この階層構造について理解できる．	【理解の度合い】
2	第2章　細胞のプロフィール	○細胞の構成について解説し，理解できる．	
3-4	第3章　核ー遺伝情報の倉庫	○すべて細胞には核があり，核の中にはDNAがある．DNA は遺伝情報を持つ．DNA の構造及び遺伝情報に関して理解できる．	
5-6	第4章　小胞体とリボゾーム　ー遺伝情報からタンパク質の合成へ	○DNA の遺伝情報がどのようにタンパク質に翻訳されるか，理解できる．	
7	第5章　サイトゾールとミトコンドリアーエネルギーの生産	○細胞が生きていくために必要なエネルギーを，どのように得ているか、理解できる．	
8	第6章　細胞骨格，細胞運動	○細胞骨格による細胞の動きに関して，理解できる．	
9	第7章　細胞膜	○細胞の外側を包んでいる細胞膜について，いろいろな方向から学び，理解する．	【理解の度合い】
10-11	第8章　細胞分裂と細胞周期	○細胞分裂と細胞周期について，いろいろなことを学ぶ．体細胞分裂の過程と減数分裂の過程について理解できる．	
12-13	第9章　遺伝の法則と遺伝情報の発現	○遺伝について，その根本にある法則を学ぶ．優劣の法則，独立の法則，分離の法則について理解できる．	
14	第10章　遺伝工学	○現代生命科学において，最先端で駆使するバイオテクノロジーの基本的なことがらを学習し，新しい生命科学技術に対して理解できる．	
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	授業は教科書の記載順ではないので，該当する部分を読んで理解の助けとするようにしてほしい．	【総合達成度】
教科書	塩川　光一郎，「生命科学を学ぶ人のための大学基礎生物学」　共立出版	
参考図書	中村運著，「基礎生物学：分子と細胞レベルから見た生命像」　培風館， 平本幸男，毛利秀雄編著，「生物学概論」　培風館．	
関連科目	電気電子回路，環境保全工学(専攻科)	
総合評価	達成目標の(1)～(3)について定期試験で評価する． 総合評価＝1回定期試験の成績，(100点を満点とする)． 総合評価が60点以上を合格とする．	【総合評価】　　点