

科目名	生命科学	JABEE科目	科目コード 611
-----	------	---------	--------------

学年・学科等名	1 学年	専攻共通	専門関連・選択
単位数・開講期	2 単位	前期	
総時間数	90 時間	講義 30 + 自学自習 60	
担当教員	小林 渡		

JABEE関連	教育プログラム科目区分	203基礎工学科目③材料・バイオ系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-1(50%) A-2(20%) B-3(10%) D-1(20%)
	JABEE基準	bcd

教科書名	やさしいバイオテクノロジー (芦田嘉之著 ソフトバンククリエイティブ サイエンス・アイ新書)
補助教材	プリント・視聴覚教材
参考書	図書館所蔵の生化学, 分子生物学教科書, 生命科学関連の新書や参考書

A. 教育目標

分子生物学を中心とした生命関連科学の基礎的な事項と、現代の先端科学の一端を担っているバイオテクノロジーに関する情報を理解する事ができ、各学生がそれぞれの専門分野と生命科学分野の関連を自ら見つける力を養うことを目的とする。

B. 概要

生物を非生物から区別する様々な性質は、ゲノムと呼ばれる DNA のデジタルな情報の機能に基づいている。ここでは、ゲノムの構造、そしてゲノム中に含まれる遺伝子の機能とその調節の基礎を学ぶ。現在の生命科学の重要分野である再生医学、遺伝子組換え技術等の目的と現状を学ぶと共に、先端科学に不可欠な倫理についても実例を基に考察する。

C. 学習上の留意点

生産システム工学専攻の学生については生命を分子の立場から理解することを、応用化学専攻の学生は生命を機械・エネルギーの観点から観ることにそれぞれ注意する。また、生命倫理の観点から遺伝子に関わる技術について自分なりの意見を構築することを目標に、日々の生命科学関連のマスコミ報道等にも関心を持つことが大切である。毎回の講義について、予復習課題を提出する。さらに毎回の講義終了時に質問や意見(質問票)の提出とゲノム科学、生命科学に関するレポートと小論文の提出を求めるので、積極的に講義に取り組むこと。

D. 評価方法

試験(70%)、課題・レポート・質問票の内容(30%)で評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内容・到達目標	教育プログラム
生命科学の基礎1 (生命科学の基本用語とマクロな生物学)	2	DNA、遺伝子、ゲノムの関係を説明できる。 ウイルス、原核生物、真核生物の違いを説明できる。生物進化と生物多様性について説明できる。	A-1
生命科学の基礎2 (分子生物学と細胞生物学)	4	体細胞分裂、減数分裂、受精、胚発生などの基本的な生命現象とそれに対する遺伝子の関わりについて説明出来る。	A-1 A-2
生命科学の基礎3 (ミクロな生物学)	4	生命体を作り上げている物質(タンパク質)の構造と生物の機能の関係について説明できる。	A-1
生命科学の基礎4 (遺伝子の構造と機能)	8	ゲノム中の遺伝子の機能について説明出来る。 ゲノム計画とポストシーケンス研究の現状について説明できる。	A-1 A-2

授業項目	時間	内容・到達目標	教育プログラム
初歩のバイオテクノロジー	6	バイオテクノロジーの目的と基礎的な技術，遺伝子組換え作物について理解し説明できる。	A-1 A-2
動物とヒトのバイオテクノロジー (生命科学における特許と倫理)	6	クローン生物，再生医療等の概要を学ぶことを通じて、ゲノム情報の取り扱い(個人情報、倫理、特許)について、自分なりの意見を構築することが出来るようにする。	A-1 B-3 D-1
(期末試験)			
◆自学自習 予習復習,レポート作成, 期末試験準備等	60	予復習の一部は教科書の予復習課題の作成に充てる。ヒトゲノム及び生命科学技術における倫理に関するレポート作成、および試験準備を残りの自学自習とする。	A-1 A-2 B-3 D-1

F. 関連科目

準学士課程一般科目の生物, 化学