

科目名	基礎生物学	科目コード 412
-----	-------	--------------

学年・学科等名	3 学年	物質化学工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	30 時間		
担当教員	小林 渡		

本校の教育目標	3	物質化学工学科の教育目標	1
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	ダイナミックワイド図説生物(東京書籍) ベーシックマスター生化学(オーム社)
補助教材	プリント
参考書	微生物基礎(実教出版), 図書館所蔵の生物関係書籍, アルパート「エッセンシャル細胞生物学」, 「細胞の分子生物学」, ストライヤー「生化学」, ヴォート「生化学」など, この分野の新書など

A. 教育目標

生物の構成単位である細胞の機能を生体分子の化学的特性を基に把握し、生命現象のエネルギー的基盤である光合成とを化学の観点から考えられることを目的とする。

B. 概要

生体がどのような物質で構成されているか、およびそれらの生体分子の化学的性質や構造を理解する。さらに生合成や代謝などバイオテクノロジー、ライフサイエンスを理解するために必要な最低限の基礎を学習する。

C. 学習上の留意点

履修にあたっては、2年の一般科目の理科総合生物の内容や3年前期の生化学、微生物学を適宜復習する。また、同時期に開講される生化学実験のテーマとの関連も深いので、互いに参照しつつ復習する。さらに、日常的に農業、水産業、工業分野でのバイオ関係のニュース、及び医療問題などに関心をもつこと、さらに生物である自分の身体に関心を持ち講義に臨むこと。

D. 評価方法

試験(80%)、提出の内容(20%)で評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容
1. 水と生命	4	水の性質とその特殊性、地球環境や生物における水の重要性を理解し説明することができる。
2. 真核細胞の構造とはたらき	7	真核生物の主な細胞小器官の機能を説明できる。
3. 細胞膜の性質	4	半透膜と浸透圧について理解し、その重要性を説明することができる。リン脂質の性質と細胞膜の構造、性質について説明できる。
(後期中間試験)	1	
4. 細胞膜と生命現象	4	細胞膜の細胞内外の物質輸送に関する役割を説明できる。
5. 光合成	10	光合成の概要とその意義について説明できる。光合成の起源と進化についての概略を説明できる。光合成色素の種類と役割について説明できる。光合成における炭酸固定の概要とその進化(環境への適応)について説明できる。
学年末試験		

F. 関連科目

理科総合生物, 生化学, 微生物学, 生化学実験