

科目	生物 (Biology)		
担当教員	森 寿代 非常勤講師		
対象学年等	機械工学科・3年C組・後期・必修・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A2(100%)		
授業の概要と方針	日常的に取り上げられるようになった生命科学や環境問題などの話題について、科学的な見方や考え方ができることは現代において必要な能力となってきた。本科目では、生命の単位である細胞の構造・機能、生命活動を維持するための様々の働きについて学習する。生命科学の諸問題に関心をもち、理解するための一助となるよう、それら生物学の基礎的な素養を身につける。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】細胞の構造と細胞小器官の機能を理解する。		細胞の構造と細胞小器官の機能を理解できているか、試験で評価する。
2	【A2】細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性を理解する。		細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性を理解できているか、試験で評価する。
3	【A2】生殖細胞の形成過程と受精のしくみを理解する。		生殖細胞の形成過程と受精のしくみを理解できているか、試験で評価する。
4	【A2】実験の目的を理解し、結果に対して授業内容を基に自身で考察できる。		実験の目的を理解し、結果に対して授業内容を基に自身で考察できているか、レポートで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験80%、レポート20%として評価する。成績は、試験80%、実験レポート20%で評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	資料プリントを随時配布する。		
参考書	授業で随時紹介する。		
関連科目	特になし。		
履修上の注意事項	特になし。		

授業計画 1 (生物)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	生命の単位 - 細胞	地球上には多種多様な生物が存在するが、どの生物も「細胞」からできているという共通性をもつ。一方でそれらの細胞が多様な形や大きさを持ち、異なる機能をもつことを学ぶ。
2	植物細胞と動物細胞	植物細胞と動物細胞の基本的な構造と、両者の相違点と共通点を学ぶ。
3	細胞の機能と構造 (1)	細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ。
4	細胞の機能と構造 (2)	細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ。
5	細胞の増殖	生物体を形作る細胞は、絶えず古い細胞から新しい細胞へと取りかえられる。新しい細胞をつくるための体細胞細胞分裂について学ぶ。
6	細胞の分化と組織の形成	単細胞生物と多細胞生物の違いについて述べ、多細胞生物では分化によって異なる働きをもつ組織が形成されることを学ぶ。
7	細胞の働きと酵素	生命活動に必要なエネルギーや物質を得るために、生物は外界から取り入れた物質を酵素によって必要な形に変化させている。生体内に存在する様々の酵素について学ぶ。
8	中間試験	第1週から第7週までの内容について、中間試験を実施する。
9	細胞への物質の出入り	必要な物質を取り入れ、不要になった物質を排出する出入り口は細胞膜である。物質の出入りを調節する細胞膜の透過性について学ぶ。
10	実験：植物細胞と浸透	光学顕微鏡を用いて、植物細胞の原形質分離を観察する。
11	生殖の方法	生物はその種族を維持するために「生殖」という営みをおこなっている。生物によって異なる生殖の方法(無性生殖・有性生殖)を学ぶ。
12	減数分裂	生殖細胞は、体細胞とは異なる「減数分裂」とよばれる特別な細胞分裂によりつくられる。減数分裂の過程について学ぶ。
13	動物の配偶子形成と受精	動物は配偶子である精子および卵が受精することで新しい個体を生じる。配偶子の形成過程および動物の受精のしくみについて学ぶ。
14	動物の発生	一つの受精卵から複雑な個体ができる過程をウニを例に学ぶ。
15	植物の配偶子形成と受精	被子植物の配偶子形成過程、受精のしくみおよびその後の胚発生と種子形成のしくみについて学ぶ。
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	