

科 目	生物 (Biology)		
担当教員	福田 康弘 非常勤講師		
対象学年等	機械工学科・3年D組・前期・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	我々人間も生物の一種であり、生活している周りの環境にも多種多様な生物が生息している。本講義では、生物とは何かを考え、生物に対する理解を深める事を目標とし、生物の最小にして最も基本単位である細胞、生命の連続性と変化に深く関わる遺伝や進化を中心に学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】生物の基本単位である細胞について、その構造と機能を理解できる。		細胞の構造や機能についての理解度を、中間試験や演習によって評価する。隔週程度ごとに小テストを行い、それぞれの授業内容の理解度を評価する。
2	【A2】生物を構成する物質や機能について理解できる。		生物を構成する物質や機能についての理解度を、中間試験や演習によって評価する。隔週程度ごとに小テストを行い、それぞれの授業内容の理解度を評価する。
3	【A2】生命の連続性と、変化（進化）、生物の多様性について理解できる。		生命の連続性、生物の進化や多様性について、レポートと定期試験、演習によって評価する。隔週程度ごとに小テストを行い、それぞれの授業内容の理解度を評価する。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70%、レポート10%、小テスト20%として評価する。全評価の60%を合否基準とする		
テキスト	授業で随時資料を配布する。		
参考書	バイオテクノロジーテキストシリーズ 「生物学」		
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	講義の概要 生物とはなにか	本講義の概要について説明する。生物学の対象である「生物」の定義について考える。
2	生命の単位と構成する物質	生命の基本単位は細胞であり、生命活動とは細胞内の化学反応と言える。ここでは、細胞を構成し、生命現象に必須である生体分子について学習する。
3	細胞の構造と機能	細胞内の構造は生物ごとに多様であり、様々な内部構造物が存在し、機能的に分業している。ここでは、この細胞内構造物(細胞小器官)の構造や機能について学習する。
4	多細胞生物と単細胞生物	生物の最小単位は細胞であるが、我々人間のような非常に多数の細胞から構成される生物から、たった一つの細胞からなる生物など、極めて多様な生物が存在している。ここでは、多細胞生物と単細胞生物の違いについて学習する。
5	生物の多様性と種の分類	自然界には、ウィルスやバクテリアを初め、様々な生物が存在している。ここでは、これらの生物間の関係と、生物を分類する種について学習する。
6	生命の連続性と生殖1	生物個体は生殖によって増殖する。生殖には、無性生殖と有性生殖の2種類がある。ここでは、これら生殖の様式と意義について学習する。
7	実習 身の回りにいる微生物の観察	光学顕微鏡やルーペを用いて、身の回りにいる様々な微生物を観察し、スケッチする。
8	中間試験	第6週までの学習内容で中間試験を行う。
9	生命の連続性と生殖2	生命の基本単位である細胞は、分裂によって増加する。細胞分裂には、体細胞分裂と減数分裂の2種類がある。ここでは、これら細胞分裂のメカニズムと意義について学習する。
10	発生と細胞分化	多くの細胞から構成される多細胞生物でも、一つの細胞から始まる。ここでは、この一つの細胞から多細胞の一個体へ至る発生過程を学習する。
11	生命活動のエネルギー(同化と異化)	生物が生きていく為に必要な化学エネルギーは、細胞の代謝で生産され、ATPという分子として蓄えられる。ここでは、この化学エネルギーの生産方法について学習する。
12	遺伝1 遺伝の法則	生物で、次代へ様々な特徴(形質)が伝播する現象を遺伝と呼ぶ。この遺伝は、極めて明瞭な法則に従う。ここでは、この遺伝の基本法則である「メンデルの三法則」について学習する。
13	遺伝2 遺伝子の本体と形質支配	遺伝子が生物の形質を決めるが、遺伝子それ自身は単なる情報にすぎない。ここでは、遺伝子が生物の形質を表現するメカニズムを学習する。
14	生命の起源と進化	原初の地球に生命は存在しなかった。しかし、ある時に細胞が誕生し、この細胞から全ての生物は進化した。ここでは、この生命の歴史について学習する。
15	生物学のまとめ	第1週からの授業内容について、総合的なまとめを行う。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	