

科目	生物 (Biology)		
担当教員	森 寿代 非常勤講師		
対象学年等	電気工学科・2年・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	iPS細胞, 遺伝子治療, 生物多様性など, 「生物学」に関連した話題が日常的に取り上げられるようになっている。本科目は, 身の回りの生命科学の諸問題に関心を持ち, 理解するための基礎的な素養を習得することを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
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】さまざまな遺伝のしかたと遺伝子と染色体との関わりについて理解する。		さまざまな遺伝のしかたと遺伝子と染色体との関わりについて理解できているか, 試験で評価する。
5	【A2】実験の目的を理解し, 結果に対して授業内容を基に考察できる。		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。
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。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	改訂版 フォトサイエンス生物図録: 鈴木孝仁 監修 (数研出版) 資料プリントを随時配布する。		
参考書	シグマベスト 理解しやすい生物I・II 改訂版: 水野丈夫・浅島誠 共編 (文英堂)		
関連科目	特になし		
履修上の注意事項	特になし		

授業計画(生物)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	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。
2	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。
3	体細胞分裂	動物細胞と植物細胞を比較しながら、新しい細胞をつくるための体細胞細胞分裂の過程を学ぶ。
4	減数分裂	生殖細胞は、体細胞の染色体数が半分になる減数分裂により形成される。なぜ半分になる必要があるのか、その理由と分裂過程を学ぶ。
5	生殖の方法	生物はその種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。
6	生殖細胞の形成と受精	動物の生殖細胞の形成に関し、精子と卵の形成と受精の過程について学ぶ。また、種子植物の生殖細胞(花粉と胚のう)の形成と受精の過程について学ぶ。
7	実験:薄層クロマトグラフィーによる光合成色素の分離実験	光合成色素を植物組織から抽出し、それがどのような色素群で構成されているかを調べる。
8	中間試験	中間試験をおこなう。
9	遺伝の法則	メンデルの遺伝の法則を中心に、遺伝を支配する諸法則について概説する。
10	いろいろな遺伝	遺伝現象の中にはメンデルの法則に従わないように見えるものがある。そのような遺伝子の相互作用により見られる諸現象について学ぶ。
11	遺伝子と染色体	連鎖をともなう遺伝、染色体の交差と組換えについて学習し、組換えを起こす割合(組換え価)の求め方を学ぶ。
12	性と遺伝	性決定の仕組みと、性染色体にある遺伝子に起因する遺伝(伴性遺伝)について学ぶ。
13	遺伝子の本体:DNA	DNAの構造と複製について学ぶ。また、遺伝子の本体がDNAであることを明らかにした研究の歴史について学ぶ。
14	DNAとタンパク質の合成	タンパク質の合成は、遺伝情報の転写と翻訳によっておこなわれる。そのしくみについて学ぶ。
15	酵素とその働き	生物体内でおこる多くの化学反応はすべて酵素の触媒作用のもとに進行している。体内に存在する様々の酵素とそのはたらきについて学ぶ。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	