

生物 (Biology)		1年・通年・2単位・必修 物質化学工学科・担当 岡田 佳栄	
〔準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 生物に関する幅広い分野を学ぶことで、生命のすばらしさを感じ取り、生物から得た多くの知識をこれからの専門分野に関連させていけるようにすることを目的とする。			
〔講義の概要〕 生物の基本単位である細胞の構造を知り、生命を維持する機構や、生命を受け継いでいく仕組みを学んでいく。			
〔履修上の留意点〕 資料集を予習や復習に役立て、実習レポートをしっかりと書き、プリントやドリルで内容の定着を進める。			
〔到達目標〕 前期中間試験：細胞の構造の名称や機能を知り、細胞の増殖の機構を理解する。 前期期末試験：受精と発生の仕組み、さらに遺伝の法則と様々な遺伝を理解する。 後期中間試験：外部環境からの刺激の受容と反応、体内での刺激伝達の仕組みを知る。 学 年 末 試 験：ホメオスタシス維持のための内分泌と神経による調節と植物の環境に対する反応の調節の仕組みを知る。			
〔評価方法〕 定期試験成績(80%)を主体とし、提出物(実習プリント、課題レポート、ドリル、宿題)の評価(20%)を加えて、総合的に判断を行います。			
〔教科書〕 生物 I、数研出版 〔補助教材・参考書〕 見つめる生物・ファールブル EYE、とうほう 生物 の基本マスター、啓林館			
〔関連科目〕			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	細胞の構造	生物学の概要と、細胞の構造について理解する。	
第2週	細胞の機能	細胞の働きに必要な物質の出入りの仕組みを知る。	
第3週	細胞への物質の出入り	浸透圧の仕組みを学ぶ。	
第4週	酵素反応	生物の活動を支える代謝に必要な酵素の働きと仕組みを学ぶ。	
第5週	細胞分裂と細胞の分化	体細胞分裂の過程と細胞の分化について学ぶ。	
第6週	組織と器官	植物と動物の組織の構造とその違いを知る。	
第7週	体細胞分裂の観察	根の体細胞分裂の過程を観察し、スケッチする。	
第8週	生殖の方法と減数分裂	様々な生物の生殖と減数分裂の仕組みを理解する。	
第9週	動物の生殖	配偶子形成と受精の仕組みを学ぶ。	
第10週	植物の生殖	被子植物の重複受精の過程を学ぶ。	
第11週	卵と卵割	様々な卵と卵割の過程を知る。	
第12週	発生の仕組み	発生の調節の仕組みを誘導による器官形成を学ぶ。	
第13週	遺伝の法則	メンデルの法則と遺伝の専門用語を理解する。	
第14週	いろいろな遺伝	メンデル遺伝の変形した現象を見ていく。	
第15週	伴性遺伝	性の決定と性に伴う遺伝について学ぶ。	
前期末試験			
第16週	連鎖と組換え	組換えにより生物の多様性が生じることを理解する。	
第17週	遺伝子の本体	遺伝子の本体を示した実験の理解と遺伝のまとめをする。	
第18週	受容体の構造と仕組み	主に視覚や聴覚の仕組みを理解する。	
第19週	効果器による反応	処理された情報によって効果器が示す反応を学ぶ。	
第20週	神経系の構造	神経系の構造を知る。	
第21週	神経の働き	神経の働く仕組みと主な働きを知る。	
第22週	動物の行動	走性や本能行動などの行動を知る。	
第23週	内部環境の恒常性	体液の働きと恒常性維持の働きの仕組みを知る。	
第24週	血液循環と肝臓・腎臓	各臓器の構造と働きを学ぶ。	
第25週	内分泌系の調節	恒常性にかかわるホルモンの働きとその調節を知る。	
第26週	自律神経による調節	恒常性を自動的に調節する仕組みを知る。	
第27週	光合成と環境	光合成の反応過程とこれに影響する環境を理解する。	
第28週	植物の反応と調節	屈性の仕組みとこれにかかわる物質について学ぶ。	
第29週	発芽と花芽形成	発芽の調節と花芽形成の仕組みを学ぶ。	
第30週	植物のホルモン	植物の反応に及ぼすホルモンの働きを理解する。	
学年末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)