

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	生物学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	バイオサイエンス専攻 1年		学期及び曜時限	前期 水曜4限	教室名	402教室
担 当 教 員	安達 隆之	実務経験と その関連資格	化粧品会社にて、基礎研究(研究開発室)・美容機器開発(開発部)・感応評価(美容研究課)・製品企画(マーケティング部)・原価管理(製品管理課)・人事全般(人事部)の業務を10年にわたり担当			
《授業科目における学習内容》						
バイオサイエンス分野において生物学は基礎知識として必須の科目である。本講座では生物学全般の内、先々学ぶ細胞生物学・生化学・分子生物学・遺伝子工学等の基礎にあたる部分を学習し、将来学ぶ専門分野を理解する為の基本的な知識の習得、横断的な把握が出来るようにする。						
《成績評価の方法と基準》						
学期末の試験によって評価する。 期末試験70% 出席点20% 平常点10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)						
《授業外における学習方法》						
教科書を従前に読んでおくこと、及び授業後にノートを見直し併せて教科書を確認すること。						
《履修に当たっての留意点》						
本専攻で専門的に学ぶ分野は、単元ごとにより専門的に学ぶことになる。しかしその知識を活用する際は横断的に用いることとなる。本講座は専攻分野の基礎となるだけでなく横断的に学ぶ機会となっている。本講座を理解しより深い専門的な知識を横断的に活用する一助と成して欲しい。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通しての到達目標	本講義の目的・目標から全講義を通しての何を学ぶのかをわかる。生物の基本単位である細胞について、細胞構造と名称・機能を理解し説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp12～18を予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	本講義の目的と予定。目指すべき目標を伝え、全講義の見通しをつける。生物の基本単位である細胞について、細胞構造(核・核小体・小胞体・リボソーム)の名称・機能を図示・説明し、構造や特徴・機能を理解させる。			
第2回	講義形式	授業を通しての到達目標	生物の基本単位である細胞について、細胞構造と名称・機能を理解し説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp19～26を予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	生物の基本単位である細胞について、細胞構造(細胞膜・ゴルジ体・ミトコンドリア・葉緑体・細胞壁・微小管)の名称・機能を図示・説明し、構造や特徴・機能を理解させる。			
第3回	講義形式	授業を通しての到達目標	細胞構造をはじめ生体を構成する成分や生命活動に不可欠な成分について知識を得、どのようなものが存在するか説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp27～42を予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	生体成分である、核酸・糖・アミノ酸(タンパク質)・脂質・ビタミンについて構造や役割、機能について説明する。			
第4回	講義形式	授業を通しての到達目標	生命の根幹をなす遺伝子とその機能、働き、セントラルドグマについて説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp43～46を予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	遺伝子を構成する核酸(DNA・RNA)・染色体の構造と結合様式について説明する。セントラルドグマの全体像と概念について説明する。			
第5回	講義形式	授業を通しての到達目標	遺伝子の複製・転写・翻訳について、全体の流れと要素となるキーワードについて説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp47～56を予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	遺伝子の複製・転写・翻訳の各過程と必要なキーワード(複製フォーク・各酵素名・ラギング鎖・リーディング鎖・岡崎フラグメント・RNA・コドンなど)を説明する。			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	生体内で代謝活動を担う酵素について、その働きや性質を学習する。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp57～62を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	酵素とは何か、酵素の種類と性質、機能とその調節の仕組みについて説明する。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	代謝活動の中で最も重要な呼吸について、その意味と代謝経路について学び、説明できる。	やさしい基礎生物学 第2版(羊土社)	左記教材のp62～69を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	ATPの特徴、呼吸鎖(解糖系・TCA回路・電子伝達系)の流れとキーワードについて説明する。		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	光合成の意味としくみ、光合成が受ける環境要因、葉緑体について学習し説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp70～80を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	生態系に於ける光合成の意味としくみ、環境要因とその影響について説明する。また、光合成の主たる場となる、葉緑体の構造について説明する。		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	光合成の機構、明反応・暗反応、光化学系・電子伝達系、カルビン・ベンソン回路などを学習し説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp70～80を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	明反応・暗反応、光化学系・電子伝達系、カルビン・ベンソン回路の機構と反応経路、C3・C4植物の違いを説明する。		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	生命を支える細胞分裂の仕組み、体細胞分裂のしくみについて説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp84～89を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	体細胞分裂の仕組みと、その説明を通して、細胞周期・DNA量の変化・細胞分裂の意味について説明する。		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	生命を支える細胞分裂の仕組み、減数分裂のしくみについて説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp89～91を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	減数分裂の意味、過程、体細胞分裂との違いを説明する。		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	生殖の仕組み、無性生殖・有性生殖の違いについて、受精から発生の過程を説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp97～103を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	無性生殖・有性生殖の違いを、事例を持って説明する。また、受精から発生過程を説明し、胚葉の違いと起源を説明する。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	遺伝の仕組みを理解し、遺伝子の概念、遺伝の法則を理解し説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp139～146を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	遺伝の仕組みと遺伝の法則(分離・優劣・判性)について説明する。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	遺伝のいろいろなタイプ、遺伝病、連鎖・独立について理解し説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社)	左記教材のp147～161を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	福対立遺伝子、遺伝子の相互作用、遺伝病、連鎖について説明する。		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	全体を振り返り、バイオサイエンスの基礎的な知識の確認を行い定着を図る。バイオサイエンスの基礎について説明できる。	基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第3版(羊土社) プリント	左記教材の過去学習ページすべてを復習すること。
		各コマにおける授業予定	今まで学んだ各回を総復習し、理解の及ばなかった所を補うとともに、知識の理解と定着を図る。		