

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度(2024年度)	授業科目	生物学
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	創造工学科(応用化学・生物系共通科目)		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	藤原晴彦監訳「マダー生物学」(東京化学同人), 本川達雄「生物基礎」(啓林館) / 参考書: 後藤太郎監訳「ワークブックで学ぶ生物学の基礎」(オーム社), 船登惟希著「宇宙一わかりやすい高校生物」(学研教育出版), 井上英史・都筑幹夫編「基礎講座生物学」(東京化学同人), 志村二三夫編「解剖生理学 人体の構造と機能」(羊土社)				
担当教員	宇津野 国治				
到達目標					
1. 生物の共通性である, 細胞, エネルギーと代謝, 遺伝情報の発現について理解できる。 2. 生体の恒常性を維持するためのしくみを理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	生物の共通性である, 細胞, エネルギーと代謝, 遺伝情報の発現について理解できる。		生物の共通性である, 細胞, エネルギーと代謝, 遺伝情報の発現について概ね理解できる。		生物の共通性である, 細胞, エネルギーと代謝, 遺伝情報の発現について理解できない。
評価項目 2	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解できる。		生体の恒常性を維持するためのしくみを概ね理解できる。		生体の恒常性を維持するためのしくみを理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
I 人間性 1 I 人間性 II 実践性 2 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力					
教育方法等					
概要	前半は生物の共通性である, 細胞, エネルギーと代謝, 遺伝情報の発現について学習する。後半は生体の恒常性を維持するためのしくみを学習する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めるが, 毎回数回のワークを行う。また, 授業の最初に小テストを実施し, 授業の最後に授業のまとめを作成することで理解度を確認する。定期試験, 中間試験, 小テスト, 発表・ワークおよび授業のまとめで達成度を評価する。				
注意点	履修にあたっては, 地学・生物の生物分野の知識が必要となるので復習しておくこと。評価の割合は定期試験30%, 中間試験30%, 小テスト20%, 発表・ワーク・課題・授業のまとめ20%とし, 合格点は60点以上である。学業成績が60点未満のものに対して再試験を実施し, 再試験60%, 小テスト20%, 発表・ワーク・課題・授業のまとめ20%で再評価を行う。授業態度が悪い者や小テストが40点未満の者には面談を行う。面談に応じない場合や正当な理由なく発表を行わなかった場合, 課題等を未提出の場合には再試験を実施しない。正当な理由なく欠席した場合(事前連絡がない場合も含む)には, その回の小テスト, ワークおよび授業のまとめの点数は0点となる。不正行為を行った場合には成績評価を0点とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	生命とは何か?	生物の特徴を説明できる。	
		2週	細胞の構造	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。核, ミトコンドリア, 葉緑体, 細胞壁, 液胞の構造と働きについて説明できる。葉緑体とミトコンドリアの進化の説について説明できる。	
		3週	代謝	酵素とは何か説明でき, 代謝における酵素の役割を説明できる。代謝, 異化, 同化という語を理解しており, 生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。	
		4週	呼吸と光合成	光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき, 2つの過程の関係を説明できる。	
		5週	遺伝子の正体	DNAの構造について説明できる。	
		6週	遺伝情報の流れ	遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	
		7週	細胞周期	細胞周期について説明できる。染色体の構造について説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	細胞の分化	分化について説明できる。ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	
		10週	循環器系	心臓の構造と血液の循環について説明できる。血液成分の種類とはたらきについて説明できる。	
		11週	消化器系と腎・尿路系	消化器と腎臓のはたらきについて説明できる。	
		12週	神経系	神経系について説明できる。	
		13週	内分泌系	ホルモンとその受容体について説明できる。フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。	
		14週	免疫系	免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	
		15週	学習内容の発表	自分で調査した内容を分かりやすくパワーポイントを用いて発表できる。	

	16週	定期試験	
--	-----	------	--

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。	4	前1
				核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。	4	前2
				葉緑体とミトコンドリアの進化の説について説明できる。	4	前2
				代謝、異化、同化という語を理解しており、生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。	4	前3
				酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。	4	前3
				光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を説明できる。	4	前4
				DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。	4	前5
				遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	4	前6
				染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。	4	前7
				細胞周期について説明できる。	4	前7
				分化について説明できる。	4	前8
				ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	4	前8
				細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。	4	前2
				フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。	4	前13
情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	4	前13				
免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	4	前14				

評価割合

	中間試験	定期試験	小テスト	発表・ワーク・課題・授業のまとめ	合計
総合評価割合	30	30	20	20	100
基礎的能力	15	15	10	10	50
専門的能力	15	15	10	10	50