

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	分子生物学	
科目基礎情報							
科目番号		0021		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		創造工学科（応用化学・生物系共通科目）		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		田中弘文他編「基礎講座 分子生物学」（東京化学同人），H.R. Horton他著・鈴木紘一他監訳「ホートン 生化学 第5版」（東京化学同人）／参考書：田村隆明監訳「分子生物学 ゲノミクスとプロテオミクス」（東京化学同人），萩原清文著「好きになる分子生物学」（講談社）					
担当教員		宇津野 国治					
到達目標							
1. DNAとクロマチンの構造を説明することができる。 2. DNA複製について説明することができる。 3. 転写について説明することができる。 4. 翻訳について説明することができる。 5. 原核生物の遺伝子の発現制御について説明することができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1		DNAとクロマチンの構造を説明することができる。		DNAとクロマチンの構造を概ね説明することができる。		DNAとクロマチンの構造を説明することができない。	
評価項目2		DNA複製について説明することができる。		DNA複製について概ね説明することができる。		DNA複製について説明することができない。	
評価項目3		転写について説明することができる。		転写について概ね説明することができる。		転写について説明することができない。	
評価項目4		翻訳について説明することができる。		翻訳について概ね説明することができる。		翻訳について説明することができない。	
評価項目5		原核生物の遺伝子の発現制御について説明することができる。		原核生物の遺伝子の発現制御について概ね説明することができる。		原核生物の遺伝子の発現制御について説明することができない。	
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礎知識，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礎知識，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		タンパク質が作られるまでの遺伝情報の流れを学ぶことによって，生体反応のメカニズムを理解するための基礎知識を身に付けることを目指す。					
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。この科目は学修単位科目のため，毎回小テストを実施し，そのために4時間以上の自学自習を行う必要がある（合計で60時間以上の自学自習が必要）。					
注意点		履修にあたっては，生化学I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10％，授業のまとめ10％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10％，授業のまとめ10％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							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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	
後期	3rdQ	1週	核酸			ヌクレオチドの構造を説明できる。DNAの二重らせん構造，塩基の相補的結合を説明できる。	
		2週	DNAの構造			DNAのコンホメーションやトポロジーを説明できる。	
		3週	クロマチン			クロマチンの構造について説明することができる。	
		4週	DNA複製①			DNAの半保存的複製を説明できる。	
		5週	DNA複製②			DNAの複製機構を説明できる。	
		6週	転写①			RNAの種類と働きを列記できる。	
		7週	転写②			転写の過程について説明することができる。	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	翻訳①			コドンについて説明できる。	
		10週	翻訳②			翻訳の概要を説明できる。	
		11週	翻訳③			翻訳の過程について説明することができる。	
		12週	遺伝子発現制御①			lacオペロンについて説明することができる。	
		13週	遺伝子発現制御②			trpオペロンについて説明することができる。	
		14週	発表①			これまで学んだことをパワーポイントを用いて発表することができる。	

		15週	発表②		これまで学んだことをパワーポイントを用いて発表することができる。	
		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	遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	4	後9,後10,後11
				染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。	4	後3
		生物化学	ヌクレオチドの構造を説明できる。	4	後1	
			DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。	4	後1,後2	
			DNAの半保存的複製を説明できる。	4	後4,後5	
			RNAの種類と働きを列記できる。	4	後6	
			コドンについて説明でき、転写と翻訳の概要を説明できる。	4	後9,後10	
評価割合						
	中間試験	定期試験	小テスト	発表・ワーク	授業のまとめ	合計
総合評価割合	30	30	20	10	10	100
基礎的能力	15	15	10	5	5	50
専門的能力	15	15	10	5	5	50