

仙台高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎生物	
科目基礎情報							
科目番号	0023		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	マテリアル環境工学科		対象学年		3		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	みんなの生命科学 著者：北口哲也 他、発行所：化学同人						
担当教員	北川 明生,前田 美香						
到達目標							
生物学の基礎知識を身につけ、その概念を理解し、基本用語を説明できる。 真核細胞における遺伝子発現過程について、その基本的な知識を身につけ、概略を説明できる。 近年のバイオテクノロジーについての基礎的知識を身につける。							
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	
生物学の基礎知識を得る		基礎的生命科学用語について、その概念を理解し、包括的に解説できる。		個々の基礎的生命科学用語について説明ができる。		基礎的生命科学用語を説明できない。	
遺伝子発現過程の概要を知る		遺伝子発現過程の要点と意義を理解し、正しくその概要を説明できる。		遺伝子発現過程の概要を説明できる。		遺伝子発現過程の概略を説明できない。	
バイオテクノロジーの基礎知識を得る		バイオテクノロジーの基礎的項目について、その原理の概要を理解し説明ができる。		バイオテクノロジーの基礎的項目について説明ができる。		バイオテクノロジーの基礎的項目について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本授業では、生物学についての基本的な知識を学ぶ。また、分子生物学の基礎的な知識、および、バイオテクノロジー関連項目の基礎についても学習する。					
授業の進め方・方法		教科書に加え、スライド、写真、動画、DVDなどの教材を用いて授業を行う。時間中に、小テストまたは意見発表を求め、それについての議論を行う場合がある。 予習：教科書の授業内容に関わる内容を確認する。 復習：各授業においてkey wordを提示するので、意味などをノートにまとめること。					
注意点		授業ノートを作り、講義内容の復習をしておくこと。ノートには疑問点も書き留めておくこと。質問は随時受け付ける。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	「ガイダンス～生命の歴史」Think・Pair・Share、スライドと動画、解説		地球上の生物の共通点を説明できる。生命の歴史の概略を知る。ヒトを含む脊索動物など、動物のボディプランの特徴を説明できる。		
		2週	「生命の基本単位、細胞」Think・Pair・Share、スライドと動画、解説		真核生物と原核生物の違いを説明できる。多細胞性の意味を考察し理解する。ゲノム、細胞分化の意味を理解する。		
		3週	「発生、受精卵から始まる身体作り」スライドと動画、解説		遺伝と発生の概念を知る。ゲノム、細胞分化の意味を理解し、説明できる。		
		4週	「染色体、遺伝子、DNA」、スライドと動画、解説		染色体、遺伝子、DNAの関係を説明できる。DNAの構造の概略を知る。生殖細胞と体細胞の違いを説明できる。		
		5週	「遺伝子とタンパク質」スライドと動画、解説		遺伝子の働きの概略を説明できる。生物におけるタンパク質の重要性を理解する。		
		6週	「DNAとRNA」スライドと動画、解説		相補的塩基対の重要性を理解し、遺伝子発現における転写、スプライシング、翻訳過程の概略を説明できる。		
		7週	「遺伝子と突然変異」スライドと動画、解説		突然変異のメカニズムの概要を理解し、説明ができる。		
		8週	「遺伝子と病気、がん」スライドと動画、解説		遺伝病について理解する。がん化した細胞の特徴について説明できる。		
	2ndQ	9週	「ここまでの復習」Think・Pair・Share、スライドと解説		これまでの内容について、演習問題を解き、説明する。		
		10週	「バイオテクノロジーの基礎」スライドと動画、解説		各種バイオテクノロジーの基礎を知る。カルタヘナ法の必要性を理解し解説できる。		
		11週	「iPS細胞と再生医療」Think・Pair・Share、スライドと動画、解説		ES細胞とiPS細胞の概略を説明できる。再生医療に関わる展望と問題点について考察し解説できる。		
		12週	「病の起源」DVD, Think・Pair・Share、解説		人類の病気についてのDVDを鑑賞し、意見交換を行う。		
		13週	「環境要因と生物」スライドと動画、解説		環境要因が生物に与える影響について理解する。Teratogenの例について説明できる。		
		14週	「感覚器、脳」スライドと動画、解説		動物の持つ様々な感覚器について知る。人間の脳と行動、病気との関係についての知識を得て、解説することができる。		
		15週	期末試験				
		16週					
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

基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球上の生物の多様性について説明できる。	3	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	
				生物に共通する性質について説明できる。	3	
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	2	
				生態ピラミッドについて説明できる。	2	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	2	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	2	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	2	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	2	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ		合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0