

仙台高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生物学
科目基礎情報						
科目番号	1005		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合科学系 (広瀬キャンパス一般科目)		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	特に無し。					
担当教員	太田 宏					
到達目標						
【学習・教育目標】 (C)情報工学あるいは電子工学の分野で、人間性豊かなエンジニアとして活躍するための知識を獲得すること。						
生物の分類の大まかなルールについて理解する (学名と和名を混同しない)。 細胞の構造・機能、DNAの構造と遺伝的機能の基礎を理解する。 自然淘汰の意味について理解する。適応度という概念について理解する。 社会と環境問題などに関して生態学的な視点から理解する基礎を身につける。						
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	
	細胞の構造とオルガネラの名称・機能について、図を書いて説明できる。体細胞分裂と還元分裂について違いを理解し、説明できる		細胞の構造とオルガネラの名称・機能について、図を見ながら説明できる。体細胞分裂と還元分裂について説明できる。		細胞の構造とオルガネラについて、理解できていない。体細胞分裂と還元分裂について理解できていない。	
	メンデルの遺伝の法則、DNAの構造と複製について、還元分裂との関連も含めて理解し、図を書いて説明できる。		メンデルの遺伝の法則、DNAの構造と複製について、図を見ながら説明できる。		メンデルの遺伝の法則、DNAの構造について理解していない。	
	生物の分類と学名のルール、系統と進化との関係について、何も見ずに説明できる。		生物の分類と学名のルールについて理解し、系統樹を見ながら系統と進化について説明できる。		生物の分類・系統について理解できていない。	
	自然淘汰について理解し、様々な現象について、適応度の観点から説明することができる。		自然淘汰について理解し、授業で取り上げた事例について説明できる。		自然淘汰や適応度について、理解できていない。	
	環境問題などに関して、生物学的な視点から問題点を理解し、解決策を考察することができる。		環境問題などに関して、生物学的な視点から問題点を理解できる。		環境問題などに関して、生物学的な視点から問題を捉えることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 1 工学分野についての幅広い基礎知識を活用できる実践的な能力の習得 JABEE c 数学、自然科学の知識と応用能力						
教育方法等						
概要	生物の分類の大まかなルールについて理解する (学名と和名を混同しない)。 細胞の構造・機能、DNAの構造と遺伝的機能の基礎を理解する。 自然淘汰の意味について理解する。適応度という概念について理解する。 社会と環境問題などに関して生態学的な視点から理解する基礎を身につける。					
授業の進め方・方法	板書中心で適宜プリント、ビデオを活用して進める。細胞学や遺伝学、分類学などのうちの基礎的な部分を学習した上で、進化生物学的な視点から生物の世界を概観する。					
注意点	生物学は決して暗記の学問ではないということを理解した上で授業に望んで欲しい。基本的な知識の蓄積は必要だが、それよりも、生物の世界を形作っている基本的なルールについて理解することが重要である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	細胞		細胞の構造と機能の基本について理解する。	
		2週	遺伝とDNA		DNAの構造と機能について説明できる。	
		3週	生物の多様性と分類		生物分類の大まかなルールについて理解する。	
		4週	自然淘汰 (1)		生物進化の基本的な考え方を説明できる。	
		5週	自然淘汰 (2)		自然淘汰の事例について理解する。	
		6週	適応度 (1)		適応度について理解する。	
		7週	適応度 (2)		適応度の観点から進化を理解する。	
		8週	繁殖システムの多様性 (1)		生物の多様な繁殖システムについて理解する。	
	4thQ	9週	繁殖システムの多様性 (2)		繁殖システムの多様性と適応度の関係を説明できる。	
		10週	性淘汰 (1)		性淘汰の仕組みを理解する。	
		11週	性淘汰 (2)		性淘汰の事例について説明できる。	
		12週	共進化		共進化の仕組みについて説明できる。	
		13週	種分化 (1)		種分化の様態について理解する。	
		14週	種分化 (2)		種分化の遺伝的背景について理解する。	
		15週	生態系と物質循環		エネルギーや物質の流れから生態系について理解する。	
		16週	保全生態系		保全生態学の現状と問題点を理解する。環境問題などに関して生態学的な視点から理解する基礎を身につける。	
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	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	
				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	3	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	3	
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	3	
				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	
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	
				大気の大気収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	3	
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	3	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布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。	3	
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	
				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。	3	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	3	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	45	0	0	0	0	0	45
専門的能力	45	0	0	0	0	0	45
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10