

津山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生命科学 I
科目基礎情報					
科目番号	0001	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	図説: スクエア最新図説生物 (第一学習社)				
担当教員	前澤 孝信				
到達目標					
1. 生物の共通性と多様性について理解している。 2. あらゆる生物に共通した遺伝情報であるDNAの性質と進化の関係について理解している。 3. 個体の維持や繁殖の方法を理解している。 4. 生態系のエネルギーの流れについて理解している。					
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	生物の共通性と多様性についてDNAの特徴を捉えながら説明できる	生物の共通性と多様性について説明できる	生物の共通性と多様性について説明できない		
評価項目2	あらゆる生物に共通した遺伝情報であるDNAの性質と進化の関係について遺伝子変異を交えて説明できる	あらゆる生物に共通した遺伝情報であるDNAの性質と進化の関係について説明できる	あらゆる生物に共通した遺伝情報であるDNAの性質と進化の関係について説明できない		
評価項目3	個体の維持や繁殖の方法を無性生殖、有性生殖の長所・短所を挙げながら説明できる	個体の維持や繁殖の方法を説明できる	個体の維持や繁殖の方法を説明できない		
評価項目4	生態系のエネルギーの流れについて元素の固定を交えて説明できる	生態系のエネルギーの流れについて説明できる。	生態系のエネルギーの流れ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	一般・専門の別: 専門・自然科学系基礎 学習の分野: 生物 必修・履修・履修選択・選択の別: 履修選択 基礎となる学問分野: 生物学/基礎生物学 学科学習目標との関連: 本科目は一般科目学習目標「(1)実践的技術と工学の基礎を学び、深く専門の学芸・技術を身につける。」および「(2)自律の精神を求め、創造性を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連: 本科目が主体とする学習・教育目標は「(A)技術に関する基礎知識の深化, A-1:工学に関する基礎知識として、自然科学の幅広い分野の知識を修得し、説明できること」である。 授業の概要: 20世紀後半の分子生物学の進歩によって、遺伝子、分子、細胞レベルで生命現象を捉える生命科学が発展してきた。いまや生命科学は、生物学や物理学、化学など基礎的分野をはじめ、工学や医学など応用的分野を含む統合的な学問領域となっている。本講義では、生命科学の基本について生物学を中心に解説する。				
授業の進め方・方法	授業の方法: 参考書に沿って、図・表などの資料をプロジェクターにより投影、あるいは板書により解説しながら要点を解説する。適時、授業内容に即したレポート課題を出し、復習と自主学習を促す。なお、本科目は後期開講科目である。成績評価方法: 複数回のレポートの内容にて評価する。レポート課題は期限を厳守すること。				
注意点	履修上の注意: 本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが、これ以外に30単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス: 生物学の基礎知識がなくても理解できるように基本的な事柄から説明するので、少しでも興味があれば積極的に受講していただきたい。 基礎科目: 化学I(2年), 化学II(3) 受講上のアドバイス: レポート課題は期限を厳守すること。授業の時間の半分を経過した時点で欠席として扱う。講義やそれに関連したことで疑問があれば、積極的に質問し、理解を深めて欲しい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス/生物学の紹介	生物学とは何かを理解する	
		2週	生命の設計図	生命の設計図であるDNAを理解する	
		3週	セントラルドグマ	セントラルドグマを理解する	
		4週	遺伝暗号	遺伝暗号を解読できる	
		5週	遺伝子	遺伝子の役割を理解できる	
		6週	細胞の構造	細胞の構造を理解できる	
		7週	DNA複製	DNA複製を理解できる	
		8週	進化	進化の原動力を理解できる	
	4thQ	9週	生殖による次世代の産出	生殖による次世代の産出の仕組みを理解できる	
		10週	個体の生物学	個体とは何かを理解できる	
		11週	個体発生1	ショウジョウバエやカエルの発生を理解できる	
		12週	個体発生2	哺乳類の発生を理解できる	
		13週	遺伝学	遺伝の法則を理解できる	
		14週	生命を支える生体エネルギー	生命を支える生体エネルギーの流れを理解できる	
		15週	生態系	生態系の成り立ちを理解できる	
		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。	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	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	100	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