

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	生命科学
科目基礎情報						
科目番号	0037		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械制御工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	天内 和人					
到達目標						
生命科学の基本的な概念を理解するとともに、科学的な見方、考え方を身につける。現代の生命工学の基本的事項を説明できるようになる。授業はグループワークやディスカッションを中心に進めるため、各コンテンツに関して事前に十分な自学自習が必要である。						
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	
発生工学の基本概念を理解できる	発生工学の基本概念を理解し、自らの専門分野に展開できる		発生工学の基本概念を理解できる		発生工学の基本概念を理解できない	
生殖工学の基本概念を説明できる	生殖工学の基本概念を説明でき、自らの専門分野に展開することができる		生殖工学の基本概念を説明できる		生殖工学の基本概念を説明できない	
動物発生の分子メカニズムを理解できる	動物発生の分子メカニズムを理解し、自らの専門分野との関連を理解できる		動物発生の分子メカニズムを理解できる		動物発生の分子メカニズムを理解できない	
癌発症のメカニズムを理解できる	癌発症のメカニズムを理解し、自らの専門分野との関わりを理解できる		癌発症のメカニズムを理解できる		癌発症のメカニズムを理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	人類が手に入れた最も重要で価値があるものは、科学と民主主義だと言われている。しかし、科学は多くの点で両刃の剣である。なかでも生命科学は21世紀の科学とも言われ、今後ますます重要な分野として発展して行くと思われる。本講義では、現代の生命工学の基礎を中心として講義を行い、その上に立って人間観や社会観について共に考え議論する。					
授業の進め方・方法	資料を元に講義や Team-Based Learning を行う。それぞれの領域ごとに学習シートを配布する。学習シートにより学習目標を明確にすると共に、ミニッツペーパーなどにより理解度の確認を行う。講義の内容を確実に理解するため、学習シートに含まれる課題を確実に実施するなど、自ら進んで学ぶ姿勢が要求される。					
注意点	事前課題等を確実に実施してから講義に参加し、 授業後に課題等を行うこと。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	現代の生命科学	現代の生命科学の概要を理解する		
		2週	発生工学	発生工学の基本的概念を理解する		
		3週	受精と生殖工学	受精のメカニズムと生殖工学の基本的概念を理解する		
		4週	初期発生と奇形学	多細胞生物を作り出す過程と、その乱れがどのような影響を与えるかを理解する		
		5週	課題の提示	Team-Based Learning 実施における課題の提示		
		6週	ボディープランI	発生遺伝子とは何かを理解する		
		7週	ボディープランII	シグナル伝達物質についてりかする		
		8週	ボディープランIII	転写調節因子とエピジェネティクスについて理解する		
	2ndQ	9週	ボディープランVI	発生のツールキットについて理解する		
		10週	癌	癌の原因を探る		
		11週	Animal Model of Cancer	Science Video (MIT) を視聴し、要旨をまとめる		
		12週	老化と寿命	老化と寿命決定のメカニズムを理解する		
		13週	課題の発表及び討論会①	Team-Based Learning による課題の発表及び全体の討論会		
		14週	課題の発表及び討論会②	Team-Based Learning による課題の発表及び全体の討論会		
		15週	課題の発表及び討論会③	Team-Based Learning による課題の発表及び全体の討論会		
		16週	まとめ	生命科学の発達と未来社会に関して議論する		
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	地球上の生物の多様性について説明できる。	4	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	4	
				生物に共通する性質について説明できる。	4	
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
				大気の大気収支を理解し、大気の大気運動を説明できる。	4	
				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。	4	
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4	
				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。	4	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	4	

				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。	4	
				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。	4	
				生態ピラミッドについて説明できる。	4	
				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。	4	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	4	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	4	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4	

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	50	30	0	0	20	0	100
基礎的能力	50	30	0	0	20	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