

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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	一般 / 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	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	天内 和人						
到達目標							
本授業では「複合分野の基礎となる基本的素養」という観点から、①生命科学の基本的な概念を理解するとともに、②科学的な見方、考え方を身につけ、現代の生命工学の基本的事項を説明できるようになる。							
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							
到達目標A 1 JABEE c-2							
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。 成績評価：発表50＋ポートフォリオ（課題レポート）50＝100						
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	現代の生命科学		現代の生命科学の概要を説明できる。		
		2週	発生工学		発生工学の基本的概念を説明できる。		
		3週	課題の提示		Team-Based Learning における課題を理解し、実行する計画を立てることができる。		
		4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説明できる。		
		5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説明できる。		
		6週	ボディープランI		発生遺伝子とは何かを理解できる。		
		7週	ボディープランII		シグナル伝達物質の概要について説明できる。		
		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説明できる。		
	4thQ	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できる。		
		10週	ボディープランV		エピジェネティクスについて理解できる。		
		11週	癌I		癌の原因を説明できる。		
		12週	癌II		癌の原因を説明できる。		
		13週	老化と寿命		老化と寿命決定のメカニズムを理解し、説明できる。		
		14週	現代の生命工学		現代の生命工学の概要を説明できる。		
		15週	課題の発表及び討論会		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ことができる。		
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	後5,後14,後15,後16
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。		4	後6

				生物に共通する性質について説明できる。	4	後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後15,後16
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	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	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	50	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