

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	医工学
科目基礎情報						
科目番号	0192		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	教科書：使用しない。 / 教材：必要に応じて資料を配付する。					
担当教員	西山 等					
到達目標						
1 医工学の学習の目的が理解できる。 2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。 3 生体内各システムの特長が理解できる。 4 生体機能と社会基盤の発達過程の類似性が理解できる						
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	医工学の学習の目的が十分に理解できる。		医工学の学習の目的が理解できる。		医工学の学習の目的が理解できない。	
評価項目2	生体の力学的機能を十分理解し、考察できる。		生体の力学的機能を理解し、考察できる。		生体の力学的機能を理解できない。	
評価項目3	生体内各システムの特長が十分に理解できる。		生体内各システムの特長が理解できる。		生体内各システムの特長が理解できない。	
評価項目4	生体機能と社会基盤の発達過程の類似性が十分理解できる。		生体機能と社会基盤の発達過程の類似性が理解できる。		生体機能と社会基盤の発達過程の類似性が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A)						
教育方法等						
概要	【授業目的】 本科目は医工学の重要な一部分であるバイオメカニクス（生体力学）について取り扱う。生体における力学的機能は、工学的に視たとき極めて巧妙にできている。したがって、生体の仕組みからヒントを得て、工学技術に応用することは極めて重要である。また、工学で得られた知識・知見を医学・医療に適用することは、診断・治療に極めて有益となる。これらのことから、医工学という学問分野の位置付けを理解したうえで、機械工学の内容を基礎として、生体の力学的特性を理解し、発展的に生命活動と生産活動のあるべき姿を考える。 【Course Objectives】 The purpose of the study of biomedical engineering is to understand mechanical functions of a living body, and to think about life activities and production activities.					
授業の進め方・方法	【授業方法】 本講義では、すでに学習した物理学や機械工学における力学を基礎として工学的な見方から生体を捉え、生体機能の巧妙さを学習することにより、生体の背後に横たわる真実に対して、柔軟性のある横割の考え方を養う実力を高められるよう授業を進める。 【学習方法】 本科目は、物理学や機械工学を基礎として生体を視る横断的科目であり、幅広い視野からの考え方が要求される。各自がもつ生体機能を自分なりに考えることが学習の第一歩である。なお、数週毎に課すレポート課題等を自己学習として義務付け、その回答を指定の日時まで提出してもらう。					
注意点	【履修上の注意】 医工学には基本的に正解はない。授業時には常に問題意識をもって積極的に授業に参加し、自分の考えをもつように努めること。 【定期試験の実施方法】 試験は実施しない。 【成績の評価方法・評価基準】 数週毎に課す自己学習としてのレポート課題の内容を評価する。それらの内容について、各到達目標に基づき、論理性、論述性、独創性などを考慮した段階的な成績評価を行い、それらの合計点をもって総合成績とする。 【参考書等】 参考書：例えば H. J. METCALF 著、「技術者のためのバイオフィジックス入門」（コロナ社） 【学生へのメッセージ】 生体は、極めて長い歴史を経て淘汰され作り上げられた一つの完成された理想的なシステムである。生体を理解することは、新しいシステムの構築に大きく貢献する大きな可能性をもっている。よりよいシステムの構築に向けて、発想の転換をはかって幅広く知識を吸収していこう。 【教員の連絡先】 研究室 A 棟 3 階（A-308） 内線電話 8937 e-mail: nisiyama@attマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。）					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 医工学の目的		1 医工学の学習の目的が理解できる。	
		2週	標準人		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	
		3週	スケーリング		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	
		4週	生体力学に関するビデオ鑑賞		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	
		5週	ヒトのからだの重心と安定・不安定		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	
		6週	ヒトの構造の力学的つり合い		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	
		7週	ヒトの動作（1）運動学と筋肉組織		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	
		8週	"（2）立位姿勢		2 生体の力学的機能を理解し、考察できる。	

	4thQ	9週	" (3) ウォーキング	2 生体の力学的機能を理解し, 考察できる。
		10週	" (4) ジャンピング	2 生体の力学的機能を理解し, 考察できる。
		11週	感覚器の物理	3 生体内各システムの特長が理解できる。
		12週	聴覚機能	3 生体内各システムの特長が理解できる。
		13週	発声	3 生体内各システムの特長が理解できる。
		14週	福祉工学, 生体機能と社会基盤の類似性	4 生体機能と社会基盤の発達過程の類似性が理解できる。
		15週	学習内容のまとめ	
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0