

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	(学際科目) 医用工学基礎 I	
科目基礎情報							
科目番号	2019-621			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	臨床工学シリーズ6 「医用工学概論」 島津秀昭他著 日本生体医工学会監修 (コロナ社)						
担当教員	芹澤 弘秀						
到達目標							
1. 生体物性の基礎を理解し、生体組織の物理的性質について説明できる。 2. 生体信号の計測と処理の方法を理解し、説明できる。							
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	
1. 生体物性の基礎を理解し、生体組織の物理的性質について説明できる。		生体物性の基礎を十分に理解しており、生体組織の物理的性質について詳しく説明できる。		生体物性の基礎を理解しており、生体組織の物理的性質について要点を説明できる。		生体物性の基礎を理解しておらず、生体組織の物理的性質について説明できない。	
2. 生体信号の計測と処理の方法を理解し、説明できる。		生体信号の計測と処理の方法を十分に理解しており、それを詳しく説明できる。		生体信号の計測と処理の方法を理解しており、その要点を説明できる。		生体信号の計測と処理の方法を理解しておらず、説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 3							
教育方法等							
概要	医用工学は、医学と工学の境界領域にあって、工学的な技術や理論、考え方を広く医学・医療全般に応用する学際的学問分野である。関係する工学は、電気・電子工学、機械工学、材料工学、情報工学など広い工学領域を含む。本講義では、生体物性と医療計測に関する工学系技術の基礎を学び、工学技術者として学際分野へ展開するための素養を身につけることを目的とする。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行い、適宜、課題レポートを課す。						
注意点	1.評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。 2.中間試験を授業時間内に実施することがあります。 3.中間試験35%、期末試験35%、レポート20%、授業態度10%で評価する。						
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		境界領域としての医用工学を理解できる。		
		2週	生体物性 1		生体物性の必要性を説明できる。		
		3週	生体物性 2		電気的な性質 (1) : 基本的な電気現象を理解できる。		
		4週	生体物性 3		電気的な性質 (2) : 回路要素の基礎を理解できる。		
		5週	生体物性 4		電気的な性質 (3) : 生体と回路要素の関係を説明できる。		
		6週	生体物性 5		電気的な性質 (4) : 生体の受動的電気特性を説明できる。		
		7週	生体物性 6		電気的な性質 (5) : 生体の能動的電気特性を説明できる。		
		8週	生体物性 7		機械的な性質 (1) : 応力とひずみを説明できる。		
	4thQ	9週	生体物性 8		機械的な性質 (2) : 粘弾性の基本モデルを説明できる。		
		10週	生体物性 9		機械的な性質 (3) : 生体に関する流体の基礎を説明できる。		
		11週	生体物性 10		音波・超音波に対する生体の性質を説明できる。		
		12週	生体信号と処理 1		生体信号の種類・特徴と計測の基礎について説明できる。		
		13週	生体信号と処理 2		波形解析に必要な数学を説明できる。		
		14週	生体信号と処理 3		診断装置での数学の応用を説明できる。		
		15週	計測・診断にかかわる医用機器		生体の電気現象の計測方法を説明できる。		
		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
評価割合							
	中間試験		期末試験		レポート	授業態度	合計
総合評価割合	35		35		20	10	100
基礎的能力	35		35		20	10	100
専門的能力	0		0		0	0	0
分野横断的能力	0		0		0	0	0