沼津工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	（学際科目）医用工学基礎Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	2020-065	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	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	床工学シリーズ「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	小村 元憲		

到達目標

本科3年後期の「医用工学基礎I」で学んだ生体物性の理解のもとに、電気的、力学的、化学的信号として生体物性を計測し、処理することができる。特に、現在開発されている計測・診断・治療にかかわる医用機器の動作原理を理解し、医学・医療における機器工学の重要性を説明できる。これらの知見を基盤とし、医療機器の開発者もしくは臨床工学技士として活用できる、基本的な考え方と姿勢を身につける。
・計測・診断にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる.
・治療にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる.

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
計測・診断にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる.	計測・診断にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる.	計測・診断にかかわる医用機器の原理を説明できる.	計測・診断にかかわる医用機器の原理を説明できない.
治療にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる.	治療にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる.	治療にかかわる医用機器の原理を説明できる.	治療にかかわる医用機器の原理を説明できない.

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。「医用工学基礎I」に引き続き、工学系技術を医学・医療へ応用した医用機器及びその安全管理について学び、工学技術者として学際分野へ展開する素養の養成を図る。
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に行う。講義内容は教科書の流れで進め，補足内容を適宜プリント配布し解説する。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	医用工学の概要を理解できる。
		2週	計測・診断にかかわる医用機器(1)	血流計・超音波ドップラー血流計を説明できる。
		3週	計測・診断にかかわる医用機器(2)	心拍出量計を説明できる。
		4週	計測・診断にかかわる医用機器(3)	呼吸流量計・パルスオキシメータを説明できる。
		5週	計測・診断にかかわる医用機器(4)	血液ガス分析装置・経皮的血液ガス分析装置を説明できる。
		6週	計測・診断にかかわる医用機器(5)	超音波診断装置を説明できる。
		7週	計測・診断にかかわる医用機器(6)	X線CTを説明できる。
		8週	計測・診断にかかわる医用機器(7)	MRIを説明できる。
	2ndQ	9週	計測・診断にかかわる医用機器(8)	MRIを説明できる。
		10週	治療にかかわる医用機器(1)	血液浄化装置を説明できる。
		11週	治療にかかわる医用機器(2)	体外循環装置を説明できる。
		12週	治療にかかわる医用機器(3)	人工呼吸器を説明できる。
		13週	治療にかかわる医用機器(4)	ペースメーカ・除細動器を説明できる。
		14週	計測・診断にかかわる医用機器(9)	X線CTの画像再構築について説明できる.
		15週	計測・診断にかかわる医用機器(10)	X線CTと2次元フーリエ変換の関係を説明できる.
		16週	計測・診断にかかわる医用機器(11)	MRIと2次元フーリエ変換の関係を説明できる.

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

評価割合

	小テスト	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0