

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	生体計測装置学 (Biometrics Devices)		
ナンバリングコード	S20423	大分類 / 難易度 科目分野	保健医療学科 / 標準レベル / 臨床医工学
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 後期
必修・選択区分	コース必修		
	※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	S012551	クラス名	-
担当教員名	砂子澤 裕		
履修上の注意、 履修条件	提出物等は、提出期日を必ず厳守すること。 事前および事後学修は必ず実施すること。 正当な理由がない限り、無断欠席・遅刻は原則認めない。 臨床医工学コースの学生は必ず履修すること。 オフィスアワーは、毎週月曜日9:00～10:30に担当教員の研究室とする。		
教科書	最新臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)		
参考文献及び指定図書	臨床工学技士標準テキスト第4版 (金原出版) MEの基礎知識と安全管理 改訂第8版 (南江堂) 生体計測工学入門 (コロナ社)		
関連科目	医用計測工学、生体計測工学、医用機器学概論		

○基本情報		
授業の目的	1.生体計測論および生体計測装置の基本構成について説明できる。 2.生体計測装置の原理・構造を説明できる。 3.生体情報計測法と臨床的意義について説明できる。 4.生体計測装置の構成および情報処理技術について説明できる。 5.循環器系計測装置の特性を説明し、データ評価できる。 6.脳・神経・筋系計測装置の特性を説明し、データ評価できる。 7.呼吸器系計測装置の特性を説明し、データ評価できる。 8.画像診断計測装置の特性を説明し、データ評価できる。 9.生体計測装置の保守管理について説明できる。 10.生体計測装置の取扱と注意点を列挙し説明できる。	
	本科目では、生体が活動しているときに発生する電気的・力学的・科学的信号を計測することで、生体各部の機能や状態を把握し、治療等に活かすことができるということについて理解を深める。実際の臨床で使用される生体計測装置の計測原理、方法、管理方法について学び、さらに生体計測装置から得られたデータ処理や解析方法も身に付ける。具体的な教科内容として、生体計測の基礎(計測論、計測機器の基本構成、センサ・トランスデューサ、生体情報の計測)、生体電気計測(心電図・心電図モニタと医用テレメータ、脳波と脳波計測、筋電図と筋電図計測)、生体の物理・化学現象計測(観血式・非観血式血圧計測、心拍出量計測、血流計測、呼吸機能計測、呼吸モニタ、パルスオキシメータ、カプノメータ、血液ガスモニタ、体温計測)、画像診断法(超音波画像計測、X線・X線CT、ラジオアイソトープによる画像計測、MRI、内視鏡)、在宅医療などで用いられる生体計測機器、計測機器を用いた臨床支援技術の実際の内容を学ぶ。	
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3)アクティブ・ラーニング	「該当なし」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	生体計測機器の管理および保守は、臨床工学技士の実践業務において欠かせない業務であるため、科目担当者の実践業務に基づいた授業を展開する。	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【ディプロマ・ポリシー1】				
【ディプロマ・ポリシー2】	幅広い教養と倫理観を基盤として、診療放射線学、臨床検査学、臨床医工学のいずれかの専門分野に関する医療技術の知識と技能を修得できている。	80点	20点	
【ディプロマ・ポリシー3】				
【ディプロマ・ポリシー4】				

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)	
期末試験は100点満点で行い、80点満点に換算する。 レポート等の学習成果は、その内容により評価し20点満点とする。 課題のフィードバックは、授業開始前および終了後や適宜、随時授業中に実施する。 期末試験を受けるためには、3分の2以上の出席が必要である。	

○その他	
授業内容についての質問等は、授業前後に教室で受け付けます。 学習等に関する相談は、授業終了後かオフィスアワーの時間(毎週月曜日9:00～10:30)に担当教員の研究室で行います。 ※尚、本講義科目の実時間は1コマ120分とする。	

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名	生体計測装置学 (Biometrics Devices)	授業コード	S012551
		担当教員	砂子澤 裕		
学修内容					
1.【生体計測の基礎】					
計測論・計測機器の基本構成・センサ・トランスデューサ・生体情報の計測について説明できる。					
予習		生体計測装置の基礎について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
2.【生体電気計測法1:循環器系計測機器の構成と原理】					
心電計・心電図モニタ・医用テレメータ・ホルター心電計について説明できる。					
予習		循環器系計測機器ついて予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
3.【生体電気計測法2:脳・神経・筋系計測機器の構成と原理】					
脳波と脳波計測・大脳誘発電位計・筋電図と筋電図計測について説明できる。					
予習		脳・神経・筋系計測機器について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
4.【生体磁気計測】					
心磁図・脳磁図・肺磁図について説明できる。					
予習		生体磁気計測について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
5.【生体の物理・化学現象計測1】					
血圧計測(観血式・非観血式・その他)について説明できる。					
予習		血圧計について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
6.【生体の物理・化学現象計測2】					
心拍出量計測・血流計測・脈波計測について説明できる。					
予習		心拍出量計・血流計・脈波計について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
7.【生体の物理・化学現象計測3】					
呼吸機能の計測と換気力学・スパイロメータ・呼吸流量計について説明できる。					
予習		呼吸計測と換気力学・呼吸計測装置について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
8.【生体の物理・化学現象計測4】					
呼吸モニタ(パルスオキシメータ・カブノメータ)・血液ガスモニタについて説明できる。					
予習		呼吸モニタ・血液ガス分析について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間

○授業計画		科 目 名	生体計測装置学 (Biometrics Devices)	授業コード	S012551
		担当教員	砂子澤 裕		
学修内容					
9.【体温計測】 体温計(電子体温計・鼓膜体温計・深部体温計等)・サーモグラフィ等の体温計測について説明できる。					
予習		体表面温度計測・深部体温計測について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
10.【生体の物理・化学現象計測6】 血液Hb酸素飽和度・組織酸素飽和度について説明できる。					
予習		光学的測定について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
11.【医用画像診断装置1】 超音波画像計測について説明できる。					
予習		超音波画像計測について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
12.【医用画像診断装置2】 X線・X線CT・MRI・ラジオアイソトープ(RIによる画像計測(SPECT、PET等))について説明できる。					
予習		X線画像計測・核磁気共鳴画像計測・RI画像計測について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
13.【医用画像診断装置3】 ファイバ스코ープ・電子内視鏡・その他の内視鏡等・光トポグラフィについて説明できる。					
予習		内視鏡画像計測・光トポグラフィについて予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
14.【在宅医療等で用いられる生体計測機器】 在宅医療等に使用される医用生体計測機器について説明できる。					
予習		在宅医療等で用いられる生体計測機器について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
15.【計測機器を用いた臨床支援技術の実際】 最新の医用生体計測機器を用いた臨床支援技術について説明できる。					
予習		最新の医用生体計測機器について予習する。			約2時間
復習		講義内容をCornel Noteノートにまとめる。			約2時間
16.【期末試験】					
予習					
復習					