

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	医用治療機器学 (Medical Devices)		
ナンバリングコード	S20422	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 / 前期
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	S012401	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 医用治療機器学 (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)		
関連科目	医用機器学概論、医用機器学実習、生体計測装置学、計測工学		

○基本情報		
授業の目的	1.医用治療機器の使用エネルギーの種類と特性およびその安全性と信頼性について説明できる。 2.医用治療機器の使用環境と使用条件、安全教育、事故事例と安全対策について説明できる。 3.手術用機器、電氣的・機械的・熱的・光学的治療用機器について説明できる。 4.医用治療機器の保守管理技術について説明できる。 5.在宅医療で用いられる治療機器について説明できる。 6.治療機器を用いた臨床支援技術の実際について説明できる。	
授業の概要	本科目では、臨床工学技士が取り扱う各種医療治療機器（電氣的治療機器、機械的治療機器、手術用機器、在宅医療機器等）の適切な操作と保守管理を行うために、各種医療治療機器の原理、特徴、使用方法などの基本的知識と臨床応用技術について理解を深める。具体的な教科内容として、治療機器学概論（使用エネルギーの種類と特性、安全性と信頼性、使用環境と使用条件、安全教育、事故事例と安全対策）、電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守（不整脈治療機器、除細動器・AED、電磁波治療器、温熱治療器、アブレーション）、機械的治療機器の原理・構造・操作・保守（輸液ポンプ、経皮的冠動脈インターベンション、吸引器）、手術用機器の原理・構造・操作・保守（電気メス、マイクロ波手術装置、レーザー手術装置・光線治療器、超音波治療器、冷凍手術器、結石破碎器、手術支援システム、内視鏡外科手術装置）の内容を含む。	
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	医療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	医用治療機器学 (Medical Devices)	授業コード	S012401
	担当教員	砂子澤 裕		
学修内容				
1.【治療機器概論】 医用治療機器の治療効果と副採用、使用エネルギーの種類と特性およびその安全性と信頼性、使用環境と使用条件、安全教育、事故事例と安全対策について説明できる。				
予習	治療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.【電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守、手術用機器の原理・構造・操作・保守】 電磁波治療器、電気メス・マイクロ波手術装置等について説明できる。				
予習	電氣的治療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
3.【電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守】 除細動器・AED等について説明できる。				
予習	電氣的治療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.【電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守】 不整脈治療機器である心臓ペースメーカー・体外式ペースメーカー・CRT等について説明できる。				
予習	電氣的治療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
5.【電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守】 カテーテルアブレーション・その他の電氣的治療機器等について説明できる。				
予習	電氣的治療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
6.【機械的治療機器の原理・構造・操作・保守】 吸引器・輸液ポンプ・シリンジポンプ等について説明できる。				
予習	機械的治療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
7.【機械的治療機器の原理・構造・操作・保守】 結石破砕器 (ESWL)・血管内治療装置・その他の経皮的冠動脈インターベンションについて説明できる。				
予習	機械的治療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
8.【手術用機器の原理・構造・操作】 レーザー手術装置・光線治療器等について説明できる。				
予習	光治療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

○授業計画	科 目 名	医用治療機器学 (Medical Devices)	授業コード	S012401
	担当教員	砂子澤 裕		
学修内容				
9.【手術用機器の原理・構造・操作】 超音波治療機器 (HIFU含む)の原理・構造・操作・保守に関して、超音波吸引手術器・超音波凝固切開装置・集束超音波治療装置、HIFUについて説明できる。				
予習	超音波治療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
10.【内視鏡による外科的治療関連機器、内視鏡外科手術装置】 内視鏡による外科的治療関連機器、内視鏡外科手術装置について説明できる。				
予習	内視鏡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
11.【手術支援システムの原理・構造・操作・保守】 手術支援ロボット、手術支援システム等について説明できる。				
予習	手術支援システムについて予習する。			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.【熱治療機器の原理・構造・操作・保守】 温熱治療器、冷凍手術器、ハイパーサーミア装置等について説明できる。				
予習	熱治療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
13.【医用治療機器の保守管理技術】 保守管理上の安全確保、点検用測定器、安全点検、性能点検等について説明できる。				
予習	医用治療機器の保守管理技術について予習する。			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医用治療機器】 在宅医療等に使用される医用治療機器等について説明できる。				
予習	在宅医療等で用いられる医用治療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.【医用治療機器を用いた臨床支援技術の実際】 最新の医用治療機器を用いた臨床支援技術等について説明できる。				
予習	最新の医用治療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				約2時間
復習				約2時間