

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	医用工学概論(Introduction to Biomedical Engineering)		
ナンバリングコード	S20416	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	1	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	S011801	クラス名	-
担当教員名	伊藤 英史		
履修上の注意、 履修条件	【事前学修】として関連項目について熟読すること。【事後学修】では講義中に配布された資料・関連文献を考察しておくこと。		
教科書	MEの基礎知識と安全管理(日本生体医工学会ME技術教育委員会、南江堂)		
参考文献及び指定図書	臨床工学技士標準テキスト第3版増補(小野哲章編、金原出版)		
関連科目	生体物性工学、生体計測工学、医用治療機器学		

○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】	1.生体の構造と機能と特異性について説明できる。 2.生体計測の特徴と方法について説明できる。 3.医用工学の医療への応用について説明できる。	100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)

定期試験では事前・事後学修の内容を踏まえて出題する。課題は返却しないが、試験終了後に、希望者には開示する。

○基本情報							
授業の目的	本科目では、臨床医工学を学んでいく上で礎となる「医用工学」について概説する。生体物理化学特性に関する内容について基本的事項について学修する。						
授業の概要	本科目では生体医工学の基本的事項を学ぶ。具体的には生体の物理・化学特性と特異性、電気的特性、磁場に対する特性、音響特性などについて基礎的知識を身に付ける。具体的な教科内容として総論(生体の構造と機能と特異性、生体の物理・化学特性と特異性)、各論(生体システムの解析とシミュレーション、生体計測の特徴と方法、物理エネルギーによる治療、人工臓器、生体情報の処理、病院管理及び地域医療、生体と環境、医用工学と安全)の内容を含む。						
授業の運営方法	<table border="1"> <tr> <td>(1) 授業の形式</td> <td>「講義形式」</td> </tr> <tr> <td>(2) 複数担当の場合の方式</td> <td>「該当しない」</td> </tr> <tr> <td>(3) アクティブ・ラーニング</td> <td>「該当なし」</td> </tr> </table>	(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」
(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	伊藤英史(臨床医工学): 救急医学・心臓血管外科学・医工学治療 心臓血管外科・救急・集中治療領域で使用される医療機器等に使用される工学的原理について臨床実践に役立つよう具体例を挙げながら講義する						

○その他
臨床医工学コースの学生は必ず履修すること。
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 担当教員	医用工学概論 (Introduction to Biomedical Engineering) 伊藤 英史	授業コード	S011801
学修内容				
1. 【生体の構造と機能と特異性】 生体の構造と機能と特異性について学修する。				
予習 教科書(第1章ME総論)を熟読しておくこと。				
復習 講義で説明した医用工学の概要について纏めること。				
2. 【生体の物理・化学特性と特異性】 生体の物理化学特性について学修する。				
予習 教科書(第3章:MEの基礎となる生体物性)を熟読すること。				
復習 講義中の内容を教科書と照らし合わせながらまとめ、配布資料の演習問題を解くこと。				
3. 【生体の物理・化学特性と特異性】 生体の電気的特性について学修する。				
予習 教科書(第3章:MEの基礎となる生体物性)を熟読すること。				
復習 講義中の内容を教科書と照らし合わせながらまとめ、配布資料の演習問題を解くこと。				
4. 【生体の物理・化学特性と特異性】 生体の熱的特性について学修する。				
予習 教科書(第3章:MEの基礎となる生体物性)を熟読すること。				
復習 講義中の内容を教科書と照らし合わせながらまとめ、配布資料の演習問題を解くこと。				
5. 【生体の物理・化学特性と特異性】 生体の光学的特性について学修する。				
予習 教科書(第3章:MEの基礎となる生体物性)を熟読すること。				
復習 講義中の内容を教科書と照らし合わせながらまとめ、配布資料の演習問題を解くこと。				
6. 【生体の物理・化学特性と特異性】 生体の機械的特性について学修する。				
予習 教科書(第3章:MEの基礎となる生体物性)を熟読すること。				
復習 講義中の内容を教科書と照らし合わせながらまとめ、配布資料の演習問題を解くこと。				
7. 【生体計測の特徴と方法】 生体計測の特徴と方法について学修する。				
予習 教科書(第7章:生体の計測法と生体計測機器)を熟読すること。				
復習 講義中の内容を教科書と照らし合わせながらまとめ、配布資料の演習問題を解くこと。				
8. 【物理エネルギーによる治療】 生体の特性を踏まえた物理エネルギー治療に関わる医療機器(ペーサトロン、サイクロトロン、マイクロ波治療器、電気焼灼機、温熱治療器、超短波治療器、人工呼吸器、高気圧酸素治療装置など)の概要について学修する。				
予習 医用工学概論の講義内容で質問事項があれば各自準備しておくこと				
復習 医用工学概論に関する総復習資料を熟読し、演習問題を解いておくこと。				

○授業計画	科 目 名 担当教員	医用工学概論 (Introduction to Biomedical Engineering) 伊藤 英史	授業コード	S011801
学修内容				
9. 期末試験				
予習				
復習				
10.				
予習				
復習				
11.				
予習				
復習				
12.				
予習				
復習				
13.				
予習				
復習				
14.				
予習				
復習				
15.				
予習				
復習				
16.				
予習				
復習				