

2022 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士学科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	応用数学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	1年次		学期及び曜時限	後期	教室名	403
担 当 教 員	岡本 信之	実務経験とその関連資格	国立松江工業高等専門学校において、高校生の範囲および大学工学部の前半の内容(微分方程式、フーリエ級数、ラプラス変換、複素関数論、統計学 etc)を担当し、数学教育に関する研究を行った。教育学修士。島根県数学教育学会副会長			
《授業科目における学習内容》						
微分方程式、フーリエ級数とフーリエ変換、ラプラス変換など臨床工学に必要な数学について教授する。臨床工学技士は多くの最新の医療機器を取り扱いながら、医師とともに治療に携わらなければならない。医療機器や治療法は医療の周辺の工学技術の発展に大きく左右される事になる。医療に導入される新しい工学技術を学ぶ必要に迫られた時に困らない程度の一般的な数学の力の基礎を身につけることを目標とする。						
《成績評価の方法と基準》						
出席状況、小テスト、試験の結果を基に総合的に評価する。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
新編 高専の数学 3 [第2版・新装版] 森北出版株式会社 〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学 森北出版株式会社						
《授業外における学習方法》						
・授業終了時に示す課題を実施しておくこと						
《履修に当たっての留意点》						
授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容	
第1回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	偏微分法について理解する。	新編高専の数学3	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと	
		各コマにおける授業予定	◆偏導関数 合成関数の偏導関数 2偏導関数の平均値の定理			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	重積分法について理解する。	新編高専の数学3	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと	
		各コマにおける授業予定	◆重積分 極座標による重積分			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	1階微分方程式について理解する。	新編高専の数学3	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと	
		各コマにおける授業予定	◆微分方程式と解 変数分離形 同次形 線形微分方程式			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	2階線形微分方程式について理解する。	新編高専の数学3	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと	
		各コマにおける授業予定	◆1階微分方程式になおす方法 定数係数2階線形微分方程式			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	第1回～第4回までの復習と演習			
		各コマにおける授業予定	◆第1回～第4回までの復習と演習			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ラプラス変換の基礎について理解する。	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆ラプラス変換の定義 逆ラプラス変換の定義と性質			
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	逆ラプラス変換の基礎について理解する。	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆逆ラプラス変換定義 その応用としての微分方程式の解法			
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	第6回、第7回の復習と演習	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆第6回、第7回の復習と演習			
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	フーリエ級数の基礎について理解する。	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆フーリエ級数 フーリエ級数展開の基礎と典型的な周期関数のフーリエ級数展開を紹介する。			
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	フーリエ級数の演習問題を解くことができる。	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆フーリエ級数の演習			
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	第9回の復習と演習	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆第9回の復習と演習			
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	第10回復習と演習	〈参考書〉高専テキストシリーズ 応用数学	・授業終了時に示す課題を実施しておくこと
	各コマにおける授業予定	◆第10回復習と演習			
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	総合演習問題を通じて講義全体の復習を行う。		
	各コマにおける授業予定	◆総合演習(1)			
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	総合演習問題を通じて講義全体の復習を行う。		
	各コマにおける授業予定	◆総合演習(2)			
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	総合演習問題を通じて講義全体の復習を行う。		
	各コマにおける授業予定	◆総合演習(3)			