

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(昼間部)		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義
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	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎901教室
担 当 教 員	前田 純一郎	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
1年次の「数学」で学んだ内容をふまえて、専門科目で必要になる数学を学習する。特に、医用工学、放射線物理学、画像工学で利用される複素数、行列、微分方程式、フーリエ級数、フーリエ変換を取り上げる。						
《成績評価の方法と基準》						
中間試験と期末試験にて記述試験を行う。その平均点評価:70%。出席評価:20%。宿題への取り組みなどによる平常評価:10%。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書:理工系専門学校生のための基礎数学 第5版 (滋慶医療経営管理研究センター)						
《授業外における学習方法》						
毎回、授業の中で指定する宿題に必ず取り組むこと。						
《履修に当たっての留意点》						
専門科目で使うための数学であることを意識して取り組んでください。						
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	講義形式	授業を通じての到達目標	複素数の絶対値と偏角が求められる	教科書		
		各コマにおける授業予定	複素平面、複素数の絶対値、偏角			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	複素数の直交表示と極表示の間の変換ができる	教科書		
		各コマにおける授業予定	オイラーの公式、極形式			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	極形式のまま複素数の計算ができる	教科書		
		各コマにおける授業予定	極形式での計算			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	和の記号を使った表現ができる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
		各コマにおける授業予定	和の記号 Σ			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	微分の基礎が身についていることを確認する	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
		各コマにおける授業予定	導関数、微分の意味、基本的な関数の導関数、微分の諸公式			

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	講義形式	授業を通じての到達目標	初等関数のマクローリン展開が説明できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	マクローリン展開、オイラーの公式の証明、近似式		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	定積分の基礎が身についていることを確認する	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	定積分の定義、定積分の意味、部分積分		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	分数式を部分分数に分解してから積分できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	部分分数分解		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	偏微分の計算ができる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	多変数の関数、偏導関数		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	行列の和・スカラー倍の計算ができる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	行列とは何か。行列の和・差・スカラー倍		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	行列の積の計算ができる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	行列の積		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	和の記号を使って行列の計算が表現できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	行列の積、転置、対称行列		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	2次・3次の行列式の値が計算できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	2次と3次の行列式の定義		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	行列式の性質を利用して行列式の値を求められる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	行列式の性質		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	2次・3次の行列の逆行列が計算できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	余因子、正則行列、逆行列		

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(昼間部)	科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義
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	2年	学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎901教室
担 当 教 員	前田 純一郎	実務経験と その関連資格			

《授業科目における学習内容》

1年次の「数学」で学んだ内容をふまえて、専門科目で必要になる数学を学習する。特に、医用工学、放射線物理学、画像工学で利用される複素数、行列、微分方程式、フーリエ級数、フーリエ変換を取り上げる。

《成績評価の方法と基準》

中間試験と期末試験にて記述試験を行う。その平均点評価:70%。出席評価:20%。宿題への取り組みなどによる平常評価:10%。

《使用教材(教科書)及び参考図書》

教科書:理工系専門学校生のための基礎数学 第5版 (滋慶医療経営管理研究センター)

《授業外における学習方法》

毎回、授業の中で指定する宿題に必ず取り組むこと。

《履修に当たっての留意点》

専門科目で使うための数学であることを意識して取り組んでください。

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16回	講義形式	授業を通じての到達目標 前回までの内容の理解を確実にする	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定 中間テスト		
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標 微分方程式とは何かが説明できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定 微分方程式の具体例(放射性元素の崩壊)		
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標 変数分離形微分方程式の一般解が求められる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定 変数分離形微分方程式の解法		
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標 初期条件がある場合の特殊解が求められる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定 初期条件、特殊解、シグモイド曲線		
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標 フーリエ級数とは何かが説明できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定 フーリエ級数展開の公式		

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21回	講義形式	授業を通じての到達目標	簡単な関数のフーリエ級数が計算できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	簡単な関数のフーリエ級数		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	偶奇性を利用したフーリエ係数の計算ができる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	偶関数・奇関数のフーリエ級数		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	正弦級数・余弦級数とは何かが説明できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	正弦フーリエ級数・余弦フーリエ級数		
第24回	講義形式	授業を通じての到達目標	複素形のフーリエ級数が計算できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	複素フーリエ級数		
第25回	講義形式	授業を通じての到達目標	フーリエ変換とは何かが説明できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	フーリエ級数からフーリエ変換へ		
第26回	講義形式	授業を通じての到達目標	簡単な関数のフーリエ変換が計算できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	簡単な関数のフーリエ変換		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	偶奇性がある場合のフーリエ変換が計算できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	正弦変換・余弦変換		
第28回	講義形式	授業を通じての到達目標	たたみ込みとそのフーリエ変換について説明できる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	たたみ込み		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	デルタ関数を含む計算ができる	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	定数のフーリエ変換とデルタ関数		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	本授業の内容の理解を確実にする	教科書	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	期末テスト		