

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(昼間部)		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	数学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	前期	教室名	
担 当 教 員	長谷川 優	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
高校数学Iレベルを出発点にして臨床工学で必要な数学の基礎を身につける。具体的には、三角関数、指数・対数、複素数、微積分、行列を学ぶ。						
《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:これだけはおさえたい理工系の基礎数学(実教出版)						
《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。わからない所をはっきりと把握し、放置せずに放課後やMicrosoft Teamsを用いて担当教員に質問すること。						
《履修に当たっての留意点》						
高校までの試験のための数学でなく、専門科目を学ぶ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	講義演習形式	授業を通じての到達目標	関数の一般的な定義を理解する。	教科書 Microsoft Teams		
		各コマにおける授業予定	実数、関数の定義、関数のグラフ、偶関数・奇関数			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	代表的な角度の三角関数の値が求められる。	教科書 Microsoft Teams		
		各コマにおける授業予定	弧度法、三角関数の定義			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	三角関数の基本公式を使った計算ができる。	教科書 Microsoft Teams	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	三角関数の相互関係、偶奇性、周期			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	三角関数のグラフが描ける。加法定理からいろいろな公式が導ける。	教科書 Microsoft Teams	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	三角関数のグラフ、三角関数の加法定理とそこから導かれる公式			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	指数法則を使った計算ができる。	教科書 Microsoft Teams	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	指数法則、累乗根、指数関数			

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	対数の計算ができる。逆三角関数の値が求められる。	教科書 Microsoft Teams	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	逆関数、対数関数、逆三角関数		
第7回	講義演習形式	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。複素数の四則計算ができる。	教科書 Microsoft Teams	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	複素数の絶対値と偏角、複素数の加減乗除		
第8回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	複素数の直交表示と極表示の書き換えができる。	教科書 Microsoft Teams	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	オイラーの公式、極形式		
第9回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	単純な関数の極限值が求められる。	教科書 Microsoft Teams	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	極限值		
第10回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	計算に工夫が必要な極限值が求められる。	教科書 Microsoft Teams	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	不定形、自然対数の底e		
第11回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	微分の意味を理解し、定義に従って導関数を求められる。	教科書 Microsoft Teams	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	導関数の定義と意味		
第12回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	基本的な関数の微分の公式を覚えて使える。	教科書 Microsoft Teams	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	基本的な関数の導関数、微分の線形性、積の微分、商の微分		
第13回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	複雑な関数を微分できる。	教科書 Microsoft Teams	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	合成関数の微分		
第14回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	高次導関数を計算できる。	教科書 Microsoft Teams	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	逆関数の微分、高次導関数		
第15回	講義演習形式	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。		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	中間試験		

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(昼間部)		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	数学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	前期	教室名	
担 当 教 員	長谷川 優	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
<p>高校数学レベルを出発点にして臨床工学に必要な数学の基礎を身につける。具体的には、三角関数、指数・対数、複素数、微積分、行列を学ぶ。</p>						
《成績評価の方法と基準》						
<p>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%。</p>						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
<p>教科書:これだけはおさえたい理工系の基礎数学(実教出版)</p>						
《授業外における学習方法》						
<p>毎回、授業の中で指定する宿題に必ず取り組むこと。わからない所をはっきりと把握し、放置せずに放課後やMicrosoft Teamsを用いて担当教員に質問すること。</p>						
《履修に当たっての留意点》						
<p>高校までの試験のための数学でなく、専門科目を学ぶための数学であることを意識して取り組んでください。</p>						
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	講義演習形式	授業を通じての到達目標	基本的な関数の不定積分が答えられる。	教科書 Microsoft Teams	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	微分の逆としての不定積分、基本的な関数の不定積分			
第17回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	簡単な関数の不定積分が計算できる。	教科書 Microsoft Teams	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	不定積分の線形性			
第18回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	複雑な関数を積分するための置換積分法が使える。	教科書 Microsoft Teams	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	置換積分法			
第19回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	複雑な関数を積分するための部分積分法が使える。	教科書 Microsoft Teams	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	部分積分法、部分分数分解			
第20回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	定積分の意味を理解し、その値を計算できる。	教科書 Microsoft Teams	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	微小量の無限和としての定積分、不定積分と定積分の関係			

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	講義演習形式	授業を通じての到達目標	定積分における置換積分法が使える。	教科書 Microsoft Teams	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	定積分における偶奇性の利用、置換積分		
第22回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	定積分における部分積分法が使える。	教科書 Microsoft Teams	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	部分積分法、広義積分		
第23回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ベクトルの一般的な定義と性質を理解する。	教科書 Microsoft Teams	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	ベクトル、スカラー、逆ベクトル		
第24回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ベクトルの計算と作図ができる。	教科書 Microsoft Teams	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	ベクトルの和、スカラー倍、成分表示、内積		
第25回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	行列の和・差・スカラー倍の計算ができる。	教科書 Microsoft Teams	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	いろいろな行列、行列の和・差・スカラー倍		
第26回	講義演習形式	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 Microsoft Teams	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		
第27回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	2次・3次の行列式の値が求められる。	教科書 Microsoft Teams	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	行列式の定義		
第28回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	4次の行列式を展開してその値を求められる。	教科書 Microsoft Teams	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、行列式を展開		
第29回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	2次・3次の行列の逆行列が求められる。	教科書 Microsoft Teams	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	逆行列の定義と存在の条件		
第30回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	本授業の内容の理解を確実にし、様々な計算ができる。		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	前期の総復習		