

## 2026 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	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		学期及び曜時間	後期	教室名	
担 当 教 員	長谷川 優、松浦 美有	実務経験とその関連資格	産業技術短期大学で基礎数学科目のティーチングアシスタント、ならびに放課後補習の担当経験あり(長谷川)			
<b>《授業科目における学習内容》</b>						
臨床工学において必要な数学を説明する。基礎計算からしっかり学習し、応用問題が解けるようになる。定理の証明や厳密性にはこだわらず、演習の時間を多くとり、使える数学を目指す。						
<b>《成績評価の方法と基準》</b>						
中間試験と期末試験にて記述試験を行なう。その平均点評価:70% 出席評価:20% レポート提出状況などによる平常評価10%						
<b>《使用教材(教科書)及び参考図書》</b>						
参考図書:理工系専門学校生のための基礎数学:滋慶医療経営管理研究センター 大学新入生のための微分積分入門:共立出版 授業参考となるプリント・演習問題プリントを随時配布する。						
<b>《授業外における学習方法》</b>						
予習:教科書の内容を見ておく 復習:演習問題プリントを授業で配布するので、そのプリントを解き直しておく						
<b>《履修に当たっての留意点》</b>						
数学に苦手意識のある人は、問題を回答するとき暗算で済まそうとせず、途中を丹念に書くことを勧めます。そして、疑問点は質問してください。授業時間内にすべての問題を解くことは難しいので、各自で宿題に取り組む時間を確保してください。						
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	虚数と実数の違いから複素数までの知識が説明できるようになる。	教科書 配布プリント	数の性質と、実数・虚数の違いについて予習しておくこと。授業では複素数の表し方から開始する。	
		各コマにおける授業予定	複素数(1) 複素数の概念(実数、虚数、複素平面、直交座標と極座標)			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	国家試験に出題される偏角と絶対値の問題に対応できるようになる。	教科書 配布プリント	虚数 $j$ や $j^2$ がいくらになるか予習し、かつ有理化に関して予習しておくこと。有理化が可能であることを前提に、偏角や絶対値の説明を行う。	
		各コマにおける授業予定	複素数(2) 複素数の偏角と絶対値、オイラーの公式			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	微分の意味を説明できるようになる。	教科書 配布プリント	導関数や微分係数の計算方法について予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	微分(1) 極限と導関数、微分係数			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	微分の最低限の公式を使いこなせ、微分の計算ができるようになる。	教科書 配布プリント	導関数の公式を用いた微分の計算方法を復習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	微分(2) 微分の基本公式			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	合成関数の微分の計算が最低限できるようになる。	教科書 配布プリント	合成関数 $f(x)$ 、 $g(x)$ について予習しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	微分(3) 合成関数の微分			

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	三角関数の微分に関する基本公式が最低限使えるようになり、合成関数へ応用させた公式まで使いこなせるようになる。	教科書 配布プリント	前期の三角関数の知識について必ず復習しておくこと。特に、正弦波・余弦波について書けるようになっておくこと。
		各コマにおける授業予定	微分(4) 三角関数の微分		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	指数関数・対数関数の微分に関する基本公式が最低限使えるようになる。	教科書 配布プリント	前期の指数関数・対数関数の知識について必ず復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	微分(5) 指数関数・対数関数の微分		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	前回の基本公式に加えて、応用公式まで使いこなせるようになる。	教科書 配布プリント	前回の授業の内容について復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	微分(6) 指数関数・対数関数の微分		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標	微分と積分の違いについて説明でき、積分の基本公式が使えるようになる。	配布プリント	微分(1)、(2)で行った計算の逆ができるように、復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	積分(1) 微分と積分の関係、不定積分		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	部分積分と置換積分の計算方法および公式が使えるようになり、複雑な積分計算に対応することができる。	教科書 配布プリント	部分積分の公式をインターネットや参考書から調べ、公式の成り立ちを知っておくこと。
		各コマにおける授業予定	積分(2) 部分積分と置換積分		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	三角関数の積分に関する基本公式が最低限使えるようになり、応用公式まで使いこなせるようになる。	教科書 配布プリント	微分(4)の内容を復習しておくこと。その上で、指定教科書の例題の計算を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	積分(3) 三角関数の積分		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	指数関数・対数関数の積分に関する基本公式と応用公式が使えるようになる。	教科書 配布プリント	微分(5)、(6)の内容を復習し、指定教科書の例題の計算を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	積分(4) 指数関数・対数関数の積分		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	定積分の計算方法を習得することにより、面積や体積に関する概念を説明できるようになる。	教科書 配布プリント	指定教科書の例題の計算を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	積分(5) 定積分		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標	合成関数の定積分の計算方法を習得することにより、面積や体積に関する概念を説明できるようになる。	教科書 配布プリント	指定教科書の例題の計算を予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	積分(6) 合成関数を用いた定積分		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	複素数・微分・積分に関する一通りの計算知識の修得を確認する。	配布プリント	ここまでの授業内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	まとめ		