

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	解析 I
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「微分積分 I」 (森北出版)				
担当教員	柳原 祐治				
到達目標					
<p>専門教育の基礎知識としての数学を、習得することを目標とする。具体的には、以下のとおり。</p> <p>(2) 1変関数の極限・微分・積分の意味を理解している。また、極限・微分・積分の基本的計算ができる。</p> <p>(3) 極限・微分・積分の基本的な計算技法をもとに、応用問題(例えば図形の面積を求める等)を解くことができる。</p> <p>モデルコアカリキュラムに含まれる到達目標を含む。対応は数学科HPを参照。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	関数の極限の概念を理解し、極限值を求めることができる。		関数の極限の概念を理解している。		関数の極限について理解していない。
評価項目2	関数の微分を応用し、関数の増減を調べたりグラフを描くことができる。		微分について理解し、関数の微分ができる。		関数の微分について理解していない。
評価項目3	関数の積分を応用し、図形の面積を求めることができる。		積分について理解し、関数の不定積分、定積分を求めることができる。		関数の積分について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	1変関数の極限・微分・積分について、これらの基礎的な概念および、基本的な計算技法を習得する。				
授業の進め方・方法	概念の導入には具体的かつ直感的に理解しやすい例を利用し、数学的対象(特に関数)を、身近で実体のあるものを感じさせる。その際、適宜グラフ電卓や関数グラフの描画ソフトウェアなどを用い、具体的な数値と図形の両面から理解させる。その後、定義および論証により、扱っている概念を明確にして厳密に扱えるようにし、さらに多量の問題演習(課題)に取り組むことを通して、知識に定着および技能の習熟を図る。				
注意点	4回の定期試験の点数を、次のように重みをつけて平均し、100点満点に換算したものを年間成績とする。 (前期中間20%、前期期末25%、後期中間30%、後期期末25%) ただし、年間成績が60点に達しない場合、課題の提出状況に応じて加点することがある。 年間成績が60点以上で合格とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	関数の極限(1)(xの値が有限+収束する)	関数の極限を理解し、極限值を求めることができる。	
		2週	微分係数の導入の準備(「平均の速度」と「平均変化率」)	平均変化率を理解している。	
		3週	微分係数の導入と応用(「瞬間の速度」と「微分係数」)	微分係数について理解している。	
		4週	微分係数および関数の増減	微分係数と関数の増減の関係について理解している。	
		5週	導関数の定義と公式	導関数について理解している。	
		6週	関数のグラフ(1)関数のグラフの形	導関数を用いて関数のグラフがかけられる	
		7週	関数のグラフ(2)関数のグラフと極値	極値を理解し、求めることができる。	
		8週	関数の最大最小	関数の最大値や最小値を求めることができる。	
	2ndQ	9週	微分係数と導関数+数直線上の点の運動	微分係数と導関数と、運動の関係を理解している。	
		10週	「積・商の導関数の公式」+「べき関数の導関数の公式」	「積・商」および「べき関数」の公式を理解している。	
		11週	「合成関数」+「合成関数の微分法の公式」	「合成関数」および「合成関数の微分法の公式」を理解している。	
		12週	関数の極限(2)(xの値が有限+発散する)	関数の極限について理解している。	
		13週	関数の極限(3)(xの値が無限+発散する)	関数の極限について理解している。	
		14週	関数の極限(4)(不定形+指数対数関数)	不定形について理解している。	
		15週	学習のまとめと復習		
		16週	前期定期試験		
後期	3rdQ	1週	いろいろな関数の導関数(ネピアの数+指数関数の導関数)	ネピアの数および指数関数の微分を理解している。	
		2週	対数微分法+対数関数の導関数	対数関数の微分について理解している。	
		3週	三角関数の極限+三角関数の導関数	三角関数の微分について理解している。	
		4週	関数の性質の復習(定義域+増減+極限)	関数の定義域、増減、極限について理解している。	
		5週	関数のグラフ(2)(有理関数)	有理関数のグラフがかけられる。	
		6週	関数のグラフ(3)(指数関数や対数関数を含む関数)	指数関数や対数関数を含む関数のグラフがかけられる。	
		7週	学習のまとめ		
		8週	後期中間試験		

4thQ	9週	中間試験の解説+不定積分の導入	不定積分の定義を理解している。
	10週	簡単な不定積分	簡単な不定積分の公式を理解している。
	11週	置換積分法	不定積分の置換積分法について理解している。
	12週	部分積分法	不定積分の置換積分法について理解している。
	13週	定積分の導入	定積分の定義を理解している。
	14週	定積分の応用(面積と定積分)	様々な図形的面積を、定積分を用いて求めることができる。
	15週	学習のまとめ	
	16週	後期期末試験	

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	100	0	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0