

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微分積分 I
科目基礎情報					
科目番号	0039		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	材料工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: LIBRARY 工学基礎&高専テキスト 微分積分(数理工学社) 問題集: 微分積分問題集(数理工学社), ドリルと演習シリーズ 微分積分(電気書院)				
担当教員	桑野 一成				
目的・到達目標					
数列・微分・積分に関する基礎的概念を理解し、関連する基本的な計算法を習得し、関数の挙動の把握や求積問題等に応用できる。					
ルーブリック					
	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	1年生の数学の授業で学習した内容をよく理解し、自在に応用できる。	1年生の数学の授業で学習した内容を理解し、応用できる。	1年生の数学の授業で学習した内容の理解が不十分である。		
評価項目2	微分の基礎的な事項をよく理解し、自在に応用できる。	微分の基礎的な事項を理解し、応用できる。	微分の基礎的な事項の理解が不十分である。		
評価項目3	積分の基礎的な事項をよく理解し、自在に応用できる。	積分の基礎的な事項を理解し、応用できる。	積分の基礎的な事項の理解が不十分である。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1年生で学習した基礎数学の内容を基礎として、工学及び自然科学において多くの場面で利用される微分積分学の基本的な概念と手法について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育目標(B)〈基礎〉に対応する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。授業中の演習はグループ学習により進める場合がある。				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合いを前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験及び小テスト・課題により評価する。各項目の重みは概ね授業時間に比例する。評価結果において100点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期・後期ともに、中間試験を35%、期末試験を35%、課題・小テストを30%として、それぞれの期間毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。ただし、定期試験で60点に達していない者には再試験を課すことがあり、再試験の成績が定期試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えることがある。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には基礎数学A、基礎数学Bで学習した全ての内容の修得が必要である。</p> <p><課題> 長期休暇中および各单元ごとに個人に対する課題・小テストを課す。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	等差数列・等比数列の定義や例、一般項、和などの計算	1. 等差数列・等比数列の定義や例を理解し、一般項、和などが計算できる。	
		2週	いろいろな数列の和の求め方	上記1.	
		3週	漸化式や帰納法	2. 漸化式や帰納法が使える。	
		4週	無限数列の極限、無限級数の和	3. 簡単な無限数列の極限、無限級数の和が求められる。	
		5週	関数の極限	4. 関数の極限が計算できる。	
		6週	導関数、微分係数の定義と意味	5. 導関数、微分係数の定義と意味を把握している。	
		7週	基本的な関数の導関数。	6. 基本的な関数の導関数が計算できる。	
		8週	中間試験	上記1～6.	
	2ndQ	9週	積の微分法・商の微分法	7. 積の微分法・商の微分法・合成関数の微分が使える。	
		10週	合成関数の微分法	上記7.	
		11週	三角関数の微分	8. 三角関数・指数対数関数の微分ができる。	
		12週	指数・対数関数の微分	上記8.	
		13週	接線・法線の方程式	9. 接線・法線の方程式が求められる。	
		14週	増減表とグラフ	10. 増減表を使い極値を求めグラフが描ける。	
		15週	関数の極大値・極小値、最大値・最小値	上記10.	
		16週			
後期	3rdQ	1週	微分の復習	上記1～10.	
		2週	不定積分の定義とその例①	11. 不定積分の定義を理解し簡単な関数が積分できる。	
		3週	不定積分の定義とその例②	上記11.	
		4週	置換積分	12. 置換積分が使える。	
		5週	部分積分	13. 部分積分が使える。	
		6週	有理式の積分	14. 簡単な部分分数分解を利用した有理式の積分ができる。	
		7週	中間試験	上記11～14.	

4thQ	8週	三角関数を含む関数の積分	15. 簡単な三角関数を含む関数の積分ができる.
	9週	定積分の定義	16. 微積分の基本定理を知り定積分の計算ができる.
	10週	定積分での置換積分	17. 定積分での置換積分・部分積分ができる.
	11週	定積分での部分積分	上記17.
	12週	面積・体積の計算法①	18. 定積分を利用し面積・体積等が計算できる.
	13週	面積・体積の計算法②	上記18.
	14週	面積・体積の計算法③	上記18.
	15週	曲線の長さの計算法	上記18.
	16週		

評価割合

	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	20	10	100
配点	70	20	10	100