

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学特講 I		
科目基礎情報								
科目番号	0043		科目区分		一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科		対象学年		4			
開設期	前期		週時間数		2			
教科書/教材	教科書：配布プリント, 「極めるシリーズ 微分積分I」 糸岐, ミツ廣著 (森北出版) 参考書：大学編入試験問題 数学 / 徹底演習 林義実・小谷泰介共著 森北出版「極めるシリーズ 微分積分II」 糸岐, ミツ廣著 (森北出版)							
担当教員	飯島 和人							
到達目標								
微分積分・微分方程式の理論の基礎となる解析学の知識を理解し, それに基づいて多変数の場合を含む微分積分の具体的な問題が解けて, 進学するのに必要なレベルの試験問題を解くことができるようになる。								
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変数関数の微分・積分を理解し, 応用問題を解くことができる。		1変数関数の微分・積分の基本的な問題を解くことができる。		1変数関数の微分・積分の基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2			多変数関数の偏微分・重積分を理解し, 応用問題を解くことができる。		多変数の偏微分・重積分の基本的な問題を解くことができる。		多変数関数の微分・積分の基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	<授業のねらい> すでに一通り学習している微分積分学をより高い立場から見直し, 一般の高等教育機関で求められている数学力を身につけてもらうのが授業のねらいである。講義は1変数関数の微積分と多変数関数の微積分とからなる。							
授業の進め方・方法	<授業の内容> この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)<基礎> 及びJabee基準 1の (2) (c)に対応する。							
注意点	<学業成績の評価方法および評価基準> 中間, 期末の2回の試験の成績を50%, 小テストを30%, 課題の点を20%として評価する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	数列・級数・極限		1. 数列・級数・初等関数の定義や性質が理解でき使える。 2. 無限小や無限大の位数が理解でき使える。			
		2週	1～3年生の復習		低学年のときに学習した基本的な内容が理解できている			
		3週	導関数と高階導関数		3. 逆関数・ライプニッツ公式等を使い導関数や高階導関数が計算できる			
		4週	テイラーの定理と不定形の極限		4. テイラーの定理や初等関数のベキ級数展開を理解し使える			
		5週	初等関数のベキ級数展開と増減・凹凸		5. 関数の増減, グラフの凹凸と2階までの導関数の関係が理解できている使える			
		6週	定積分の定義と微積分の基本定理		6. 定積分の定義と微積分の基本定理を理解し使える			
		7週	積分の具体的計算法		7. 三角関数や無理関数の有理式等代表的な不定積分が計算出来る。			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	広義積分と級数の収束・発散		8. 様々な広義積分や級数の計算ができる。			
		10週	図形の求積問題と微分方程式		9. 曲線の長さ, 平面図形の面積, 回転体の表面積・体積の計算ができる。			
		11週	2変数関数の極限・連続, 偏微分と全微分		10. 2変数の極限や偏微分, 全微分, ヤコビアンが理解でき計算出来る。			
		12週	高階偏導関数, ヤコビアン, 合成関数の微分		10			
		13週	テイラーの定理, 2変数の極値問題, 陰関数		11. 2変数の合成関数の微分, テイラーの定理を理解し応用・計算できる。			
		14週	2重積分, ヤコビアン		13. 重積分の計算が適切な累次積分・座標変換を使うなどして出来る。			
		15週	3重積分, 体積と曲面積		13. 重積分の計算が適切な累次積分・座標変換を使うなどして出来る。			
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	課題	小テスト	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	50	20	30	0	0	0	0	100
配点	50	20	30	0	0	0	0	100