

福島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	微積分 II
------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	0069	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	ビジネスコミュニケーション学科	対象学年	3	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書は指定しない。			
担当教員	杉山 武史			

到達目標				
①1変数関数の高階導関数を求めることができる。 ②2変数関数の極値を求めることができる。 ③積分の計算ができる。				

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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。	
評価項目2				
評価項目3				

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1変数関数の高階導関数の求め方を学習する。多変数関数の微分・積分について学習する。
授業の進め方・方法	講義・演習の形式で授業を行う。 中間試験・期末試験合わせて100%にて評価し、60点以上を合格とする。
注意点	問題を数多く解き、概念の理解に努めること。 本科目は原則として、再試験を行わないものとする。

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 (1)	分数関数, 無理関数のグラフ。
		2週	関数 (2)	分数方程式・不等式, 無理方程式・不等式。
		3週	数列の極限	数列の極限。
		4週	無限級数	無限級数。
		5週	関数の極限	関数の極限。
		6週	関数の極限	関数の極限の計算。
		7週	微分法 (1)	積・商, 合成関数の導関数。
		8週	微分法 (2)	対数, 指数関数の導関数。
	2ndQ	9週	微分法の応用 (1)	接線, 法線。
		10週	微分法の応用 (2)	関数の最大・最小
		11週	微分法の応用 (3)	関数の最大・最小
		12週	積分法 (1)	不定積分。
		13週	積分法 (2)	部分積分, 置換積分。
		14週	積分法 (3)	定積分。
		15週	総合演習	期末試験の解説。
		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
基礎的能力	数学	数学	簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	3	
			微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	
			積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	3	
			合成関数の導関数を求めることができる。	3	
			三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	3	
			逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	
			関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	
			極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	
			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	
		関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	3		

			不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	3	
			置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	
			分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
			2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	
			合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	
			簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	
			偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。	3	
			2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	
			極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	
			2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0