

熊本高等専門学校	開講年度	平成29年度(2017年度)	授業科目	応用数学I
<b>科目基礎情報</b>				
科目番号	TE401	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報通信エレクトロニクス工学科	対象学年	4	
開設期	通年	週時間数	1	
教科書/教材	高遠節夫他「新微分積分II」「新微分積分II問題集」(大日本図書)			
担当教員	山崎 充裕			
<b>到達目標</b>				
本科目の到達目標は、「偏微分」、「重積分」に関する基本的な計算ができ、定義や定理、公式の意味を理解し、標準的な応用問題への適用ができることがあることである。				
<b>ルーブリック</b>				
	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	
偏微分	偏微分に関する基本概念を理解し、標準的な計算ができる。	偏微分に関する基本概念を理解し、基本的な計算ができる。	偏微分に関する基本的な計算ができない。	
重積分	重積分に関する基本概念を理解し、標準的な計算ができる。	重積分に関する基本概念を理解し、基本的な計算ができる。	重積分に関する基本的な計算ができない。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>				
<b>教育方法等</b>				
概要	3年次までに学習した微分積分、線形代数の知識をもとに、偏微分、重積分について学習する。			
授業の進め方・方法	授業は、教科書の単元に従い、基本事項を解説した後、ピア・ラーニングによって、問題演習を行う。			
注意点	本科目の到達度レベルは、標準的な学生が30時間の自学自習を要するものとする。			
<b>授業計画</b>				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	2変数関数のグラフと極限	
		2週	偏導関数	
		3週	全微分と接平面	
		4週	合成関数の微分法	
		5週	高次偏導関数	
		6週	演習	
		7週	演習	
		8週	前期中間試験	
後期	2ndQ	9週	2変数関数の極大・極小	
		10週	陰関数の微分法	
		11週	条件つき極値問題	
		12週	包絡線	
		13週	3変数関数の極値	
		14週	演習	
		15週	演習	
		16週	前期定期試験および答案返却	
後期	3rdQ	1週	2重積分の定義	
		2週	2重積分の計算	
		3週	積分順序の変更	
		4週	極座標による2重積分	
		5週	演習	
		6週	演習	
		7週	後期中間試験	
		8週	変数変換	
	4thQ	9週	広義積分	
		10週	曲面積の計算	
		11週	平均と重心	
		12週	座標軸の回転	
		13週	3重積分	
		14週	ガンマ関数とベータ関数	
		15週	演習	
		16週	後期定期試験および答案返却	

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	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。	2	前1,前9
			いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。	2	前2
			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。	2	前4,前12
			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。	2	前2,前4,前5
			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。	2	前9,前11,前14
			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。	2	後1,後4
			2重積分を累次積分になおして計算することができる。	2	後2,後5
			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。	2	後4,後9
			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。	2	後5,後8

#### 評価割合

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