

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	解析Ⅱ C		
科目基礎情報								
科目番号	0111		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: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年		3			
開設期	後期		週時間数		2			
教科書/教材	「新微分積分Ⅱ」 高遠節夫・他著 (大日本図書)							
担当教員	三浦 敬,柳原 宏							
到達目標								
高学年の数学や物理及び専門科目の基礎となる科目である。解析Ⅱ Bの続きとして多変数関数、特に2変数関数の微分積分を学ぶ。これらについて、基本的な問題を解くことができ、概念を理解および説明できるレベルを到達目標とする。 ①2変数関数の定義域、極限を理解し、求めることができる。 ②種々の偏微分の計算ができる。 ③偏微分を用いて極値問題を解くことできる。								
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安	
評価項目1	極限を理解し、求めることができる。また、説明することができる。また、応用することもできる。		2変数関数の定義域、極限を理解し、求めることができる。また、説明することができる。		2変数関数の定義域、極限を理解し、求めることができる。		2変数関数の定義域、極限を理解できない。	
評価項目2	種々の偏微分の計算ができる。また、説明することができる。また、応用することもできる。		種々の偏微分の計算ができる。また、説明することができる。		種々の偏微分の計算ができる。		偏微分の計算ができない。	
評価項目3	題を解くことできる。また、説明することができる。また、応用することもできる。		偏微分を用いて極値問題を解くことできる。また、説明することができる。		偏微分を用いて極値問題を解くことできる。		偏微分を用いて極値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	第3学期開講。 本講義では2年次既習の解析学の発展として、応用上重要な多変数関数の微分法について学ぶ。特に2変数関数の微分法を扱う。 数学の応用を考える時、変数が2つ以上ある状況は極めて多い。その際、基本となるのがこの講義である。 2変数関数の扱いは、基本的に1変数の場合と同様である。しかしながら、2変数特有の注意すべき点も多くあり、新しい現象をしっかりと学んで欲しい。							
授業の進め方・方法	2年生から学んできた微分積分も佳境を迎える。我々は3次元空間（時間を入れれば4次元空間）に暮らしている。そのため、微分積分を実際に活用する場合、変数が2個以上の場合がほとんどである。1変数の微分積分との違いをしっかりと見極めて、正しい理解に努めてほしい。偏微分は特別目新しい概念ではない。今までに勉強してきたことの積み重ねである。2年生の微分積分を苦手と感じている人は、これがラストチャンス。微分積分をしっかりと自分のモノにしてほしい。							
注意点	この科目で扱う内容は、今後学ぶ数学や物理および専門科目に直接使われるものであるため、内容をしっかりと身につけることが必要となる。そのためには、授業の予習・復習を欠かさず行い、問題集を活用して自発的に問題演習に取り組むことが重要となる。また、今までに学んだ数学の内容が基礎となるので、しっかりと復習し、弱点を克服しておくことが肝要である。 継続的な学習の確認として小テストを実施する。小テストを実施するときは事前にアナウンスをするのでしっかりと勉強すること。なお、小テストの試験範囲は問題集から指定する。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			シラバスから、学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。		
		2週	偏微分（1）			2変数関数の概念を理解できる。		
		3週	偏微分（2）			2変数関数の極限值、連続性を理解し、それらを求めることができる。		
		4週	偏微分（3）			偏導関数を理解できる。		
		5週	偏微分（4）			偏導関数を求めることができる。		
		6週	偏微分（5）			接平面を理解し、求めることができる。		
		7週	偏微分（6）			合成関数の微分法を理解し、計算することができる。		
		8週	偏微分（7）			高次偏導関数を理解し、計算することができる。		
	4thQ	9週	偏微分（8）			極大・極小を理解し、それらを求めることができる。		
		10週	偏微分（9）			極大・極小を理解し、それらを求めることができる。		
		11週	偏微分（10）			極大・極小を理解し、それらを求めることができる。		
		12週	偏微分（11）			陰関数の微分法を理解し、求めることができる。		
		13週	偏微分（12）			条件付き極値問題を解くことができる。		
		14週	偏微分（13）			包絡線を理解し、求めることができる。		
		15週	第3学期末試験					
		16週	答案返却・解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケート			試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。		
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	数学	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	
評価割合						
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	100
知識の基本的な理解【知識・記憶, 理解レベル】	40	15	15	0	0	70
思考・推論・創造への適用力【適用, 分析レベル】	10	5	5	0	0	20
汎用的技能【論理的思考力】	10	0	0	0	0	10