

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	微分積分Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	g0430			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: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	新微分積分Ⅱ（大日本図書、齋藤ほか、2013）1700円＋税						
担当教員	山下 哲						
到達目標							
1）級数や関数の展開を理解し、等比級数の和を求め、関数を多項式で近似することができる。 2）偏微分を理解し、偏微分の基本的な計算をすることができる。 3）2変数関数の極値を理解し、極値問題を解くことができる。 4）重積分を理解し、重積分の基本的な計算をすることができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目 1		級数や関数の展開を理解し、説明できる。		等比級数の和を計算でき、簡単な関数の多項式近似が計算できる。		級数の和も、関数の多項式近似も求められない	
評価項目 2		初等的な関数を偏微分できる。		簡単な関数の偏微分を計算できる。		偏微分の基本的な計算もできない	
評価項目 3		2変数関数の極値判定条件に留意しながら極値問題を解くことができる		簡単な2変数関数の極値問題を解くことができる		2変数関数の極値問題を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1)							
教育方法等							
概要	級数や関数の展開について学び、等比級数の和の計算、関数の多項式近似の具体的な方法を学ぶ。 偏微分について学び、偏微分の具体的な計算を学ぶ。 2変数関数の極値について学び、極値判定条件や極値問題を解法を学ぶ。 重積分について学び、重積分の具体的な計算を学ぶ。						
授業の進め方・方法	板書による講義形式はできるだけコンパクトにし、授業時間の多くを学生たちの活動する時間に当てる。説明が分からなければ自分にあった説明をしてくれるクラスメイトあるいは教員を見つけること。自分の力で問題を解くだけでなく、仲間の力を借りて解くことも妨げるものではない。						
注意点	微分積分IIは、高等専門学校でこれから学ぶ専門科目の基礎となる科目であり、学習内容をしっかり身につけることが望まれる。そのため、授業の復習と、積極的に問題演習に取り組むよう心掛けてもらいたい						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	多項式による近似		関数のn次近似式を求め、極値を調べることができる。		
		2週	数列の極限・級数		等比数列の極限を調べることができる。等比級数の和を求めることができる。		
		3週	べき級数とマクローリン展開・オイラーの公式		関数のマクローリン展開を求めることができる。オイラーの公式を理解し、複素数上の指数関数を微分できる。		
		4週	級数のまとめ		復習		
		5週	2変数関数・偏導関数		2変数関数のグラフを書くことができる。2変数関数の偏導関数を求めることができる。		
		6週	全微分・合成関数の微分法		2変数関数の全微分を求めることができる。2変数関数の合成関数を微分することができる。		
		7週	高次偏導関数極大・極小		2次以上の偏導関数を計算できる。2変数関数の極大と極小を調べることができる。		
		8週	陰関数の微分法・条件付極値問題		陰関数を微分することができる。条件付極値問題を解くことができる。		
	2ndQ	9週	包絡線・偏微分のまとめ		包絡線を求めることができる。復習。		
		10週	2重積分の定義・2重積分の計算		立体の体積を2重積分で表すことができる。2重積分を計算できる。		
		11週	中間試験・演習				
		12週	曲座標による2重積分		2重積分を曲座標に変換することができる。		
		13週	広義積分		広義2重積分を計算できる。		
		14週	2重積分のいろいろな応用		曲面の面積や関数の平均、図形の重心を計算できる。		
		15週	総復習・定期試験				
		16週					
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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