

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	微分積分学ⅠC(0227)	
科目基礎情報							
科目番号		2Z10		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		産業システム工学科環境都市・建築デザインコース		対象学年	2		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		高専テキストシリーズ 微分積分 1 (森北出版)、同左問題集					
担当教員		馬淵 雅生					
到達目標							
・ いろいろな関数の導関数を求めることができる。 ・ いろいろな関数について、増減を求め、グラフを描き、最大値と最小値を求めることができる。 ・ 定積分の定義を理解する。							
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 いろいろな関数の導関数		初等関数の導関数を自力で導くことができる。		公式によって初等関数の導関数を求めることができる。		初等関数の導関数を求めることができない。	
評価項目2 いろいろな関数の増減と極値		複雑な初等関数について、増減を求め、グラフを描き、最大値と最小値を求めることができる。		基本的な初等関数について、増減を求め、グラフを描き、最大値と最小値を求めることができる。		初等関数について、増減を求め、グラフを描き、最大値と最小値を求めることができない。	
評価項目3 定積分		定積分の定義を十分に理解している。		定積分の定義をある程度理解している。		定積分の定義を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP2							
教育方法等							
概要		【開講学期】夏学期週4時間 微分積分学ⅠA、ⅠBに続き、微分積分学の基礎を学ぶ。微分積分学ⅠBでは、4次までの導関数について、導関数を求め、増減を調べ、グラフを描き、最大値と最小値を求めたが、本講義では、関数を一般の初等関数に広げて、これらのことを行う。さらに、定積分の定義と微分積分学の基本定理を学ぶ。					
授業の進め方・方法		授業は教科書に沿って、解説・定理・公式、例題、問と進んで行く。内容は抽象的であり、証明は厳密なものとなり、理解するのに努力が必要である。公式の丸暗記だけでは、すぐ忘れてしまうことになる。授業では主に微分の計算練習に時間を割き、応用にも重点が置かれる。なお、授業内容の確認のための小テストを随時行う。					
注意点		学習内容が多いので、毎日の復習、宿題、課題等を確実にこなし、それを積み重ねること。問題集を解答してみても各自で達成度の確認をして計算力等をつけて欲しい。また疑問点を後に残さず、授業中またはオフィスアワーを活用して質問すること。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	分数関数と無理関数の導関数			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		2週	分数関数と無理関数の導関数			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		3週	指数関数と対数関数の導関数			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		4週	指数関数と対数関数の導関数			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		5週	三角関数と逆三角関数の導関数			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		6週	三角関数と逆三角関数の導関数			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		7週	問題演習			総合的な問題を解くことができる。	
		8週	不定形の極限			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	関数の増減			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		10週	関数のグラフの凹凸			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		11週	関数の最大値と最小値			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		12週	微分と近似・いろいろな変化率			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		13週	定積分の定義			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		14週	問題演習			総合的な問題を解くことができる。	
		15週	到達度試験			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
		16週	答案返却とまとめ			基本事項を理解して、問題を解くことができる。	
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	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		
評価割合							

	試験	小テストと課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	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