

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	微分積分学 I C(0227)	
科目基礎情報							
科目番号		2E10		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電気情報工学コース		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、ニューアクションLEGEND数学II+B,ニューアクションLEGEND数学III					
担当教員		馬場 秋雄,馬淵 雅生,若狭 尊裕,吉田 雅昭,和田 和幸,福地 進,佐々木 裕					
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。 ・ 不定積分を理解する。							
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 いろいろな関数の不定積分		複雑な初等関数の不定積分を求めることができる		基本的な初等関数の不定積分を求めることができる		初等関数の不定積分を求めることができない	
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】秋学期週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次までの冪関数について、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。さらに微分積分学の基本定理を学び、不定積分を理解する。					
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。 補充試験は、微分積分学IC、線形代数Cのうち、どちらか1科目まで受験できる。到達度試験の得点と入れ替えて60点以上となった場合、評価を60とする。					
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	不定形とロピタルの定理		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		2週	グラフと変曲点①		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		3週	グラフと変曲点②		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		4週	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。		
		5週	微分と近似		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		6週	f(ax+b)型の不定積分		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		7週	不定積分の置換積分①		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		8週	不定積分の置換積分②		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
	2ndQ	9週	不定積分の部分積分①		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		10週	不定積分の部分積分②		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		11週	不定積分の部分積分③		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		12週	不定積分の部分積分④		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		13週	有理関数の不定積分		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	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	
				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	
				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	

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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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