

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	微分積分IA
科目基礎情報					
科目番号	g0400		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	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新微分積分I 改訂版』大日本図書、2021年、1700円 (+税), 補助教材: 高遠ほか著『新微分積分I 問題集 改訂版』大日本図書、2021年、900円 (+税)				
担当教員	関口 昌由				
到達目標					
関数の極限を計算できる。 微分係数や導関数を求められる。 微分法の応用として、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限に関する問題が解ける。					
ループリック					
	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	関数の極限・連続性に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	関数の微分係数と導関数に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の応用的な問題を解くことができる。	関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の基本的な問題を解くことができる。	関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の基本的な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					
進学士課程 2(1) JABEE B-1					
教育方法等					
概要	前半は、関数の極限・連続性、関数の微分係数と導関数などの基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の応用を学ぶ。				
授業の進め方・方法	前回までの学習内容を確認するための小テスト (Review Quiz、評価外)、当該授業時間に割り当てた学習内容の解説、その内容理解を深めるための問題演習 (Drill in Class、評価対象、次回授業前までに提出) を行う。説明が分からない場合、気になることがある場合は質問することを強く推奨する。教科書各節末の練習問題1Aまたは2AをHomework (全4回) として割り当てるので、完答して提出すること。期限を越えた提出 (Drill in ClassとHomework) の評価は半減される。				
注意点	微分積分IAは2年生以降に学ぶ自然科学や工学の基礎となる重要な科目である。ここで導入される、関数の性質を研究する多様な計算を確実に理解するためには、授業受講と自学自習が必要である。問題演習に取り組むことで定理などの理解を確認することが必要であり、応用問題に挑戦することが望ましい。 なお、対面授業から遠隔授業などに実施形式が止むを得ず変化した場合は評価割合を変更する可能性もある。評価方法の詳細は授業にて説明する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	ガイダンス、関数の諸性質	1年で学んだ数列や関数の諸性質を復習し、微分法を学ぶために必要な諸性質を理解し、具体的に計算できる。	
		2週	関数の極限	関数の極限の概念を理解し、その計算方法を習得し、具体的に計算できる。	
		3週	関数の連続性と中間値の定理	関数の連続性の概念を理解し、基本的な関数の連続・不連続を判定できる。中間値の定理を理解し、関連する簡単な問いに答えられる。	
		4週	微分係数と導関数	べき関数、分数関数、無理関数の微分係数、導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。	
		5週	微分係数と導関数	指数関数の微分係数、導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。	
		6週	いろいろな関数の導関数	合成関数、対数関数の導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。	
		7週	いろいろな関数の導関数	三角関数、逆三角関数、指数関数、対数関数の導関数を理解し、基本的な計算ができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却・解答、関数の変動	平均値の定理などを理解し、関数の増減、極値を理解し、関数のグラフの描き方を習得し、具体的に極値を求め、グラフの概形が描ける。	
		10週	関数の変動	関数の最大、最小を理解し、基本的な関数の最大値や最小値を求めることができる。	
		11週	関数の変動	関数のグラフの接線や法線を求める公式を習得し、具体的に計算できる。	
		12週	微分法の様々な応用	2次導関数の符号が関数のグラフの凹凸に対応することを理解し、基本的な関数のグラフの凹凸を調べることができる。	
		13週	微分法の様々な応用	媒介変数表示の関数の微分法を理解し、基本的な媒介変数表示の関数を微分することができる。	

	14週	微分法の様々な応用	不定形の極限を理解し、基本的な計算ができる。
	15週	定期試験	
	16週	試験返却・解答、学習内容の補足	

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