木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	微分積分ＩA

科目基礎情報

科目番号	0042	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	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	田所 勇樹		

到達目標

関数の極限を理解し、それをもとに微分の概念を理解し、さまざまな関数の微分の計算ができることを第１の目標とする。次にさまざまな関数のグラフの概形を微分の考えを元に描くことができ、力学への応用として速度、加速度の関係を理解する。

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	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	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った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

準学士課程 2(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と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。
注意点	微分積分IAは他の数学分野と密接に関係しあっていて、段階的に積み上げられた関数概念をより明らかにし、関数についてのまとまった理解をはかるよう組み立てられている。これらの理解を確実にするためには、授業だけでは不十分で、自分で問題を解くということをしなければ十分な成果は期待できない。

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	ガイダンス、関数の諸性質	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。微分法・積分法を学ぶ上で重要な関数の諸性質について理解し、基本的な計算ができる。
		2週	関数の極限	関数の極限の概念と、その計算方法を理解し、基本的な計算ができる。
		3週	微分係数と導関数	３角関数などの微分係数、導関数および導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	微分係数と導関数	指数関数などの微分係数、導関数および導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。
		5週	いろいろな関数の導関数	合成関数、対数関数の導関数について理解し、基本的な計算ができる。
		6週	いろいろな関数の導関数	三角関数、逆三角関数、指数関数、対数関数の導関数について理解し、基本的な計算ができる。
		7週	関数の連続性	関数の連続性の概念とその判定法を理解し、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	接線と法線、平均値の定理について理解し、基本的な計算ができる。
		10週	関数の変動	関数のグラフの増減、概形の描き方を理解し、基本的なグラフが描ける。
		11週	関数の変動	関数の最大値・最小値などに関する基本的な計算ができる。
		12週	関数の変動	不定形の極限を理解し、基本的な計算ができる。
		13週	微分法の様々な応用	２次導関数を用いて関数のグラフの凹凸が解析できることを理解し、基本的な計算ができる。
		14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、基本的な計算ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却・解答	

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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	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