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ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0043	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	後期	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

関数の不定積分と定積分を求められる。
積分法の応用として、図形の面積、曲線の長さ、体積、媒介変数表示、広義積分の問題が解ける。

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	関数の不定積分・定積分に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の不定積分・定積分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	置換積分法と部分積分法を用いて応用的な問題を解くことができる。	置換積分法と部分積分法を用いて基本的な問題を解くことができる。	置換積分法と部分積分法を用いて基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の応用的な問題を解くことができる。	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の基本的な問題を解くことができる。	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分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、関数の不定積分・定積分と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、図形の面積、曲線の長さ、体積、媒介変数表示、広義積分と言った積分の応用を学ぶ。
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IB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
後期	3rdQ	1週	不定積分	不定積分の概念を理解し、基本的な計算ができる。
		2週	定積分の定義、微分積分法の基本定理	区分求積法による定積分の定義、微分積分法の基本定理をを理解し、基本的な計算ができる。
		3週	定積分	定積分の概念を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	置換積分法と部分積分法	置換積分法を理解し、基本的な計算ができる。
		5週	置換積分法と部分積分法	部分積分法を理解し、基本的な計算ができる。
		6週	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の応用を理解し、基本的な計算ができる。
		7週	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の応用を理解し、基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答 面積・曲線の長さ・体積	積分によって図形の面積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		10週	面積・曲線の長さ・体積	積分を用いて曲線の長さを求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		11週	面積・曲線の長さ・体積	積分を用いて立体の体積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		12週	面積・曲線の長さ・体積 積分法の様々な応用	積分を用いて媒介変数表示の図形の面積、曲線の長さ、体積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。などについて学ぶ。
		13週	積分法の様々な応用	積分を用いて極座標で与えられた関数のグラフの囲む面積、グラフの長さを求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		14週	積分法の様々な応用	広義積分、変化率と積分を理解し、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