

東京工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	微分積分II	
科目基礎情報							
科目番号	0083			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			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	高専テキストシリーズ 微分積分学 1 森北出版、高専テキストシリーズ 微分積分 1 問題集 森北出版						
担当教員	小中澤 聖二						
到達目標							
定積分を求めることができる 定積分を用いて面積、体積を求めることができる 不定積分を求めることができる							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
定積分		置換積分および部分積分を用いた定積分の計算ができる。	置換積分または部分積分を用いた定積分の計算ができる。	基本的な定積分の計算ができる。	定積分の計算ができない。		
面積・体積		定積分を用いて、平面図形の面積および空間図形の体積が計算できる。	平面図形の面積および回転体の体積が計算できる。	基本的な関数からなる曲線および直線で囲まれた図形の面積を計算できる。	面積、体積が計算できない		
不定積分		置換積分および部分積分を用いた不定積分の計算ができる。有理関数の不定積分が計算できる。	置換積分および部分積分を用いた不定積分の計算ができる。	置換積分または部分積分を用いた不定積分の計算ができる。	不定積分が計算できない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 C1 JABEE (C)							
教育方法等							
概要	平均値の定理、関数の1次近似、グラフの変曲点、関数の定積分、置換積分法、部分積分法、関数の不定積分、などを理解し、これらを用いた基本的な計算や面積、体積への応用を習得する。						
授業の進め方・方法	講義、小テスト、課題提出等による。						
注意点	微分積分学 1 の内容も復習しておくこと。予習、復習を行い、自学自習の習慣を身につけること。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、対数関数・指数関数の導関数		対数関数の導関数を求めることができる		
		2週	三角関数・逆三角関数の導関数		三角関数・逆三角関数の導関数を求めることができる		
		3週	不定形の極限		ロピタルの定理を用いて不定形の極限を求めることができる		
		4週	関数の増減と凹凸		増減と凹凸に基づいてグラフをかくことができる		
		5週	関数の最大値・最小値		いろいろな関数の最大値・最小値を求めることができる		
		6週	微分と近似、定積分		微分、近似の概念を理解する 定積分の概念を理解する		
		7週	定積分の計算と面積		定積分の計算ができる		
	8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	定積分の置換積分法		定積分の置換積分ができる		
		10週	定積分の部分積分法、いろいろな定積分		定積分の部分積分ができる		
		11週	面積		定積分により面積が計算できる		
		12週	体積		定積分により体積が計算できる		
		13週	不定積分		不定積分の定義を理解し、計算ができる		
		14週	不定積分の置換積分法		不定積分の置換積分ができる 有理関数の不定積分が計算できる		
		15週	不定積分の部分積分法		不定積分の部分積分ができる 対数関数、逆三角関数の不定積分が計算できる		
16週		後期末試験					
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	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		
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3		
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3		

				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0