

東京工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	微分積分Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0049		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		物質工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		後期:4	
教科書/教材		上野健爾監修 『高専テキストシリーズ 微分積分1 第2版』 森北出版株式会社					
担当教員		佐々木 優,小中澤 聖二,安富 義泰,井口 雄紀,波止元 仁,南出 大樹					
到達目標							
関数の極値と変曲点を求め、グラフを描く事が出来る。 不定積分・定積分が出来る。 定積分を用いて面積・体積を求める事が出来る。							
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	
関数の微分		複雑な関数を微分出来る。		基本的な関数を微分出来る。		関数を微分出来ない。	
関数の増減・凹凸		関数の極値と変曲点を求め、グラフを描く事が出来る。		関数の極値と変曲点を求める事が出来る。		関数の極値を計算出来ない。	
不定積分・定積分		複雑な不定積分・定積分が出来る。		基本的な不定積分・定積分が出来る。		不定積分・定積分が出来ない。	
面積・体積		複雑な面積・体積を求める事が出来る。		基本的な面積・体積を求める事が出来る。		面積・体積を求められない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 C10							
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・関数の不定積分や定積分・置換積分法や部分積分法などを理解し、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		教科書を中心に講義形式で行う。レポート問題を課すことがある。					
注意点		基礎数学Ⅰ，基礎数学Ⅱ，微分積分Ⅰの知識が必要になるので、しっかり復習しておくこと，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	ガイダンス				
		2週	逆関数, 逆関数の微分法		逆三角関数の値を求める事が出来る。逆関数の導関数を求める事が出来る。		
		3週	対数関数の導関数, 指数関数の導関数		対数関数の導関数を求める事が出来る。指数関数の導関数を求める事が出来る。		
		4週	三角関数の導関数, 逆三角関数の導関数		三角関数の導関数を求める事が出来る。逆三角関数の導関数を求める事が出来る。		
		5週	平均値の定理と関数の増減		平均値の定理を理解出来る。いろいろな関数の増減を調べて極値を求め、グラフを描く事が出来る。		
		6週	第2次導関数の符号と関数の凹凸		関数の凹凸を調べて変曲点を求め、グラフを描く事が出来る。		
		7週	微分と近似, 不定積分		微分と導関数の違いを理解出来る。不定積分を求める事が出来る。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	不定積分の置換積分法		不定積分の置換積分が出来る。		
		10週	不定積分の部分積分法		不定積分の部分積分が出来る。		
		11週	定積分		区分求積法を理解出来る。定積分を求める事が出来る。		
		12週	定積分の拡張とその性質		定積分の性質を理解出来る。定積分を用いて面積を求める事が出来る。		
		13週	定積分の置換積分法, 定積分の部分積分法		定積分の置換積分が出来る。定積分の部分積分が出来る。		
		14週	いろいろな関数の定積分		偶関数・奇関数の定積分が出来る。		
		15週	面積, 体積		定積分を用いて面積を求める事が出来る。定積分を用いて体積を求める事が出来る。		
		16週					
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	後3,後4
				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	後2
				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	後5
				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	後5

				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	後7
				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	後6
				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	後6
				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	後10,後13
				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	後11,後12
				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	後14
				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	後15
				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	後15
				簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	後7

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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