

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	解析学B	
科目基礎情報							
科目番号	0091		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: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年		3		
開設期	前期		週時間数		前期:2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 微分積分2 森北出版、高専テキストシリーズ 微分積分2 問題集 森北出版						
担当教員	波止元 仁						
到達目標							
媒介変数表示された曲線に関する微分, 積分ができる 極方程式で表された曲線に関する長さや面積の計算ができる 広義積分の計算ができる							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		複雑な媒介変数表示された曲線に関する微分, 積分ができる		基本的な媒介変数表示された曲線に関する微分, 積分ができる		媒介変数表示された曲線に関する微分, 積分ができない	
評価項目2		複雑な極方程式で表された曲線に関する長さや面積の計算ができる		基本的な極方程式で表された曲線に関する長さや面積の計算ができる		極方程式で表された曲線に関する長さや面積の計算ができない	
評価項目3		複雑な広義積分の計算ができる		基本的な広義積分の計算ができる		広義積分の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (c) 学習・教育目標 C1							
教育方法等							
概要		曲線の媒介変数表示, 極方程式, 台形公式, 広義積分などを理解し、これらを用いた基本的な計算や面積、長さ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		2年次の微分積分の内容は必須である。長期休み明け試験も定期試験と同等の扱いをして成績に加味する。					
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 曲線の媒介変数表示		曲線の媒介変数表示について理解する		
		2週	媒介変数表示された曲線の接線ベクトル		媒介変数表示された曲線の接線ベクトルを求めることができる		
		3週	接線の方程式		媒介変数表示された曲線の接線の方程式を求めることができる		
		4週	媒介変数表示された曲線と面積		媒介変数表示された曲線の面積を求めることができる		
		5週	媒介変数表示された曲線の長さ		媒介変数表示された曲線の長さを求めることができる		
		6週	媒介変数表示された曲線の長さ		媒介変数表示された曲線の長さを求めることができる		
		7週	前期中間試験				
		8週	直交座標と極座標		直交座標と極座標について理解する		
	2ndQ	9週	極方程式, いろいろな曲線		極方程式について理解する		
		10週	極方程式と面積		極方程式で表される曲線で囲まれる面積を求めることができる		
		11週	極方程式で表された曲線の長さ		極方程式で表された曲線の長さを求めることができる		
		12週	台形公式, 図形の面積の数値計算 (区分求積法)		台形公式を用いて面積の近似値を求めることができる		
		13週	広義積分 (積分区間の端点で定義されていない場合)		広義積分 (積分区間の端点で定義されていない場合) を計算することができる		
		14週	広義積分 (積分区間が無限区間である場合)		広義積分 (積分区間が無限区間である場合) を計算することができる		
		15週	前期末試験				
		16週	試験解説				
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	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		
				関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数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		
				定積分の基本的な計算ができる。	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	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