

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0124			科目区分	専門 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生産デザイン工学科（機械創造システムコース）			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「新応用数学」大日本図書、「新応用数学問題集」大日本図書						
担当教員	豊永 憲治						
到達目標							
1.スカラー場における勾配、ベクトル場における発散、回転の意味を理解し、その計算ができる。 2.スカラー場、ベクトル場において線積分、面積分の計算ができ、積分公式を使いこなすことができる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する発展的な問題を解くことができる			曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する基本的な問題を解くことができる		曲線や曲面、スカラー場やベクトル場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	線積分、面積分および積分定理に関する発展的な問題を解くことができる			線積分、面積分および積分定理に関する基本的な問題を解くことができる。		線積分、面積分および積分定理に関する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							
学習・教育到達度目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。 JABEE SA① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する共通基礎を理解できる。							
教育方法等							
概要	ベクトル解析の基礎的な内容を理解し、専門分野で応用するための基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義と演習を1セットとして進める。理解度の向上と確認のため、毎回小テストを実施する。						
注意点	1.微分積分Ⅱ・代数幾何Ⅱで学習したことは事前に復習しておくこと。 2.予習・復習・課題にしっかり取り組み、できるだけ多くの問題を解くこと。						
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	ベクトル解析(1)		空間ベクトルの内積と外積の定義を理解し、その計算ができる		
		2週	ベクトル解析(2)		ベクトル関数の極限、連続や微分について理解し、計算できる		
		3週	ベクトル解析(3)		空間内の曲線の接ベクトルおよび曲線の長さを求めることができる		
		4週	ベクトル解析(4)		空間内の曲面の接平面、法ベクトルおよび曲面の面積を求めることができる		
		5週	ベクトル解析(5)		スカラー場やベクトル場、ベクトル場の勾配について理解し、その計算ができる		
		6週	ベクトル解析(6)		ベクトル場の発散、回転について物理的な意味を理解しその計算ができる		
		7週	ベクトル解析(7)		勾配、発散、回転に関する公式を理解し、計算に用いることができる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ベクトル解析(8)		スカラー場の線積分を理解し、具体的な計算ができる		
		10週	ベクトル解析(9)		ベクトル場の線積分を理解し、具体的な計算ができる		
		11週	ベクトル解析(10)		グリーンの定理を理解している		
		12週	ベクトル解析(11)		スカラー場の面積分を理解し、具体的な計算ができる		
		13週	ベクトル解析(12)		ベクトル場の面積分を理解し、具体的な計算ができる		
		14週	ベクトル解析(13)		発散定理を理解し、体積分の計算ができる		
		15週	ベクトル解析(14)		ストークスの定理を理解している		
		16週	定期試験				
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
評価割合							
	試験	小テスト・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	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