

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学	
科目基礎情報							
科目番号	0047			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	「応用数学」(森北出版)						
担当教員	山田 哲也						
到達目標							
(1)ベクトルの扱いおよび内積・外積の意味を理解していること. (2)勾配・発散・回転の意味を理解していること. (3)線積分および面積分の定義を理解し、具体例を計算できること. モデルコアカリキュラムに含まれる到達目標を含む。対応は数学科HPを参照。							
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	ベクトルの扱いができ、内積・外積の意味を理解している			ベクトルの扱いおよび内積・外積が計算できる		ベクトルの扱いおよび内積・外積ができない	
評価項目2	勾配・発散・回転の意味を理解している			勾配・発散・回転が計算できる		勾配・発散・回転が計算できない	
評価項目3	線積分および面積分の定義を理解し、具体例を十分に計算できる			線積分および面積分の定義を理解し、具体例を計算できる		線積分および面積分の定義を理解し、具体例を計算できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	これまでの微積分や線形代数を基に、ベクトル解析について学び、勾配・発散・回転などの基本的な概念の修得、および線積分や面積分の具体的な計算ができることを目指す。						
授業の進め方・方法	授業では具体的かつ直観的に理解しやすい例を扱い、グラフ電卓や関数グラフの描画ソフトウェアなどを利用して理解を助ける。また、演習を通じて基本的な概念の習得と計算技法の習熟を図る。						
注意点	特になし						
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/ベクトル		シラバスの説明/ベクトルの内積および外積		
		2週			1週と同様		
		3週			1週と同様		
		4週	勾配・発散・回転		スカラー場とベクトル場		
		5週			勾配とその意味		
		6週			5週と同様		
		7週			回転とその意味		
	8週	中間試験		中間試験			
	4thQ	9週	線積分と面積分		曲線		
		10週			線積分の定義とその計算		
		11週			曲面		
		12週			面積分の定義とその計算		
		13週	ガウスの発散定理とストークスの定理		体積分とガウスの発散定理		
		14週			ストークスの定理		
		15週	学習のまとめ				
		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
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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