

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	0081		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	新線形代数 改訂版(高遠ほか, 大日本図書) 基礎解析学 (矢野健太郎, 石原繁著, 裳華房) / 新線形代数 問題集 改訂版(大日本図書)				
担当教員	藤崎 明広				
到達目標					
固有値, 固有ベクトルに関連する計算ができるようになる. 2次元平面上の曲線に沿った線積分の計算ができるようになる. 2次元平面上の領域における面積分の計算ができるようになる.					
ループリック					
	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
固有値/固有ベクトルに関連する計算ができる.	固有値/固有ベクトルに関連する計算が正確・迅速にできる.		固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる.		固有値/固有ベクトルに関連する計算ができない.
与えられた経路に沿った線積分の計算ができる.	ベクトル関数の線積分の計算ができる.		スカラー関数の線積分の計算ができる.		スカラー関数の線積分の計算ができない.
与えられた領域内での面積分の計算ができる.	ベクトル関数の面積分の計算ができる.		スカラー関数の面積分の計算ができる.		スカラー関数の面積分の計算ができない.
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー DP2					
教育方法等					
概要	前半は第2学年次の「線形代数」の続論である。講義・演習を通して、線形代数の理解と計算技能の定着を計る。後半は電磁気学の理解に必要な線積分, 面積分の計算法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	予習していることを前提として授業を進める。授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある。				
注意点	本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にあつては, その評価を60点とする。 学修単位のため, 15時間相当の授業外学習が必要である。 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。レポートが課されている場合は問題を解いて提出する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	直交変換	直交行列を用いたベクトルの線形変換を計算することができる	
		2週	固有値と固有ベクトルの計算	2次, および3次の正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる	
		3週	行列の対角化	行列の対角化を計算することができる	
		4週	対称行列による行列の対角化	対称行列の対角化を計算することができる	
		5週	対角化の応用	行列の対角化を用いて2次形式の標準形を求めたり, 行列のn乗の計算をすることができる	
		6週	練習問題(I)	直交変換, 行列の対角化についての練習問題を解くことができる	
		7週	線積分(I)	スカラー関数の線積分の計算をすることができる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験返却・解説・講評		
		10週	線積分(II)	ベクトル関数の線積分の計算をすることができる	
		11週	面積分(I)	スカラー関数の面積分の計算をすることができる	
		12週	面積分(II)	ベクトル関数の面積分の計算をすることができる	
		13週	電磁気学への応用	線積分, 面積分の計算を利用して電磁気学の問題を解くことができる	
		14週	練習問題(II)	線積分, 面積分についての練習問題を解くことができる	
		15週	学期末試験		
		16週	学期末試験返却・解説・講評		
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	線形変換の定義を理解し, 線形変換を表す行列を求めることができる。	3	前1
			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	前1
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	3	前1

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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