

小山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気電子演習IV	
科目基礎情報							
科目番号		0045		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気電子創造工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		茂木勇、横手一郎「線形代数の基礎」裳華堂					
担当教員		笠原 雅人					
到達目標							
スカラー、ベクトル、行列の基本的な演算が出来た上で、線形空間の定義、一次変換、核と像について説明できること。							
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	
線形空間の定義について説明でき、スカラー、ベクトル、行列の基本的な演算が出来た上で、線形空間の定義、一次変換、核と像について説明できること。		線形空間の定義について説明でき、表現行列に関して理解し計算できる。		スカラー、ベクトル、行列の基本的な演算が出来た上で、線形空間の定義について説明できる。		スカラー、ベクトル、行列、行列式の基本的な演算が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要		電気電子工学を理解および解析する上で必要となる数学的な考え方および物事のとらえ方を理解する事を目的としている。					
授業の進め方・方法		講義中心の授業である。演習に関しては自学自習で行う事。					
注意点		達成度の確認のため毎回課題を出題します。難しい事が多いと思いますが少しずつこなしてください。また、解らない場合は笠原まで質問に来て下さい。質問のない場合には分かっているものとします。					
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		
前期	1stQ	1週	ベクトル、行列の定義		ベクトル、行列の四則演算ができること。		
		2週	行列の演算、いろいろな行列		いろいろな行列の演算ができること。		
		3週	行列式の定義		行列式の定義、求め方が分かること。		
		4週	行列式の演算		行列式の演算ができること。		
		5週	行列の基本変形		行列の基本変形ができること。		
		6週	連立1次方程式		連立一次方程式の解を求められること。		
		7週	空間のベクトル		3次元空間のベクトルにより、直線、平面、球の表現ができること。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	線形空間の定義		ベクトル空間の定義を理解できること。		
		10週	部分空間		部分空間を理解できること。		
		11週	線形独立		線形独立、線形従属を理解できること。		
		12週	次元と基底		次元と基底を理解できること。		
		13週	写像、核と像		写像、核と像が理解できること。		
		14週	1 次変換		一次変換が理解できること。		
		15週	表現行列		表現行列が求められること。		
		16週	期末試験				
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
基礎的能力	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。		3	前7
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。		3	前7
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。		3	前7
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。		3	前1,前8
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。		3	前7
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。		3	前7
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。		3	前7
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。		3	前7
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。		3	前1,前2
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。		3	前1,前2

				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	前3,前4
				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12,前13,前14,前15
				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12,前13,前14,前15
				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12,前13,前14,前15

評価割合		
	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100
	0	0
	0	0