

呉工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	線形代数Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0228		科目区分	一般 / 選択必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		機械工学科		対象学年	3		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		高遠節夫他「新線形代数」(大日本図書)					
担当教員		平松 直哉					
到達目標							
1. 線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求められること。 2. 固有値を求めることができ, それを用いて行列の対角化ができること。 3. 行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができること。							
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	
評価項目1		固有値を用いて行線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることが適切にできる		線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることができる		線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることができない	
評価項目2		固有値を求めることで, 行列の対角化が適切にできる		固有値を求めることで, 行列の対角化ができる		固有値を求めることで, 行列の対角化ができない	
評価項目3		行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算が適切にできる		行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができる		行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)							
教育方法等							
概要		専門科目を学ぶ上で必要な行列の理論である「線形変換」、「固有値」、「対角化」について学習する。					
授業の進め方・方法		講義および演習を基本とする。適宜、小テストや課題レポートを課す。					
注意点		例えば構造計算やコンピュータグラフィックスの基礎は線形代数にあるように、工学や科学を学ぶ上で重要な科目です。授業は集中して聞くことはもちろんですが、実際に自分で解いてみるのが大切です。疑問点は早めに質問して、分からないところを残さないように努力しましょう。質問は随時受け付けます。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	線形変換の定義, 性質			線形変換の定義が理解できる。	
		2週	線形変換の定義, 性質			線形変換の性質を用いた計算ができる。	
		3週	線形変換の合成, 逆変換			合成変換を用いた計算ができる。	
		4週	線形変換の合成, 逆変換			逆変換を用いた計算ができる。	
		5週	さまざまな線形変換			回転を表す線形変換を用いた計算ができる。	
		6週	さまざまな線形変換			直交行列・直交変換の性質を理解できる。	
		7週	中間試験				
	8週	答案返却・解答説明					
	4thQ	9週	固有値・固有ベクトル			固有値・固有ベクトルの定義, 性質を理解できる。	
		10週	行列の対角化			固有方程式を解くことができる。	
		11週	行列の対角化			行列の対角化, 対角化行列を計算することができる。	
		12週	対称行列の対角化			対角化可能の条件について理解し、応用することができる	
		13週	対角化の応用			対角化を用いて、2次形式の標準形を求められる。	
		14週	対角化の応用			行列のべき乗計算、微分方程式への応用ができる。	
		15週	期末試験				
16週		答案返却・解答説明					
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	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,後1,後2
				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3,後3,後4
				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5,後5
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ および態度	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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