

函館工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数学特講Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号	0054			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	社会基盤工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「新 線形代数」高遠節夫ほか 5 名（大日本図書）／「新線形代数問題集」高遠節夫ほか 5 名（大日本図書）						
担当教員	須藤 絢						
到達目標							
1.掃き出し法を使って連立1次方程式が解ける 2. 2次、3次の行列の固有値と固有ベクトルについて、関連する問題が解ける 3.行列の対角化について、関連する問題が解ける							
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	掃き出し法を使って連立1次方程式が解ける			掃き出し法を使って基本的な連立1次方程式が解ける		掃き出し法を使って基本的な連立1次方程式が解けない	
評価項目2	2次、3次の行列の固有値と固有ベクトルについて、関連する問題が解ける			2次、3次の行列の固有値と固有ベクトルについて、関連する基本的な問題が解ける		2次、3次の行列の固有値と固有ベクトルに関連する基本的な問題が解けない	
評価項目3	行列の対角化について、関連する問題が解ける			行列の対角化について、関連する基本的な問題が解ける		行列の対角化についての基本的な問題が解けない	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	「数学特講Ⅳ」では、3年生で学ぶ行列（線形代数Ⅱ）についてさらに掘り下げた学習を行うので、ベクトルや行列の基礎についてしっかりと復習しておくことが望まれる。また、授業の予習・復習を継続しながら、問題集などを活用して自発的に問題演習に取り組むこと。なお授業内容は公知の情報のみに限定されている。						
授業の進め方・方法	数学特講Ⅳで扱う内容は、編入学試験に頻出する内容である。そのため、極力内容を先取りし、編入学試験の過去問などを積極的に解いていく。						
注意点	学習内容についてわからないことがあれば、教員室を積極的に訪問して質問すること。原則的には授業担当の教員が対応するが、都合が合わなければ授業担当にこだわらずにどの教員に当たってもかまわない。						
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	
必修外選択							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス (0.5h) 行列、行列式の演習		・ 行列、行列式に関するいろいろな復習問題が解ける		
		2週	掃き出し法		・ 行に関する基本変形を理解する ・ 掃き出し法によって連立 1 次方程式を解くことができる		
		3週	掃き出し法		・ 不能・不定の場合も扱うことができる ・ 行列の階数の定義を理解し、基本的な行列の階数を求められる		
		4週	掃き出し法		・ 掃き出し法によって逆行列を求められる		
		5週	固有値と固有ベクトル		・ 行列の固有値と固有ベクトルの定義を理解する		
		6週	固有値と固有ベクトル		・ 2次の行列の固有値と固有ベクトルを求められる		
		7週	固有値と固有ベクトル		・ 3次の行列の固有値と固有ベクトルを求められる		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	答案返却、定期試験問題解説 (0.5h) 行列の対角化		・ 間違った問題の正答を理解する ・ 行列の対角化の手順を理解する		
		10週	行列の対角化		・ 正方行列の対角化ができる ・ 対称行列を直交行列によって対角化できる		
		11週	対角化の応用		・ 対角化を利用して行列の累乗を計算できる。		
		12週	対角化の応用		・ 基本的な2次形式を標準形に直せる		
		13週	ベクトルの外積		・ ベクトルの外積の定義を理解し、計算できる		
		14週	全微分と接平面		・ 2変数関数の全微分を理解する ・ 2変数関数の表す曲面上の接平面を求められる		
		15週	学年末試験				
		16週	答案返却、定期試験問題解説		・ 間違った問題の正答を理解する		
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	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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