

東京工業高等専門学校		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	0065		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		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	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 線形代数、線形代数問題集 森北出版株式会社 上野 健爾(監修) 高専の数学教材研究会(編)、高専の数学3、高専の数学3問題集					
担当教員	南出 大樹					
到達目標						
1. 複素数 (複素数平面、極形式、ド・モアブルの定理) 2. 行列の基本的な性質 3. 行列式の基本的な性質 を学ぶことを目標にする。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
複素数の計算	複素数の定義と基本演算を理解し、複雑な複素数の計算が出来る。	複素数の定義と基本演算を理解し、標準的な複素数の計算が出来る。	複素数の定義と基本演算を理解し、基本的な複素数の計算が出来る。	の定義と基本演算が理解出来ず、基本的な複素数の計算が出来ない。		
行列の計算	行列の定義と基本演算を理解し、複雑な計算が出来る。	行列の定義と基本演算を理解し、標準的な計算が出来る。	行列の定義と基本演算を理解し、基礎的な計算が出来る。	行列の定義と基本演算が理解出来ず、基礎的な計算が出来ない。		
行列式の計算	行列式の定義と基本演算を理解し、複雑な計算が出来る。	行列式の定義と基本演算を理解し、標準的な計算が出来る。	行列式の定義と基本演算を理解し、基礎的な計算が出来る。	行列式の定義と基本演算が理解出来ず、基礎的な計算が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 C1 JABEE (C)						
教育方法等						
概要	複素数、行列、行列式の定義と演算法則を理解し、これらに関する基本的な計算能力を修得する。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に複素数、行列、行列式について学習し、教科書や演習書の演習問題に取り組むことで学習内容の定着をはかる。各自が到達目標を達成できるよう、課題等を課す。事前学習および復習を自発的に行うことを期待する。					
注意点	基礎数学Ⅱ、線形代数Ⅰの知識を必要とするので、良く復習しておくこと。 授業で学ぶ事項はコツコツと(反復)復習を行うこと。分からないことは数学教員まで聞きに行くこと。 この授業では、事前に提示される課題への取り組みが重要となってくる。 課題への取り組みを中心とした自学自習の習慣を身につけること。					
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、複素数 (複素数と演算、複素数平面)	複素数の演算法則と複素数平面を理解出来る。		
		2週	複素数 (加法・減法・実数倍の図示)	複素数の加法・減法・実数倍の図示が理解出来る。		
		3週	複素数 (極形式)	複素数の極形式が理解出来る。		
		4週	複素数 (ド・モアブルの定理、n乗根)	ド・モアブルの定理、複素数のn乗根が理解できる。		
		5週	複素数 (図形への応用)	複素数を用いて図形への応用が出来る。		
		6週	行列 (行列、行列の和・差・実数倍)	行列を理解し、行列の和・差・実数倍の計算が出来る。		
		7週	行列 (行列の積とその性質)	行列の積を理解し、積の性質を用いた計算が出来る。		
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	試験返却、行列 (逆行列とその性質)	逆行列を理解し、2次正方行列の逆行列を求める事が出来る。		
		10週	行列 (連立2元1次方程式のクラメル公式)	逆行列やクラメル公式を用いて、連立2元1次方程式を解く事が出来る。		
		11週	行列式 (3次正方行列の行列式、連立3元1次方程式のクラメル公式)	3次正方行列の行列式、連立3元1次方程式のクラメル公式が理解出来る。		
		12週	行列式 (n次正方行列の行列式)	n次正方行列の行列式を理解し、特別な行または列をもつ行列の行列式の計算が出来る。		
		13週	行列式 (行列式の性質)	行列式の基本演算を理解し、行列式の計算が出来る。		
		14週	行列式の展開 (余因子、余因子展開)	行列の余因子、余因子展開が理解できる。		
		15週	行列式の展開 (余因子行列と逆行列)	行列の余因子を用いて逆行列を求める事が出来る。		
		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	
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・実数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	後1,後2
				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	後3,後4
				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	後5
				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	後5
				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	後6,後7

			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	後9
			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	後11,後12,後13,後14,後15

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	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