

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形代数 I B(0224)	
科目基礎情報							
科目番号	0080			科目区分	一般 / 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	産業システム工学科機械システムデザインコース			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 線形代数 森北出版、同問題集						
担当教員	和田 和幸,明石 進,福地 進						
到達目標							
内積の入ったベクトル空間の演算について理解すること。 直線・平面・球の方程式を求められること。 実数を成分とする行列について、その演算を理解できること。 逆行列を理解し、連立一次方程式が解けること。 行列式の定義と性質の意味を理解すること。							
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	
	内積の入ったベクトル空間の演算が理解できている。 直線・平面・球の方程式を求められる。			内積の入ったベクトル空間の演算が理解できている。又は直線・平面・球の方程式が求められる。		内積の入ったベクトル空間の演算も、直線・平面・球の方程式も理解できていない。	
	行列について理解をしており、その演算が出来る。			行列について理解をしている。		行列について理解をしていない。	
	逆行列を理解し、連立一次方程式が解ける。			逆行列を理解している。		逆行列を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 B-1							
教育方法等							
概要	線形代数は微分積分学と並び、数学を学んでいくための基礎科目である。本講義では、線形代数 I Aに続き、内積の入った R2とR3におけるベクトルの演算、実数を成分とする行列及び行列式について、基本的なことを理解することを目指す。						
授業の進め方・方法	教科書の内容にそって基本事項を解説し、授業中に多くの練習問題を解いていく。教科書を中心に講義をするが、問題集も適時使う。理解度を確認するため、授業時間に小テストを行う。適宜、課題の提出も課す。						
注意点	自分で考え、計算することが最も大事なことである。授業中の演習の際には、他人の答を写さず、自分で解くことが最も重要である。疑問点などがあった場合は、オフィスアワーを活用して担当教員などに質問に行くこと。小テストと定期試験の答えは採点して返却するので、各自で到達度を確認すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	内積の性質、直線と平面の方程式		内積の性質を理解し、内積を用いた問題が解ける。特にベクトルの垂直条件を用いた問題が解ける。		
		2週	内積の性質、直線と平面の方程式		直線と平面の方程式を求める事ができる。		
		3週	円と球の方程式、演習		円と球の方程式を求める事ができる。		
		4週	円と球の方程式、演習		これまでに学習した内容に関連する問題や、応用問題を解く事ができる。		
		5週	行列と演算		行列の定義を理解している。 行列の和・差・数との積の計算ができる。		
		6週	行列と演算		行列の積の計算ができる。		
		7週	逆行列と連立1次方程式		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。		
		8週	逆行列と連立1次方程式		逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。		
	2ndQ	9週	行列式の定義、行列式の性質		行列式の定義および性質を理解する。		
		10週	行列式の定義、行列式の性質		基本的な行列の行列式の値を求めることができる。		
		11週	行列式の（余因子）展開		余因子の定義を理解し、与えられた行列の各余因子が求められる。		
		12週	行列式の（余因子）展開		余因子展開を用いた行列式の展開を理解する。様々な行列の行列式が求められる。		
		13週	演習		これまで学習した内容に関連する問題を解くことができる。応用問題を解くことができる。		
		14週	演習		これまで学習した内容に関連する問題を解くことができる。応用問題を解くことができる。		
		15週	到達度試験		学習した内容を理解し、与えられた問題を正確に解くことができる。		
		16週	答案返却とまとめ		現在の学習到達度を知り、本授業の振り返りを行うことができる。		
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
基礎的能力	数学	数学	数学	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	
				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	
				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	

				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。	2	
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	3	
				行列の積の計算ができる。	3	
				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	
				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	

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