

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数B (0098)
科目基礎情報					
科目番号	2Z06		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環境都市・建築デザインコース		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	馬場 秋雄, 馬淵 雅生, 若狭 尊裕, 吉田 雅昭, 和田 和幸, 佐々木 裕				
到達目標					
<p>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。</p>					
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	
行列の定義とその演算		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。	
逆行列の定義とその演算		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。	
行列式の定義とその演算		行列式の図形的な意味を理解している。	行列式を求める事ができる。	行列式を求める事ができない。	
行列式と図形の面積、体積		行列式を用いて図形の面積、体積を求める事が出来る	行列式と図形の面積、体積の関係を理解している	行列式と図形の面積、体積の関係を理解していない	
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー DP2 ◎					
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。 【開講学期】夏学期開講週4時間				
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。到達度試験70%、小テスト・演習など30%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。答えは採点后返却し、達成度を伝達する。				
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后返却するので、各自で到達度を確認すること。また、補充試験は、微分積分学1B、線形代数Bのうち、どちらか1科目まで受験できる。到達度試験の得点と入れ替えて60点以上となった場合、評価を60とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	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。	
		2週	行列と演算	行列の積の計算ができる。	
		3週	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。	
		4週	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	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。	
		6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。	
		7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。	
		8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。	
	2ndQ	9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。	
		10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。	
		11週	行列式の応用	平行四辺形の面積、ベクトルの外積を求めることができる。	
		12週	行列式の応用	平行六面体の体積を行列式を用いて求める事が出来る。	
		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。	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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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