八戸工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	線形代数ＩC(0219)

科目基礎情報

科目番号	2Z07	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	後期	週時間数	2
教科書/教材	線形代数　（森北出版）、同左　問題集		
担当教員	馬場 秋雄,吉田 雅昭		

到達目標

行列式の展開と図形的な意味を理解すること。
行基本変形により、連立方程式の解、階数、逆行列が求められること。
線形変換について、点や直線の像や逆像を求められること。

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	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.
評価項目2	行基本変形により､連立方程式の解､階数､逆行列が求められる.	行基本変形を用いて､連立方程式の解､階数､逆行列のうち少なくとも1つが求められる.	行基本変形を用いて連立方程式の解・階数・逆行列が求められない.
評価項目3	線形変換を理解して、図形の像や逆像を求められる.	線形変換について理解し､点や直線の像や逆像が求められる.	線形変換について､点や直線の像や逆像が求められない.

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ＩBに続き、行列式の応用、行基本変形による連立方程式の解法、線形変換について、基本的なことを理解することを目指す。【開講学期】秋学期週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80%、小テスト・演習など20%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。答案は採点後返却し、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。演習問題は自分で解くこと。疑問点は、オフィスアワーを活用して担当教員に質問に行くこと。小テストと定期試験の答案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
後期	3rdQ	1週	行列式の展開と余因子行列	余因子行列を使って行列式を展開できる。
		2週	逆行列	逆行列を求められる。
		3週	行列式の応用	行列式の図形的な意味を理解する。
		4週	ベクトルの外積	ベクトルの外積を求められる。平行四辺形の面積・平行六面体の体積が求められる。
		5週	演習	演習問題を解く。
		6週	連立1次方程式	基本変形によって、連立1次方程式を解くことができる。
		7週	逆行列の計算	基本変形によって、行列の逆行列を求めることができる。
		8週	行列の階数	連立1次方程式の階の構造がわかる。
	4thQ	9週	線形独立と線形従属	線形独立の定義を理解し、判定できる。
		10週	演習	演習問題を解く。
		11週	線形変換と表現行列	線形変換を理解し、その表現行列を求める。
		12週	線形変換の像	直線の線形変換による像を求めることができる。
		13週	いろいろな線形変換	いろいろな線形変換を求めることができる。
		14週	合成変換と逆変換	合成変換と逆変換を理解する。
		15週	到達度試験	到達度試験
		16週	答案返却とまとめ	学習到達度を確かめて、本授業の振り返りをすることができる。

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	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	
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	
				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	

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