

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	線形代数 I C(0219)
科目基礎情報					
科目番号	2C07		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マテリアル・バイオ工学コース		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。 直交変換の意味を理解していること。					
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	線形変換について点や直線の像や逆像を求められる。また、直交変換の意味を理解している。	線形変換について、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					
学習・教育到達度目標 DP2 数学・自然科学の知識・情報処理技術の修得					
教育方法等					
概要	線形代数は微積分学と並び、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 B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】冬学期週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。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	余因子行列と逆行列、行列式の応用	余因子行列を求められる。 逆行列を求められる。	
		2週	余因子行列と逆行列、行列式の応用	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。	
		3週	行の基本変形と連立一次方程式の解	行の基本変形を理解し、連立一次方程式の解を求められる。	
		4週	行の基本変形と連立1次方程式の解	行の基本変形を用いて、連立一次方程式の解の分類をすることができる。	
		5週	行列の階数及び、ベクトルの線形独立性	基本変形を用いて行の階数を求められる。	
		6週	行列の階数及び、ベクトルの線形独立性	線形独立の概念を理解し、ベクトルの組が線形独立かを判定することができる。	
		7週	まとめ、演習	これまで学習した内容に関連した問題や、応用問題を解くことができる。	
		8週	まとめ、演習	これまで学習した内容に関連した問題や、応用問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	線形変換の定義、及び線形変換による点や直線の像と逆像	線形変換とは何かを理解し、線形変換の表現行列を求めることができる。	
		10週	線形変換の定義、及び線形変換による点や直線の像と逆像	線形変換による直線や点の像を求めることができる。	
		11週	合成変換と逆変換、及び直交変換	合同変換と逆変換を理解し、それぞれの変換を求めることができる。	
		12週	合成変換と逆変換、及び直交変換	直交変換の性質を理解し、直交変換を求めることができる。	
		13週	まとめ、演習	これまで学習した内容に関連した問題や、応用問題を解くことができる。	
		14週	まとめ、演習	これまで学習した内容に関連した問題や、応用問題を解くことができる。	
		15週	到達度試験	これまで学習した内容に関連し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	学習到達度を確認して、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	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