

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形代数Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0030		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	一般科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：高遠節夫, 濱口直樹 他 「新線形代数」大日本図書 / 参考書：高遠節夫, 濱口直樹 他 「新線形代数問題集」大日本図書					
担当教員	小原 大樹,濱口 直樹,前田 善文,平戸 良弘					
到達目標						
線形代数Ⅱにおける基本的事項と標準的な計算方法についての概要を理解できることを目標とする。授業内容を60%以上理解し計算できることで、学習教育目標の (C-1) の達成とする。						
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		各単元において数学的な性質を理解し、応用問題を解くことができる。	各単元における基本的な計算方法を理解し、標準問題を解くことができる。	各単元における基本問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	線形変換, 固有値と固有ベクトル, 行列の対角化等の概念を理解し, 計算に習熟するとともに, 数学的な表現力や論理的な思考力を高め, 事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばす。					
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし, 演習問題や課題を出す。 ・ 適宜, レポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること。					
注意点	<成績評価> 定期試験等(80%), 平常点(20%)の合計100点満点で(C-1)を評価し, 合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。ただし平常点は授業中に行う演習, 課題等で評価する。 <オフィスアワー> 毎週水曜日 14:30 ~ 15:00, 数学科の各教員が対応します。 <先修科目・後修科目> 先修科目は線形代数Ⅰとなる。 <備考> 線形代数Ⅰの内容を理解し, 行列・行列式の計算に習熟していることを前提とする。授業後には必ず復習を行い, 練習問題を自分で解くことが大切である。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	行列式の図形的意味		行列式と面積, 体積の関係を理解する。線形独立性の行列式による判定法を理解する。	
		2週	外積		外積の定義を理解する。	
		3週	線形変換の定義		線形変換の定義と意味を理解する。	
		4週	線形変換の基本的性質		線形変換の基本的な性質を理解する。	
		5週	合成変換と逆変換		行列と線形変換の関係を理解し合成変換, 逆変換に対応する概念を理解する。	
		6週	回転を表す変換		回転を表す線形変換および行列に対応する概念を理解する。	
		7週	直交行列と直交変換		直交変換および行列に対応する概念を理解する。	
	8週	演習		理解度の確認を行う。		
	2ndQ	9週	固有値と固有ベクトル		固有値と固有ベクトルの定義を理解する。	
		10週	固有値と固有ベクトルの計算		2次, 3次の場合に固有値と固有ベクトルを求めることができる。	
		11週	固有値と固有ベクトルの計算		2次, 3次の場合に固有値と固有ベクトルを求めることができる。	
		12週	行列の対角化		固有値と固有ベクトルを用いて行列を対角化することができる。	
		13週	対角化可能な条件		対角化可能な条件について理解する。	
		14週	対称行列の直交行列による対角化		シュミットの直交化法を用いて対称行列の直交行列による対角化ができる	
		15週	対角化の応用		2次曲線の標準形を求めることができる。	
16週		前期末達成度試験				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100
配点	80	0	20	0	0	100