長野工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	線形代数Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0018	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: 2
開設学科	一般科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書　高遠節夫 他「新線形代数」大日本図書　／　問題集　高遠節夫 他「新線形代数問題集」大日本図書		
担当教員	新開 和幸		

到達目標

線形代数Iにおける基本的事項と標準的な計算方法についての概念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	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	線形代数における基本的な概念の形成と原理・法則の系統的な理解を通して，知識の習得と技能の習熟を図るとともに，数学的な表現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，レポートを課すので，期限に遅れないように提出すること．
注意点	＜成績評価＞試験(70%)，平常点(30%)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合格とする．ただし平常点は授業中に行う課題演習等で評価する． ＜オフィスアワー＞毎週水曜日14:00～15:00　数学科の各教員が対応します． ＜先修科目・後修科目＞先修科目は基礎数学A・B，後修科目は線形代数II，微分積分IIA・B ＜備考＞授業後には必ず復習を行うこと．問題を自分で解くことが大切である．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ベクトルについて	平面ベクトルの定義，性質が理解できる．
		2週	ベクトルの演算	平面ベクトルの計算ができる．
		3週	ベクトルの成分	ベクトルの成分の定義が理解できる．
		4週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の定義が理解でき，成分を用いた計算ができる．
		5週	ベクトルの平行と垂直	ベクトルの平行条件や垂直条件が理解できる．
		6週	ベクトルの図形への応用	平行条件や垂直条件を利用した図形の問題の解法が理解できる．
		7週	直線のベクトル方程式	直線のベクトル方程式の概念が理解できる．
		8週	平面のベクトルの線形独立・線形従属	平面のベクトルの線形独立，線形従属の概念が理解できる．
	2ndQ	9週	空間座標	空間ベクトルの概念を把握する．
		10週	ベクトルの成分	空間ベクトルの演算および成分を理解し，計算できる．
		11週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の概念が理解できる．
		12週	直線の方程式	空間内の直線の方程式を理解し，それを求めることができる．
		13週	平面の方程式	空間内の平面の方程式を理解し，それを求めることができる．
		14週	球の方程式	球の方程式を求めることができる．
		15週	空間のベクトルの線形独立・線形従属	線形独立，線形従属の概念が理解できる．
		16週	前期末達成度試験	
後期	3rdQ	1週	行列の定義	行列の定義が理解できる．
		2週	行列の演算	行列の加減，実数倍，積を理解し，計算ができる．
		3週	転置行列	転置行列の定義が理解できる．
		4週	逆行列	逆行列の定義，意味を理解し，求めることができる．
		5週	消去法	消去法を用いて連立1次方程式を解き，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	逆行列を用いた連立1次方程式の解法が理解できる．
		7週	行列の階数	行列の階数を理解し，求めることができる．
		8週	行列式の定義(1)	行列式の定義を把握することができる．
	4thQ	9週	行列式の定義(2)	サラスの方法を用いて3次の行列式が計算できる．
		10週	行列式の性質	行列式の性質が理解できる．
		11週	行列の積の行列式	行列の積と行列式の関係が理解できる．
		12週	行列式の展開(1)	行列式の基本的な性質を用いた展開を理解し，計算ができる．
		13週	行列式の展開(2)	行列式について，小行列式を用いた展開を理解し，計算ができる．
		14週	行列式と逆行列	余因子行列を用いて逆行列を求めることができる．
		15週	連立1次方程式と行列式	クラメルの公式が理解できる．

		16週	学年末達成度試験	

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	70	0	30	0	0	100
配点	70	0	30	0	0	100