

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数 I
科目基礎情報				
科目番号	0026	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: 2	
開設学科	化学・バイオ工学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	新 線形代数 高遠節夫 ほか5名著 大日本図書、新 線形代数 問題集 高遠節夫 ほか5名著 大日本図書			
担当教員	宮本 拓歩			
到達目標				
①平面ベクトル・空間ベクトルの和・差・スカラー倍・内積の計算ができる。 ②ベクトルを図形に応用でき、直線の方程式・平面の方程式・球の方程式について理解できる。また、ベクトルの線形独立・線形従属について理解できる。 ③行列の和・差・スカラー倍・積の計算および行列の転置・逆行列の計算ができる。 ④連立1次方程式を消去法や逆行列を用いて解くことができる。 ⑤行列式の定義や性質を用いて、行列式の計算ができる。				
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 (B)				
教育方法等				
概要	平面ベクトル・空間ベクトルおよび行列の基本的な概念とその応用について学習する。			
授業の進め方・方法	中間試験と期末試験を実施する。 定期試験の成績を70%、小テスト・課題・授業への参加状況・確認試験などの総点を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。			
注意点	学習状況を確認するための小テスト・課題を実施するので、教科書・問題集の問題を解き自学自習に努めること。			
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用	☒ 遠隔授業対応	☐ 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	平面のベクトル	ベクトル
		2週	平面のベクトル	ベクトルの演算
		3週	平面のベクトル	ベクトルの成分
		4週	平面のベクトル	ベクトルの内積
		5週	平面のベクトル	ベクトルの平行と垂直
		6週	平面のベクトル	ベクトルの図形への応用
		7週	平面のベクトル	直線のベクトル方程式
		8週	平面のベクトル	演習
	2ndQ	9週	空間のベクトル	空間座標
		10週	空間のベクトル	ベクトルの成分
		11週	空間のベクトル	ベクトルの内積
		12週	空間のベクトル	直線の方程式
		13週	空間のベクトル	平面の方程式
		14週	空間のベクトル	球の方程式
		15週	空間のベクトル	演習
		16週		
後期	3rdQ	1週	平面のベクトル	平面のベクトルの線形独立・線形従属
		2週	空間のベクトル	空間のベクトルの線形独立・線形従属
		3週	行列	行列の定義
		4週	行列	行列の和・差、数との積
		5週	行列	行列の積
		6週	行列	転置行列
		7週	行列	逆行列
		8週	連立1次方程式と行列	消去法
	4thQ	9週	連立1次方程式と行列	逆行列と連立1次方程式
		10週	連立1次方程式と行列	行列の階数
		11週	行列式の定義と性質	行列式の定義 (1)
		12週	行列式の定義と性質	行列式の定義 (2)
		13週	行列式の定義と性質	行列式の性質
		14週	行列式の定義と性質	行列の積の行列式
		15週	行列式の定義と性質	演習
		16週		
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	簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
				2点間の距離を求めることができる。	3	
				内分点の座標を求めることができる。	3	
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	前1,前2
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	前3,前10
				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	前4,前11
				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	前5,前6
				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	前12,前13,前14
				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	後3,後4,後5
				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	後7
				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	後11,後12,後13,後14

評価割合

	試験	課題等	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	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