

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	代数学・幾何学	
科目基礎情報							
科目番号	0004		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	物質工学科		対象学年		2		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	「新基礎数学」「新線形代数」「新基礎数学問題集」「新線形代数問題集」(大日本図書)						
担当教員	佐々木 大輔						
到達目標							
2次曲線、平面のベクトル、空間のベクトル、行列の概念の理解及びその応用							
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	2次曲線や不等式と領域について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解ける。		2次曲線や不等式と領域について説明でき、これに関する演習問題を解ける。		2次曲線や不等式と領域について明確に説明できず、これに関する演習問題を解けない。		
評価項目2	ベクトルや行列の概念について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解ける。		ベクトルや行列の概念について説明でき、これに関する演習問題を解ける。		ベクトルや行列の概念について説明できず、これに関する演習問題を解けない。		
評価項目3	連立一次方程式の解法を消去法・逆行列を用いて明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解ける。		連立一次方程式の解法を消去法・逆行列を用いて説明でき、これに関する演習問題を解ける。		連立一次方程式の解法を消去法・逆行列を用いて説明できず、これに関する演習問題を解けない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要	定期試験の結果、レポート、小テストを総合的に評価する						
授業の進め方・方法	1. 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず復習をすること。教科書の練習問題や問題集の問題を自分で解くことも重要である。 2. 本校数学科教員全員が、数学全科目について質問を受け付ける。 3. 授業内容は、講義の進度によって変更がありうる。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(前期中間試験まで 新基礎数学 p.175～190, 新線形代数 p.1～12) 円の方程式			演習問題を解けるようにする	
		2週	いろいろな2次曲線			演習問題を解けるようにする	
		3週	2次曲線の接線			演習問題を解けるようにする	
		4週	不等式と領域			演習問題を解けるようにする	
		5週	ベクトル			演習問題を解けるようにする	
		6週	ベクトルの演算			演習問題を解けるようにする	
		7週	ベクトルの成分・内積			演習問題を解けるようにする	
		8週	中間試験			範囲の問題を解けるようにする	
	2ndQ	9週	(前期期末試験まで 新線形代数 p.13～39) ベクトルの平行と垂直			演習問題を解けるようにする	
		10週	ベクトルの図形への応用			演習問題を解けるようにする	
		11週	直線のベクトル方程式			演習問題を解けるようにする	
		12週	平面のベクトルの線形独立・線形従属			演習問題を解けるようにする	
		13週	空間座標／成分／内積			演習問題を解けるようにする	
		14週	直線の方程式			演習問題を解けるようにする	
		15週	平面の方程式			演習問題を解けるようにする	
		16週	定期試験			範囲の問題を解けるようにする	
後期	3rdQ	1週	(後期中間試験まで 新線形代数 p40～p52)球の方程式			演習問題を解けるようにする	
		2週	線形独立・線形従属			演習問題を解けるようにする	
		3週	線形独立・線形従属			演習問題を解けるようにする	
		4週	行列の定義			演習問題を解けるようにする	
		5週	行列の和・差・係数			演習問題を解けるようにする	
		6週	行列の和・差・係数			演習問題を解けるようにする	
		7週	行列の和・差・係数			演習問題を解けるようにする	
		8週	後期中間試験			範囲の問題を解けるようにする	
	4thQ	9週	(学年末試験まで 新線形代数 p53～78)行列の積			演習問題を解けるようにする	
		10週	転置行列			演習問題を解けるようにする	
		11週	逆行列			演習問題を解けるようにする	
		12週	連立一次方程式と行列			演習問題を解けるようにする	
		13週	消去法			演習問題を解けるようにする	
		14週	逆行列と連立一次方程式			演習問題を解けるようにする	
		15週	行列の階数			演習問題を解けるようにする	

		16週	学年末試験	範囲の問題を解けるようにする			
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	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。	1		
				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。	1		
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	1		
				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。	1		
				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)。	1		
				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。	1		
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	1		
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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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