

3年	科目	数学B	講義	通年	担当	遠藤 良樹 ENDO H Yoshiki
制御情報工学科		Mathematics B	必修	2履修単位		
授業の概要						
科学技術の基礎として数学は欠かせない学問である。本校で開講する数学は基礎的な解析学の初歩、および線形代数に当てられている。数学Bでは、線形代数およびそこに繋がる数学の基礎事項を解説する。本講義は1, 2年で学んだ数学の基礎の上に、消去法、行列式、線形変換、固有値について教授しさらに進んだ数学を理解するための橋渡しをする。						
本校学習・教育目標(本科のみ)	○	目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)			
授業目標						
消去法ではGaussの消去法を使って連立1次方程式の解や逆行列を求められること。行列式では行列式の性質を使った計算ができること。また行列式を使って連立1次方程式の解を求められること。線形変換では線形変換の意味を理解し、それと行列との関係を理解すること。固有値では行列の固有値の意味が理解でき、それを求められること。さらに固有値を使って行列を対角化できること。						
授業計画						
第1回	連立1次方程式と行列	ガイダンス, 基礎学力試験				
第2回		消去法				
第3回		逆行列と連立1次方程式				
第4回		行列の階数(1)				
第5回	行列式の定義と性質	行列の階数(2):プリント				
第6回		行列式の定義(1):置換のプリント				
第7回		行列式の定義(2)				
第8回	前期中間試験					
第9回		試験解説, 行列式の性質(1):多重線形性, 交代性				
第10回		行列式の性質(2):転置行列の行列式, 行列の積の行列式				
第11回	行列式の応用	行列式の展開				
第12回		行列式と逆行列				
第13回		連立1次方程式と行列式(1):クラメル公式, 連立1次方程式				
第14回		連立1次方程式と行列式(2):線形独立と行列式, 行列式の図形的意味(1):平行四辺形の面積				
第15回		行列式の図形的意味(2):平行六面体の体積とベクトルの外積				
	前期末試験					
第16回	線形変換	試験解説, 第4章イントロダクション				
第17回		線形写像の定義				
第18回		線形写像の性質				
第19回		合成写像・逆変換				
第20回		回転を表す線形変換, 直交行列と直交変換(1)				
第21回		直交行列と直交変換(2)				
第22回		基底の変換行列				
第23回	後期中間試験					
第24回	固有値とその応用	試験解説, 固有値と固有ベクトル				
第25回		行列の対角化, 対角化可能な条件				
第26回		実対称行列の直交行列による対角化				
第27回		対角化の応用1:2次形式の標準形				
第28回		対角化の応用2:正交行列のべき乗				
第29回		ケーリー・ハミルトンの定理				
	学年末試験					
第30回		試験解説				
評価方法と基準	定期試験58%、臨時試験18%、学習到達度試験15%、授業態度9%とし、偏差値37.183334以上または60%以上を合格とする。					
教科書等	新線形代数、新線形代数問題集(大日本図書)、新版・高専の数学2問題集第2版(森北出版)、補助教材(プリント)					
備考	今年度中の再評価試験は行わない。 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					