

3年	科目	数学B	講義	通年	担当	佐藤 志保 SATO Shiho
物質工学科		Mathematics B	必修	2履修単位		
授業の概要						
2年生時に学んだ行列を用いて連立1次方程式を表現し、またそれを解くことから始める。特に正方行列が重要になってくるが、3次以上の正方行列を扱うときに、行列式という新しい概念を導入すると理論がすっきりする。また、行列の応用として、線形変換を行列を用いて表すことや行列の固有値問題についての初歩を学ぶ。						
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						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 行列を利用して連立1次方程式が解けること。 2. 行列式概念を理解し、その計算ができること。 3. 線形変換の概念を理解し、行列を利用してその性質を調べられること。 4. 行列の固有値・固有ベクトルを求めることができ、その簡単な応用ができること。 						
授業計画						
第1回	ガイダンス、消去法による連立1次方程式の解法					
第2回	消去法による連立1次方程式の解法					
第3回	逆行列と連立1次方程式					
第4回	行列の階数					
第5回	行列式の定義(1)					
第6回	行列式の定義(2)					
第7回	前期中間試験					
第8回	前期中間試験の解説					
第9回	行列式の性質					
第10回	行列の積の行列式					
第11回	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					
第14回	行列式の図形的意味					
	前期末試験					
第15回	前期末試験の解説					
第16回	線形変換の定義					
第17回	線形変換の基本性質					
第18回	合成変換と逆変換					
第19回	回転を表す線形変換					
第20回	直交行列と直交変換					
第21回	後期中間試験					
第22回	固有値と固有ベクトル(2次の場合)					
第23回	固有値と固有ベクトル(3次の場合)					
第24回	固有値と固有ベクトルの計算					
第25回	行列の対角化					
第26回	行列の対角化					
第27回	対角化可能の条件					
第28回	対称行列の直交行列による対角化					
第29回	対角化の応用					
	学年末試験					
第30回	学年末試験の解説					
評価方法と基準	定期試験の結果を70%、小テスト・課題・授業態度などの結果の合計点を30%として総合的に判断する。					
教科書等	教科書:新線形代数(大日本図書)、問題集:新線形代数問題集(大日本図書)、新編高専の数学2問題集(森北出版)					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 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。 					