

3年	科目	数学B	講義	通年	担当	沢井 洋
物質工学科		Mathematics B	必修	2履修単位		Hiroshi Sawai
授業の概要						
<p>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微積分、及び線形代数に当てられる。数学Bは、線形代数およびそこにつながる基本事項を解説する科目として位置づけられる。本講義は、1, 2年次で学んだ数学の基礎の上に、行列と行列式、線形変換、固有値などについて教授する。</p>						
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						
<p>行列や行列式の基本的な計算ができる。線形変換では、線形性を理解し行列との関係を理解することができる。固有値問題を理解し、行列の標準化などができる。</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンス				
第2回	連立1次行列式と行列	消去法				
第3回	連立1次行列式と行列	逆行列と連立1次方程式				
第4回	連立1次行列式と行列	行列の階数				
第5回	行列式の定義と性質	行列式の定義(1)				
第6回	行列式の定義と性質	行列式の定義(2)				
第7回	演習					
第8回	前期中間試験					
第9回	行列式の定義と性質	行列式の性質				
第10回	行列式の応用	行列式の展開				
第11回	行列式の応用	行列式と逆行列				
第12回	行列式の応用	連立1次方程式と行列式				
第13回	行列式の応用	行列式の図形的意味				
第14回	演習					
	前期末試験					
第15回	線形変換	線形変換の定義				
第16回	線形変換	線形変換の性質1				
第17回	線形変換	線形変換の性質2				
第18回	線形変換	合成変換と逆変換				
第19回	線形変換	回転を表す線形変換				
第20回	線形変換	直交変換				
第21回	演習					
第22回	後期中間試験					
第23回	固有値とその応用	固有値と固有ベクトル1				
第24回	固有値とその応用	固有値と固有ベクトル2				
第25回	固有値とその応用	行列の対角化				
第26回	固有値とその応用	対称行列の対角化				
第27回	固有値とその応用	固有値問題1				
第28回	固有値とその応用	固有値問題2				
第29回	演習					
	後期末試験					
第30回	まとめ					
評価方法 と基準	定期試験 70%, 課題 20%, 到達度試験 10%					
教科書等	新訂線形代数, 新訂線形代数問題集(大日本図書), 新版 高専の数学2, 3(森北出版)、その他					
備考	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。					