

4年	科目	応用数学A	講義	通年	担当	澤井 洋 SAWAI Hiroshi
電気電子工学科		Applied Math.	必修	2学修単位(講義60 + 自学自習30)		
授業の概要						
ベクトル解析とフーリエ解析について講義を行う。フーリエ級数はフーリエの熱伝導の理論の数学的研究に端を発し、様々な(偏)微分方程式の解法として有効であることがわかり現在まで発達したが、近年、特にフーリエ解析はデータの圧縮技術などを含む情報理論への応用が注目されており、その基礎として重要である。						
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)	B. 数学、自然科学及び情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求にこたえる姿勢					
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
ベクトルの外積の計算ができる。曲線の弧長パラメータ表示がわかる。曲面のパラメータ表示ができる。積分定理の意味が分かる。与えられた関数のフーリエ級数を求めることができる。フーリエ変換の定義がわかり、計算ができる。						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンス				
第2回	ベクトル関数	空間ベクトル				
第3回		外積				
第4回		ベクトル関数				
第5回		曲線				
第6回		曲面				
第7回	前期中間試験					
第8回	スカラー場とベクトル場	勾配				
第9回		発散と回転				
第10回	線積分・面積分	線積分				
第11回		グリーンの定理				
第12回		面積分				
第13回		発散定理				
第14回		ストークスの定理				
	前期末試験					
第15回	ラプラス変換	ラプラス変換の定義と例				
第16回		基本性質				
第17回		ラプラス変換の表				
第18回		逆ラプラス変換				
第19回	ラプラス変換の応	微分方程式への応用				
第20回		たたみこみ				
第21回		線形システムの伝達関数とデルタ関数				
第22回	後期中間試験					
第23回	フーリエ級数	フーリエ級数				
第24回		複素フーリエ級数				
第25回		偏微分方程式への応用				
第26回		フーリエ変換と積分公式				
第27回		フーリエ変換の性質と公式				
第28回		偏微分方程式への応用				
第29回		スペクトル				
	学年末試験					
第30回	まとめ	まとめ				
評価方法と基準	定期試験 80%, 課題 10%, 工学系統一試験 10%					
教科書等	大日本図書『新訂 応用数学』(新井一道他著), 同 問題集					
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。					