

4年	科目	応用数学	講義	通年	担当	鈴木 正樹
電子制御工学科		Applied Mathematics	必修	2学修単位(講義60+自学自習30)		SUZUKI Masaki
授業の概要						
ベクトル解析と複素関数を扱う。ベクトル解析は多次元量(2つ以上の成分をもつ量)の微分積分に関する理論であり、複素関数は独立変数と従属変数がともに複素数の範囲で与えられている関数の理論である。ベクトル解析は流体力学や電磁気学などの工学系の様々な分野での現象の記述、理論の理解に欠かせないもので、複素関数は電力工学をはじめとして工学全体を通じて様々な題材に応用されている。						
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						
1. ベクトルの演算ができる。ベクトル関数の微分積分ができる。 2. 勾配、発散、回転を理解し計算ができる。線積分、面積分、体積分の計算ができる。 3. 正則関数を理解し、複素微分ができる。 4. コーシーの積分定理を理解できる。留数定理を用いて複素積分ができる。						
授業計画						
第1回	ガイダンス	授業概要、授業目標、授業計画、評価方法と基準等の説明				
第2回	ベクトルの演算	ベクトルの加法・スカラー倍、内積				
第3回		外積				
第4回	ベクトル関数の微分積分	ベクトル関数の微分				
第5回		2変数ベクトル関数の微分				
第6回		空間曲線				
第7回		ベクトル関数の積分				
	前期中間試験					
第8回	試験解説	試験解説				
第9回	ベクトル場	スカラー場の勾配				
第10回		ベクトル場の発散と回転				
第11回		線積分・面積分				
第12回	積分公式	体積分とガウスの発散定理(1)				
第13回		体積分とガウスの発散定理(2)				
第14回		ストークスの定理				
	前期末試験					
第15回	試験解説	試験解説				
第16回	複素関数と正則関数	複素数と複素平面(1)				
第17回		複素数と複素平面(2)				
第18回		複素関数				
第19回		正則関数(1)				
第20回		正則関数(2)				
第21回		逆関数				
第22回		等角写像				
	後期中間試験					
第23回	試験解説	試験解説				
第24回	複素積分	複素積分				
第25回		コーシーの積分定理				
第26回		コーシーの積分表示				
第27回		数列と級数				
第28回		関数の展開				
第29回		孤立特異点、留数定理				
	学年末試験					
第30回	試験解説	試験解説、授業アンケート				
評価方法と基準	4回の定期試験により理解度を評価し、成績の70%に反映させる。工学系数学統一試験の結果を成績の10%に反映させる。提出された課題レポートにより理解度を評価し、成績の20%に反映させる。					
教科書等	新版応用数学、新版応用数学演習(実教出版)					
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。					