

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用解析学
科目基礎情報						
科目番号	6012		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生物資源工学コース		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：利用しない／教材：教員作成プリント，教員作成プレゼン資料など					
担当教員	安里 健太郎					
到達目標						
様々な分野で利用されている解析学（「複素関数論」，「ラプラス変換・逆変換」，「行列微分方程式」）について理解し，それらを実問題に 応用できる能力を修得することを目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル（優）		標準的な到達レベル（良）		最低限必要な到達レベル（可）	
複素関数論を理解し，それを様々 な分野に応用することができる。	複素関数論を本質的に理解し，様 々な問題に対して適宜応用できる 。		複素関数論を本質的に理解し，例 示した問題に対して適宜応用でき る。		複素関数論の基礎を理解すること ができる。	
フーリエ解析およびラプラス変換 ・逆変換を理解し，それを様々な 分野に応用することができる。	フーリエ解析およびラプラス変換 ・逆変換を本質的に理解し，様々 な問題に対して適宜応用できる。		フーリエ解析およびラプラス変換 ・逆変換を本質的に理解し，例示 した問題に対して適宜応用できる 。		フーリエ解析およびラプラス変換 ・逆変換の基礎を理解することが できる。	
行列微分方程式を理解し，それを 様々な分野に応用することができる。	行列微分方程式を本質的に理解し ，様々な問題に対して適宜応用で きる。		行列微分方程式を本質的に理解し ，例示した問題に対して適宜応用 できる。		行列微分方程式の基礎を理解する ことができる。	
解析学を様々な分野に応用し，そ の結果を用いて深い洞察を行うこ とができる。	解析学を応用し，分野を横断した 諸問題を解決することができる。		解析学を応用し，自身の専門分野 の諸問題を解決することができる 。		自身の専門分野でどのように解析 学が応用されているか知っている 。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	様々な分野で利用されている解析学（複素関数論，フーリエ解析，ラプラス変換・逆変換，行列微分方程式）の応用に ついて学ぶ。					
授業の進め方・方法	10回は講義形式で行う。毎回教員作成プリントを配布し，教科書の補足資料となるようそれに講義内容を書き込んでい く。また，学習項目毎にレポートを課し，授業内容の理解を深める。残りの5回はPBL形式の課題に取り組む。					
注意点	「基礎数学Ⅰ・Ⅱ」，「線形代数」，「微積分Ⅰ・Ⅱ」，「応用数学」を復習しておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス，解析学の応用に関するPBL（1）		本講義について概説する。解析学の応用に関する PBLを実施する。	
		2週	解析学の応用に関するPBL（2）		解析学の応用に関するPBLを実施する。	
		3週	複素関数論（1）		コーシーの積分定理について学習する。	
		4週	複素関数論（2）		ローラン級数展開について学習する。	
		5週	複素関数論（3）		留数の定理について学習する。	
		6週	フーリエ解析の復習		フーリエ解析について復習する。	
		7週	フーリエ解析の応用		フーリエ解析の応用について学習する。	
		8週	ラプラス変換・逆変換の復習		ラプラス変換・逆変換について復習する。	
	2ndQ	9週	ラプラス変換・逆変換の応用		ラプラス変換・逆変換の応用について学習する。	
		10週	行列微分方程式（1）		連立線形微分方程式を行列微分方程式で記述する手法 について学習する。	
		11週	行列微分方程式（2）		行列微分方程式の解法について学習する。	
		12週	行列微分方程式（3）		行列微分方程式の応用について学習する。	
		13週	解析学の応用に関するPBL（3）		解析学の応用に関するPBLを実施する。	
		14週	解析学の応用に関するPBL（4）		解析学の応用に関するPBLを実施する。	
		15週	本講義のまとめ		本講義のまとめを行う。	
		16週				
評価割合						
	レポート		PBL課題成果物		合計	
総合評価割合	60		40		100	
基礎的理解	30		0		30	
応用力（実践・専門・融合）	30		0		30	
社会性（プレゼン・コミュニケー ション・PBL）	0		30		30	
主体的・継続的学修意欲	0		10		10	