

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学
科目基礎情報						
科目番号	4202		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	宮城 桂					
到達目標						
物理的なイメージと関連付けながらフーリエ解析やラプラス変換などの基礎について学ぶ。電子・情報・通信の分野の実例を取り上げ、いかにフーリエ解析やラプラス変換が重要な役割を果たしているかを理解することを目指す。 【I】数学：微分積分、微分方程式、線形代数、確率・統計、偏微分、重積分の基礎知識を習得し、工学の分野に応用できる。 【V-A-8】計測制御：機械に関係する物理量の計測方法および機械制御の基礎的な事柄を理解できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
電子・情報・通信の分野においてフーリエ解析やラプラス変換が重要な役割を果たしていることを理解する。	フーリエ解析やラプラス変換を中心にそれらの基礎を理解し説明することができる。さらに、実問題に対して応用することができる。		フーリエ解析やラプラス変換を中心にそれらの基礎を理解して説明することができる。		フーリエ解析やラプラス変換を中心にそれらの基礎を理解することができる。	
演習問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につける。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。		教科書や資料に従って問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。		教科書や資料を見ながら問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 本科－1						
教育方法等						
概要	フーリエ解析とラプラス変換を中心にした授業を行う。 ・3年生までに学んだ基礎的事項を確認しつつ、演習問題を解説する。 ・授業時間内に適宜問題演習を行い、問題解法能力を養う。 答案作成能力を養うため、適宜演習問題をレポートとして課す。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス	授業の進め方および評価方法について説明する。		
		2週	フーリエ解析 1	周期関数とフーリエ解析の定義とその概念について学ぶ。		
		3週	フーリエ解析 2	フーリエ級数やフーリエ変換、逆フーリエ変換について学ぶ。		
		4週	フーリエ解析 3	複素フーリエ級数展開の定義とその概念について学ぶ。		
		5週	フーリエ解析の応用	実例をとりあげ、フーリエ変換の応用例について学ぶ。		
		6週	畳込み積分1	線形システムにおける畳込み積分の概念と意味を学ぶ。		
		7週	畳込み積分 2	畳込み積分に関するいくつかの例を通してその性質を学ぶ。		
	2ndQ	8週	中間試験	中間試験により理解度を評価する。		
		9週	ラプラス変換 1	ラプラス変換の定義とその概念を学ぶ。		
		10週	ラプラス変換 2	典型的な関数を取り上げ、ラプラス変換の演習を行う。		
		11週	ラプラス変換の応用	実例をとりあげ、ラプラス変換の応用例を学ぶ。		
		12週	ベクトル解析 1	スカラー場の勾配、ベクトル場の発散について学ぶ。		
		13週	ベクトル解析 2	ベクトル場の回転について学び、演習を行う。		
		14週	線積分と面積分	線積分と面積分の概念と基礎について学ぶ。		
		15週	まとめ	これまでに学んだ内容を総括する。		
後期	3rdQ	16週	期末試験	期末試験により理解度を評価する。		
		1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
4thQ	8週					
	9週					
	10週					
	11週					
		12週				

		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0