

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0034			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	「新応用数学」大日本図書, 「新応用数学問題集」大日本図書						
担当教員	濱田 裕康						
到達目標							
1. ラプラス変換の定義が理解できる. 2. ラプラス変換の性質を用いることができる. 3. 具体的な関数のラプラス変換およびラプラス逆変換を計算できる. 4. ラプラス変換を用いて、微分方程式を解くことができる. 5. 線形システムの伝達関数とデルタ関数を理解できる.							
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	
評価項目1	ラプラス変換の定義が理解できる.			ラプラス変換の定義がほぼ理解できる.		ラプラス変換の定義が理解できない.	
評価項目2	ラプラス変換の性質を用いることができる.			ラプラス変換の性質を用いることがほぼできる.		ラプラス変換の性質を用いることができない.	
評価項目3	具体的な関数のラプラス変換およびラプラス逆変換を計算できる.			具体的な関数のラプラス変換およびラプラス逆変換をほぼ計算できる.		具体的な関数のラプラス変換およびラプラス逆変換を計算できない.	
評価項目4	ラプラス変換を用いて、微分方程式を解くことができる.			ラプラス変換を用いて、微分方程式を解くことがほぼできる.		ラプラス変換を用いて、微分方程式を解くことができない.	
評価項目5	線形システムの伝達関数とデルタ関数を理解できる.			線形システムの伝達関数とデルタ関数をほぼ理解できる.		線形システムの伝達関数とデルタ関数を理解できない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ラプラス変換は、信号処理、波形解析、微分方程式の解法などの工学の問題を取り扱う上で必須な道具である。この授業ではラプラス変換の基礎について学び、計算法を習得して初歩的な応用ができるようになることを目標とする。						
授業の進め方・方法	予備知識：2, 3年次で学んだ微積分・行列の知識。 講義室：4M教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：配布プリント保存用のファイル、課題用ノート						
注意点	評価方法： 自己学習の指針：毎回の授業で課題を出すので、次回の授業までに解いておくこと。 オフィスアワー：月曜日 16:00～17:00 金曜日 16:00～17:00						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義、広義積分の復習		ラプラス変換の定義を理解できる		
		2週	具体的な関数のラプラス変換の計算(1)		ラプラス変換の定義を用いて、簡単な関数のラプラス変換を計算できる		
		3週	具体的な関数のラプラス変換の計算(2), ラプラス変換の性質(1)		ラプラス変換の性質を用いて、様々な関数のラプラス変換を計算できる		
		4週	ラプラス変換の性質(2)		ラプラス変換の性質を用いて、様々な関数のラプラス変換を計算できる		
		5週	ラプラス変換の性質(3)		ラプラス変換の性質を用いて、様々な関数のラプラス変換を計算できる		
		6週	部分分数分解の復習		様々な分数式を部分分数に分解できる		
		7週	逆ラプラス変換		様々な関数の逆ラプラス変換を計算できる		
		8週	中間試験範囲の復習		中間試験範囲の問題を解くことができる		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	微分方程式への応用 (初期値問題)		ラプラス変換を用いて、微分方程式の初期値問題を解くことができる		
		11週	微分方程式への応用 (境界値問題)		ラプラス変換を用いて、微分方程式の境界値問題を解くことができる		
		12週	微分方程式への応用 (一般解)		ラプラス変換を用いて、微分方程式の一般解を求めることができる		
		13週	たたみこみ積分とラプラス変換		たたみこみ積分を用いて、ラプラス変換を計算できる		
		14週	線形システムの伝達関数とデルタ関数		線形システムの伝達関数とデルタ関数を理解できる		
		15週	定期試験範囲の復習		定期試験範囲の問題を解くことができる		
		16週					
評価割合							
		試験	課題		合計		
総合評価割合		90	10		100		
基礎的能力		90	10		100		