

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学Ⅲ
科目基礎情報				
科目番号	0079	科目区分	専門 / 選択	
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	5	
開設期	前期	週時間数	1	
教科書/教材	なし/新応用数学 高遠他 大日本図書・新応用数学問題集 大日本図書			
担当教員	田畑 隆英			

到達目標				
1. ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 2. 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 3. 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 4. ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 5. たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、活用できる。				

ループリック			
	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
ラプラス変換の定義	ラプラス変換の定義を説明でき、教科書の例題・問題を解き、活用できる	ラプラス変換の定義を説明でき、例題・問題を解くことができる。	ラプラス変換の定義を説明したり、例題・問題を解くことができない。
線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則	線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、例題・問題を解き、活用できる。	線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、例題・問題を解くことができる。	線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明したり、例題・問題を解くことができない。
逆ラプラス変換の定義	逆ラプラス変換の定義を説明し、教科書の例題・問題集を解き、活用できる。	逆ラプラス変換の定義を説明し、例題・問題集を解くことができる。	逆ラプラス変換の定義を説明したり、例題・問題集を解くことができない。
ラプラス変換を用いた微分方程式の解法	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明し、例題・問題を解き、活用することができる。	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明し、例題・問題を解くことができる。	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明したり、例題・問題を解くことができない。
たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数	たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 5. たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、例題・問題を解き、活用できる。	たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、例題・問題を解くことができる	たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明したり、例題・問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係	
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a JABEE 1(2)(c)	教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE (2012) 基準 1(2)(c)

教育方法等	
概要	ラプラス変換やラプラス逆変換、それらを応用した微分方程式の解法についての基本的事項を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業項目の科目全体における位置付けを説明する。必要に応じて既習の内容を復習する。例題および問題の口頭と板書による解説を行い、内容の理解を確認する。
注意点	講義の内容をよく理解するために、毎回20分以上の予習と60分以上の復習が必要である。

授業計画				
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	(1) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		2週	(1) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		3週	(1) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		4週	(1) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		5週	(2) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		6週	(2) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		7週	(2) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	8週	(3) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。	
	2ndQ	9週	(3) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
10週		(3) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。	

	11週	(4) 微分方程式への応用	□ ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	12週	(4) 微分方程式への応用	□ ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	13週	(5) たたみこみと応用	□ たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	14週	(5) たたみこみと応用	□ たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			試験		合計
			100		100
			100		100
			0		0
			0		0