

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	微分方程式	
科目基礎情報						
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】新応用数学, 高遠節夫ほか, 大日本図書 / 【参考書】ラプラス変換とフーリエ解析要論, 田代嘉宏, 森北出版					
担当教員	中山 淳					
到達目標						
【教育目標】C 【学習教育到達目標】C-1						
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	
ラプラス変換の定義と基本的性質を理解し, ラプラス変換を求められる。	ラプラス変換の定義と基本的性質を理解し, ラプラス変換を求められる。		ラプラス変換の定義と基本的性質を理解し, ラプラス変換を求められる。		ラプラス変換の定義と基本的性質を理解し, ラプラス変換を求められる。	
ラプラス変換表を用いて, 逆ラプラス変換を求められる。	ラプラス変換表を用いて, 逆ラプラス変換を求められる。		ラプラス変換表を用いて, 逆ラプラス変換を求められる。		ラプラス変換表を用いて, 逆ラプラス変換を求められる。	
ラプラス変換を用いて微分方程式を解く手順を理解し, 常微分方程式の初期値問題, 境界値問題を解ける。	ラプラス変換を用いて微分方程式を解く手順を理解し, 常微分方程式の初期値問題, 境界値問題を解ける。		ラプラス変換を用いて微分方程式を解く手順を理解し, 常微分方程式の初期値問題, 境界値問題を解ける。		ラプラス変換を用いて微分方程式を解く手順を理解し, 常微分方程式の初期値問題, 境界値問題を解ける。	
学科の到達目標項目との関係						
(C-1)						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点	<p>【事前学習】 授業項目に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また, 前回までの内容を教科書およびノートにより復習しておくこと。授業は座学中心で演習問題を解きながら進める。第3学年までの数学の知識が必要である。レポート等は指定された期限までに提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】 評価は試験100%で行い, 60点以上を単位修得とする。課題等を課すので自己学習をしてレポート等を提出すること。レポート等が未提出の場合, 20%以内で減点する。また, レポート等の未提出回数が1/4を超えた場合は, 試験点にかかわらず評価を60点未満とする。詳細は第1回目の授業で告知する。ラプラス変換を用いた微分方程式の解法に関する理解の程度を評価する。</p>					
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	ラプラス変換が求められる		
		2週	"	ラプラス変換の線形性, 相似性がわかる		
		3週	"	像関数, 原関数の移動法則がわかる		
		4週	"	像関数, 原関数の微分法則がわかる		
		5週	"	像関数, 原関数の積分法則がわかる		
		6週	逆ラプラス変換	逆ラプラス変換を求められる		
		7週	"			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	ラプラス変換の応用	ラプラス変換を用いて微分方程式が解ける		
		10週	"	たたみこみのラプラス変換がわかる		
		11週	"	線形システムの伝達関数とその応答を求められる		
		12週	"	デルタ関数のラプラス変換がわかる		
		13週	"			
		14週	"			
		15週	期末試験			
		16週	まとめ			
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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	3	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	3	
				伝達関数を説明できる。	2	
評価割合						
			試験	合計		
総合評価割合			100	100		
基礎的能力			100	100		
専門的能力			0	0		