

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0243			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	機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	使用教科書：新 応用数学 高遠節夫, 斉藤 斉ほか著 大日本図書 . 適宜プリントを配布.						
担当教員	南山 靖博						
到達目標							
1. ラプラス変換の定義と性質を理解する. 2. ラプラス変換を用いて常微分方程式を解く. 3. フーリエ級数を求める.							
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と性質を理解できる.			ラプラス変換の定義と性質をある程度理解できる.		ラプラス変換の定義と性質を理解できない.	
評価項目2	ラプラス変換を用いて常微分方程式を解くことができる.			ラプラス変換を用いて常微分方程式をある程度解くことができる.		ラプラス変換を用いて常微分方程式を解くことができない.	
評価項目3	フーリエ級数を求めることができる.			フーリエ級数をある程度求めることができる.		フーリエ級数を求めることができない.	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	工学上の問題を解決するために必要な数学能力を身に付けることを目的とする. 特にラプラス変換, およびフーリエ解析に関する内容を理解することを目的とする. また, それらの応用について理解することを目的とする.						
授業の進め方・方法	使用教科書をベースに, 板書, 演習, 課題を中心に進める. 応用数学は理解が難しい授業であるため, 予習・復習が不可欠である. 関連科目: 応用数学Ⅰ, 制御工学 本科目は学修単位であるので, 授業時間以外での学修が必要であり, これを課題として課す						
注意点	演習課題10%, 中間試験40%, 期末試験50%の結果から総合的に判断する. 再試は必要に応じて1回のみ行う. 評価基準: 60点以上を合格とする.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ラプラス変換の定義		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.		
		2週	ラプラス変換の線形性		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週	ラプラス変換の相似性		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.		
		4週	像関数の移動法則		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.		
		5週	原関数の移動法則		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.		
		6週	微分法則・高次微分法則		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.		
		7週	積分法則		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.		
		8週	逆ラプラス変換		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.		
	4thQ	9週	ラプラス変換の常微分方程式への応用		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.		
		10週	たたみ込みのラプラス変換		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.		
		11週	線形システムの伝達関数とデルタ関数		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.		
		12週	周期 2π の関数のフーリエ級数		フーリエ級数を求めることができる.		
		13週	一般の周期関数のフーリエ級数		フーリエ級数を求めることができる.		
		14週	複素フーリエ級数		複素フーリエ級数を求めることができる.		
		15週	フーリエ変換の偏微分方程式への応用		フーリエ級数の偏微分方程式を求めることができる.		
		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
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	後1
				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	後8
評価割合							
	試験	演習課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	80	10	0	0	0	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0