

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0007		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	「新訂 応用数学」高遠節夫ほか著 大日本図書、「新訂 応用数学問題集」高遠節夫ほか著 大日本図書					
担当教員	間庭 正明					
到達目標						
1. ラプラス変換が出来る。 2. 周期関数のフーリエ級数を求めることが出来る。 3. フーリエ変換を求めることが出来る。						
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し、複雑な計算が出来る。		ラプラス変換の定義と性質を理解し、基本的な計算が出来る。		ラプラス変換の定義と性質を理解し、基本的な計算が出来ない。	
評価項目2	ラプラス変換の応用を理解し、複雑な計算が出来る。		ラプラス変換の応用を理解し、基本的な計算が出来る。		ラプラス変換の応用を理解し、基本的な計算が出来ない。	
評価項目3	フーリエ級数の定義と性質を理解し、複雑な計算が出来る。		フーリエ級数の定義と性質を理解し、基本的な計算が出来る。		フーリエ級数の定義と性質を理解し、基本的な計算が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	ラプラス変換とフーリエ解析について学び、微分方程式の初期値・境界値問題を解くことを目標とする。					
授業の進め方・方法	教科書を中心にラプラス変換、フーリエ級数、フーリエ変換について学習し、教科書や演習書の演習問題に取り組むことで学習内容の定着をはかる。各自が到達目標を達成できるよう、課題等を課す。事前学習および復習を自発的に行うことを期待する。					
注意点	微積分の計算力を必要とする。 授業の予習・復習及び演習については自学自習により取り組み学修すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、ラプラス変換の定義と性質		ラプラス変換の定義が理解できる。	
		2週	ラプラス変換の定義と性質		ラプラス変換の基本的な計算ができる。	
		3週	ラプラス変換の定義と性質		ラプラス変換の性質を用いて基本的な計算ができる。	
		4週	ラプラス逆変換		ラプラス逆変換の定義が理解できる。	
		5週	ラプラス逆変換		ラプラス逆変換が計算できる。	
		6週	復習			
		7週	中間試験			
	2ndQ	8週	ラプラス変換の応用		ラプラス変換が微分方程式に応用されることを理解できる。	
		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	ラプラス変換の応用		たたみこみを理解し、たたみこみのラプラス変換を計算できる。	
		11週	ラプラス変換の応用		線型システムの伝達関数とデルタ関数を理解できる。	
		12週	ラプラス変換の応用		線型システムの伝達関数とデルタ関数を用いた計算ができる。	
		13週	復習			
		14週	前期末試験			
		15週	試験返却、問題解説			
		16週				
後期	3rdQ	1週	フーリエ級数		周期 2π の関数のフーリエ級数について学ぶ。	
		2週	フーリエ級数		周期 2π の関数のフーリエ級数について学ぶ。	
		3週	フーリエ級数		周期 2π の関数のフーリエ級数について学ぶ。	
		4週	フーリエ級数		一般の周期関数のフーリエ級数について学ぶ。	
		5週	複素系のフーリエ級数		フーリエ級数の収束定理や、複素形のフーリエ級数について学ぶ。	
		6週	偏微分方程式への応用、復習		フーリエ級数を用いて偏微分方程式を解く。	
		7週	中間試験			
		8週	試験返却、問題解説			
	4thQ	9週	フーリエ変換		フーリエ変換の定義と性質について学ぶ。	
		10週	フーリエ変換		フーリエ変換の定義と性質について学ぶ。	
		11週	フーリエ変換		フーリエ変換を用いて偏微分方程式を解く。	
		12週	フーリエ変換		その他、いろいろな応用例を挙げる。	
		13週	復習			
		14週	学年末試験			
		15週	試験返却、問題解説			
		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	電気・電子系分野	情報	基本的なアルゴリズムを理解し、図式表現できる。		3	
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	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	0	25	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0