

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0097			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	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	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	瀬戸山 康之						
到達目標							
1. フーリエ級数 (周期 2 n) の定義, 計算方法について説明でき, 計算方法を理解し, 活用できる。 2. フーリエ級数 (一般周期) の定義, 計算方法, 収束定理について説明でき, 計算方法を理解し, 活用できる。 3. 複素フーリエ級数の定義について説明でき, 計算方法を理解し, 活用できる。 4. フーリエ級数を用いた偏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. フーリエ変換の定義, 計算方法, 積分定理, 逆フーリエ変換について説明でき, 計算方法を理解し, 活用できる。 6. フーリエ変換の性質, たたみこみのフーリエ変換について説明でき, 計算方法を理解し, 活用できる。 7. フーリエ変換を用いた偏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。							
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	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			フーリエ級数 (周期 2 n) の定義, 計算方法について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。	
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			フーリエ級数 (一般周期) の定義, 計算方法, 収束定理について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない	
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			複素フーリエ級数の定義について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない	
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			フーリエ級数を用いた偏微分方程式の解法について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない	
評価項目5	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			フーリエ変換の定義, 計算方法, 積分定理, 逆フーリエ変換について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない	
評価項目6	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			フーリエ変換の性質, たたみこみのフーリエ変換について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない	
評価項目7	標準的な到達レベルに加えて, 教科書の練習問題・問題集を解くことができる。			フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法, スペクトルについて説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。		標準的な到達レベルのことが一部または全てできない	
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 教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE (2012) 基準 1(2)(c)							
教育方法等							
概要	フーリエ級数とフーリエ変換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。 ・ 教科書に沿って口頭と板書による解説を行い, 内容の理解を確認する。 ・ 内容の定着を確認するために中間試験と期末試験を実施する予定である。なお, 中間試験は授業中か放課後の時間帯を利用して実施する。						
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 (90分) + 自学自習 (80分)) ×15回						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	(1) 周期 2 n の関数のフーリエ級数		☐ フーリエ級数 (周期 2 n) の定義, 計算方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。		
		2週	(1) 周期 2 n の関数のフーリエ級数		☐ フーリエ級数 (周期 2 n) の定義, 計算方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。		
		3週	(2) 一般の周期関数のフーリエ級数		☐ フーリエ級数 (一般周期) の定義, 計算方法, 収束定理について説明でき, 計算方法を理解し, 演習・例題に使用できる。		

		4週	(2) 一般の周期関数のフーリエ級数	□ フーリエ級数（一般周期）の定義、計算方法、収束定理について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		5週	(3) 複素フーリエ級数	□ 複素フーリエ級数の定義について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		6週	(3) 複素フーリエ級数	□ 複素フーリエ級数の定義について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		7週	(4) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ級数を用いた偏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。
		8週	(5) フーリエ変換と積分定理	□ フーリエ変換の定義、計算方法、積分定理、逆フーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	4thQ	9週	(5) フーリエ変換と積分定理	□ フーリエ変換の定義、計算方法、積分定理、逆フーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		10週	(6) フーリエ変換の性質と公式	□ フーリエ変換の性質、たたみこみのフーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		11週	(6) フーリエ変換の性質と公式	□ フーリエ変換の性質、たたみこみのフーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		12週	(7) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法、スペクトルについて説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		13週	(7) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法、スペクトルについて説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		14週	(7) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法、スペクトルについて説明でき、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		

評価割合

	定期試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0