

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 I	
科目基礎情報							
科目番号	0086		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: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		前期: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	西田 詩						
到達目標							
ラプラス変換、フーリエ解析についての基本撃事項を学び、その応用ができるようになること。 1. ラプラス変換の定義、相似性、移動法則、微分法則、積分法則、逆ラプラス変換について説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 2. 微分方程式への応用、たたみこみについて説明でき、計算方法を理解し、活用できる。 3. 周期2nの関数のフーリエ級数、一般の周期関数のフーリエ級数、フーリエ級数の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。 4. フーリエ変換と積分定理、フーリエ変換の性質と公式について説明でき、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・問題集の問題を解くことができる。		相似性、移動法則、微分法則、積分法則、逆ラプラス変換について教科書の例題・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。		微分方程式への応用、たたみこみについて教科書の例題・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。		周期2nの関数のフーリエ級数、一般の周期関数のフーリエ級数、フーリエの収束定理について教科書の例題・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。		フーリエ変換と積分定理、フーリエ変換の性質と公式について教科書の例題・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 JABEE 1(2)(c) 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	ラプラス変換、フーリエ解析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。						
注意点	本講義は学習単位の講義I科目である。一回の授業につき毎回60分以上の予習と120分以上の復習が必要である。						
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		
前期	1stQ	1週	1(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(2)相似性、移動法則		☐ 相似性、移動法則を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		3週	1(3)微分法則		☐ 微分法則を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		4週	1(4)積分法則、逆ラプラス変換		☐ 積分法則、逆ラプラス変換を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		5週	1(5)逆ラプラス変換		☐ 逆ラプラス変換を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		6週	2(1)微分方程式への応用		☐ 微分方程式への応用を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		7週	2(2)たたみこみ、線形システムの伝達関数		☐ たたみこみ、線形システムの伝達関数を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		8週	3(1)周期2nの関数のフーリエ級数		☐ 周期2 nの関数のフーリエ級数を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
	2ndQ	9週	3(2)一般の周期関数のフーリエ級数		☐ 一般の周期関数のフーリエ級数を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		10週	3(3)フーリエ級数の収束		☐ フーリエ級数の収束を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		11週	3(4)フーリエ級数の応用		☐ フーリエ級数の応用について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		12週	4(1)フーリエ変換と積分定理		☐ フーリエ変換と積分定理を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		
		13週	4(2)フーリエ変換の性質と公式		☐ フーリエ変換の性質と公式を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。		

		14週	4(3)フーリエ変換の応用			□ フーリエ変換の応用について説明でき、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			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							
	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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10	20
専門的能力	50	0	0	0	0	10	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20