

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気情報数学	
科目基礎情報							
科目番号	5297E02			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システムコース			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	演習と応用 微分方程式 (サイエンス社)						
担当教員	杉野 隆三郎						
到達目標							
1.フーリエ級数とフーリエ変換を理解し、その基礎的な計算ができる。 2.ラプラス変換と演算子法を理解し、その基礎的な計算ができる。 3.微分方程式の解の構成法を理解し、その基礎的な計算ができる。							
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	フーリエ級数とフーリエ変換を理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。			フーリエ級数とフーリエ変換を理解し、その基礎的な計算ができる。		フーリエ級数とフーリエ変換を理解し、その最低限の計算ができる。	
評価項目2	ラプラス変換と演算子法を理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。			ラプラス変換と演算子法を理解し、その基礎的な計算ができる。		ラプラス変換と演算子法を理解し、その最低限の計算ができる。	
評価項目3	微分方程式の解の構成法を理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。			微分方程式の解の構成法を理解し、その基礎的な計算ができる。		微分方程式の解の構成法を理解し、その最低限の計算ができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	これまで学んだ線形代数と解析学を基礎に、常微分方程式と偏微分方程式の解の構成法、フーリエ変換、ラプラス変換に関する基本的な考え方を講義し、初等的な関数空間を理解する。さらに、電気工学と情報工学の具体的な問題にこれらの数学的解法をどのように適用するかを講義し、電気電子情報システムに対する演算子法の基礎的計算技術を習得する。						
授業の進め方・方法							
注意点	専攻科で学んだ数学（線形代数学、解析学）を復習すること。テキストを予習し、集中した授業を成立させること。						
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	フーリエ級数		フーリエ級数を理解し、その基礎計算ができる。		
		2週	フーリエ級数		フーリエ級数の応用を理解し、その基礎的な計算ができる。		
		3週	フーリエ級数		複素フーリエ級数を理解し、その基礎的な計算ができる。		
		4週	フーリエ変換		フーリエ変換を理解し、その基礎計算ができる。		
		5週	フーリエ変換		フーリエ積分を理解し、その基礎計算ができる。		
		6週	フーリエ解析		フーリエ変換と周波数解析の関係を理解し、その基礎的な応用計算ができる。		
		7週	フーリエ解析		フーリエ解析と微分方程式の関係を理解し、その基礎的な応用計算ができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ラプラス変換		ラプラス変換を理解し、その基礎的な計算ができる。		
		10週	ラプラス変換		ラプラス変換の応用を理解し、その基礎的な計算ができる。		
		11週	ラプラス変換		演算子法を理解し、その基礎的な計算ができる。		
		12週	微分方程式と関数空間		フーリエ解析・ラプラス変換と微分方程式の解の構成を理解し、関数空間が説明できる。		
		13週	微分方程式と関数空間		フーリエ解析と微分方程式の解の構成を理解し、関数空間が説明できる。		
		14週	偏微分方程式の求解		偏微分方程式の解の構成について理解し、説明できる。		
		15週	偏微分方程式の求解		偏微分方程式の解の構成法を用いて、その基礎的な応用計算ができる。		
		16週	答案返却				
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
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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20