

一関工業高等専門学校		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	0025			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	未来創造工学科 (電気・電子系)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ・応用数学 (上野健爾, 森北出版)						
担当教員	谷林 慧						
到達目標							
【教育目標】 C 【学習・教育到達目標】 C-1							
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	
第3章ラプラス変換	ラプラス変換を活用して微分方程式を解くことができる。			ラプラス変換を実行することができる		ラプラス変換を実行できない。	
第4章フーリエ級数およびフーリエ変換	フーリエ級数を活用して偏微分方程式を解くことができる。			フーリエ級数を求めることができる。フーリエ変換を実行できる		フーリエ級数を求めることが出来ない。フーリエ変換を実行できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	指定教科書の「第3章ラプラス変換」, および「第4章フーリエ級数とフーリエ変換」を扱う。						
授業の進め方・方法	教室での座学授業。						
注意点	特になし。						
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	ガイダンス	授業計画や評価方法を把握することができる。			
		2週	第3章第1節ラプラス変換 1.1ラプラス変換	ラプラス変換 $f(t) \rightarrow F(s)$ を, 定義式の計算の実行より, 求めることができる。			
		3週	1.1ラプラス変換 (2)	ラプラス変換の線形性や像関数の移動公式を活用できる。			
		4週	1.2逆ラプラス変換	逆ラプラス変換 $F(s) \rightarrow f(t)$ を, ラプラス変換対応表の逆読みより, 求めることができる。			
		5週	1.3微分公式と微分方程式の解法	原関数の微分公式を活用できる。			
		6週	1.3微分公式と微分方程式の解法 (2)	$x(t)$ に関する常微分方程式を, ラプラス変換を活用して, 解くことができる。			
		7週	中間試験	なし			
		8週	中間試験問題の解説	中間試験問題の中で解けなかったものを, 解くことができるようになる。			
	2ndQ	9週	第4章1節フーリエ級数 1.1周期関数	三角関数の周期 T や周波数 ω を求めることができる。			
		10週	1.2フーリエ級数	周期関数 $f(x)$ のフーリエ級数を, 定義式の計算の実行より, 求めることができる。			
		11週	1.2フーリエ級数 (2)	フーリエ級数の収束定理を活用できる。半区間 $[0, L]$ で定義された関数 $f(x)$ に対するフーリエ余弦級数と正弦級数を求めることができる。			
		12週	1.3偏微分方程式とフーリエ級数	フーリエ級数を活用して偏微分方程式を解くワークフローを理解できる。			
		13週	第2節フーリエ変換 2.1複素フーリエ級数	周期関数 $f(x)$ の複素フーリエ級数を, 定義式の計算の実行より, 求めることができる。			
		14週	2.2フーリエ変換とフーリエ積分定理	フーリエ変換 $f(x) \rightarrow F(\omega)$ を, 定義式の計算の実行より, 求めることができる。フーリエ積分定理を活用できる。			
		15週	期末試験問題の解説	期末試験問題の中で解けなかったものを, 解くことができるようになる。			
		16週	なし	なし			
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							
	中間試験			期末試験		合計	
総合評価割合	50			50		100	
基礎的能力	50			50		100	
専門的能力	0			0		0	