

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	フーリエ変換	
科目基礎情報							
科目番号		0156		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		機械電気工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材							
担当教員		飛車 来人					
到達目標							
フーリエとラプラス変換の手法を習得し、工学と関連付けて活用、応用できる。							
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		上記到達目標に十分なレベルに達している		上記到達目標に必要なレベルに達している		上記到達目標に達していない	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1 JABEE C-1							
教育方法等							
概要		周期を持つ信号と持たない信号について最も重要なフーリエ級数とフーリエ変換およびパルス信号の解析についての便利なラプラス変換を学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義は教科書の該当箇所を参照して、自習を中心に行う。授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。					
注意点		レポートの点数					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	直交多項式 1		関数をルジャンドル多項式に近似することができる ヒルベルト空間の概念を理解する		
		2週	直交多項式 2		チェビシェフ多項式の実例を計算する		
		3週	フーリエ級数 1		フーリエ級数の実例を作成する チェビシェフ多項式との関係を理解する		
		4週	フーリエ級数 2		フーリエ係数の公式、パーセバルの定理を理解し使うことができる		
		5週	フーリエ級数の応用 1		不連続関数のフーリエ級数を作成する ギブスの現象を理解する		
		6週	複素数フーリエ級数		フーリエ係数の公式を理解し使うことができる 複素数フーリエ級数の実例を計算できる		
		7週	フーリエ変換		フーリエ変換とフーリエ級数の関係を理解する フーリエ変換の実例を計算できる		
		8週	中間試験の代わりにレポート		理解度の確認		
	2ndQ	9週	微分・積分とラプラス変換		ラプラス変換の概念を理解する		
		10週	ラプラス変換の紹介		指数関数、ステップ関数、デルタ関数、三角関数などの初等関数のラプラス変換を理解し使うことができる		
		11週	ラプラス変換の計算方法 1		線形性、微分法則を理解し使うことができる		
		12週	ラプラス変換の計算方法 2		積分法則、畳み込みを理解し使うことができる		
		13週	線形常微分方程式 1		初期値問題の解答方法、交流回路の実例の計算ができる		
		14週	線形常微分方程式 2		部分分数、逆ラプラス変換を理解し使うことができる		
		15週	期末試験の代わりにレポート		理解度の確認		
		16週	答案返却など		試験の解説		
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	機械系分野	計測制御	基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。		4	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。		4	
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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0