

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	フーリエ変換		
科目基礎情報							
科目番号	0126		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	中間試験×0.4 + 期末試験×0.4+学習シート×0.2						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	交流回路の微分方程式	ラプラス変換の概念、部分積分の復習ができる			
		2週	ラプラス変換の紹介	指数関数、ステップ関数、三角関数などの初等関数のラプラス変換ができる			
		3週	ラプラス変換の計算方法 1	線形性、微分法則ができる			
		4週	ラプラス変換の計算方法 2	積分法則、畳み込みができる			
		5週	線形常微分方程式 1	初期値問題の解答方法、交流回路の実例ができる			
		6週	線形常微分方程式 2	部分分数、逆ラプラス変換ができる			
		7週	ラプラス変換の応用	ラプラス変換のいろいろな実例ができる			
		8週	中間試験	理解度の確認ができる			
	2ndQ	9週	フーリエ級数 1	試験の解説、Maximaでフーリエ級数を作成することができる			
		10週	フーリエ級数 2	フーリエ正弦級数、フーリエ余弦級数の計算方法ができる			
		11週	フーリエ級数の性質	フーリエ級数の性質ができる			
		12週	複素数フーリエ級数	ユニタリ性、直交性ができる			
		13週	フーリエ変換	無限周期を持つ関数、デルタ関数ができる			
		14週	フーリエ級数とフーリエ変換	フーリエ解析のいろいろな実例ができる			
		15週	期末試験	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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0