

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	制御数学	
科目基礎情報							
科目番号	35011		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	1st-Q		週時間数	2			
教科書/教材	「新 応用数学」 高遠 節夫 他 (大日本図書)						
担当教員	江原 史朗						
到達目標							
計測工学および信号処理の基礎となるフーリエ解析について学ぶ。 (1) フーリエ級数, フーリエ変換が求められる (2) フーリエ変換の性質および周波数領域による信号の表し方を説明できる (3) フーリエ変換を応用し, 微分方程式の解やたたみこみの計算ができる							
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	さまざまな関数のフーリエ級数, フーリエ変換が求められる		教科書に掲載された関数のフーリエ級数, フーリエ変換が求められる		フーリエ級数, フーリエ変換が求められない		
評価項目2	フーリエ変換の性質および周波数領域による信号の表し方を示し, その応用例を説明できる		フーリエ変換の性質および周波数領域による信号の表し方を説明できる		フーリエ変換の性質および周波数領域による信号の表し方を説明できない		
評価項目3	微分方程式の解法やたたみこみの計算を用いて, システムの問題を解くことができる.		フーリエ変換を応用し, 微分方程式の解やたたみこみの計算ができる		フーリエ変換を応用し, 微分方程式の解やたたみこみの計算ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	第1学期開講 計測工学および信号処理の基礎となるフーリエ変換, フーリエ解析について学ぶ. フーリエ変換は信号処理で頻りに用いられる大事な概念である						
授業の進め方・方法	教科書として「新 応用数学」(大日本図書)を使用する。3章フーリエ解析を学習する。 演習問題を課題として課す。演習問題は答えを覚えるのではなく、解き方、考え方を理解すること。						
注意点	フーリエ変換, フーリエ解析の概念を理解し, 教科書に記載されている程度の計算は自分でできるようにしておくこと						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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, 周期 $2n$ の関数のフーリエ級数	授業の進め方, 評価方法について説明できる フーリエ級数の概念を説明できる 与えられた周期 $2n$ の関数のフーリエ級数が求められる			
		2週	一般の周期関数のフーリエ級数	与えられた一般の周期関数のフーリエ級数が求められる			
		3週	複素フーリエ級数	与えられた関数のフーリエ変換が求められる 周波数領域による信号の表し方を説明できる			
		4週	フーリエ変換	与えられた関数のフーリエ変換が求められる 逆フーリエ変換が求められる			
		5週	フーリエ変換の性質	フーリエ変換の性質を説明できる 周波数領域による信号の表し方を説明できる			
		6週	フーリエ変換の応用 微分方程式への応用	フーリエ変換を応用し, 微分方程式を解くことができる			
		7週	フーリエ変換の応用 たたみこみ	フーリエ変換を応用し, たたみこみ計算ができる			
		8週	定期試験 試験返却	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる			
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	0	40	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	30	0	0	0	0	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0