

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	計測・制御
科目基礎情報						
科目番号	0009		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	エコデザイン工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	石田 文彦					
到達目標						
1. 信号の種別とフーリエ解析について理解する. 2. 連続時間システムの取扱について理解する. 3. サンプリング定理について理解する. 4. 離散時間信号のフーリエ解析について理解する. 5. 離散時間システムについて理解する.						
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	信号の種別とフーリエ変換について理解し, 詳細な計算ができる.		信号の種別とフーリエ変換について理解し, 標準的な計算ができる.		信号の種別とフーリエ変換に関する標準的な計算ができない.	
評価項目2	連続時間システムの取扱を理解し, 入出力を詳細に計算できる.		連続時間システムの取扱を理解し, 標準的な入出力を計算できる.		連続時間システムに関する標準的な入出力を計算できない.	
評価項目3	サンプリング定理を理解し, ナイキスト周波数や標本信号の詳細な計算ができる.		サンプリング定理を理解し, ナイキスト周波数の計算ができる.		サンプリング定理に関する標準的な計算ができない.	
評価項目4	離散フーリエ変換について理解し, 詳細な計算ができる.		離散フーリエ変換について理解し, 標準的な計算ができる.		離散フーリエ変換に関する標準的な計算ができない.	
評価項目5	離散時間システムの取扱を理解し, 入出力を詳細に計算できる.		離散時間システムの取扱を理解し, 標準的な入出力を計算できる.		離散時間システムに関する標準的な入出力を計算できない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-2 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1)						
教育方法等						
概要	システムの計測や制御において, 各種信号情報処理はコンピュータを用いたデジタル信号処理により行われる. 本講義では, 計測や制御の基礎として, 応用数学等の知識を基に信号処理の基礎を理解することを目的とする.					
授業の進め方・方法	講義, 演習 事前に行う準備学習: 講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと.					
注意点	本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する. 学修単位のため, 60時間相当の授業外学習が必要である. 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく. 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く.					
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	信号の分類と処理	信号の分類と処理について理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		2週	周期信号とフーリエ級数展開	周期信号とフーリエ級数展開について理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		3週	非周期信号とフーリエ変換	非周期信号とフーリエ変換について理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		4週	連続時間システム(1)	連続時間システムについて理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		5週	連続時間システム(2)	連続時間システムの計算を実践する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		6週	ラプラス変換	ラプラス変換について理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		7週	サンプリング定理	サンプリング定理について理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
		8週	総合演習(1)	授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		
	2ndQ	9週	離散時間信号と離散フーリエ変換(1)	離散時間信号と離散フーリエ変換について理解する. 授業外学習・事後: 授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと		

		10週	離散時間信号と離散フーリエ変換(2)	離散時間信号と離散フーリエ変換の計算を実践する。 授業外学習・事後：授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと
		11週	離散時間システム	離散時間システムについて理解する。 授業外学習・事後：授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと
		12週	z変換	z変換について理解する。 授業外学習・事後：授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと
		13週	デジタルフィルタ	デジタルフィルタについて理解する。 授業外学習・事後：授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと
		14週	総合演習(2)	授業外学習・事後：授業内容の復習および授業内容に関する課題を解くこと
		15週	試験	
		16週	試験の答案返却, 解説, アンケート	

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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	20	0	0	0	0	70
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0