

| | |
|-------------------------|---|
| Mata Kuliah (MK) | Nama MK : Teknik Pemrosesan Sinyal Multidimensi |
| | Kode MK : EE185242 |
| | Kredit : 3 sks |
| | Semester : II |

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Teknik Pemrosesan Sinyal Multidimensi membahas tentang teori dan algoritma sinyal, sistem dan transformasi diskrit multidimensi dan konsep sistem LTI waktu diskrit, aplikasi sistem multidimensi dalam bidang citra dan video. Secara khusus topik yang dibahas adalah realisasi sinyal dan sistem diskrit multidimensi, analisis Fourier (DFT, FFT) diskrit multidimensi, transformasi diskrit kosinus (DCT), filter Finite Impulse Response (FIR) 2D, filter Infinite Impulse Response (IIR) 2D, bank filter 2D, serta teori dan transformasi wavelet diskrit.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P02) Menguasai konsep dan prinsip rekayasa untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.

KETERAMPILAN UMUM

(KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya

SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep sinyal, sistem dan transformasi diskrit multidimensi dalam ranah waktu, ranah frekuensi dan frekuensi kompleks, serta disain wavelet dan filter digital multidimensi IIR dan FIR.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menganalisis sinyal, sistem dan transformasi diskrit multidimensi dalam ranah waktu, ranah frekuensi dan frekuensi kompleks serta disain wavelet dan filter digital IIR dan FIR.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menggunakan software Matlab/Simulink untuk melakukan visualisasi dan eksperimentasi konsep sinyal, sistem, dan transformasi diskrit multidimensi serta disain wavelet dan filter digital IIR dan FIR.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, serta dapat bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Konsep sinyal dan sistem mutidimensi diskrit.
2. Sistem LTI 2D waktu diskrit.
3. Analisis frekuensi Sinyal dan Sistem 2D LTI waktu diskrit.
4. Sampling dan Rekonstruksi.
5. Transformasi-Z.
6. 2D-DFT, 2D-FFT dan 2D-DCT.
7. Disain Filter Digital FIR dan IIR.
8. Introduksi Wavelet dan Wavelet Haar.

Pustaka

- [1] John W. Woods, "Multidimensional Signal, Image, and Video Processing and Coding," 2nd ed., Academic Press, 2012.
- [2] Saeed V. Vaseghi, Multimedia Signal Processing, Joh Wiley & sons Ltd., England, 2007.
- [3] Jae S Lim, Two Dimensional Signal and Image Processing, 7th
- [4] Prentice-Hall, NewJersey, 1990.
- [5] Viney K Ingle and John G Proakis, Digital Signal Processing using Matlab, 3rd Ed., CENGAGE Learning, USA, 2012.

Prasyarat

--