

Satuan Acara Perkuliahan

- Judul Mata Kuliah : Analisis Numerik untuk Keteknikan
- No. Kode/SKS : TMB 604/3 (3-0)
- Deskripsi Singkat : Penerapan analisis numerik untuk bidang pertanian secara umum dan khususnya bidang teknologi pertanian. Perumusan model komputasi numerik baik serial maupun paralel untuk pemecahan problema teknik pertanian dengan menggunakan komputer.
- Tujuan Instruksional Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat:
- 1) menguasai analisis numerik dan aplikasinya dalam penyelesaian problem dalam bidang teknik pertanian,
 - 2) memperoleh pengertian mendalam dalam membuat dan menjalankan program komputer dalam analisis numerik.

Kriteria Penilaian :

- UTS, UAS : 50%
- Tugas terstruktur : 50%

Pengajar :

1. Prof.Dr.Ir. Kudang B. Seminar, M.Sc (KBS)
2. Prof.Dr.Ir. Armansyah H. Tambunan, M.Agr (AHT)
3. Dr.Ir. Leopold O. Nelwan, M.Si (LON)

Satuan Acara Perkuliahan

No	Tanggal	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok bahasan	Sub Pokok bahasan	Waktu (menit)	Dosen	Pustaka
1	07/09/2016	Menjelaskan prinsip-prinsip analisis numerik	Pendahuluan: Prinsip-prinsip analisis & komputasi numerik dengan secara serial dan paralel	1. Cakupan analisis & komputasi numerik 2. Prinsip analisis dan komputasi serial dan paralel 3. Kategori mesin komputasi: SIMD, MISD, SIMD, MIMD	150	KBS	4, 5
2	14/09/2016	Menjelaskan pengembangan komputasi paralel	Konstruksi algoritma komputasi paralel	1. Pipelined Algorithms, 2. Partitioned Algorithms 3. Asynchronous Algorithms.	150	KBS	4, 5
3	21/09/2016	Menjelaskan kinerja komputasi paralel	Analisis kinerja komutasi paralel	1. Speed-up, 2. Efisiensi's Law 3. Amdhal's Law	150	KBS	4, 5
4	28/09/2016	Menjelaskan Initial value problem metode numeric PD Parsial dan menerapkannya	Initial value problem metode numeric PD Parsial	Initial value problem metode numeric PD Parsial	150	LON	2
5	05/10/2016	Menjelaskan One dimensional Finite Element Method dan menerapkannya	One dimensional Finite Element Method (1)	One dimensional Finite Element Method	150	LON	2

6	12/10/2016	Menjelaskan Finite Difference untuk Persamaan Diferensial Parsial eliftik dan menerapkannya	Finite Difference untuk Persamaan Diferensial Parsial eliftik	Finite Difference untuk Persamaan Diferensial Parsial eliftik	150	LON	2
7	19/10/2016	Menjelaskan metode ADI, Neuman Boundary, PDP parabolic dengan metode solusi eksplisit dan menerapkannya	Metode ADI, Neuman Boundary, PDP parabolic dengan metode solusi eksplisit	Metode ADI, Neuman Boundary, PDP parabolic dengan metode solusi eksplisit	150	LON	2
			UTS				
8	09/11/2016	Menjelaskan metode implicit dan Crank-Nicholson, wave equation dan menerapkannya	Metode implicit dan Crank-Nicholson, wave equation	Metode implicit dan Crank-Nicholson, wave equation	150	LON	2
9	16/11/2016	Menjelaskan IVP second order, elliptic PDE, parabolic PDE dan menerapkannya	IVP second order, elliptic PDE, parabolic PDE	IVP second order, elliptic PDE, parabolic PDE	150	LON	2
10	23/11/2016	Menjelaskan Interpolasi Linear untuk Polinomial	Pembuatan Grid	Elemen satu, dua dan tiga dimensi, interpolasi vector, sistem koordinat lokal.	150	ARM	3
11	30/11/2016	Menjelaskan Two dimensional Finite Element Method dan menerapkannya	Two dimensional Finite Element Method	Two dimensional Finite Element Method	150	ARM	3
12	07/12/2016	Formulasi Two Dimensional Finite Elemen	Two dimensional FEM	Konduksi pada batang, persamaan finite elemen	150	ARM	3
13	14/12/2016	Menjelaskan Finite Elemen untuk Pindah Panas	Konduksi dan Konveksi	Persamaan pindah panas; pindah panas satu, dua dan tiga dimensi; sumber panas	150	ARM	3
14	21/12/2016	Menjelaskan Finite Elemen untuk Pindah Panas	Bentuk Radial dan Axisymetic	Penyusunan Persamaan Finite element.	150	ARM	3

Daftar Pustaka

1. Barodale, I., F.D.K. Roberts and B.L. Ehle. 1971. Elementary Computer Applications. John Wiley and Sons Inc., New York, N.Y. USA.
2. Carnahan, B., H.A. Luther and J.O. Wilkes. 1969. Applied Numerical Methods. John Wiley and Sons Inc., New York, N.Y. USA.
3. Segerlind, L.J. 1976. Applied Finite Element Analysis. John Wiley and Sons Inc., New York, N.Y. USA.
4. Herdiyeni, Y clan Seminar, K. B. 2007. Pemrograman Paralel dengan MPI. IPB Press.
5. Seminar, K. B. 2007. Distributed Systems. IPB Press. ISBN 978-979-493-157-8.