

SATUAN ACARA PERKULIAHAN
MATA KULIAH : METODE NUMERIK (3 SKS)
KODE: MT318

MING- GU KE	POKOK & SUB POKOK BAHASAN	TUJUAN INSTRUKSI- ONAL UMUM (TIU)	TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS (TIK)	M A T E R I	METODE & PENDEKATAN	MEDIA	TES	SUMBER
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui alasan mengapa mempelajari metode numerik - Mengenal angka bena, aturan pembulatan dan jenis- jenis galat 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan angka bena, aturan pembulatan, dan jenis-jenis galat 	<ul style="list-style-type: none"> - Angka Bena - Aturan Pembulatan - Galat dan jenisnya 	Ekspositori, tanya jawab, kombinasi deduktif dan induktif, dan pemberian tugas	Buku yang dipakai, papan tulis, OHP, kalkulator	Kompetensi yang dicapai oleh mahasiswa diukur melalui tes tertulis yang diberikan pada UTS dan UAS	Buku 1, 2, 3, dan 4
2	Akar Persamaan tak Linear	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami metode grafik tunggal dan metode grafik ganda - Memahami metode tabulasi - Memahami metode bagi dua untuk mencari hampiran akar sebuah persamaan - Memahami metode posisi palsu untuk mencari hampiran akar sebuah persamaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan metode grafik tunggal dan metode grafik ganda - Dapat menjelaskan metode tabulasi untuk menentukan lokasi akar - Dapat menjelaskan metode bagi dua untuk mencari hampiran akar sebuah persamaan - Dapat menjelaskan metode posisi palsu untuk mencari hampiran akar sebuah persamaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode grafik tunggal dan metode grafik ganda - Metode Tabulasi - Metode bagi dua - Metode posisi palsu 				Buku 1, 2, 3, dan 4
3	Akar Persamaan tak Linear	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami metode Newton- Raphson untuk mencari 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan metode Newton- Raphson untuk mencari hampiran 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode Newton Raphson - Metode Secant 				Buku 1, 2, 3, dan 4

		<p>hampiran akar sebuah persamaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami metode secant untuk mencari hampiran akar sebuah persamaan - Memahami metode iterasi titik tetap 	<p>akar sebuah persamaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan metode secant untuk mencari hampiran akar sebuah persamaan - Dapat menjelaskan metode iterasi titik tetap 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode iterasi titik tetap 				
4	Interpolasi	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami prinsip dasar beda-beda hingga untuk interpolasi suatu nilai tertentu - Memahami interpolasi linier dan interpolasi kuadrat 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan prinsip dasar beda-beda hingga untuk interpolasi suatu nilai tertentu - Dapat menjelaskan interpolasi linier dan interpolasi kuadrat 	<ul style="list-style-type: none"> - Beda-beda hingga - Interpolasi linier dan interpolasi kuadrat 				Buku 1, 2, 3, dan 4
5	Interpolasi	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami interpolasi beda maju dan beda mundur Newton - Memahami interpolasi beda terbagi Newton - Memahami interpolasi Lagrange 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan interpolasi beda maju dan beda mundur Newton - Dapat menjelaskan interpolasi beda terbagi Newton - Dapat menjelaskan interpolasi Lagrange 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpolasi beda maju dan beda mundur Newton - Interpolasi beda terbagi Newton - Interpolasi Lagrange 				Buku 1, 2, 3, dan 4
6	Sistem Persamaan Linear	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami penyelesaian SPL segitiga atas - Memahami penyelesaian SPL segitiga bawah 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan penyelesaian SPL segitiga atas - Dapat menjelaskan penyelesaian SPL segitiga bawah 	<ul style="list-style-type: none"> - SPL segitiga atas - SPL segitiga bawah 				Buku 1, 2, 3, dan 4
7	Sistem Persamaan Linear	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami penyelesaian SPL dengan memakai metode eliminasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan penyelesaian SPL dengan Eliminasi Gauss dan Pivoting 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminasi Gauss - Eliminasi Gauss dengan Pivoting Parsial 				Buku 1, 2, 3, dan 4

		<ul style="list-style-type: none"> - Gauss dan Pivoting - Memahami penyelesaian SPL dengan memakai faktorisasi segitiga (metode Cholesky dan metode Crout) - Memahami penyelesaian SPL dengan memakai metode Jacobi dan Gauss-Seidel 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan penyelesaian SPL dengan memakai metode Cholesky dan metode Crout - Dapat menjelaskan penyelesaian SPL dengan memakai metode Jacobi dan Gauss-Seidel 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode Cholesky dan metode Crout - Metode Jacobi dan Gauss-Seidel 				
8	TES PERTENGAHAN SEMESTER							
9	Penghampiran fungsi dengan metode kuadrat terkecil	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami penghampiran fungsi dengan pencocokan kurva 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan penghampiran fungsi dengan pencocokan kurva 	<ul style="list-style-type: none"> - Pencocokan kurva (regresi linier dan regresi polinom) 				Buku 1, 2, 3, dan 4
10	Penghampiran fungsi dengan metode kuadrat terkecil	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami penghampiran fungsi dengan pencocokan kurva 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan penghampiran fungsi dengan pencocokan kurva 	<ul style="list-style-type: none"> - Pencocokan kurva (eksponensial, Hiperbol, trigonometri dan geometri) 				Buku 1, 2, 3, dan 4
11	Penghampiran fungsi dengan deret Taylor dan deret Chebyshev	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami penghampiran fungsi dengan deret Taylor dan deret Chebyshev 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan penghampiran fungsi dengan deret Taylor dan deret Chebyshev 	<ul style="list-style-type: none"> - Deret Taylor - Deret Chebyshev 				Buku 1, 2, 3, dan 4
12	Integral Numerik	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami integral numerik dengan aturan trapesium - Memahami integral numerik 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelaskan integral numerik dengan aturan trapesium - Dapat menjelaskan integral numerik 	<ul style="list-style-type: none"> - Aturan trapesium - Aturan komposisi trapesium 				Buku 1, 2, 3, dan 4

		dengan aturan komposisi trapesium	dengan aturan komposisi trapesium					
13	Integral Numerik	- Memahami integral numerik dengan aturan Simpson - Memahami integral numerik dengan aturan komposisi Simpson - Memahami integral numerik dengan kuadratur Gauss-Legendre	- Dapat menjelaskan integral numerik dengan aturan Simpson - Dapat menjelaskan integral numerik dengan aturan komposisi Simpson - Dapat menjelaskan integral numerik dengan kuadratur Gauss-Legendre	- Aturan Simpson - Aturan komposisi Simpson - Kuadratur Gauss-Legendre				Buku 1, 2, 3, dan 4
14	Solusi Persamaan Diferensial Biasa	- Memahami persamaan diferensial dengan metode Euler	- Dapat menyelesaikan persamaan diferensial dengan metode Euler	- Metode Euler				Buku 1, 2, 3, dan 4
15	Solusi Persamaan Diferensial Biasa	- Memahami persamaan diferensial dengan metode Heun	- Dapat menyelesaikan persamaan diferensial dengan metode Heun	- Metode Heun				Buku 1, 2, 3, dan 4
16	TES AKHIR SEMESTER							

Buku sumber utama:

- 1) Atkinson, K. (1985). *Elementary Numerical Analysis*. John Wiley & Sons
- 2) Chapra, SC & Canale, RP. (1989). *Numerical Methods for Engineers*. McGraw Hill
- 3) Epperson, J. (2002). *Introduction to Numerical Methods and Analysis*. New York John Wiley & Sons.
- 4) Mathews, JH. (1992). *Numerical Methods for Mathematics, Science, and Engineering*. Prentice Hall
- 5) Susila, I.N. (1993). *Dasar-dasar Metode Numerik*. Jakarta.