



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SILABI

FRM/FMIPA/063-00
18 Februari 2011

SILABUS

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan IPA
Mata Kuliah/Kode : Kalkulus Integral & MAA 307
Jumlah sks : Teori: 2 sks ; Praktik: 1 sks
Semester : 2
Mata Kuliah Prasyarat/Kode : Kalkulus Diferensial & MAA304
Dosen : Husna 'Arifah, M.Sc.

I. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang integral tak tentu dan integral tentu, teorema fundamental integral, penerapan integral tentu, fungsi transenden, teknik pengintegralan, bentuk tak tentu dan integral tak wajar.

II. Standar Kompetensi Mata Kuliah

Memahami konsep integral, teorema fundamental integral, teknik-teknik pengintegralan dan penerapannya dalam berbagai permasalahan serta dapat menjelaskannya dalam penyampaian secara logis sebagai bekal mempelajari materi kuliah yang lebih lanjut.

III. Rencana Kegiatan

Tatap muka ke-	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Referensi
1	Mengetahui standar kompetensi perkuliahan, buku referensi dan kontrak perkuliahan	Silabus perkuliahan	Diskusi	
	Mengingat materi prasyarat (aturan turunan) dan menerapkannya dalam pemecahan masalah	Aturan turunan	Tanya jawab	B
2	Memahami anti turunan (integral tak tentu)	Definisi anti turunan, Aturan-aturan anti-turunan,dan	Eskpositori & diskusi	A

		Sifat kelinearan		
	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan persamaan diferensial	Persamaan diferensial	Diskusi dan Presentasi	A, B
3	Memahami dan menyelesaikan permasalahan notasi jumlah dan sigma	Notasi jumlah dan sigma	Ekspositori, Diskusi dan Presentasi	A
	Membuktikan pernyataan-pernyataan dengan induksi matematika	Induksi matematika		
4	Menghitung luas daerah yang dibatasi oleh kurva menggunakan pendekatan poligon-poligon dalam dan poligon-poligon luar	Pendahuluan luas menurut poligon dalam dan poligon luar	Diskusi dan Presentasi	A
5	Memahami integral tentu melalui jumlah Riemann dan menghitung integral-integral tentu	Jumlah Riemann, Definisi integral tentu, Penghitungan integral tentu	Diskusi dan Presentasi	A
6	Memahami teorema dasar kalkulus dan penggunaannya dalam menghitung integral	Teorema dasar kalkulus	Ekspositori, Diskusi dan Presentasi	A
	Menyelesaikan permasalahan integral tentu menggunakan sifat-sifatnya	Sifat-sifat integral tentu		
7	Menghitung integral tentu dengan metode substitusi, sifat kesimetrisan dan keperiodikan	Penghitungan integral tentu dengan metode substitusi, sifat kesimetrisan dan keperiodikan	Diskusi dan Presentasi	A, B
8	Menentukan luas bidang rata	Luas bidang rata	Diskusi dan Presentasi	A
9	Menentukan volume benda putar	Volume benda putar	Diskusi dan Presentasi	A
10	Menentukan panjang kurva	Panjang kurva	Diskusi dan Presentasi	A
11	Menentukan luas permukaan benda putar	Luas permukaan benda putar	Diskusi dan Presentasi	A
12	Menentukan besar kerja dan momen inersia	Kerja dan momen inersia	Diskusi dan Presentasi	A, B
13	Menerapkan integral tentu dalam berbagai permasalahan kontekstual	Pendalaman materi penerapan integral	Diskusi dan Presentasi	A, B
14	Ujian Tengah Semester			
15	Memahami fungsi logaritma asli, turunan, sifat-sifat, menggambar grafik dan menyelesaikan integral menggunakan fungsi logaritma asli	Fungsi logaritma asli	Ekspositori, Diskusi dan Presentasi	A

16	Memahami fungsi balikan dan menyelesaikan turunan fungsi balikan	Fungsi balikan dan turunannya	Ekspositori, Diskusi dan Presentasi	A
17	Memahami fungsi eksponen asli, turunan, sifat-sifat, menggambar grafik dan menyelesaikan integral menggunakan fungsi eksponen asli	Fungsi eksponen asli	Ekspositori, Diskusi dan Presentasi	A
	Memahami fungsi logaritma, fungsi eksponen dan fungsi pangkat dalam bentuk umum serta menyelesaikan turunan dan integralnya	Fungsi-fungsi eksponen dan logaritma umum		
18	Meyelesaikan permasalahan berkaitan dengan pertumbuhan	Pertumbuhan eksponen	Diskusi dan Presentasi	A, B
19	Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan peluruhan	Peluruhan eksponen	Diskusi dan Presentasi	A, B
20	Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan balikan, turunan atau integral menggunakan fungsi logaritma dan eksponen	Pendalaman materi fungsi logaritma dan eksponen	Diskusi dan Presentasi	A, B
21	Memahami fungsi balikan trigonometri dan menentukan turunannya	Fungsi balikan trigonometri dan turunannya	Diskusi dan Presentasi	A
22	Memahami fungsi hiperbola, menentukan turunan fungsi hiperbola dan menentukan balikan fungsi hiperbola	Fungsi hiperbola, turunan dan balikannya	Diskusi dan Presentasi	A
23	Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan fungsi trigonometri dan fungsi hiperbola serta balikan-balikannya.	Pendalaman materi fungsi trigonometri dan hiperbola	Diskusi dan Presentasi	A, B
24	Menentukan integral dengan metode substitusi	Metode substitusi	Diskusi dan Presentasi	A
25	Menentukan integral dengan substitusi yang merasionalkan	Metode substitusi yang merasionalkan	Diskusi dan Presentasi	A
26	Menentukan integral dengan metode parsial	Metode parsial	Diskusi dan Presentasi	A
27	Menentukan integral fungsi rasional	Integral fungsi rasional	Diskusi dan Presentasi	A
28	Menentukan teknik yang tepat dalam menyelesaikan pengintegralan	Teknik-teknik pengintegralan	Diskusi dan Presentasi	A, B
29	Menentukan teknik yang tepat dalam menyelesaikan pengintegralan	Teknik-teknik pengintegralan	Diskusi dan Presentasi	A, B
30	Memahami integral fungsi bentuk tak	Integral fungsi	Ekspositori,	B

	tentu dan menyelesaikan permasalahannya	bentuk tak tentu	Diskusi dan Presentasi	
31	Memahami integral tak wajar dan menyelesaikan permasalahannya	Integral tak wajar	Ekspositori, Diskusi dan Presentasi	B
32	Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan bentuk tak tentu dan integral tak wajar	Pendalaman materi bentuk tak tentu dan integral tak wajar	Diskusi dan Presentasi	B

IV. Referensi/Sumber Bahan

A Varberg Dale dan Purcell E.J. (2001). *Kalkulus Jilid 1 (Edisi VII)*, Batam: Interaksa
 B Leithold, L. (1986). *The Calculus with Analytic Geometry*. Harper & Row Publisher.

V. Evaluasi

No	Komponen	Bobot (%)
1	Keaktifan dan partisipasi dalam perkuliahan	10%
2	Tugas	25%
3	Ujian Tengah Semester	30%
4	Ujian Semester	35%
	Jumlah	100%

Yogyakarta, 10 Februari 2014
 Dosen ybs,

Husna 'Arifah, M.Sc
 NIP 19781015 200212 2 001