

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

KALKULUS INTEGRAL

Dosen Pengampu:

Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si



**PROGRAM STUDI S.1
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
SEMESTER GENAP TA. 2021-2022**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Telp. (+6261) 6615683, 6622925, Fax. (+6261) 6615683
web: www.uinsu.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)

A. Identitas:

Mata Kuliah	: Kalkulus Integral
Kode Mata Kuliah	: 01030604
Bobot sks	: 2 SKS
Program Studi	: S.1 Matematika
Dosen Pengampu	: Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si

B. Capaian Pembelajaran Program Studi

Sikap	1. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
Keterampilan Umum	1. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
	2. Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan dengan menggunakan bahasa Arab dan Inggris dalam perkembangan dunia akademik dan dunia kerja;
Pengetahuan	1. Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah dalam menyampaikan gagasan ilmiah secara lisan dan tertulis dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam perkembangan dunia akademik dan dunia kerja
	2. Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah dalam mengembangkan pemikiran kritis, logis, kreatif, inovatif dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik
Keterampilan Khusus	1. Mampu menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik bidang matematika

-
2. Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dan berdaya guna untuk pembelajaran bidang matematika
 3. Mampu mengembangkan keprofesian dan keilmuan matematika secara berkelanjutan, mandiri dan kolektif melalui pengembangan diri dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam kerangka mewujudkan kinerja diri sebagai pendidik sejati
-

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan integral tak tentu
 2. Mahasiswa memahami pengertian integral tertentu beserta sifat-sifatnya
 3. Mahasiswa memahami pengertian integral tak wajar.
 4. Mahasiswa mampu menggunakan integral dalam berbagai aplikasi, seperti menghitung luas bidang datar
-

D. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pertemuan Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Referensi Utama
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Perkenalan, komitmen dan kontrak kuliah	Rencana Pembelajaran Semester	Ceramah, Presentasi dan Tanya jawab	2x 50 menit	Komitmen dan kontrak kuliah	Motivasi dan semangat belajar	Kurikulum prodi Pendidikan Matematika FITK UINSU Tahun 2020
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan hubungan integral dengan diferensial dan dapat	Integral tak tentu, definisi notasi	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	Menjelaskan definisi dan hubungan integral	- Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan	Pucell," Kalkulus dan

	membedakan integral tak tentu dengan integral tentu.	integral tak tentu			dengan diferensial. Membedakan integral tak tentu dan tentu serta	- Mengerjakan tugas	Geometri Analitik”
3.	Mahasiswa mampu menggunakan teorema pada aturan pangkat, kelinieran dan teorema pangkat yang diperumum untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Aturan pangkat, kelinieran dan teorema pangkat yang diperumum	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	Menjelaskan teorema dasar integral tak tentu dan menggunakan teorema tersebut untuk menyelesaikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell,” Kalkulus dan Geometri Analitik”
4.	Mahasiswa mampu menggunakan metode substitusi dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Metode substitusi pada integral tak tentu	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	Membedakan teorema aturan pangkat yang diperumum dengan metode substitusi dan menggunakan metode substitusi pada soal integral tak tentu.	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell,” Kalkulus dan Geometri Analitik”
5.	Mahasiswa mampu menggunakan integral parsial dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Integral Parsial	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan asal rumus integral parsial 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell,” Kalkulus dan Geometri Analitik”

					<ul style="list-style-type: none"> • Membedakan bentuk soal integral tak tentu yang dikerjakan dengan metode substitusi dan parsial. • Menggunakan integral parsial untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu, 		
6.	Mahasiswa mampu menggunakan integral pengembangan trigonometri untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Integral pengembangan trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan asal rumus integral pengembangan trigonometri • Menggunakan integral pengembangan trigonometri untuk menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

					integral tak tentu,		
7.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya riil dan berlainan dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya riil dan berlainan	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi rasional Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional Menggunakan aturan integral Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya riil dan berlainan untuk menyelesaikan masalah. 	- Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
8.	Ujian Tengah Semester						
9.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya riil dan tak berlainan dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya riil dan tak berlainan	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional Menggunakan aturan integral Fungsi Rasional yang akar-akarnya riil dan tak berlainan untuk 	- Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

					menyelesaikan masalah.		
10.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional • Menggunakan aturan integral Fungsi Rasional yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan untuk menyelesaikan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
11.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya tidak riil dan tak berlainan dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya tidak riil dan tak berlainan	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional • Menggunakan aturan integral Fungsi Rasional yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan untuk menyelesaikan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

12.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep integral tentu dan menggunakan teorema integral tentu dalam menyelesaikan masalah integral tentu.	Integral Tentu: Konsep Jumlah Rieman, Teorema dasar dasar Integral Tentu	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep jumlah Rieman • Menggunakan teorema integral tentu untuk menyelesaikan masalah integral 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
13.	Mahasiswa dapat menghitung luas daerah dengan menggunakan integral.	Menghitung luas daerah dengan Integral dan perubahan batas-batas Integral	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Memodelkan permasalahan luas daerah ke bentuk integral • Menentukan batas-batas integralnya • Menghitung luas daerah dengan menggunakan konsep integral 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
14.	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah integral tak wajar	Integral Tak wajar	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry 	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan bentuk integral tak wajar • Menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

					integral tak wajar		
15.	Mahasiswa dapat menuliskan aplikasi dari integral.	Aplikasi Integral Tentu	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis aplikasi integral di berbagai bidang kehidupan • Menuliskan aplikasi integral 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas 	Artikel jurnal
16.	Ujian Akhir Semester						

E. Aspek Wahdatul Ulum:





1. Matakuliah Pendukung: Kalkulus Diferensial, Pengantar Dasar Matematika
2. Metode: Diskusi materi dengan berbagai sudut pandang/perspektif ilmu yang relevan dengan pendekatan studi kasus.

F. Daftar Referensi:

1. Baisuni, Hasyim, 2011, Kalkulus, UI-Press: Jakarta
2. J, Purcell Edwin, Dale Varberg, 1987, Kalkulus dan Geometri Analitis, Erlangga Jakarta
3. Grinstein, Louise S, et.al, 1977, Calculus Reading From Mathematics Teachers, New York: University of New York Brooklyn
4. Stewart J., 1999, Calculus, 4th edition, Brooks/Cole Pub. Comp.
5. Mizrahi, A. and Sullivan, 1982, Calculus and Analytic Geometry, Wadsworth

G. Pengesahan:

Medan, Maret 2022

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggung Jawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan FITK
 (Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si)	 (Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si)	 (Dr. Yahfizham, ST, M.Cs)	 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA Dr. M. Mardianto, M.Pd NIP. 19671212 199403 1 004