

DOKUMEN

**RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER (RPS)**



MATA KULIAH : KALKULUS
KODE MATA KULIAH : MEU 1101

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Identitas Mata Kuliah

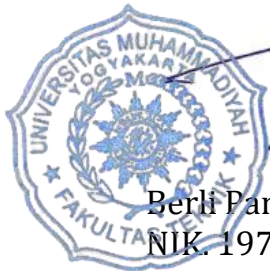
Nama Mata Kuliah : KALKULUS
Nomor Kode/ SKS : MEU 1101 / 3
Bidang Ilmu : Teknik Mesin
Status Mata Kuliah : Wajib

Koordinator/Pembina Mata Kuliah

Nama : Dr. Sukamta, S.T., M.T., IPM
NIP / NIK : 19700502 199603 123023
Pangkat/ Golongan : Pembina / IV A Jabatan
: Lektor Kepala Fakultas/Program Studi :
Teknik / Teknik Mesin
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jumlah Pengajar : 3 orang
Nama Pengajar : Dr. Sukamta, S.T., M.T.
Aris Widyo Nugroho, S.T., M.T., Ph.D.

Mengesahkan,
Ketua Prodi Teknik Mesin UMY



na Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D
Berli Paripurno, NIK. 197403
02 200104 123049

Yogyakarta, 3 Juli 2018

Dosen Pengampu



Dr. Sukamta, S.T., M.T., IPM
NIK. 19700502 199603 123023

PENDAHULUAN

A. Visi, Misi Dan Tujuan Pendidikan Prodi

Visi Program Studi Teknik Mesin UMY

“Visi dari Prodi Teknik Mesin UMY adalah “ Menjadi Program Studi Teknik Mesin bereputasi di tingkat ASIA dalam bidang Hospital Engineering berlandaskan nilai-nilai Islam berkemajuan ”.

Misi Program Studi Teknik Mesin UMY

1. Membangun karakter spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan Pancasila yang bersumber Al-Quran dan As-Sunnah
2. Menyelenggarakan pendidikan tinggi di bidang teknik mesin yang unggul di tingkat nasional.
3. Melaksanakan penelitian dan perancangan di bidang hospital engineering.
4. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas masyarakat industri.
5. Melaksanakan dan mengembangkan pengelolaan program studi dengan layanan prima dan bertanggung jawab.
6. Menyediakan dan memanfaatkan sarana dan prasarana akademik yang sesuai dengan kemajuan teknologi terkini.
7. Menggunakan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dan tata kelola program studi.
8. Menjalin kerjasama yang sinergis dengan institusi lain di tingkat nasional dan internasional.

Tujuan Pendidikan

1. Terlaksananya proses pembelajaran yang menghasilkan lulusan sarjana teknik mesin yang:
 - a. Profesional yang mendapatkan pengakuan masyarakat profesi internasional.
 - b. Mempunyai perilaku islami.

- c. Menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan sehingga mampu berpikir, bersikap, dan bertindak secara ilmiah.
 - d. Menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, serta metodologi bidang engineering sehingga mampu memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian suatu masalah.
 - e. Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian yang dikuasainya untuk kegiatan produktif dalam melayani kebutuhan masyarakat.
 - f. Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan teknologi.
2. Terselenggaranya penelitian dengan luaran: prosiding, jurnal nasional/internasional, paten, dan teknologi yang menjadi salah satu sumber pengembangan bahan dan metode pembelajaran di Prodi Teknik Mesin.
 3. Terselenggaranya pengabdian masyarakat dalam bentuk transfer pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi peningkatan produktivitas masyarakat dan industri.
 4. Terselenggaranya pengelolaan prodi dengan layanan prima menggunakan dukungan teknologi informasi dan layanan yang sesuai dengan standar yang dapat dipertanggungjawabkan.
 5. Tersedia dan termanfaatkannya sarana dan prasarana akademik terkini yang mendukung proses akademik dan pelayanan kepada masyarakat secara optimal.
 6. Terjalinnnya kerjasama dengan perguruan tinggi nasional/internasional, industri lokal/ nasional/ multinasional, dan pemerintah daerah/pusat yang memberi kemanfaatan bagi semua pihak.
 7. Terinternalisasinya nilai-nilai spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan

B. Profil Lulusan Prodi (*learning outcome*)

Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, berupaya untuk menghasilkan lulusan sebagai:

1. Manajer Engineering

Lulusan siap bekerja di industri dalam berbagai bidang seperti industri peleburan, konstruksi, manufaktur maupun pembangkitan energi. Lulusan mampu mengkoordinir dan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki baik alat maupun manusia serta mampu

mencegah kerusakan dengan mempertimbangkan sistem perawatan mesin yang optimal. Dengan kata lain lulusan TM mampu menjalankan fungsi *Planning*, *Organizing*, *actuating* dan *controlling*.

2. Desainer Engineering

Lulusan mampu mendesain suatu sistem engineering dengan menggunakan software-software yang ada. Desain yang dihasilkan mampu memecahkan masalah dunia industri khususnya industri kecil dan menengah dan menghasilkan teknologi tepat guna yang praktis dan murah dengan kualitas unggul. Desain dilakukan memanfaatkan software engineering sehingga diperoleh hasil yang berkualitas.

3. Pendidik dan Peneliti

Lulusan mampu menyampaikan ilmu yang dimilikinya kepada orang lain, baik sebagai guru, dosen maupun widya iswara di lembaga pendidikan dan pelatihan. Selain itu, juga mampu melakukan penelitian mulai dari penggalan ide, merumuskan metodologi, melakukan penelitian dan membuat laporan dengan baik

4. Pengusaha di Bidang Engineering

Lulusan memiliki kesadaran dan kemauan untuk mengembangkan *enterpreneurship* dan membuat usaha di bidang engineering. Beberapa bidang usaha yang terkait antara lain usaha ekspor-impor, kontraktor engineering, pembuatan dan perakitan teknologi tepat guna maupun jenis usaha lainnya.

C. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Untuk mencapai profil lulusan tersebut, Prodi Teknik Mesin membekali mahasiswa dengan capaian pembelajaran yang terdiri dari

1. **Sikap** yaitu perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual, personal, maupun sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.
2. **Penguasaan Pengetahuan** yaitu merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

3. **Keterampilan** yaitu kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. Keterampilan dijabarkan dalam
- Keterampilan Umum** adalah kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi.
 - Keterampilan Khusus** adalah kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi.

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
SIKAP	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist;
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	S3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	S6	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila dan wawasan nusantara;
	S7	Bekerja sama dalam tim secara efektif, mengembangkan tim secara terus menerus baik sebagai pemimpin maupun anggota dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	S8	Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	S9	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
	S10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya sebagai engineer secara mandiri dalam perkembangan global serta tanggap terhadap isu kontemporer dan dampak engineer di masyarakat;
	S11	Berperan sebagai fasilitator, motivator, mediator dan mengorganisasi sumber daya secara sistematis dan efektif baik secara individu maupun dalam kelompok multi-disiplin/budaya;
	S12	Memiliki komitmen terhadap ketepatan waktu, integritas, akuntabilitas, tanggung jawab profesi, etika dan perilaku profesional, proaktif dalam perencanaan dan pengembangan karir serta sadar sebagai bagian dari dunia engineer;
	S13	Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;
	S14	Memiliki kesadaran menambah pengetahuan, keterampilan dan sikap berdasarkan rasa ingin tahu, kemauan dan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
PENGUASAAN PENGETAHUAN	PP1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi);
	PP2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;
	PP3	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
	PP4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini;
	PP5	Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan

	memutuskan rekomendasi penyelesaian;
--	--------------------------------------

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
KETRAMPILAN UMUM	KU1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
	KU3	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
	KU4	Mengelola pembelajaran secara mandiri, melakukan eksperimen dalam menemukan ilmu pengetahuan dengan membuat formula berdasarkan literature yang diperoleh dan mempertahankan hipotesa;
	KU5	Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
	KU6	Keberanian membuka/mengembangkan usaha dan bisnis berdasarkan tujuan dan perencanaan entrepreneurship dalam dunia industri, melakukan inovasi strategi dengan menerapkan IPTEK dan mengelola sistem produksi
	KU7	Melakukan komunikasi secara efektif dengan Bahasa Indonesia/Bahasa Inggris maupun Bahasa lainnya secara lisan maupun tulisan (laporan, interpretasi grafis menggunakan multimedia) dengan sesama engineer, manajer dan masyarakat
	KU8	Memahami berdasarkan sistem engineering dalam menetapkan tujuan dan variabel sistem serta memastikan dapat dilaksanakan, mendefinisikan fungsi, konsep dan metode, pemodelan sistem dan manajemen pengembangan proyek.
	KU9	Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun

		multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan
	KU10	Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan
	KU11	Merancang dan mengoptimalkan proses operating dengan melakukan training dan operations untuk meningkatkan umur pakai dengan memodifikasi berdasarkan pertimbangan manajemen operasinya

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
KETRAMPILAN KHUSUS	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi) serta melakukan pemodelan dalam membuat rekomendasi penyelesaian;
	KK2	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa mekanikal kompleks yang terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa;
	KK3	Mampu melakukan dan melaporkan riset (mencakup penggalan topik dan judul, identifikasi, merancang penelitian, mengambil data, formulasi, mengolah data/analisis, menyimpulkan hasil dan memberi saran) terhadap masalah pada sistem mekanikal terintegrasi
	KK4	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, social, dan lingkungan (environmental consideration);
	KK5	Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan

		lingkungan;
	KK6	Mampu memilih sumberdaya, memanfaatkan, mengembangkan perangkat perancangan dan membuat program untuk membantu proses analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi serta otomatisasi sistem yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang sistem mekanikal terintegrasi.
	KK7	Mampu menjelaskan proses pengolahan, karakterisasi, memilih dan memanfaatkan material teknik dibidang rekayasa
	KK8	Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan
	KK9	Mampu melakukan analisis, perhitungan, perencanaan, evaluasi dan optimasi yang berkaitan pemanfaatan energy
	KK10	Mampu menerapkan prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik dalam mengendalikan mesin dengan memanfaatkan daya listrik, sistem kendali atau sistem elektronika;
	KK11	Mampu menganalisis kerusakan mesin dan melakukan tindakan untuk mencegah dan mengatasi dampak kerusakan

INFORMASI MATAKULIAH

A. Nama dan bobot SKS, Kode Matakuliah dan Semester Penawaran

Nama Mata Kuliah	:	Kalkulus
Bobot SKS	:	3
Kode Matakuliah	:	MEO 1101
Sifat Matakuliah	:	Wajib
Semester	:	I
Jumlah Pertemuan	:	14 + 2 pertemuan untuk ujian
Outcome	:	Mampu melakukan perhitungan yang dapat diselesaikan dengan limit, diferensial dan integral.

B. Ketercapaian Pembelajaran berdasarkan Sikap, Penguasaan Pengetahuan, Keterampilan Umum & Keterampilan Khusus melalui Mata Kuliah yang bersangkutan

Capaian Pembelajaran yang dimiliki oleh Mahasiswa setelah mengikuti Matakuliah Kalkulus adalah:

SOFTSKILL		
SIKAP	S 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist;
	S 5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	S 14	Memiliki kesadaran menambah pengetahuan, keterampilan dan sikap berdasarkan rasa ingin tahu, kemauan dan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat.
HARDSKILL		
PENGUASAAN PENGETAHUAN	PP 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem

		manufaktur dan konversi energi).
KETRAMPILAN UMUM	KU 1	menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya.
KETRAMPILAN KHUSUS	KK 1	Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan.

Deskripsi Matakuliah

Di dalam Mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari limit fungsi, turunan/diferensial, penggunaan turunan, integral tak tentu, integral tertentu dan teorema integral. Untuk mempelajari matakuliah ini mahasiswa harus mampu mengerjakan Sistem bilangan (Sistem bilangan riil, dan Bilangan kompleks, bentuk polar dari bilangan kompleks, pangkat dan akar-akar); Persamaan dan Pertidaksamaan; Fungsi (Fungsi dua variabel atau lebih, variabel bebas dan tidak bebas, daerah asal fungsi, system koordinat siku-siku berdimensi tiga); Matriks (Konsep dasar, orde, operasi matriks (penjumlahan, perkalian skalar dan perkalian matrik), matrik transpose, determinan matrik dan invers matriks. Pemecahan persamaan linier, metode eliminasi Gauss, Gauss Jordan, Gauss Seidel, LU decomposition, nilai eigen dan vektor eigen); Vektor (Komponen vektor, besaran vektor dan besaran skalar, Operasi vektor (penjumlahan, perkalian dot, perkalian cross), sudut dua vektor, perbandingan arah, proyeksi medan skalar dan vector). Mata kuliah ini sangat penting untuk mendukung matakuliah selanjutnya seperti : Matematika Teknik I dan II, Kinematika, Dinamika.

C. Hubungan Matakuliah dengan Kompetensi

Mata kuliah Matematika II merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ditujukan untuk mendukung pencapaian kompetensi pendukung bahwa Lulusan mampu mengaplikasikan prinsip matematika, sains, dan pengetahuan lainnya untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah bidang teknik. Disamping itu juga sebagai landasan untuk mencapai kompetensi lulusan yang mampu menyelesaikan persoalan-persoalan teknik secara matematis. Hal ini berguna dalam merancang, menganalisis, dan merakit elemen-elemen mesin untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan serta lulusan mampu menganalisis kerusakan mesin dan melakukan tindakan untuk mencegah dan mengatasi dampak kerusakan.

D. Outcome Matakuliah

Peranan matakuliah Matematika II dalam mendukung ketercapaian kompetensi utama dilakukan melalui keluaran/*outcomes* dari mata kuliah ini, yaitu Mampu melakukan perhitungan yang dapat diselesaikan dengan limit, diferensial dan integral

E. **Ketercapaian kompetensi *Hard skills* dan *Softskill* melalui Mata Kuliah**

Kompetensi *hardskills* yang diharapkan mata kuliah ini meliputi aspek kognitif dan kecakapan dalam berfikir serta aspek psikomotorik yang meliputi kemampuan menghitung dan menganalisa di bidang Matematika II. Kompetensi *softskills* yang diharapkan dalam mata kuliah ini meliputi aspek kecakapan personal dan sosial, disiplin, ketelitian, keberanian mengungkapkan pendapat dan kemampuan kerjasama.

I. SILABUS MATAKULIAH

Mata Kuliah : KALKULUS
Kode Mata Kuliah : MEO 1101
SKS : 3
Semester : I
Program Studi : Teknik Mesin
Terkait dengan KU / KP : Lulusan mampu mengaplikasikan prinsip matematika, sains, dan pengetahuan lainnya untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah bidang teknik

Learning Outcome : Mampu melakukan perhitungan yang dapat diselesaikan dengan limit, diferensial dan integral

Kemampuan akhir :
Hardskills :

1. Menghitung dan menggunakan teorema limit untuk menyelesaikan persoalan-persoalan fisika dan rekayasa.
2. Menentukan gradien grafik garis lurus, menentukan nilai dari prinsip pertama gradien di suatu titik pada kurva kuadratik, mendiferensialkan pangkat x dan polinomial, Menentukan nilai turunan kedua dan menggunakan tabel turunan standar, Mendiferensialkan hasil kali, hasil bagi, penjumlahan dan pengurangan, mendiferensiasi dengan menggunakan aturan rantai untuk fungsi dari suatu fungsi.
3. Memahami bahwa integrasi merupakan proses kebalikan dari diferensiasi, menentukan nilai dari integral tak tentu
4. Menggunakan integral tertentu untuk mencari luasan bawah kurva, luas diantara kurva dan sumbu mendatar, luas diantara kurva dan sumbu vertikal.

Softskills

- : 1. Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, inovatif dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan.
2. Mahasiswa memiliki sikap dan kepribadian yang baik keberanian berpendapat, menilai dan mengevaluasi serta bekerja sama, empati dan menghargai pendapat orang lain

Detail Silabus

Kompetensi 1 : Limi Fungsi

- 1.1 Memahami Konsep dasar tentang limit fungsi
- 1.2 Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan limit fungsi eksponensial dan limit triginometri
- 1.3 Menghitung dan menggunakan teorema limit untuk menyelesaikan persoalan-persoalan fisika dan rekayasa

Kompetensi 2 : Diferensial/Turunan dan Penggunaannya

- 2.1.Memahami konsep dasar difenesial
- 2.2.Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan diferensial/turunan
- 2.3.Menentukan gradien grafik garis lurus
- 2.4.Menentukan nilai dari prinsip pertama gradien di suatu titik pada kurva kuadrat
- 2.5.Mendiferensialkan pangkat x dan polynomial
- 2.6.Menentukan nilai turunan kedua dan menggunakan tabel turunan standar
- 2.7.Mendiferensialkan hasil kali, hasil bagi, penjumlahan dan pengurangan
- 2.8.Mendiferensiasi dengan menggunakan aturan rantai untuk fungsi dari suatu fungsi.

Kompetensi 3 : Integral Tak Tentu

- 3.1. Memahamai bahwa integrasi merupakan proses kebalikan dari diferensiasi
- 3.2. Menentukan nilai dari integral tak tentu

Kompetensi 4 : Integral Tertentu dan Penggunaannya

- 4.1. Menggunakan integral tertentu untuk mencari luasan bawah kurva
- 4.2. Menggunakan integral tertentu untuk mencari luas diantara kurva dan sumbu mendatar
- 4.3.Menggunakan integral tertentu untuk mencari luas diantara kurva dan sumbu vertikal.

Referensi :

1. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, 2003, Matematika Teknik, edisi ke-5, Jilid 1 dan 2, Penerbit Erlangga, Jakarta
2. Howard Anton, 1998, Aljabar Linear Elementer, 5th, Penerbit Erlangga, Jakarta

3. Kreyzig, E., 1998, Advanced Engineering Mathematics, John wiley and Sons, Canada
4. Leithold, 1990, Kalkulus dan Geometri Analitis, Penerbit Erlangga, Jakarta
5. Spiegel, R.M., 1991, Kalkulus, Penerbit Erlangga, Jakarta
6. Spiegel, R.M., 1992, Kalkulus Lanjutan, Penerbit Erlangga, Jakarta
7. Purchell, E.J., and Varberg, D., 1995, Kalkulus dan Geometri Analitis, Vol I-II, Penerbit Erlangga, Jakarta

RANCANGAN PERKULIAHAN

Nama Matakuliah : KALKULUS

SKS : 3

Kode Matakuliah : MEO 1101

Semester : I

Matrik Pembelajaran

Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan	Materi / PokokBahasan	Strategi Pembelajaran	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot
1	Memahami kompetensi dan target akhir MK serta metode pembelajaran yang diberikan.	Rancangan pembelajaran dan tata cara belajar	Kuliah dan kontrak belajar			
2 –4	<p>HARDSKILL : Mahasiswa mampu Mendiskripsikan Sistem bilangan Riel , bilangan kompleks, fungsi dan limit fungsi</p> <p>SOFTSKIL: Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, inovatif dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan.</p> <p>Mahasiswa memiliki keberanian berpendapat dalam menilai dan mengevaluasi serta bekerja sama, empati dan menghargai pendapat</p>	Sistem bilangan riel bilangan kompleks, fungsi dan Limit fungsi di suatu titik	<p>Ceramah/kuliah</p> <p>Small Group Discussion</p> <p>Case Study/ Presentation</p>	<p>HARDSKILL : Menghitung operasi aljabar dan no aljabar bilangan tiel dan bilangan kompleks, dan menentukan limit fungsi di satu titik</p> <p>SOFTSKILL : Pembagian tugas anggota kelompok dan mendiskusikan permasalahan yang dihadapi</p>	<p>HARDSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pendekatan masalah - Ketepatan perumusan masalah <p>SOFTSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama dalam tim 	16
5 – 9	<p>HARDSKILL :</p> <p>Mampu menentukan turunan untuk ermacam-macam fungsi. Dan menyelesaikan persoalan keteknikan dengan turunan dan diferensial.</p>	Turunan eksplisit, turunan implisit, turunan fungsi parameter dan turunan tingkat tinggi dan diferensial	<p>Ceramah/kuliah</p> <p>Small Group Discussion</p> <p>Case Study/ Presentation</p>	<p>HARDSKILL : Menentukan hasil dari operasi turunan ungtuk bermacam-macam fungsi. Dan diferensial bermacam fungsi</p> <p>SOFTSKILL : Pembagian tugas</p>	<p>HARDSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pendekatan masalah - Ketepatan perumusan masalah <p>SOFTSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal 	

	<p>SOFTSKILL :</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, inovatif dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan.</p> <p>Mahasiswa memiliki keberanian berpendapat dalam menilai dan mengevaluasi serta bekerja sama, empati dan menghargai pendapat</p>			<p>anggota kelompok dan mendiskusikan permasalahan yang dihadapi</p>	<p>attitudes yang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama dalam tim 	
10 – 11	<p>HARDSKILL :</p> <p>Mahasiswa mampu Memahami bahwa integrasi merupakan proses kebalikan dari diferensiasi, menentukan nilai dari integral tak tentu</p> <p>SOFTSKILL :</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, inovatif dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan.</p> <p>Mahasiswa memiliki keberanian berpendapat dalam menilai dan mengevaluasi serta bekerja sama, empati dan menghargai pendapat</p>	Integral tak tentu	<p>Ceramah/kuliah</p> <p>Small Group Discussion</p> <p>Case Study/ Presentation</p>	<p>HARDSKILL :</p> <p>Mempresentasikan perumusan masalah Integral tak tentu</p> <p>SOFTSKILL :</p> <p>Pembagian tugas anggota kelompok dan mendiskusikan permasalahan yang dihadapi</p>	<p>HARDSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pendekatan masalah - Ketepatan perumusan masalah <p>SOFTSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama dalam tim 	
16						
11 – 14	<p>HARDSKILL :</p> <p>Mahasiswa mampu Menggunakan integral tertentu untuk mencari luasan bawah kurva, luas diantara kurva dan sumbu mendatar,</p>	Integral tertentu dan Penggunaannya	<p>Ceramah/kuliah</p> <p>Small Group Discussion</p> <p>Case Study/ Presentation</p>	<p>HARDSKILL :</p> <p>Mempresentasikan perumusan masalah Integral tertentu dan Penggunaannya</p>	<p>HARDSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pendekatan masalah - Ketepatan perumusan masalah 	

	<p>luas diantara kurva dan sumbu vertikal.</p> <p>SOFTSKILL : Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, inovatif dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan.</p> <p>Mahasiswa memiliki keberanian berpendapat dalam menilai dan mengevaluasi serta bekerja sama, empati dan menghargai pendapat.</p>			<p>SOFTSKILL :</p> <p>Pembagian tugas anggota kelompok dan mendiskusikan permasalahan yang dihadapi</p>	<p>SOFTSKILL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama dalam tim 	
--	--	--	--	--	--	--

No	Pekan	Bahan Kajian	Metode	Bobot Nilai	Ket.
1	I	Pengantar MK: Identitas MK, hari/jam perkuliahan, rencana per- kuliah, pengetahuan pendukung yang diperlukan, format evaluasi/ penilaian, referensi. Informasi Softskill (SS): - Hafalan (Q.S. Al-Alaq: 1-10) DAN pemaknaannya - Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi) - Untuk mengembangkan ke- mampuan kerjasama beberapa evaluasi dilaksanakan dalam kelompok.	Tatap muka	20	
		Review pengetahuan pendukung: Aljabar, dan aritmatika	Tatap muka		
2	II	Sistem Bilangan Riel dan Bilangan Komplek	Tatap muka		
3	III	Fungsi: macam-macam fungsi	Tatap muka		
4	IV	Limit fungsi di atu titik	E-Learning	12,5	
5	V	Turunan fungsi eksplisit	E-learning	7,5	
6	VI	Turunan Fungsi Implisit.	Tatap muka		
7	VII	Turunan fungsi parameter dan turunan tingkat tinggi	Tatap muka		
8	VIII	Ujian Tengah Semester (UTS)	Offline	20	
9	IX	Aplikasi dari Turunan laju ubah yang berhubungan	Tatap muka (offline)		
10	X	Nilai-nilai yang berhubungan dengan nilai maksimum dan minimum	Tatap muka (offline)		
11	XI	Aplikasi turunan menghitung pendekatan suatu fungsi	Tatap muka (offline)		
12	XII	Integral tak tentu fungsi aljabar	E-Learning (online)	10	

13	XIII	Integral tak tentu fungsi non aljabar	Tatap muka (offline)		
14	XIV	Integral tertentu	Tatap muka (offline)		
15	XV	Aplikasi integral	E-Learning (online)	10	
16	XVI	Ujian Akhir Semester (UAS)	Offline	20	
17	XVII	Koreksi	-		
18	XVIII	Remidi	Offline		
19	XIX	Koreksi	-		
20	XX	Pengumuman Nilai Akhir	Online		

III. RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN

Evaluasi dilakukan dengan pemberian tugas dan ujian. Tugas terdiri atas tugas dua mingguan yang bersifat individu dan berisi penyelesaian soal desain sederhana, dan tugas semester yang berupa penamatan lapangan, analisis dan penyusunan laporan. Tugas-tugas dua mingguan tersebut setelah dievaluasi dan diberi komentar dikembalikan lagi kepada mahasiswa sebagai masukan bagi mereka. Tugas semester dievaluasi melalui presentasi dan diskusi di kelas.

Evaluasi dalam bentuk ujian tertulis baik mid-semester dan akhir semester berisi teori dan penyelesaian soal perancangan sederhana. Kedua ujian dimaksudkan untuk mengetahui pencapaian *outcomes* oleh mahasiswa. Sedangkan peran aktif individu dalam diskusi, tanya jawab dan kedisiplinan dalam mengikuti kegiatan perkuliahan juga dipertimbangkan sebagai penghargaan yang berupa nilai tambah bagi mahasiswa yang bersangkutan.

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah	: KALKULUS	SKS	: 3
Program Studi	: Teknik Mesin	Pertemuan ke	: 2-4
Fakultas	: Teknik	Bobot nilai	: 15%

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menghitung dan menggunakan teorema limit untuk menyelesaikan persoalan- persoalan fisika dan rekayasa

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan :

Limit Fungsi eksponensial dan limit yang melibatkan fungsi trigonometri

2. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memahami Konsep dasar tentang limit fungsi
- Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan limit fungsi eksponensial dan limit trigonometri
- Menghitung dan menggunakan teorema limit untuk menyelesaikan persoalan- persoalan fisika dan rekayasa

3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Membuat ringkasan teori, soal latihan dan pembahasannya.
- Membuat materi presentasi elektronik berdasarkan hand-out dan pustaka elektronik.

4. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Materi presentase dibuat menggunakan program MS-Power Point berisi materi teori, soal latihan dan pembahasannya, bersifat komperhensif, Informatif dan komunikatif.

C. KRITERIA PENILAIAN

1. Hardskill :

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA < 100$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 80% soal-soal dengan benar.

$75 \leq NA < 80$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 75% tapi kurang dari 80% soal-soal dengan benar.
$65 \leq NA < 75$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 65% tapi kurang dari 75% soal-soal dengan benar.
$60 \leq NA < 65$	Mampu menulis laporan secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang cukup baik serta diserahkan mendekati batas akhir waktu. Menyelesaikan lebih dari 60% tapi kurang dari 65% soal-soal dengan benar.
$50 \leq NA < 60$	Mampu menulis laporan secara rapi, dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, diserahkan tidak tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 50% tapi kurang dari 60% soal-soal dengan benar.
$35 \leq NA < 50$	Menulis laporan dengan tidak rapi dan tidak terstruktur diserahkan tidak tepat waktu
< 35	Menulis laporan dengan asal dan dalam penyerahannya harus dengan peringatan dosen

B. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

C. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Kalkulus

Materi : Menjelaskan konsep bilangan kompleks, persamaan dan pertaksamaan, fungsi dan limit fungsi dan mengerjakan soal-soal

Judul Makalah:

Kelompok :

Nama Mahasiswa

Nomor Mahasiswa

1.
2.
3.

Format Tugas :

1. Judul :
2. Soal dan penyelesaiannya :
3. Referensi

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah	: KALKULUS	SKS	: 3
Program Studi	: Teknik Mesin	Pertemuan ke	: 5 – 7
Fakultas	: Teknik	Bobot nilai	: 15%

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menentukan gradien grafik garis lurus, menentukan nilai dari prinsip pertama gradien di suatu titik pada kurva kuadrat, mendiferensialkan pangkat x dan polinomial, menentukan nilai turunan kedua dan menggunakan tabel turunan standar, Mendiferensialkan hasil kali, hasil bagi, penjumlahan dan pengurangan, mendiferensiasi dengan menggunakan aturan rantai untuk fungsi dari suatu fungsi

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan :

Gradien grafik, diferensial dan penggunaannya.

2. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memahami konsep dasar difensial
- Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan diferensial/turunan
- Menentukan gradien grafik garis lurus
- Menentukan nilai dari prinsip pertama gradien di suatu titik pada kurva kuadrat
- Mendiferensialkan pangkat x dan polynomial
- Menentukan nilai turunan kedua dan menggunakan tabel turunan standar
- Mendiferensialkan hasil kali, hasil bagi, penjumlahan dan pengurangan
- Mendiferensiasi dengan menggunakan aturan rantai untuk fungsi dari suatu fungsi.

3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Membuat ringkasan teori, soal latihan dan pembahasannya.
- Membuat materi presentasi elektronik berdasarkan hand-out dan pustaka elektronik.

4. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Materi presentase dibuat menggunakan program MS Office-Power Point berisi materi teori, soal latihan dan pembahasannya, bersifat komperhensif, Informatif dan komunikatif..

C. PENILAIAN

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA < 100$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 80% soal-soal dengan benar.
$75 \leq NA < 80$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 75% tapi kurang dari 80% soal-soal dengan benar.
$65 \leq NA < 75$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 65% tapi kurang dari 75% soal-soal dengan benar.
$60 \leq NA < 65$	Mampu menulis laporan secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang cukup baik serta diserahkan mendekati batas akhir waktu. Menyelesaikan lebih dari 60% tapi kurang dari 65% soal-soal dengan benar.
$50 \leq NA < 60$	Mampu menulis laporan secara rapi, dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, diserahkan tidak tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 50% tapi kurang dari 60% soal-soal dengan benar.
$35 \leq NA < 50$	Menulis laporan dengan tidak rapi dan tidak terstruktur diserahkan tidak tepat waktu
< 35	Menulis laporan dengan asal dan dalam penyerahannya harus dengan peringatan dosen

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Kalkulus

Materi : Menjelaskan turunan dan diferensial, turunan fungsi eksplisit, fungsi implisit, fungsi parameter dan turunan tingkat tinggi

Judul Makalah:

Kelompok :

Nama Mahasiswa

Nomor Mahasiswa

1.
2.
3.

Format Makalah:

1. Judul :
2. Soal dan Pembahasan:
3. Referensi

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah	: KALKULUS	SKS	: 3
Program Studi	: Teknik Mesin	Pertemuan ke	: 8–10
Fakultas	: Teknik	Bobot nilai	: 15%

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu Memahami bahwa integrasi merupakan proses kebalikan dari diferensiasi, menentukan nilai dari integral tak tentu

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan :

Integral Tak Tentu

2. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memahami bahwa integrasi merupakan proses kebalikan dari diferensiasi
- Menentukan nilai dari integral tak tentu

3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Membuat ringkasan teori, soal latihan dan pembahasannya.
- Membuat materi presentasi elektronik berdasarkan hand-out dan pustaka elektronik.

4. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Materi presentase dibuat menggunakan program MS-Power Point berisi materi teori, soal latihan dan pembahasannya, bersifat komperhensif, Informatif dan komunikatif.

C. KRITERIA PENILAIAN

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA < 100$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 80% soal-soal dengan benar.
$75 \leq NA < 80$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 75% tapi kurang dari 80% soal-soal dengan benar.

$65 \leq NA < 75$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 65% tapi kurang dari 75% soal-soal dengan benar.
$60 \leq NA < 65$	Mampu menulis laporan secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang cukup baik serta diserahkan mendekati batas akhir waktu. Menyelesaikan lebih dari 60% tapi kurang dari 65% soal-soal dengan benar.
$50 \leq NA < 60$	Mampu menulis laporan secara rapi, dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, diserahkan tidak tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 50% tapi kurang dari 60% soal-soal dengan benar.
$35 \leq NA < 50$	Menulis laporan dengan tidak rapi dan tidak terstruktur diserahkan tidak tepat waktu
< 35	Menulis laporan dengan asal dan dalam penyerahannya harus dengan peringatan dosen

B. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

C. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Kalkulus

Materi : Menjelaskan konsep aplikasi danri Turunan dalam bidang keteknikan dan mengerjakan soal-soal

Judul Makalah:

Kelompok :

Nama Mahasiswa

Nomor Mahasiswa

1.
2.
3.

Format Makalah:

1. Judul :
2. Soal dan Penyelesaiannya :
3. Referensi

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah	: KALKULUS	SKS	: 3
Program Studi	: Teknik Mesin	Pertemuan ke	: 11-14
Fakultas	: Teknik	Bobot nilai	: 15%

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menggunakan integral tertentu untuk mencari luasan bawah kurva, luas diantara kurva dan sumbu mendatar, luas diantara kurva dan sumbu vertikal.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan :

Integral Tertentu dan Penggunaannya

2. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memahamai bahwa integrasi merupakan proses kebalikan dari diferensiasi
- Menentukan nilai dari integral tak tentu

3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Membuat ringkasan teori, soal latihan dan pembahasannya.
- Membuat materi presentasi elektronik berdasarkan hand-out dan pustaka elektronik.

4. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Materi presentase dibuat menggunakan program MS-Power Point berisi materi teori, soal latihan dan pembahasannya, bersifat komperhensif, Informatif dan komunikatif.

C. KRITERIA PENILAIAN

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA < 100$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 80% soal-soal dengan benar.
$75 \leq NA < 80$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 75% tapi kurang dari 80% soal-soal dengan benar.

$65 \leq NA < 75$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 65% tapi kurang dari 75% soal-soal dengan benar.
$60 \leq NA < 65$	Mampu menulis laporan secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang cukup baik serta diserahkan mendekati batas akhir waktu. Menyelesaikan lebih dari 60% tapi kurang dari 65% soal-soal dengan benar.
$50 \leq NA < 60$	Mampu menulis laporan secara rapi, dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, diserahkan tidak tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 50% tapi kurang dari 60% soal-soal dengan benar.
$35 \leq NA < 50$	Menulis laporan dengan tidak rapi dan tidak terstruktur diserahkan tidak tepat waktu
< 35	Menulis laporan dengan asal dan dalam penyerahannya harus dengan peringatan dosen

B. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

C. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Kalkulus

Materi : Menjelaskan konsep Integral tak tentu dan tertentu dan Aplikasinya dibidang ke teknikan dan mengerjakan soal-soal

Judul Makalah:

Kelompok :

Nama Mahasiswa

Nomor Mahasiswa

1.
2.
3.

Format Makalah:

1. Judul :
2. Pendahuluan :
3. Rumusan Masalah :
4. Soal dan Pembahasan :
5. Referensi.

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah	: KALKULUS	SKS	: 3
Program Studi	: Teknik Mesin	Pertemuan ke	: UAS
Fakultas	: Teknik	Bobot nilai	: 15%

A. TUJUAN TUGAS:

Cek kemampuan

B. URAIAN TUGAS

1. Obyek Garapan :

Seluruh materi kuliah

2. Batasan yang harus dikerjakan:

Merespon permasalahan (soal) yang diajukan.

3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

Ujian tulis (essay)

4. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Naskah jawaban ujian di atas kertas folio yang disediakan.

C. KRITERIA PENILAIAN

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA < 100$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 80% soal-soal dengan benar.
$75 \leq NA < 80$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 75% tapi kurang dari 80% soal-soal dengan benar.
$65 \leq NA < 75$	Mampu menulis laporan secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 65% tapi kurang dari 75% soal-soal dengan benar.
$60 \leq NA < 65$	Mampu menulis laporan secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang cukup baik serta diserahkan mendekati batas akhir waktu. Menyelesaikan lebih dari 60% tapi kurang dari 65% soal-soal dengan benar.
$50 \leq NA < 60$	Mampu menulis laporan secara rapi, dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, diserahkan tidak tepat waktu. Menyelesaikan lebih dari 50% tapi kurang dari 60% soal-soal dengan benar.
$35 \leq NA < 50$	Menulis laporan dengan tidak rapi dan tidak terstruktur diserahkan tidak tepat waktu
< 35	Menulis laporan dengan asal dan dalam penyerahannya harus dengan peringatan dosen

B. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

C. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Kalkulus

Materi : Menjelaskan konsep Fungsi, Turunan , penggunaan turunan , Integral dan penggunaan integral

Judul Makalah:

Kelompok :

Nama Mahasiswa

Nomor Mahasiswa

1.
2.
3.

Format Makalah:

1. Judul :
2. Soal dan Penyelesaian :

**GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR
MATA KULIAH KALKULUS**

$$NA = (0.1 * H) + (0.1 * S) + (0.1 * T1) + (0.1 * Q1) + (0.1 * T2) + (0.1 * Q2) + (0.2 * U1) + (0.2 * U2)$$

1. Keterangan:

NA : Nilai Akhir

H : Nilai kehadiran

S : Nilai softskill

Q1 : Nilai quiz/tugas 1

Q2 : Nilai quiz/tugas 2

Q3 : Nilai quiz/tugas 3

U1 : Ujian tengah semester

U2 : Ujian akhir semester