|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo UPJ | RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER | F-0653 |
| Issue/Revisi | : A1 (22 Juli 2016) |
| Tanggal Berlaku | : 1 Februari 2016 |
| Untuk Tahun Akademik | : 2015/2016 dst. |
| Masa Berlaku | : 4 (empat) tahun |
| Jml Halaman | : 13 halaman |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Kalkulus  | Kode MK | : INF206 |
| Program Studi | : Teknik Informatika | Penyusun | : Mohammad Nasucha |
| Sks | : 3 (3/0/0) | Kelompok Mata Kuliah | : MKMI |

1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini menyediakan proses belajar mahasiswa aktif untuk memberikan pemahaman secara analitis kepada mahasiswa tentang pengertian fungsi, invers fungsi, turunan dan integral. Ditargetkan mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah (soal) matematika pada topik tersebut secara analitis (bukan numerik) pada tingkat kompleksitas dasar sampai dengan sedang. Seorang sarjana Teknik Informatika akan menggunakan pemahaman ini menjadi landasan untuk memahami dan memecahkan masalah serupa dengan kompleksitas lebih.

1. Unsur Capaian Pembelajaran Secara Umum

|  |
| --- |
| Capaian |
| Mampu mengimplementasikan konsep dan teori dasar matematika pada berbagai area dengan memodelkan, dan mengatasi berbagai masalah itu dengan bantuan ilmu matematika terkait dan komputasi. |
| Mampu memahami unsur-unsur ilmu yang berguna sebagai pondasi untuk pembelajaran selanjutnya yang berkaitan dengan algoritma dan kompleksitas sistem. |
| Mampu memahami unsur-unsur ilmu yang berguna sebagai pondasi untuk pembelajaran selanjutnya yang berkaitan dengan sistem cerdas. |

1. Komponen Penilaian

Tugas

Dengan metode pembelajaran Student-centered Learning (SCL), setiap mahasiswa memperoleh penilaian atas aktifitasnya pada setiap sesi kuliah / praktikum. Aspek yang dinilai pada setiap sesi ini adalah kehadiran, tingkat proaktif dan tingkat keberasilan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah / tugas yang diberikan. Pada realisasinya dosen bisa memberikan tugas-tugas kecil untuk diselesaikan oleh mahasiswa pada satu atau dua sesi, atau memberikan tugas besar untuk diselesaikan secara bertahap oleh mahasiswa dari sesi ke sesi. Secara keseluruhan ini merupakan poin Tugas. Baik tugas kecil maupun tugas besar, pada RPS bobotnya didistribusikan pada setiap sesi kuliah / praktikum.

Pada tahun akademik ini dosen memberikan Tugas dengan pengertian dan perincian sebagai berikut:

Tugas I merupakan kumpulan dari tugas kecil per sesi, yaitu pada sesi ke-1 s.d. 7, berbobot 3,6% per sesi, dengan bobot total 25%.

Tugas II merupakan kumpulan dari tugas kecil per sesi, yaitu pada sesi ke-8 s.d. 14, berbobot 3,6% per sesi, dengan bobot total 25%.

Secara teknis, untuk memudahkan dosen memantau pelaksanaan proses belajar tiap mahasiswa, dibutuhkanlah sebuah Logbook. Setiap mahasiswa wajib memiliki sebuah *Logbook. Logbook* seyogyanya ditandatangani dosen pada setiap sesi, dan merupakan media bagi mahasiswa untuk mencatat kegiatan apa yang telah dilaksanakan serta materi yang telah dipelajari.

Dosen menentukan apakan Logbook berupa *hardcopy* atau *softcopy,* disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Misalnya, jika pada pelaksanaan kuliah ini mahasiswa lebih banyak melakukan eksplorasi informasi menggunakan komputer dan internet maka *Logbook* dalam bentuk *softcopy* lebih cocok dan dalam hal ini dosen tidak bisa membubuhkan tandatangannya sebagai bukti pelaksanaan tugas mahasiswa sesi yang bersangkutan. Namun jika perkuliahan melibatkan kegiatan fisik yang cukup banyak (selain dengan komputer), seperti menulis dan menggambar di papan tulis dan di kertas atau kegiatan praktikum dengan bahan-bahan dan peralatan maka *Logbook* berupa hardcopy lebih cocok dipilih. Pada *Logbook* berupa *hardcopy* ini dosen membubuhkan tandatangan pada setiap sesi.

Ujian Tengah Semester

Ujian Tengah Semester (UTS) merupakan kesempatan dosen untuk menilai kedalaman pemahaman mahasiswa atas materi yang telah dipelajarinya secara aktif sebagaimana dijelaskan di atas, khususnya pada sesi ke-1 sampai dengan sesi ke-7. Dosen bisa menguji secara tertulis, lisan atau melalui pelaksanaan presentasi oleh mahasiswa atas sebuah project atau tugas besar yang dilaksanakan. Bobot UTS adalah 25%.

Ujian Akhir Semester

Ujian Akhir Semester (UAS) merupakan kesempatan dosen untuk menilai kedalaman pemahaman mahasiswa atas materi yang telah dipelajarinya secara aktif sebagaimana dijelaskan di atas, khususnya pada sesi ke-8 sampai dengan sesi ke-14. Dosen bisa menguji secara tertulis, lisan atau melalui pelaksanaan presentasi oleh mahasiswa atas sebuah project atau tugas besar yang dilaksanakan. Bobot UAS adalah 25%.

1. Kriteria Penilaian

Penilaian dilakukan atas komponen-komponen tersebut di atas. Nilai akhir yang diperoleh mahasiswa merupakan rata-rata dari perolehan tiap komponen dengan melibatkan bobot masing-masing. Secara keseluruhan nilai ini mencerminkan tingkat keseriusan dalam proses dan hasil kerja yang diperoleh sampai dengan berakhirnya masa perkuliahan mata kuliah (yaitu sampai dengan pelaksanaan UAS). Sedangkan hasil akhir dalam bentuk huruf yang telah dihitung oleh dosen berdasarkan perolehan mahasiswa dan bobot tiap-tiap komponen di atas, idealnnya sesuai dengan tolok ukur keberhasilan pembelajaran mata kuliah ini sendiri, yaitu sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang tidak melaksanakan tugas dan sama sekali tidak memahami materi. |
|  |  |  |
| D |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dan mengerjakan tugas seadanya, tidak memiliki kemauan dan tanggung jawab untuk memahami materi. |
|  |  |  |
| C- |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak fokus dalam memahami materi sehingga hanya mampu menyeleseaikan sebagian dari masalah / tugas itupun dengan akurasi yang buruk. |
|  |  |  |
| C |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan cukup baik, berusaha memahami materi namun kurang persisten sehingga baru mampu menyeleseaikan sebagian dari masalah / tugas dengan akurasi yang kurang. |
|  |  |  |
| C+ |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, berusaha memahami materi namun baru mampu menyeleseaikan sebagian masalah / tugas dengan akurasi cukup. |
|  |  |  |
| B- |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi cukup. |
|  |  |  |
| B |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi cukup bagus. |
|  |  |  |
| B+ |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi bagus. |
|  |  |  |
| A- |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi sangat baik. |
|  |  |  |
| A |  | Merupakan perolehan mahasiswa superior, yaitu mereka yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik bahkan tertantang untuk memahami lebih jauh, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sempurna bahkan mampu mengenali masalah nyata pada masyarakat / industri dan mampu mengusulkan konsep solusinya. |

1. Referensi

[1] J.H. Heinbockel, *Introduction to Calculus Volume I*. Norfolk, VA: Old Dominion University, 2012.\*\*

\* Terdapat di perpustakaan UPJ. \*\* e-book tersedia pada dosen

1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sesi Ke- | Kemampuan Akhir yang Diharapkan | Materi Kerja | Bentuk Pembelajaran | Kriteria/Indikator Penilaian | Bobot Nilai |
|  1 | Mampu memahami target kemampuan mahasiswa yang ingin dicapai melalui m.k. iniMampu memahami struktur perkuliahan, garis besar tugas, UTS dan UAS.Mampu memahami komponen-komponen dan kriteria penilaian, Mampu memahami kewajiban dan hak mhs selama perkuliahan. | RPSKontrak KuliahPengertian Fungsi (1):Konstan, Linier, Eksponensial, Polinomial. | Ceramah dan tanya jawab | 1. Setiap pertanyaan dari mhs ttg RPS dan Kontrak Kuliah terjawab.
2. Mhs mencatat dengan lengkap pada Logbook setiap informasi pada topik ini.
 | 3,6 |
| 2 | Mampu memahami arti “fungsi”. | Pengertian Fungsi (2): Trigonometri, Hiperbolik, Logaritma  | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
|  3 | Mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan invers fungsi | Invers Fungsi | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 4 | Mampu menyelesaikan soal yang berkaitan limit fungsi | Limit Fungsi (1) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 5 | Mampu menyelesaiakan soal tentang limit Fungsi | Limit Fungsi (2) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 6 | Mampu menyelesaiakan soal tentang limit fungsi | Limit Fungsi (3) | Limit Fungsi (2) | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 7 | Mampu menyelesaikan kembali soal-soal pada sesi ke-1 s.d. 6 | Tinjauan Ulang Materi | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
|  | Mampu memahami dg lebih baik materi-materi dari sesi ke-2 s.d. ke-7.  | UTS | Ujian tertulis atau lisan atau berupa presentasi atas semua materi yang telah dipelajari pada sesi ke 1 s.d. 7. | Mhs mampu menjawab dengan meyakinkan soal atau pertanyaan-pertanyaan dari dosen. | 25 |
| 8 | Mampu menyelesaiakan soal tentang turunan fungsi | Turunan Fungsi (1) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
|  9 | Mampu menyelesaiakan soal tentang turunan fungsi | Turunan Fungsi (2) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 10 | Mampu menyelesaiakan soal tentang integral | Integral (1) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 11 | Mampu menyelesaiakan soal tentang integral | Integral (2) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 12 | Mampu memahami konsep kalkulasi dan iterasi untuk mencari niai integral terbatas | Mencari Nilai Integral Terbatas dengan Pemrograman (1) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 13 | Mampu menulis dan menyelesaikan program untuk mencari niai integral terbatas | Mencari Nilai Integral Terbatas dengan Pemrograman (2) | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
| 14 | Mampu menyelesaikan kembali soal-soal pada sesi ke-8 s.d. 13 | Meninjau Ulang Topik | Ceramah dan diskusiEksplorasi informasi oleh mhs.Penyelesaian soal / masalah. | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3,6 |
|  | Mampu memahami dg lebih baik materi-materi dari sesi ke-9 s.d. ke-15. | UAS | Ujian tertulis atau lisan atau berupa presentasi atas proses belajar pada sesi ke-8 s.d. 14. | Mhs mampu menjawab dengan meyakinkan soal atau pertanyaan-pertanyaan dari dosen. | 25 |

1. DESKRIPSI TUGAS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Kalkulus | Kode MK | : INF206 |
| Sesi ke | : 2 s.d. 7 | Tugas ke | : 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tujuan Tugas: | Secara umum, agar mahasiswa memahami pengertian berbagai fungsi (Linier, Eksponensial, Binomial, Trigonometri, Invers Trigonometri, Hiperbolik, Konstan dan Logaritma) dan mengerti cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan limit funsi. Secara khusus, agar mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal sesuai dengan topik-topik pada setiap minggu. |
| Uraian Tugas: | 1. Obyek

|  |  |
| --- | --- |
| Sesi ke-1 | Mempersiapkan Logbook |
| Sesi ke-2 | Pengertian Fungsi Konstan, Linier, Eksponensial, Binomial |
| Sesi ke-3 | Pengertian Trigonometri, Logaritma |
| Sesi ke-4 | Invers Fungsi |
| Sesi ke-5 | Limit Fungsi |
| Sesi ke-6 | Turunan Fungsi |
| Sesi ke-7 | Tinjauan ulang materi di atas |

 |
|  | 1. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan

Menyelesaikan soal-soal dari dosen atau dari sesama mahasiswa peserta mata kuliah. |
|  | 1. Cara Kerja

Urut-urutan kerja secara umum adalah: sesudah mendengarkan ceramah dan memahami materi pendahuluan dari dosen, mhs secara aktif mencari informasi terkait dengan materi, dari buku atau dari sumber lain di internet, memahaminya. Kemudian membuat soal menurut arahan dosen, menyerahkan soal kepada mhs lain serta menyelesaikan soal dari mhs lain. Proses belajar ini, termasuk penyelesaian soal selalu dicatat dengan baik pada *logbook.*. |
|  | 1. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan

Output dari kegiatan ini pada setiap sesi berupa sebuah *logbook* yang mencatat topik, nama aktifitas, waktu pelaksanaan serta proses dan hasil dari pembuatan dan penyeleaian soal. |
| Kriteria Penilaian: | Tugas ini dinilai berdasarkan aspek-aspek berikut ini:* Keseriusan dalam menjalankan proses, dilihat dari tingkat proaktif mhs.
* Tingkat penyelesaian tugas pada waktu yang telah ditentukan
* Kualitas hasil (benar atau tidaknya hasil akhir dan kerapihan)

CatatanPemahaman secara keseluruhan atas materi pada sesi ke-2 s.d.8 ini diuji pada UTS. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Kalkulus | Kode MK | : INF206 |
| Sesi ke | : 8 s.d. 14 | Tugas ke | : 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tujuan Tugas: | Secara umum, agar mahasiswa memahami turunan fungsi dan integral. Secara khusus, agar mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal sesuai dengan topik-topik pada setiap sesi. |
| Uraian Tugas: | 1. Obyek

|  |  |
| --- | --- |
| Sesi ke-8 | Turunan Fungsi (2) |
| Sesi ke-9 | Turunan Fungsi (3) |
| Sesi ke-10 | Integral |
| Sesi ke-11 | Integral (2) |
| Sesi ke-12 | Integral(3) |
| Sesi ke-13 | Tinjauan ulang materi |
| Sesi ke-14 | Tinjauan ulang materi |

 |
|  | 1. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan

Menyelesaikan soal-soal dari dosen atau dari sesama mahasiswa peserta mata kuliah. |
|  | 1. Cara Kerja

Urut-urutan kerja secara umum adalah: sesudah mendengarkan ceramah dan memahami materi pendahuluan dari dosen, mhs secara aktif mencari informasi terkait dengan materi, dari buku atau dari sumber lain di internet, memahaminya. Kemudian membuat soal menurut arahan dosen, menyerahkan soal kepada mhs lain serta menyelesaikan soal dari mhs lain. Proses belajar ini, termasuk penyelesaian soal selalu dicatat dengan baik pada *logbook.*. |
|  | 1. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan

Output dari kegiatan ini pada setiap sesi berupa sebuah *logbook* yang mencatat topik, nama aktifitas, waktu pelaksanaan serta proses dan hasil dari pembuatan dan penyeleaian soal. |
| Kriteria Penilaian: | Tugas ini dinilai berdasarkan aspek-aspek berikut ini:* Keseriusan dalam menjalankan proses, dilihat dari tingkat proaktif mhs.
* Tingkat penyelesaian tugas pada waktu yang telah ditentukan
* Kualitas hasil (benar atau tidaknya hasil akhir dan kerapihan)

CatatanPemahaman secara keseluruhan atas materi pada sesi ke-8 s.d.14 ini diuji pada UAS. |

1. RUBRIK PENILAIAN

Rubrik penilaian adalah sebagaimana diperlihatkan pada tabel berikut ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenjang/Grade | Angka/Skor | Deskripsi/Indikator Kerja |
| E | <40 | Merupakan perolehan mahasiswa yang tidak melaksanakan tugas dan sama sekali tidak memahami materi. |
| D | 40-49,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dan mengerjakan tugas seadanya, tidak memiliki kemauan dan tanggung jawab untuk memahami materi. |
| C- | 50-54,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak fokus dalam memahami materi sehingga hanya mampu menyeleseaikan sebagian dari masalah / tugas itupun dengan akurasi yang buruk. |
| C | 55-59,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan cukup baik, berusaha memahami materi namun kurang persisten sehingga baru mampu menyeleseaikan sebagian dari masalah / tugas dengan akurasi yang kurang. |
| C+ | 60-64,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, berusaha memahami materi namun baru mampu menyeleseaikan sebagian masalah / tugas dengan akurasi cukup. |
| B- | 65-69,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi cukup. |
| B | 70-74,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi bagus. |
| B+ | 75-79,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi bagus. |
| A- | 80-89,99 | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi sangat baik. |
| A | 90-100 | Merupakan perolehan mahasiswa superior, yaitu mereka yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik bahkan tertantang untuk memahami lebih jauh, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sempurna bahkan mampu mengenali masalah nyata pada masyarakat / industri dan mampu mengusulkan konsep solusinya. |

1. PENUTUP

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 1 bulan Februari tahun 2016, untuk mahasiswa UPJ Tahun Akademik 2015/2016 dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

1. STATUS DOKUMEN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proses | Penanggung Jawab | Tanggal |
| Nama | Tandatangan |
| 1. Perumusan
 | Mohammad Nasucha, S.T. M.Sc.Dosen Penyusun/Pengampu |  |  |
| 1. Pemeriksaan & Persetujuan
 | Hendi Hermawan, S.T., M.T.I.Ketua Prodi |  |  |
| 1. Penetapan
 | Prof. Dr. Ir. Emirhadi Suganda, M.Sc.Wakil Rektor |  |  |