**TELKOM UNIVERSITY   
SAP Kalkulus 1 B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Catalog Description** | : | Topik perkuliahan terdiri dari sistembilangan real, fungsi, limit dan kekontinuan fungsi, turunan, penggunaan turunan, integral dan penggunaanya, fungsi transenden, dan integral takwajar. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep dan memberikan keahlian untuk menyelesaikan soal-soal terkait topik perkuliahan. |
| **Pre-Requisite Courses** | : |  |
| **Textbook & Materials** | : | Utama:  1. Purcell.E.J, Varberg.D, Kalkulus dan Geometri Analitis, terjemahan, Penerbit Airlangga, edisi 5, jilid 1, 2014  2. Stewart.J,Kalkulus, terjemahan, penerbit Airlangga, edisi 4, jilid 1, 2003  3. Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition  Pendukung  1. Danang Mursita, Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi, Rekayasa Sains, 2006  2. Dale E. Varberg, 2010, Calculus, 8th Edition, Prentice Hall  3. Ron Larson, Bruce H. Edwards, 2009, Calculus, 9th Edition, Brooke Cole |
| **Program Learning Outcome (Capaian Pembelajaran Program Studi)** | : | Mempunyai pengetahuan dan menggunakan ilmu dasar, matematika, sains, dan rekayasa |
| **Course Learning Outcomes (Capaian Pembelajaran MK)** | : | 1. [C3] Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik sistem bilangan real, pertaksamaan, dan fungsi  2. [C3] Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik limit dan kekontinyuan suatu fungsi  3. [C3] Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik turunan serta penggunaan turunan, integral serta penggunaan integral untuk mendapatkan luas daerah dan volume benda putar  4. [C3] Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik transenden dan Integral tak wajar |
| **Assessment Percentage** | : | UTS (30%)  UAS (30%)  Lainnya (40%) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Outcome** | **Level** | **Proficiency assessed by** |
| Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius | None |  |
| Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa | Highly Rated | Tugas, Latihan soal, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten broadband melalui metoda rekayasa dibidang telekomunikasi | None |  |
| Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metoda ilmiah | None |  |
| Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi | None |  |
| Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi | None |  |
| Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan | None |  |
| Kemampuan merencanakan menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada | None |  |
| Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multi disiplin dan lintas budaya | None |  |
| Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi | None |  |
| Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan | None |  |

**Typical Topics Covered on a Week by Week Basis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week 1** | 1. Sistem Bilangan Real dan Pertaksamaan  a. Sistem Bilangan Real  b. Pertaksamaan  c. Pertaksamaan Nilai Mutlak |
| **Week 2** | 1. Sistem Bilangan Real dan Pertaksamaan  a. Sistem Bilangan Real  b. Pertaksamaan  c. Pertaksamaan Nilai Mutlak |
| **Week 3** | 1. Definisi daerah asal (domain), daerah nilai (range), dan operasi fungsi  2. Fungsi dan grafiknya (fungsi linear, fungsi kuadrat, fungsi genap, fungsi ganjil, fungsi trigonometri  3. Fungsi Komposisi  4. Menggambar grafik fungsi dan pergeseran |
| **Week 4** | 1. Konsep, definisi, dan sifat limit  2. Limit Sepihak  3. Limit Tak Hingga dan Limit di Tak hingga  4. Kekontinuan fungsi (di satu titik dan pada selang) |
| **Week 5** | 1. Konsep, definisi, dan sifat limit  2. Limit Sepihak  3. Limit Tak Hingga dan Limit di Tak hingga  4. Kekontinuan fungsi (di satu titik dan pada selang) |
| **Week 6** | 1. Turunan  a. Konsep turunan (garis singgung dan kecepatan sesaat)  b. Turunan Sepihak  c. Aturan Pencarian Turunan  d. Turunan fungsi triginometri  e. Aturan rantai  f. Turunan tingkat tinggi  g. Turunan fungsi implisit  h. Garis singgung dan garis normal  2. Penggunaan Turunan  a. Menggambar grafik fungsi  b. Menghitung limit bentuk tak tentu dengan dalil L’Hospital  c. Masalah maksimum dan minimum |
| **Week 7** | 1. Turunan  a. Konsep turunan (garis singgung dan kecepatan sesaat)  b. Turunan Sepihak  c. Aturan Pencarian Turunan  d. Turunan fungsi triginometri  e. Aturan rantai  f. Turunan tingkat tinggi  g. Turunan fungsi implisit  h. Garis singgung dan garis normal  2. Penggunaan Turunan  a. Menggambar grafik fungsi  b. Menghitung limit bentuk tak tentu dengan dalil L’Hospital  c. Masalah maksimum dan minimum |
| **Week 8** | 3. Integral  a. Integral Tak Tentu  b. Integral Tentu  c. Teorema Dasar Kalkulus (TDK 1 dan TDK 2)  4. Penggunaan Integral  a. Luas daerah  b. Volume benda putar (Metoda cakram, cincin dan kulit tabung |
| **Week 9** | 3. Integral  a. Integral Tak Tentu  b. Integral Tentu  c. Teorema Dasar Kalkulus (TDK 1 dan TDK 2)  4. Penggunaan Integral  a. Luas daerah  b. Volume benda putar (Metoda cakram, cincin dan kulit tabung |
| **Week 10** | 3. Integral  a. Integral Tak Tentu  b. Integral Tentu  c. Teorema Dasar Kalkulus (TDK 1 dan TDK 2)  4. Penggunaan Integral  a. Luas daerah  b. Volume benda putar (Metoda cakram, cincin dan kulit tabung |
| **Week 11** | 1. Fungsi Transenden  a. Fungsi invers dan turunannya  b. Fungsi logaritma dan eksponen asli  c. Fungsi eksponen dan logaritma umum  d. Fungsi invers trigonometri dan turunannya  e. Fungsi hiperbolik dan turunannya |
| **Week 12** | 1. Fungsi Transenden  a. Fungsi invers dan turunannya  b. Fungsi logaritma dan eksponen asli  c. Fungsi eksponen dan logaritma umum  d. Fungsi invers trigonometri dan turunannya  e. Fungsi hiperbolik dan turunannya |
| **Week 13** | 1. Fungsi Transenden  a. Fungsi invers dan turunannya  b. Fungsi logaritma dan eksponen asli  c. Fungsi eksponen dan logaritma umum  d. Fungsi invers trigonometri dan turunannya  e. Fungsi hiperbolik dan turunannya |
| **Week 14** | 1. Integral Tak Wajar  a. Integral tak wajar dengan batas pengintegralan tak hingga  b. Integral tak wajar dengan integran tak hingga |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Computer Usage** | : | Software: Slide Materi Powerpoint  Hardware: PCwith internet connections& LCD Projector |