# TELKOM UNIVERSITY SAP Variabel Kompleks

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Catalog Description** | : | Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang sistem bilangan kompleks, fungsi kompleks, keanalitikan dan integrasi, deret fungsi kompleks. Mata kuliah ini juga memberikan keahlian mahasiswa tentang kemampuan menyelesaikan integral kompleks, deret fungsi kompleks, serta residu dan penggunaannya untuk menyelesaikan integral kompeks dan integral real |
| **Pre-Requisite Courses** | : | Kalkulus 1 BKalkulus 2 B |
| **Textbook & Materials** | : | Utama : 1. James Brown, Ruel Churchill, 2013, Complex Variables and Applications, 9th Edition, McGraw-Hill Education2. Mark J. Ablowitz, Athanassios S. Fokas, 2003, Complex Variables: Introduction and Applications, 2nd Edition, Cambridge University Press3. Joseph Bak, Donald J. Newman, 2010, Complex Analysis, 3rd Edition, Springer ,Pendukung : 1. Erwin Kreyszig, 2011, Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition, Wiley |
| **Program Learning Outcome (Capaian Pembelajaran Program Studi)** | : | Mempunyai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa |
| **Course Learning Outcomes (Capaian Pembelajaran MK)** | : | 1. [C3] Menyelesaikan kasus sistem bilangan kompleks dan fungsi kompleks2. [C3] Menyelesaikan kasus integral real dan integral kompleks3. [C3] Menyelesaikan kasus deret kompleks, residu dan aplikasinya4. [C3] Menyelesaikan kasus Deret dan Transformasi Fouriers, serta kasus Ruang Eigen |
| **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. Pengertian dan notasi bilangan kompleks2. Modulus, argumen, sekawan bilangan kompleks3. Pangkat dan akar bilangan kompleks4. Daerah pada bidang kompleks |
| **Week 2** | 1. Pengertian dan notasi bilangan kompleks2. Modulus, argumen, sekawan bilangan kompleks3. Pangkat dan akar bilangan kompleks4. Daerah pada bidang kompleks |
| **Week 3** | 1. Pengertian dan notasi fungsi kompleks2. Limit dan kekontinuan3. Turunan fungsi4. Persamaan Cauchy-Riemann (PCR)5. Fungsi Analitik6. Fungsi Harmonik7. Fungsi Elementer |
| **Week 4** | 1. Pengertian dan notasi fungsi kompleks2. Limit dan kekontinuan3. Turunan fungsi4. Persamaan Cauchy-Riemann (PCR)5. Fungsi Analitik6. Fungsi Harmonik7. Fungsi Elementer |
| **Week 5** | 1. Pengertian dan notasi fungsi kompleks2. Limit dan kekontinuan3. Turunan fungsi4. Persamaan Cauchy-Riemann (PCR)5. Fungsi Analitik6. Fungsi Harmonik7. Fungsi Elementer |
| **Week 6** | 1. Definisi integral lintasan2. Integral bergantung lintasan3. Integral bebas Lintasan4. Integral Cauchy5. Integral dengan menggunakan turunan fungsi analitik |
| **Week 7** | 1. Definisi integral lintasan2. Integral bergantung lintasan3. Integral bebas Lintasan4. Integral Cauchy5. Integral dengan menggunakan turunan fungsi analitik |
| **Week 8** | 1. Deret Taylor2. Deret Mac Laurin3. Deret Laurent |
| **Week 9** | 1. Titik singular terisolasi, residu, pole, order2. Cara menghitung residu3. Aplikasi residu |
| **Week 10** | 1. Titik singular terisolasi, residu, pole, order2. Cara menghitung residu3. Aplikasi residu |
| **Week 11** | 1. Fungsi periodik2. Koefisien fourier"3. Deret fourier dari fungsi genap dan fungsi ganjil4. DF sinus dan DF cosinus dari perluasan fungsi 5. Koefisien fourier kompleks"6. Definisi dan sifat transformasi fourier |
| **Week 12** | 1. Fungsi periodik2. Koefisien fourier"3. Deret fourier dari fungsi genap dan fungsi ganjil4. DF sinus dan DF cosinus dari perluasan fungsi 5. Koefisien fourier kompleks"6. Definisi dan sifat transformasi fourier |
| **Week 13** | 1. Nilai dan vektor eigen 2. Diagonalisasi3. Diagonalisasi Ortogonal |
| **Week 14** | 1. Nilai dan vektor eigen 2. Diagonalisasi3. Diagonalisasi Ortogonal |

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