# TELKOM UNIVERSITY  SAP Elektronika

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Catalog Description** | : | Mata Kuliah ini mempelajari karakteristik bahan semikonduktor, analisis cara kerja dioda dan rangkaian aplikasi dioda, analisis cara kerja transistor BJT dan FET, analisis cara kerja op-amp, respon frekuensi penguat, feedback negatif dan osilator |
| **Pre-Requisite Courses** | : | Rangkaian Listrik |
| **Textbook & Materials** | : | Utama :  1. Robert Boylestad, Louis Nashelsky : Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall  2. Richard C. Jaeger, Travis N. Blalock : Microelectronic Circuit Design, McGraw-Hill  3. Behzad Razavi : Fundamentals of Microelectronics, Wiley |  Pendukung :  1. Sony Sumaryo : Diktat Elektronika I, 2004 |
| **Program Learning Outcome (Capaian Pembelajaran Program Studi)** | : | 1. Mempunyai Pengetahuan dan menggunakan ilmu dasar, matematika, sains, dan rekayasa 2. Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses termasuk pengiriman konten broadband melalui metoda rekayasa di bidang telekomunikasi |
| **Course Learning Outcomes (Capaian Pembelajaran MK)** | : | 1. Menganalisis cara kerja dioda  2. Menganalisis cara kerja transistor  3. Menganalisis cara kerja op-amp  4. Menganalisis cara kerja umpan balik (feedback negatif dan osilator) |
| **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 dan Latihan Soal, Kuis, 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 | Highly Rated | Tugas dan Latihan Soal, Kuis, UTS, UAS |
| 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. Semikonduktor intrinsik  2. Semikonduktor ekstrinsik  3. Karakteristik dan cara kerja PN-Junction |
| **Week 2** | 1. Penyearah setengah gelombang  2. Penyearah gelombang penuh  3. Clipper  4. Clamper  5. Pelipat tegangan  6. Gerbang logika |
| **Week 3** | 1. Penyearah setengah gelombang  2. Penyearah gelombang penuh  3. Clipper  4. Clamper  5. Pelipat tegangan  6. Gerbang logika |
| **Week 4** | 1. Penyearah setengah gelombang  2. Penyearah gelombang penuh  3. Clipper  4. Clamper  5. Pelipat tegangan  6. Gerbang logika |
| **Week 5** | 1. Struktur NPN, PNP, dan daerah kerja  2. Analisis DC/Prategangan  3. Analisis AC (Common Emitor, Common Base, dan Common Colector)  4. Penguat bertingkat |
| **Week 6** | 1. Struktur NPN, PNP, dan daerah kerja  2. Analisis DC/Prategangan  3. Analisis AC (Common Emitor, Common Base, dan Common Colector)  4. Penguat bertingkat |
| **Week 7** | 1. Struktur NPN, PNP, dan daerah kerja  2. Analisis DC/Prategangan  3. Analisis AC (Common Emitor, Common Base, dan Common Colector)  4. Penguat bertingkat |
| **Week 8** | 1. Struktur JFET kanal n dan kanal p, struktur MOSFET NMOS dan PMOS  2. Daerah kerja JFET dan MOSFET  3. Analisis DC/Prategangan  4. Analisis AC (Common Drain, Common Gate, dan Common Source)  5. Penguat bertingkat |
| **Week 9** | 1. Struktur JFET kanal n dan kanal p, struktur MOSFET NMOS dan PMOS  2. Daerah kerja JFET dan MOSFET  3. Analisis DC/Prategangan  4. Analisis AC (Common Drain, Common Gate, dan Common Source)  5. Penguat bertingkat |
| **Week 10** | 1. Struktur JFET kanal n dan kanal p, struktur MOSFET NMOS dan PMOS  2. Daerah kerja JFET dan MOSFET  3. Analisis DC/Prategangan  4. Analisis AC (Common Drain, Common Gate, dan Common Source)  5. Penguat bertingkat |
| **Week 11** | 1. Pengenalan respon frekuensi dan bandwidth  2. Analisis frekuensi tinggi  3. Analisis frekuensi rendah |
| **Week 12** | 1. Teori dasar Penguat Differensial dan OpAmpAnalisis frekuensi tinggi  2. Penguatan Common dan Differensial , Rin , dan Rout  3. Macam-macam Rangkaian aplikasi dengan OpAmp |
| **Week 13** | 1. Umpan balik negative tipe Seri Seri  2. Umpan balik negative tipe Seri Paralel  3. Umpan balik negative tipe Paralel Seri  4. Umpan balik negative tipe Paralel Paralel  5. Kriteria Barkusen pada osilator (umpan balik positif)  6. Macam-macam rangkaian Osilator |
| **Week 14** | 1. Umpan balik negative tipe Seri Seri  2. Umpan balik negative tipe Seri Paralel  3. Umpan balik negative tipe Paralel Seri  4. Umpan balik negative tipe Paralel Paralel  5. Kriteria Barkusen pada osilator (umpan balik positif)  6. Macam-macam rangkaian Osilator |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Computer Usage** | : | Software: PSPICE dan EWB  Hardware: PC with internet connections & LCD Projector |
|  |  |  |