|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **POLITEKNIK NEGERI MEDAN**  **JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  **PROGRAM STUDI: TEKNIK LISTRIK** | | | | | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | **KODE** | **RUMPUN MATA KULIAH** | | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **TGL. PENYUSUNAN** |
| INSTALASI RUMAH TINGGAL & CAHAYA | | | ELMKB206 | KEAHLIAN BERKRYA | | 2 (Dua) | 2 (Dua) | 20 Juli 2021 |
| **OTORISASI** | | | **Dosen Pengembang RPS** | | | **Koordinator RMK** | **Ka PRODI** | |
| Ir. Juli Iriani, MT / Ir. Gunoro, MT. | | | Ir. Juli Iriani, MT | Suparmono, S.T., M.T. | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | | **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** | | | |  | |
| **S3 :** Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;  **P1 :** Menguasi konsep teoritis matematika terapan dan fisika instrumentasi terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali;  **KU1 :** Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai baik yang belum maupun yang sudah baku;  **KU2 :** Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;  **KU3 :** Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian, penerapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;  **KU6 :** Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawahtanggungjawabnya ;  **KU7 :** Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;  **KK1 :** Mampu menyelesaikan masalah instalasi listrik tegangan rendah dan operasi pemeliharaan sampai dengan tegangan menengah 20KV dengan menerapkan matematika terapan, listrik dan magnet, prinsip rekayasa ke dalam prosedur dan praktek teknikal (*technical practice*);  **KK2 :** Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan pekerjaan pemasangan dan pengawasan instalasi listrik, serta operasi dan pemeliharaan peralatan listrik menggunakan prosedur dengan acuan Standard SNI, IEC, dan standard lain yang terkait, dan dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan;  **KK3 :** Mampu merancang instalasi listrik dalam bentuk gambar teknik secara manual dan/atau software aplikasi CAD;  **KK4 :** Mampu melaksanakan pemasangan dan pengawasan instalasi listrik sesuai dengan gambar rancangan;  **KK7 :** Mampu mengikuti perkembangan teknik dan teknologi isu terkini yang terkait di bidang kelistrikan; | | | | | |
| **Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPL-MK)** | | | | |  |
| **CPMK1** Mahasiswa mampu merencanakan sistem instalasi listrik rumah tinggal  **CPMK2** Mahasiswa mampu menghitung dan memasang instalasi rumah tinggal  **CPMK3** Mahasiswa mampu merencanakan pencahayaan rumah tinggal | | | | | |
| **Diskripsi Singkat Mata Kuliah** | | | Pada matakuliah ini mahasiswa belajar menentukan illuminasi pada suatu ruangan  Mahasiswa belajar jenis-jenis penerangan, menentukan jumlah lampu dan illuminasi standar pada suatu ruangan, belajar jenis-jenis lampu dan prinsip kerja lampu, belajar jenis-jenis sistem distribusi tegangan rendah serta pembumiannya, pengaman sistem tegangan rendah | | | | | |
| **Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan** | | 1.Pengetahuan tentang gelombang serta spektrum cahaya  2.Pengetahuan rumus-rumus pada teknik pencahayaan  3.Pengetahuan menghitung illuminasi dan jumlah lampu pada suatu ruang  4.Pengetahuan jenis sistem distribusi dan pembumian saluran tegangan rendah | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama:** | |  | | | |
| BL.Theraja, Electrical Technology  Couse note Instalasi Rumah Tinggal dan Cahaya | | | | | |
| **Pendukung:** | |  | | | |
| P.Van Harten Instalasi Listrik | | | | | |
| **Nama Dosen Pengampu** | | | Ir. Gunoro, MT / Ir. Juli Iriani | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | | | Dasar Instalasi Listrik dan Fisika Terapan | | | | | |

| **Minggu Ke** | **Kemampuan Akhir Yang Direncanakan**  **(Sub-CP-MK)** | **Bahan kajian**  **(Materi Pembelajaran)** | **Metode Pembelajaran** | **Estimasi Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Indikator Penilaian** | **Bobot Penilaian (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |
| 1 | Mahasiswa mampu menjelaskan:  - Spektrum warna,  -Kepekaan mata manusia terhadap panjang gelombang cahaya,  -Hubungan watt cahaya dengan panjang gelombang dan fuks cahaya spesifik | **-Spektrum warna**  **-Kepekaan mata manusia terhadap panjang gelombang cahaya**  **-Fluks cahaya spesifik** | **Bentuk Pembelajaran: Kuliah**  **Metoda Pembelajaran: Ceramah dan Diskusi** | TM: 1x  (2 x 50’)  Mandiri: 1x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 1x (2 x 60’) | **Memahami perubahan energy listrik menjadi energy cahaya, Memahami daya input, daya output dan effisiensi** | **Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk Penilaian: Kuis** | **-Ketepatan menyebutkan spectrum warna cahaya tampak dan panjang gelombang cahaya tampak**  **-Ketepatan menjelaskan watt cahaya lampu** | **5** |
| 2 | Mahasiswa mampu  - menjelaskan hubungan Satuan-satuan Teknik Penerangan  -Mampu menghitung Intensitas Penerangan pada satu titik | **-Satuan-satuan pada teknik penerangan**  **-Hubungan satuan-satuan pada teknik penerangan**  **-Rumus-rumus yang digunakan dalam teknik penerangan** | **Bentuk Pembelajaran: Kuliah**  **Metoda Pembelajaran: Ceramah dan Latihan** | TM: 1x  (2 x 50’)  Mandiri: 1x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 1x (2 x 60’) | **Memahami Rumus-rumus: Sin, Cos, Tan** | **Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk Penilaian: Latihan** | **-Ketepatan menjelaskan hubungan-hubungan satuan-satuan didalam teknik penerangan**  **-Ketepatan menghitung illuminasi** | **10** |
| 3 - 4 | Mahasiswa mampu:  -Menggunakan digram polar untuk menentukan :  -Intensitas Cahay  -Menghitung intensitas penerangan dan menentukan intensitas cahaya pada diagram polar | **-Diagram Polar intensitas cahaya**  **-Intensitas cahaya dan intensitas penerangan**  **-Jenis-jenis penerangan** | **Bentuk Pembelajaran: Kuliah**  **Metoda Pembelajaran: Ceramah, Latihan dan tugas** | TM: 2x  (2 x 50’)  Mandiri: 2x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 2x (2 x 60’) | **Memahami Rumus-rumus: Sin, Cos, Tan** | **Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk Penilaian: Ujian Harian** | **-Ketepatan menentukan intensitas cahaya menggunakan diagram polar**  **-Ketepatan menghitung intensitas penerangan dengan diagram polar untuk menentukan intensitas cahaya** | **20** |
| 5 - 6 | Mahasiswa mampu:  -Menentukan effisiensi penerangan di dalam ruangan  -Menentukan jumlah lampu yang ideal di dalam satu ruangan  -Membuat lay out lampu di dalam ruangan untuk mendapatkan uniformity | **-Indeks ruang**  **-Effisiensi penerangan di dalam ruangan**  **-Lay out untuk uniformity** | **Bentuk Pembelajaran:**  **Kuliah**  **Metode Pembelajaran:**  **Ceramah dan Tugas** | TM: 2x  (2 x 50’)  Mandiri: 2x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 2x (2 x 60’) | **Memahami definisi effisiensi** | **Kriteria: Ketepatan dan pemahaman**  **Bentuk penilaian: Latihan** | **Ketepatan dalam: Menentukan effisiensi ruangan Ketepatan membuat lay out lampu di dalam suatu ruangan** | **20** |
| 7 | Mahasiswa mampu:  -Menyebutkan jenis-jenis sumber cahaya (lampu)  -Menjelaskan cara kerja lampu menghasilkan cahaya  -Menggambarkan rangkaian lampu | **-Sumber cahaya**  **-Cara kerja lampu**  **-Rangkaian lampu** | **Bentuk Pembelajaran:**  **Kuliah**  **Metode Pembelajaran:**  **Ceramah dan Tugas** | TM: 2x  (2 x 50’)  Mandiri: 2x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 2x (2 x 60’) | **Memahami: prinsip mengalirnya arus listrik pada benda-benda apa saja** | **Kriteria: Ketepatan dan pemahaman**  **Bentuk penilaian: Tugas** | **Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja lampu Ketepatan dalam menggambarkan rangkaian lampu** | **15** |
| 8 | **Ujian Tengah Semester (UTS)** | | | | | | | **20** |
| 9 | Mahasiswa mampu:  -Menjelaskan IP Lampu  -Bentuk bola dan tipe filamen incandescen lamp | **-Konstruksi dan penggunaan**  **-IP lampu**  **-Tipe filamen** | **Bentuk Pembelajaran:**  **Kuliah**  **Metode Pembelajaran:**  **Ceramah dan Tugas** | TM: 1x  (2 x 50’)  Mandiri: 1x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 1x (2 x 60’) | **Memahami:**  **-Koeffisien Temperatur bahan**  **-Titik Lebur** | **Kriteria: Ketepatan dan pemahaman**  **Bentuk penilaian: Kuis** | **Ketepatan dalam menjelaskan IP dan penggunaan lampu Ketepatan dalam menjelaskan hubungan diameter, panjang filamen dengan daya lampu** | **10** |
| 10-11 | Mahasiswa mampu:  Menjelaskan ulir Edison, Bayonet dan Spesial Base | **Tipe base lampu**  **-Model ulir Edison**  **-Bayonet**  **-Spesial Base** | **Bentuk Pembelajaran:**  **Kuliah**  **Metode Pembelajaran:**  **Ceramah dan Tugas** | TM: 2x  (2 x 50’)  Mandiri: 2x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 2x (2 x 60’) | **Memahami jenis-jenis material yang digunakan sebagai base lampu** | **Kriteria: Ketepatan dan pemahaman**  **Bentuk penilaian: Tugas** | **Ketepatan menentukan jenis base lampu Ketepatan dalam menjelaskan cara pemakaian masing-masing jenis base lampu lampu** | **5** |
| 12-13 | Mahasiswa mampu:  -Menjelaskan pengertian instalasi rumah tinggal  -Menjelaskan syarat-syarat suatu Instalasi  -Standar dalam suatu Instalasi | **-Pengertian Instalasi Rumah Tinggal**  **-Syarat-syarat suatu Instalasi Rumah tinggal**  **-Standar dalam suatu sistem instalasi** | **Bentuk Pembelajaran:**  **Kuliah**  **Metode Pembelajaran:**  **Ceramah dan Latihan** | TM: 2x  (2 x 50’)  Mandiri: 2x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 2x (2 x 60’) | **Memahami:**  **Tentang standarisasi PUIL2000** | **Kriteria: Ketepatan dan pemahaman**  **Bentuk penilaian: Tugas** | **Ketepatan menjelaskan syarat suatu instalasi Ketepatan dalam menentukan standar sistem instalasi** | **5** |
| 14-15 | Mahasiswa mampu: Menjelaskan sistem saluran distribusi tegangan rendah dan sistem pembumiannya  Menjelaskan alat-alat pengaman tegangan rendah | **-Jenis-jenis sistem saluran tegangan rendah dan pembumian**  **-Prinsip kerja alat pengaman tegangan rendah** | **Bentuk Pembelajaran:**  **Kuliah**  **Metode Pembelajaran:**  **Ceramah dan Tugas** | TM: 2x  (2 x 50’)  Mandiri: 2x  (2 x 60’)  Ter-struktur: 2x (2 x 60’) | **Memahami:**  **-Rangkaian listrik hubung seri dan parallel**  **-Memahami prinsip kerja transformator** | **Kriteria: Ketepatan dan pemahaman**  **Bentuk penilaian: Tugas** | **Ketepatan menggambarkan jenis-jenis sistem saluran tegangan rendah dan pembumiannya**  **Ketepatan menjelaskan dan menggambar cara kerja pengaman tegangan rendah** | **15** |
| 16 | **Evaluasi Akhir Semester (UAS)** | | | | | | | **30** |

**Keterangan : (sesuaikan dengan kondisi mata kuliah)**

1. TM : Tatap muka, BT : Belajar Terstruktur, BM : Belajar Mandiri
2. TM : 2 x [2x45”] artinya Tatap Muka 2 (dua) kali (minggu) x 2 sks x 45 menit = 180 menit
3. BT : 2 x [2x45”] artinya Belajar Terstruktur 2 (dua) kali (minggu) x 2 sks x 45 menit = 180 menit
4. BM : 2 x [2x45”] artinya Belajar Mandiri 2 (dua) kali (minggu) x 2 sks x 45 menit = 180 menit