RP MK Menggambar Instrumen

|  |  |
| --- | --- |
| Description: C:\Users\Mujahidin\Pictures\its.png | **INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER****FAKULTAS VOKASI****DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI****NAMA PRODI: SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI** |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** |
| **Menggambar Instrumen** | **VI190415** | **Instrumentasi Pengendalian** | **3** | **IV** | **26 Maret 2020** |
| **OTORISASI** | **Pengembang RP** | **Koordinator RMK** | **Ka PRODI** |
| **Ttd DARI KOORDINATOR**  | C:\Users\FAUZAN\Pictures\ttd_murry-removebg-preview.png**Ttd dari RMK****(Murry Raditya, S.T** | **TTd dari Kaprodi****(Dr. Ir. Totok Soehartanto** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI**  |  |
| 1. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya (KU6)
2. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri (KU7)
3. Menguasai teknik perancangan dan pengukuran instrument meliputi pemilihan sensor, kontroler dan actuator sesuai dengan kebutuhan dari berbagai masalah atau objek dengan mempertimbangkan masalah ekonomi, lingkungan, etika, kesehatan dan keamanan, proses produksi, dan keberlanjutan (P3)
4. Memahami konsep dasarinstrumentasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (P4)
5. Mampu membaca, membuat dan menginterpretasikan gambar instrument (KK3)
6. Mampu memahami standard an kode yang terdapat dalam dunia industry (KK9)
 |
| **CP MK** |  |
| 1. Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami kegunaan alat-alat instrument
2. Mahasiswa mampu memahami, mematuhi dan mempraktekkan standarisasi gambar (ISO)
3. Mahasiswa mampu memahmi dan mempraktekkan simbol-simbol dalam gambar instrument, seperti pada P&ID
4. Mahasiswa mampu menginterpretasikan, menafsirkan dan menampilkan gambar sesuai dengan proses sistem
5. Mahasiswa mampu mengoperasikan Auto Cad P&ID sesuai dengan standar ISO
6. Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang ada pada gambar P&ID
 |
| **Diskripsi Singkat MK** | Matakuliah Termodinamika Terapan ini termasuk dalam rumpun mata kuliah Instrumentasi di PS S. Tr. TRI – ITS. Matakuliah ini membahas tentang perancangan dan aplikasi sistem instrumen dan kontrol pada proses industry, atau bekerja dalam dokumen mulai BFD, PFD P&ID, wiring diagram, gambar isometric, bill of material. |
| **Pokok Bahasan / Bahan Kajian** | 1. Fungsi-fungsi gambar instrument
2. Macam-macam simbol dan sinyal pada sistem instrumentasi di industri
3. Skala dan ukuran gambar, notasi ukuran, dan keterangan gambar
4. Menggambar BFD, PFD, dan P&ID
5. Detail dan gambar
 |
| **Pustaka** | **Utama:** |  |
| 1. Hand book “Auto CAD P&ID”
2. Norman P. Lieberman, “Troubleshooting Process Plant Control”
 |
| **Pendukung :** |  |
| - |
| **Media Pembelajaran** | **Preangkat lunak :** | **Perangkat keras :** |
|  |  |
| **Team Teaching** | (diisi dengan nama dosen pengampu) |
| **Matakuliah syarat** |  |
| **Mg Ke-** |  **Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)** | **Penilaian** | **Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs** **[ Estimasi Waktu]** | **Materi Pembelajaran****[Pustaka]** | **Bobot Penilaian (%)** |
| **Indikator Penilaian** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Daring (online)** | **Luring (offline)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** |
| **1** | Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi menggambar instrument | Ketepatan menjelaskan fungsi gambar instrument dan mengetahui standar dalam gambar | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | Latar belakang menggambar instrumen :* Fungsi dan tujuan Menggambar Instrumen
* Standar dalam menggambat instrumen
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **2,3** | Mahasiswa mampu memahami dan menguasai jenis garis dan simbol daam gambar instrument | Pemahaman terhadap jenis simbol dan garis dan penggunaannya dalam menggambar instrumen | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | Penggunaan garis dan huruf dalam Menggambar Instrumen meliputi :* Standar ukuran yang digunakan
* Kesesuaian alur dan ukuran dalam menggambar instrumen
* Tipe garis dan huruf yang digunakan dalam menggambar instrumen
 | 6% |
| [TM:2x2x50”][BT:2x2x60”][BM:2x2x60”][P:2x1x170”] |
| **4** | Mahasiswa mampu memahami dan menguasai tentang skala dan ukuran gambar, notasi ukuran dan keterangan gambar | Mampu menerapkan tentang skala, ukuran gambar yang tepat disertai notasi ukuran dan keterangannya. | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | * Pengertian tentang skala penggunaannya
* Penggunaan notasi, ukuran dan keterangan gambar
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **5** | KUIS | 10% |
| **6,7** | Mahasiswa mampu memahami dan menguasai proyeksi | Mampu menerapkan proyeksi dalam menggambar instrumen | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | Pembelajaran Proyeksi Menggambar Instrumen meliputi :* Jenis-jenis standar proyeksi
* Penggunaan proyeksi dalam Menggambar Instrumen
 | 6% |
| [TM:2x2x50”][BT:2x2x60”][BM:2x2x60”][P:2x1x170”] |
| **8** | Evaluasi Tengah Semester – merupakan kegiatan evaluasi terhadap pencapaian sub CP MK | 10% |
| **9,10** | Mahasiswa mampu menggunakan Auto CAD P&ID dalam menggambar | Ketepatan dalam menggunakan Auto CAD P&ID | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | * Pengenalan Auto CAD P&ID
* Penggunaan Auto CAD P&ID dalam menggambar 2D
 | 3% |
| [TM:2x2x50”][BT:2x2x60”][BM:2x2x60”][P:2x1x170”] |
| **11** | Mahasiswa mampu memahami tentang simbol-simbol yang digunakan pada proses di industri | Ketepatan dalam menggunakan simbol sesuai dengan proses yang digunakan | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | Pengenalan simbol kontroler, actuator, plan, dan sinyal pada gambar instrumen | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **12,13** | Mahasiswa mampu menerapkan teknik penyajian dan detail dalam gambar | Ketepatan menerapkan detail dalam gambar instrumen | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | Detail dalam gambar instrumen :* Standar penyajian pengerjaan khusus
* Standar penyajian keterangan dalam gambar
* Standar penyajian hal-hal yang perlu diperhatikan dalam gambar
 | 6% |
| [TM:2x2x50”][BT:2x2x60”][BM:2x2x60”][P:2x1x170”] |
| **14** | Mahasiswa mampu menerapkan contoh proses di industry dalam CAD beserta analisisnya | Ketepatan menerapkan pengetahuan sebelumnya dalam menggambar BFD, PFD dan P&ID | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | Pengenalan dan penerapan proses di industri dalam bentuk BFD, PFD, dan P&ID | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **15** | Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dari sinyal-sinyal dalam gambar instrumen | Keterampilan dan ketepatan dalam menggunakan jenis sinyal dalam menggambar instrumen | Diskusi, tugas, presentasi |  |  | * Fungsi sinyal-sinyal dalam bidang instrumen
* Perbedaan masing-masing sinyal dalam suatu sistem proses industri
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **16** | **Evaluasi Akhir Semester merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, dan CP MK****Dan Evaluasi ketercapaian CPL yang dibebankan pada MK** | 25% |
| **Total** |  |

**Catatan :**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampulan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.