RP MK KAPITA SELEKTA INDUSTRI

|  |  |
| --- | --- |
| 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** |
| **KAPITA SELEKTA INDUSTRI** | **VI190834** | **Instrumentasi *Safety System*** | **3 sks** | **VIII** | **15 November 2020** |
| **OTORISASI** | **Pengembang RP** | **Koordinator RMK** | **Ka PRODI** |
| **Ttd DARI KOORDINATOR**  | **Ttd dari RMK****(Dwi Oktavianto, S.T., M.T.)** | **TTd dari Kaprodi****(Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI**  |  |
| 1. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan (S10)
2. Menguasai prinsip profesionalisme dan etika profesi kerja (P2)
3. Menguasai isu terkini dari perkembangan teknologi instrumentasi dunia industri (P3)
4. Menguasai konsep sistem instrumentasi, teknik instrumentasi serta penerapannya di bidang industri (P4)
5. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional (KU10)
 |
| **CP MK** |  |
| 1. Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami perkembangan teknologi instrumentasi di industri
2. Mahasiswa mampu memahami, mematuhi dan mempraktekkan standarisasi di dunia industri
3. Mahasiswa mampu memahami implmentasi standar instrumentasi lingkup nasional dan internasional
4. Mahasiswa mampu menganalisis dan mendesain ulang BPCS (Basic Process Control System) sesuai dengan kaidah engineering pada kondisi aktual industri
 |
| **Diskripsi Singkat MK** | Matakuliah kapita selekta industri ini termasuk dalam rumpun mata kuliah Instrumentasi *Safety System* di PS S. Tr. TRI – ITS. Matakuliah ini membahas tentang berbagai fenomena yang banyak terjadi dalam suatu plan di industry, seperti sistem kontrol otomatis dan sistem proteksi pada plan. |
| **Pokok Bahasan / Bahan Kajian** | * Plan proses di industri secara luas
* Implementasi sistem kontrol di industri saat ini
* Implementasi sistem pengukuran di industri saat ini
* Implementasi sistem kalibrasi di industri saat ini
 |
| **Pustaka** | **Utama:** |  |
| 1. K. Ogata, Modern Control Engineering, edisi 5.
2. John P. Bentley, Priciple of Measurement System, Edisi 4, 2005
 |
| **Pendukung :** |  |
|  |
| **Media Pembelajaran** | **Preangkat lunak :** | **Perangkat keras :** |
|  |  |
| **Team Teaching** |  |
| **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 mengetahui dan memahami perkembangan teknologi instrumentasi di industri  | * Ketepatan menjelaskan fungsi gambar instrument dan mengetahui standar dalam gambar
 | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | Latar belakang menggambar instrumen :* Fungsi dan tujuan Menggambar Instrumen
* Standar dalam menggambar instrumen
 | 6% |
| * [TM:1x2x50”]
* [BT:1x2x60”]
* [BM:1x2x60”]
* [P:1x1x170”]
 |
| **2,3** | Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami perkembangan teknologi instrumentasi di industri | * Pemahaman terhadap penggunaan peralatan instrumentasi pada sebuah plant
 | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | * Standar peralatan instrumentasi
* Kesesuaian penggunaan peralatan instrumentasi
 | **6%** |
| * [TM:2x2x50”]
* [BT:2x2x60”]
* [BM:2x2x60”]
* [P:2x1x170”]
 |
| **4,5** | Mahasiswa mampu menjeaskan perkembangan teknologi instrumentasi dalam dunia industri | Pemahaman terhadap algoritma sistem kontrol dan sistem proteksi  | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | * Algoritma sistem kontrol yang digunakan pada industry proses
* Protection system pada plant
 | **6%** |
| * [TM:2x2x50”]
* [BT:2x2x60”]
* [BM:2x2x60”]
* [P:2x1x170”]
 |
| **6,7** | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem kerja peralatan instrumentasi di industri | Ketepatan penggunaan alat instrumentasi pada suatu plan | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | * Penggunaan alat standar pada plant
* Standar wiring dalam mendesain sistem
 | **6%** |
| * [TM:2x2x50”]
* [BT:2x2x60”]
* [BM:2x2x60”]
* [P:2x1x170”]
 |
| **8** | Evaluasi Tengah Semester (20%) |
| **9, 10** | Mahasiswa mampu membuat troubleshooting terhadap error yang terjadi pada komponen sistem instrumentasi | Ketepatan dalam memberikan solusi terhadap masalah yang terjadi | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | Penggunaan metode kalibrasi yang sesuai dengan standar industri | 12% |
| * [TM:2x2x50”]
* [BT:2x2x60”]
* [BM:2x2x60”]
* [P:2x1x170”]
 |
| **11, 12** | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai besaran fisis yang umumnya diaplikasikan dalam dunia industri dan mampu mendesain suatu sistem instrumentasi dengan menggunakan standar ISO | * Ketepatan penjelasan mengenai perubahan nilai dari suatu variabel akibat adanya dinamika proses
* Ketepatan penggunaan alat instrumentasi sesuai dengan standar ISO
 | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | * Penjelasan mengenai variabel fisis yang umum digunakan
* Standar penyajian pengerjaan khusus
* Standar penyajian keterangan dalam gambar
* Standar penyajian hal-hal yang perlu diperhatikan dalam gambar
 | **12%** |
| * [TM:2x2x50”]
* [BT:2x2x60”]
* [BM:2x2x60”]
* [P:2x1x170”]
 |
| **13, 14, 15** |  Mahasiswa mampu menganalisis permaslaahan yang terjadi pada kegagalan sistem instrumentasi dan merancang plant yang dilengkapi dengan sistem kontrol dan protection layer. | * Ketepatan analisis suatu plan akibat adanya failure
* Keterampilan dan ketepatan dalam merancang plan dalam menghindari adanya kegagalan
 | * Diskusi
* Tugas
* Praktikum
 |  |  | * Standar sistem proteksi dalam suatu sistem
* Fungsi sinyal-sinyal dalam bidang instrumen
* Perbedaan masing-masing sinyal dalam suatu sistem proses industry
* Standar sistem proteksi
 | 12% |
| * [TM:3x2x50”]
* [BT:3x2x60”]
* [BM:3x2x60”]
* [P:3x1x170”]
 |
| **16** | **Evaluasi Akhir Semester merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, dan CP MK****Dan Evaluasi ketercapaian CPL yang dibebankan pada MK** | 20% |
| **Total** | 100% |

**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.