

RP MK PENGANTAR TEKNIK INSTRUMENTASI



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
PENGANTAR TEKNIK INSTRUMENTASI	VI231101	Instrumentasi Pengendalian	2	I	
OTORISASI	Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
	Ttd DARI KOORDINATOR (Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA)		Ttd dari RMK (Ir. Brian Raafi'u., S.ST., M.T.)		TTd dari Kaprodi (Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA)
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan. (CPL 2) 2. Mampu berkomunikasi, menulis laporan serta membuat presentasi secara efektif (CPL 4) 3. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam, dasar-dasar instrumentasi pengukuran, pengendalian dan pengamanan untuk prosedur, proses, sistem maupun metodologi teknik yang diterapkan dalam suatu proses industri (CPL 5) 				
		CP MK			
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami keilmuan yang diperlukan pada teknik instrumen 2. Mahasiswa mampu memahami instrument, peran dan fungsinya di industri 3. Mahasiswa mengetahui fisik dan fungsi instrument pada simulator process control 4. Mahasiswa mengetahui profesi dan jenis pekerjaan teknik instrumentasi 5. Mahasiswa memahami peluang dan tantangan teknik instrument pada era revolusi industry 4.0 			

Diskripsi Singkat MK		Mata kuliah Pengantar Teknik Instrumentasi ini merupakan mata kuliah yang mengenalkan konsep instrumentasi serta penerapannya pada dunia industri							
Pokok Bahasan / Bahan Kajian		<ol style="list-style-type: none"> 1. Visi Misi ITS, Visi Misi Fakultas Vokasi, Visi Misi Departemen Teknik Instrumentasi 2. Peran dan perspektif Teknik Instrumentasi 3. Kurikulum Departemen Teknik Instrumentasi 4. Kompetensi Lulusan Departemen Teknik Instrumentasi 5. Keilmuan Teknik Instrumentasi dalam menghadapi issue revolusi industry 4.0 6. Fisik dan fungsi instrument 7. Profesi dan jenis pekerjaan Instrument Engineer 8. Penerapan keilmuan Instrument Engineer kasus 1 9. Penerapan keilmuan Instrument Engineer kasus 2 10. Penerapan keilmuan Instrument Engineer kasus 3 11. Penerapan keilmuan Instrument Engineer kasus 4 12. Penerapan keilmuan Instrument Engineer kasus 5 							
Pustaka		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Utama:</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pallas-Areny, R., Webster, John G., 1991, Sensors and Signal Conditioning, John Wiley & Sons, Inc., New York. 2. Fraden, J., 2004, Handbook Of Modern Sensors : Physics, Designs, and Applications, 3/ed, Springer Science + Business Media, LLC, New York 3. Wilson, Jon S, 2005, Sensor Technology Handbook, Elsevier. Inc </td> </tr> <tr> <td>Pendukung :</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. - </td> </tr> </table>				Utama:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pallas-Areny, R., Webster, John G., 1991, Sensors and Signal Conditioning, John Wiley & Sons, Inc., New York. 2. Fraden, J., 2004, Handbook Of Modern Sensors : Physics, Designs, and Applications, 3/ed, Springer Science + Business Media, LLC, New York 3. Wilson, Jon S, 2005, Sensor Technology Handbook, Elsevier. Inc 	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. -
Utama:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pallas-Areny, R., Webster, John G., 1991, Sensors and Signal Conditioning, John Wiley & Sons, Inc., New York. 2. Fraden, J., 2004, Handbook Of Modern Sensors : Physics, Designs, and Applications, 3/ed, Springer Science + Business Media, LLC, New York 3. Wilson, Jon S, 2005, Sensor Technology Handbook, Elsevier. Inc 								
Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. - 								
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)
1,2	Mahasiswa mampu memahami pendidikan Teknik Instrumentasi	Ketepatan memahami pendidikan Teknik Instrumentasi	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Diskusi kelompok - Tugas 1: menunjukkan peran pendidikan Teknik Instrumentasi di ITS, Nasional, Regional dan Global 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 		<ul style="list-style-type: none"> - Visi Misi ITS - Visi Misi Fakultas Vokasi - Visi Misi Departemen Teknik Instrumentasi 	5%
3,4	Mahasiswa mampu memahami pendidikan Teknik Instrumentasi terhadap pendidikan serumpun	Ketepatan memahami posisi pendidikan Teknik Instrumentasi terhadap pendidikan serumpun	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Diskusi keilmuan dan kurikulum prodi serumpun - Tugas 2: memahami keunikan pendidikan Teknik Instrumentasi terhadap pendidikan serumpun 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 		<ul style="list-style-type: none"> - Prodi serumpun keilmuan - Kurikulum prodi D4 Rekayasa Teknologi Instrumentasi - Kurikulum prodi D4 serumpun 	5%
5,6	Mahasiswa mampu memahami instrument, peran dan fungsinya di industry saat ini	Ketepatan memahami keilmuan pendidikan Teknik Instrumentasi terhadap issue revolusi industry 4.0	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi konsep dasar instrument, fungsi dan peran dalam menghadapi issue revolusi industry 4.0 - Tugas 3: memahami keilmuan teknik instrumentasi siap 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 		<ul style="list-style-type: none"> - Konsep dasar Instrumen - Fungsi Instrumen - Issue revolusi industry 4.0 	5%

			dalam menghadapi issue revolusi industry 4.0			
7	Mahasiswa mampu mencari contoh aplikasi instrument di industry dan mampu menunjukkan keilmuan teknik instrumentasi	Ketepatan dalam memilih contoh aplikasi instrument di industry dan ketepatan menjelaskan keilmuan yang relevan dengan contoh aplikasi di industri	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Diskusi dikelas - Tugas 5 : mencari contoh aplikasi instrument di industry dan menerangkan prinsip kerja serta keilmuan yang relevan 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Contoh-contoh aplikasi instrument di industry - Keilmuan yang relevan dengan teknologi di industry 	5%
8	Evaluasi Tengah Semester					20%
9	Mahasiswa mampu mencari contoh aplikasi instrument di industry dan mampu menunjukkan keilmuan teknik instrumentasi	Ketepatan dalam memilih contoh aplikasi instrument di industry dan ketepatan menjelaskan keilmuan yang relevan dengan contoh aplikasi di industri	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Diskusi dikelas - Tugas 5 : mencari contoh aplikasi instrument di industry dan menerangkan prinsip kerja serta keilmuan yang relevan 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Contoh-contoh aplikasi instrument di industry - Keilmuan yang relevan dengan teknologi di industry 	5%
10,11	Mahasiswa tahu fisik dan fungsi instrument pada simulator process control	Ketepatan dalam menyebutkan jenis instrument dan ide pengembangannya	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Diskusi kelompok - Tugas 6: menjelaskan instrumen yang dipergunakan pada process simulator 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Visitasi ke plant simulator process control - Pemahaman peran instrument pada process control York 	10%

			plant dan ide pengembangan			
12,13	Mahasiswa tahu profesi dan jenis pekerjaan teknik instrumentasi	Ketepatan dalam mencari contoh profesi Instrument Engineer di industry manufactur dan industry jasa	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi - Tugas 7 : mencari contoh profesi instrument engineer di industry manufacture dan industry jasa beserta jenis pekerjaannya 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Areal Profesi Instrument Engineer - Jenis pekerjaan instrument engineer 	10%
14,15	Mahasiswa mampu menghasilkan proposal PKM tentang penerapan keilmuan teknik instrumentasi dan teknologi yang relevan dengan issue revolusi industry 4.0	Originalitas ide dan keterbaruan teknologi tepat guna sesuai engan isu revolusi industry 4.0	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi - Tugas besar : membuat proposal PKM tentang inovasi teknik instrumentasi di era revolusi industry 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Rekayasa science dan teknologi dibidang engineering - Peran teknik instrumentasi di era revolusi industry 4.0York 	10%
16	Evaluasi Akhir Semester					25%
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, ketrampilan 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. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.