

Rencana Pembelajaran Semester

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS KEDOKTERAN DAN KESEHATAN DEPARTEMEN TEKNOLOGI KESEHATAN				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Clinical Engineering Practice	EM224702	Engineering	3	0	VII	8 Juni 2023
OTORISASI / PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka Prodi
		Dr. Eng. Dhany Arifianto				(Dr. Adhi Dharma Wibawa, ST., MT.)
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, 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, sistematis dan inovatif.				
	CPL 5	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada upaya rekayasa teknologi kedokteran dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>) melalui riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah, melakukan desain, dan memecahkan masalah dalam rangka rekayasa dan inovasi teknologi kedokteran.				
	CPL 6	Mampu merancang dan mengembangkan inovasi teknologi kedokteran berbasis diagnostic, treatment dan rehabilitative dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CP MK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan lingkup clinical engineering					
CP MK 2	Mahasiswa mampu memilih perangkat medis untuk pengambilan data pasien beserta kajian resiko					

	CP MK 3	Mahasiswa mampu menerapkan keamanan dan privacy pasien		
	CP MK 4	Mahasiswa mampu mendesain layanan kesehatan beserta manajemennya		
Peta CPL – CP MK		CPL2	CPL5	CPL6
	CPMK 1	√		
	CPMK 2	√		√
	CPMK 3		√	
	CPMK 4		√	√
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini didesain untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi calon perikawasa untuk menjawab tantangan teknis dan non-teknis (peraturan & sosio-kultur) terkait peralatan kedokteran, diagnosis dan manajemen. Lingkup dari mata kuliah Clinical Engineering Practice meliputi pemahaman kompleksitas peralatan diagnosis rumah sakit dan sistem kerjanya, keselamatan dan kerahasiaan pasien, serta manajemen inovasi bidang kesehatan.			
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	Materi / bahan kajian MK 1. <i>Fundamental of Clinical Engineering</i> 2. <i>Medical Instrumentations</i> 3. <i>Clinical Risks</i> 4. <i>Patient Safety and Privacy</i> 5. <i>Engineering Project Planning and Management</i>			
Pustaka	Utama:	1. Samantha Jacques, <i>Introduction to Clinical Engineering</i> , Academic Press, London, 2020. 2. Ernesto Iadanza, <i>Clinical Engineering Handbook</i> , 2 nd Ed., Academic Press, London, 2020		
	Pendukung:	1. John Webster, <i>Medical Instrumentation : Application and Design</i> , 4 th Ed., John Wiley, 2010. 2. Robert Northrop, <i>Noninvasive Instrumentation and Measurement in Medical Diagnosis</i> , 2 nd Ed., CRC Press, 2018. 3. John Romanelli, <i>The SAGE Manual of Quality, Outcomes, and Patient Safety</i> , 2 nd Ed., Springer, 2022. 4. Hamid Jahankhani, <i>Blockchain and Clinical Trial : Securing Patient Data</i> , Springer, 2019. 5. Shuai Ding, <i>Smart Healthcare Engineering Management and Risk Analytics</i> , Springer, 2022.		
Dosen Pengampu				
Matakuliah syarat	Interaksi Pasien dengan Teknologi Kedokteran (EM224502); Teknologi Pada Bidang Keperawatan (EM224402)			

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Tatap Muka (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1, 2	Mahasiswa mampu menjelaskan lingkup dari clinical engineering	Kemampuan kognitif menjelaskan secara lengkap clinical engineering	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. team-based learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Collaborative Learning [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=l-4aQ5KuKdc	Samantha Jacques, <i>Introduction to Clinical Engineering</i> , Academic Press, London, 2020.	10
3-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengilustrasikan (sketsa) alur pasien dari pendaftaran hingga dinyatakan sembuh.	Kemampuan kognitif menjelaskan ilustratif alur pasien dari pendaftaran sampai sembuh.	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. case-based learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Collaborative Learning [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=dYhpxn81xus	Ernesto Iadanza, <i>Clinical Engineering Handbook</i> , 2 nd Ed., Academic Press, London, 2020	10
5-7	Mahasiswa mampu memilih, dan merekomendasikan perangkat dan cara pengambilan data pasien invasive dan non-invasive.	Kemampuan menjelaskan dan merekomendasikan perangkat dan cara pengambilan data pasien invasive dan non-invasive	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. case-based learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Penugasan terstruktur [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]		John Webster, <i>Medical Instrumentation : Application and Design</i> , 4 th Ed., John Wiley, 2010.	10
8	Evaluasi Tengah Semester : Comprehension Test						20

9-10	Mahasiswa mampu memilih dan membandingkan layanan kesehatan dan kajian resiko	Kemampuan kognitif memilih dan membandingkan secara kuantitatif melalui eksperimen sederhana resiko layanan kesehatan	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. project-based learning mengambil tema pilihan	1. Discovery Learning 2. Eksperimen [TM : 3 x 50"] [EKSP : 3 x 60"] [BM: 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=TWH_VAMFDEI	John Romanelli, <i>The SAGE Manual of Quality, Outcomes, and Patient Safety</i> , 2 nd Ed., Springer, 2022.	10
11-12	Mahasiswa mampu formulasi masalah pada keamanan dan privacy pada pasien	Kemampuan kognitif formulasi prosedur sederhana melindungi keamanan dan privacy pada pasien	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. project-based learning mengambil tema pilihan	3. Discovery Learning 4. Eksperimen [TM : 3 x 50"] [EKSP : 3 x 60"] [BM: 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=VDrWbjgM3Ik	Hamid Jahankhani, <i>Blockchain and Clinical Trial : Securing Patient Data</i> , Springer, 2019.	10
13-15	Mahasiswa mampu melakukan assessment , dan rekomendasikan perbaikan manajemen layanan kesehatan	Kemampuan kognitif assessment , dan rekomendasikan perbaikan manajemen layanan kesehatan	Project-based learning mengambil tema pilihan	1. Discovery Learning 2. Eksperimen [TM : 3 x 50"] [EKSP : 3 x 60"] [BM: 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=eFWCWgo5hRI	Shuai Ding, <i>Smart Healthcare Engineering Management and Risk Analytics</i> , Springer, 2022.	10
16	Evaluasi Akhir Semester : Comprehension Test						100

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

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. Kreteria 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. Teknik 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.