

Rencana Pembelajaran Semester

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)					Kode Dokumen
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN KESEHATAN DEPARTEMEN TEKNOLOGI KESEHATAN						
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Auditory Prostheses	EM224912	Engineering	3	0	VIII	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 4	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 7	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada proses pengembangan teknologi kedokteran melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, serta mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada pengembangan sistem teknologi kedokteran.				
	CPL 8	Mampu menguasai konsep teoritis basic science, sains-rekayasa (engineering sciences), dan prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles) yang diperlukan untuk pengembangan teknologi kedokteran baik yang berbasis imaging, electronics ataupun desain dengan material maju, serta mampu menguasai prinsip kerja, inovasi, dan teknik perancangan beberapa jenis teknologi kedokteran baik yang berbasis diagnosa, treatment ataupun rehabilitatif berbasis dengan memanfaatkan AI (Artificial Intelligence).				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CP MK 1	Mahasiswa mampu membandingkan dan analisis telinga normal dan abnormal beserta penyebabnya				
CP MK 2	Mahasiswa mampu membandingkan dan memilih pengambilan data pasien termasuk komplikasinya					

	CP MK 3	Mahasiswa mampu memperbaiki unjuk kerja perangkat auditory prostheses					
	CP MK 4	Mahasiswa mampu mendesain perangkat auditory prostheses					
Peta CPL – CP MK			CPL4		CPL7		CPL8
	CPMK 1		√				
	CPMK 2		√				√
	CPMK 3				√		
	CPMK 4				√		√
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah auditory prostheses memberikan pengetahuan sekaligus penerapan alat bantu dengar untuk pasien dengan hearing loss.						
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	Materi / bahan kajian MK 1. Anatomi dan Fisiologi Telinga 2. Disorders and Pathophysiology 3. Hearing Aids 4. Cochlear Implants 5. Signal processing and its application in auditory prostheses						
Pustaka	Utama:						
		1. Aage R Moller, Hearing : Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System, 2nd Ed., Elsevier, 2006. 2. Brian Taylor, Fitting and Dispensing Hearing Aids, 3rd Ed., Plural Publishing, 2021. 3. Graeme Clark, Cochlear Implants : Fundamentals and Applications, Springer, 2003.					
	Pendukung:						
		1. Jace Wolfe, Programming Cochlear Implant, 2nd Ed., Plural Publishing, 2015. 2. Harvey Dillon, Hearing Aids, 2nd Ed., Thieme, 2012.					
Dosen Pengampu							
Matakuliah syarat	Ear and Hearing (EM224302); Pengolahan Sinyal Biomedik (EM224304)						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Tatap Muka (5)	Daring (6)	(7)	(8)

1 - 2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengilustrasikan (sketsa) secara berurutan anatomi dan fungsi (fisiologi) setiap telinga	Kemampuan kognitif menjelaskan dan mengilustrasikan (sketsa) secara berurutan anatomi dan fungsi (fisiologi) setiap telinga	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=3G5jiXl2LSM	Aage R Moller, Hearing : Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System, 2 nd Ed., Elsevier, 2006	10
3-4	Mahasiswa mampu membedakan dan formulasi masalah pada telinga dan pendengaran (<i>disorder & pathophysiology</i>)	Kemampuan kognitif menganalisa dan formulasi dari data eksperimen sederhana gangguan pendengaran	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=m_9SqIQ0BQQ	Aage R Moller, Hearing : Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System, 2 nd Ed., Elsevier, 2006	10
5-7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan formulasi prinsip kerja hearing aids dan signal processingnya	Kemampuan formulasi dan analisa kriteria pasien dengan hearing loss tertentu dan fitting hearing aids	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. project-based learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Penugasan terstruktur [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=VPWEp_VxFTQ https://www.youtube.com/watch?v=4AcS2Afj9OM	Harvey Dillon, <i>Hearing Aids</i> , 2 nd Ed., Thieme, 2012.	15
8	Evaluasi Tengah Semester : Comprehension Test						15

9-11	Mahasiswa mampu menjelaskan dan formulasi prinsip kerja Cochlear Implant (CI) dan signal processingnya	Kemampuan kognitif menganalisa secara kuantitatif melalui eksperimen sederhana menggunakan CI simulator	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. project-based learning mengambil tema persepsi bunyi	1. Discovery Learning 2. Eksperimen [TM : 3 x 50"] [EKSP : 3 x 60"] [BM: 3 x 50"]	https://www.youtube.com/watch?v=k93lZHZT4yc	Clark, <i>Cochlear Implants : Fundamentals and Applications</i> , Springer, 2003.	10
12-15	Mahasiswa mampu mendesain dan menerapkan algoritma komputasional untuk meningkatkan unjuk kerja hearing assistive devices	Kemampuan kognitif menganalisa dan formulasi dari data eksperimen sederhana gangguan pendengaran	Project-based learning mengambil tema persepsi bunyi dan abnormalitas	1. Discovery Learning 2. Eksperimen [TM : 3 x 50"] [EKSP : 3 x 60"] [BM: 3 x 50"]	Bone conduction implant https://www.youtube.com/watch?v=OTmS0w2psRY	Taylor, <i>Fitting and Dispensing Hearing Aids</i> , 3 rd Ed., Plural Publishing, 2021.	15
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.