

# Rencana Pembelajaran Semester

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS KEDOKTERAN DAN KESEHATAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNOLOGI KESEHATAN</b>					<b>Kode Dokumen</b>
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
<b>Auditory Prosthesis</b>	EM224912	Engineering	3	0	VIII	8 Juni 2023
<b>OTORISASI / PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ka Prodi</b>	
	Dr. Eng. Dhany Arifianto				(Dr. Adhi Dharma Wibawa, ST., MT.)	
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	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).				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
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					
<b>Peta CPL – CP MK</b>		<b>CPL4</b>	<b>CPL7</b>	<b>CPL8</b>			
	CPMK 1	√					
	CPMK 2	√		√			
	CPMK 3		√				
	CPMK 4		√	√			
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	<i>Mata kuliah auditory prostheses memberikan pengetahuan sekaligus penerapan alat bantu dengar untuk pasien dengan hearing loss.</i>						
<b>Bahan Kajian:</b> Materi pembelajaran	Materi / bahan kajian MK 1. Anatomi dan Fisiologi Telinga 2. <i>Disorders and Pathophysiology</i> 3. Hearing Aids 4. <i>Cochlear Implants</i> 5. <i>Signal processing and its application in auditory prostheses</i>						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama:</b> 1. Aage R Moller, <i>Hearing : Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System</i> , 2 <sup>nd</sup> Ed., Elsevier, 2006. 2. Brian Taylor, <i>Fitting and Dispensing Hearing Aids</i> , 3 <sup>rd</sup> Ed., Plural Publishing, 2021. 3. Graeme Clark, <i>Cochlear Implants : Fundamentals and Applications</i> , Springer, 2003.						
	<b>Pendukung:</b> 1. Jace Wolfe, <i>Programming Cochlear Implant</i> , 2 <sup>nd</sup> Ed., Plural Publishing, 2015. 2. Harvey Dillon, <i>Hearing Aids</i> , 2 <sup>nd</sup> Ed., Thieme, 2012.						
<b>Dosen Pengampu</b>							
<b>Matakuliah syarat</b>	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 <b>menjelaskan</b> dan <b>mengilustrasikan (sketsa)</b> secara berurutan anatomi dan fungsi (fisiologi) setiap telinga	Kemampuan kognitif <b>menjelaskan</b> dan <b>mengilustrasikan (sketsa)</b> secara berurutan anatomi dan fungsi (fisiologi) setiap telinga	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. <b>team-based</b> learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Collaborative Learning  [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3G5jiXl2LSM">https://www.youtube.com/watch?v=3G5jiXl2LSM</a>	Aage R Moller, Hearing : Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System, 2 <sup>nd</sup> Ed., Elsevier, 2006	<b>10</b>
3-4	Mahasiswa mampu <b>membedakan</b> dan <b>formulasi</b> masalah pada telinga dan pendengaran ( <i>disorder &amp; pathophysiology</i> )	Kemampuan kognitif <b>menganalisa</b> dan formulasi dari data eksperimen sederhana gangguan pendengaran	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. <b>case-based</b> learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Collaborative Learning  [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=m_9SqIQ0BQQ">https://www.youtube.com/watch?v=m_9SqIQ0BQQ</a>	Aage R Moller, Hearing : Anatomy, Physiology and Disorders of the Auditory System, 2 <sup>nd</sup> Ed., Elsevier, 2006	<b>10</b>
5-7	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> dan <b>formulasi</b> prinsip kerja hearing aids dan signal processingnya	Kemampuan <b>formulasi</b> dan <b>analisa</b> kriteria pasien dengan hearing loss tertentu dan fitting hearing aids	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. <b>project-based</b> learning mengambil tema tertentu	1. Kuliah dan diskusi 2. Penugasan terstruktur  [TM : 3 x 50"] [BM : 3 x 60"] [PT : 3 x 50"]	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VPWEp_VxFTQ">https://www.youtube.com/watch?v=VPWEp_VxFTQ</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4AcS2Afj9OM">https://www.youtube.com/watch?v=4AcS2Afj9OM</a>	Harvey Dillon, <i>Hearing Aids</i> , 2 <sup>nd</sup> Ed., Thieme, 2012.	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester : Comprehension Test</b>						<b>15</b>

9-11	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> dan <b>formulasi</b> prinsip kerja Cochlear Implant (CI) dan signal processingnya	Kemampuan kognitif <b>menganalisa</b> secara kuantitatif melalui <b>eksperimen</b> sederhana menggunakan CI simulator	A. Asesmen berupa tanya-jawab; B. <b>project-based learning</b> mengambil tema persepsi bunyi	1. Discovery Learning 2. Eksperimen  [TM : 3 x 50"] [EKSP : 3 x 60"] [BM: 3 x 50"]	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=k93lZHZT4yc">https://www.youtube.com/watch?v=k93lZHZT4yc</a>	Clark, <i>Cochlear Implants : Fundamentals and Applications</i> , Springer, 2003.	<b>10</b>
12-15	Mahasiswa mampu <b>mendesain</b> dan <b>menerapkan</b> algoritma komputasional untuk meningkatkan unjuk kerja hearing assistive devices	Kemampuan kognitif <b>menganalisa</b> dan formulasi dari data eksperimen sederhana gangguan pendengaran	<b>Project-based learning</b> 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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OTmS0w2psRY">https://www.youtube.com/watch?v=OTmS0w2psRY</a>	Taylor, <i>Fitting and Dispensing Hearing Aids</i> , 3 <sup>rd</sup> Ed., Plural Publishing, 2021.	<b>15</b>
<b>16</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester : Comprehension Test</b>						<b>100</b>

**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.