

	3. Mampu mendesain mulai dari nosel lurus maupun miring, menjelaskan beda sudu gerak tingkat impuls maupun reaksi, mampu menjelaskan konsep aliran fluida pada laluan sudu, sifat-sifat geometri profil sudu, gaya-gaya yang bekerja pada sudu.							
	4.Mampu menentukan ukuran nosel dan tinggi sudu gerak.							
	5. Mampu menghitung kerugian-kerugian pada katup pengatur, nosel, sudu gerak, akibat kecepatan keluar, akibat gesekan pada cakram, ruang bebas, akibat kebasahan uap, pemipaan buang dan kerugian luar							
Pustaka Pembelajaran	Utama :							
	[1] Shlyakhin, P, 1990, Turbin Uap (Steam Turbines) Teori dan Perencanaan, Penerbit Erlangga, Jakarta.							
	[2] Dietzel, Fritz, 1993, Turbin, Pompa dan Kompresor, Terjemahan Dakso Srijono, Penerbit Erlangga, Jakarta.							
	[3] El-Wakil, M.M, 1985, Instalasi Pembangkit Daya, Penerbit Erlangga							
	[4] Siemens, 1994, PLTGU Theory Document, PLN Pulau Sicanang, Belawan, Medan.							
	Pendukung :							
	[5]							
	[6]							
	[7] dst...							
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian							
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan				
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS				
	78 - <87	AB	Baik Sekali					
	69 - <78	B	Baik					
	60 - <69	BC	Sedang					
	51 - <60	C	Cukup					
	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS				
	<41	E	Gagal					
Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project	v	Non Case Method/Team-Based Project			*centang yang cocok
	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project
			CPMK 8	CPMK 10	CPMK 13	CPMK 14		
			40%	40%	10%	10%		
	Aktivitas Partisipatif	Case Method	-	-	-	-	0,00	
	Hasil Proyek	Team-Based Project	100,00	-	100,00	50,00	55,00	
	Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)		25,00				10,00
	Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)		25,00				10,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	50,00	-	50,00		25,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)						0,00
	Total Bobot / CPMK		100,00	100,00	100,00	100,00	55,00	45,00
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Case Method/Team-Based Project					
	*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%							
JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN								
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]			Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik					
				Luring (offline)		Daring (online)		

1	Mampu memahami dan menjelaskan	Pemahaman	Ceramah dan diskusi	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Memberi pengetahuan tentang definisi Turbin Uap, sejarah, klasifikasi dan perkembangan sampai saat ini	
2-4	Mampu memahami dan menjelaskan	Pemahaman, keaktifan dan kelengkapan nilai QUIZ/TUGAS	Ceramah dan diskusi	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")] QUIZ/TUGAS	Sifat fluida kerja dan Siklus Termodinamika,	10%
5	Mampu memahami dan mengidentifikasi	Pemahaman, keaktifan dan kelengkapan nilai QUIZ/TUGAS	Ceramah dan diskusi	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (3sks x 50")] [PT: 1mg x (3sks x 60")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")] QUIZ/TUGAS	Prinsip Kerja, Aliran uap, Konsep dinamika uap	5%
6-7	Mampu memahami dan melakukan pengujian	Pemahaman, keaktifan dan kelengkapan nilai QUIZ/TUGAS	Ceramah/Tutorial dan Praktikum	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")] QUIZ/TUGAS	Kerugian energi pada turbin uap,	5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	Keruntunan dan ketepatan dalam menjawab soal	Ujian tertulis	100 Menit		Teori Tentang Pembangkit PLTU	25%
9-12	Mampu memahami dan menginterpretasi	Pemahaman, penjelasan	Ceramah dan diskusi	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")] Project: Merancang dan Mendesain 1 Unit turbin uap tingkat tunggal	Turbin tingkat tunggal dan Turbin multi	
13-14	Mampu memahami dan menjelaskan	Pemahaman dan aktif	Ceramah dan diskusi	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")] Progres Project: Merancang dan Mendesain 1 Unit turbin uap tingkat tunggal	Prosedur mendesain turbin impuls multi tingkat	

15	Mampu menjelaskan	Pemahaman dan aktif	Ceramah dan diskusi	Berdiskusi, latihan keaktifan, menganalisis, dan menemukan solusi. [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	[PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")] Progres Project: Merancang dan Mendesain 1 Unit turbin uap tingkat tunggal	Prestasi turbin pada beban bervariasi, Perancangan casing dan disk	
16	Mampu menjelaskan dan mempersentasikan	Penilaian Hasil persentasi project	Diskusi dan tanya jawab Hasil Project	100 Menit		Hasil Project	55%
TOTAL BOBOT							100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (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 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 tolak 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 maupun 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 lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjangan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.