UNTAR
FAKULTAS
TEKNIK

FR-FT-01-03

RENCANA PEMBELAJARAN

KODE MATA KULIAH/SKS	:	TM 44091 / 3 sks
NAMA MATA KULIAH	:	Sistem Instalasi Penukar Kalor
PROGRAM STUDI	:	Teknik Mesin
SEMESTER	:	VII
URAIAN MATA KULIAH/SILABUS	:	Memahami tentang prinsip kerja alat penukar kalor, konsep termodinamikanya, mengenal berbagai jenis alat penukar kalor, menentukan koefisien perpindahan kalor total, menganalisa alat penukar kalor dengan menggunakan metode NTU-efektifitas dan beda suhu rata-rata log (LMTD), faktor pengotoran, jenis-jenis aliran pada alat penukar kalor, desain dan instalasi alat penukar kalor.
REFERENSI	:	1. Taborek, J., Heat exchangers : theory and practice, 1983. 2. Fraas, Arthur P., Heat exchanger design 2nd.ed., 1984. 3. E.A.D. Saunders. Heat Exchanger design, New York, John Wiley, 1988.
KOMPETENSI AKHIR	:	1. Mahasiswa mampu mengambil keputusan berdasarkan data dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif mesin penukar kalor yang tepat sesuai pemanfaatannya. 2. Mahasiswa mampu merancang dan menghitung efisiensi dari sistem instalasi mesin penukar kalor. 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi peluang kewirausahaan dibidang peralatan mesin penukar kalor. 4. Mampu mengaplikasikan dan memanfaatkan IPTEKS mengenai Sistem Instalasi Penukar Kalor dan mampu untuk menyeiesaikan permasalahannya dan beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi. 5. Menguasai konsep teoritis Sistem Instalasi Penukar Kalor dan mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. 6. Mampu mengambii keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan alternatif solusi secara mandiri dan kelompok mengenai Sistem Instalasi Penukar Kalor 7. Mampu mengidentifikasi peluang dibidang kewirausahaan dalam bidang Sistem Instalasi Penukar Kalor, dan bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan hasil pencapaian kerja organisasi.

PERTEMUAN	POKOK BAHASAN	MATERI/ SUB-POKOKBAHASAN	KOMPETENSI	METODE PENGAJARAN	REFERENSI
1	Pendahuluan	Dasar Perpindahan Kalor : Konduksi, Konveksi dan Radiasi	Mahasiswa menguasai tentang mekanisme perpindahan panas	Tatap Muka	1, 2, 3

Jl. Letjen. S. Parman No.1 - Jakarta 11440
P : (021) 5663124 - 5672548 - 5638335
F : (021) 5663277
E : ft@untar.ac.id

www.untar.ac.id

PERTEMUAN	POKOK BAHASAN	MATERI/ SUB-POKOKBAHASAN	KOMPETENSI	METODE PENGAJARAN	REFERENSI
2	Perpindahan Panas Konveksi	Perpindahan Panas Konveksi aliran dalam pipa	dan mampu menghitung perpindahan panas dalam studi kasus yang diberikan, serta mampu menghubungkannya dengan peluang kewirausahaan yang ada.	Tatap Muka	1, 2, 3
3	Teori dasar Alat Penukar Kalor (APK)	Jenis-jenis alat penukar kalor Shell and Tube Tube and Tube	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis alat penukar kalor serta aplikasinya dibidang teknik	Tatap Muka	1, 2, 3
4	Dasar-dasar perancangan alat penukar kalor	LMTD, NTU, koefisien perpindahan total, Luas bidang penukar kalor, faktor pengotoran (fouling factor)	Mahasiswa mampu menghitung LMTD, NTU dan fouling faktor alat penukar kalor	Tatap Muka	1, 2, 3
5	Sistem pemipaan	Menentukan head loss pada pipa dan panjang ekivalen. Menentukan ukuran pipa	Mahasiswa mampu menghitung head loss dan panjang ekivalen pipa	Tatap Muka	1, 2, 3
6	Pola Aliran dalam pipa	Aliran horisontal Aliran vertikal Efek penurunan tekanan	Mahasiswa mampu menentukan pola aliran dan efek penurunan tekanan	Tatap Muka	1, 2, 3
7	REVIEW UTS	Review	Mahasiswa mampu menyimpulkan dan mengevaluasi materi yang sudah diberikan.	Tatap Muka/ Diskusi	1, 2, 3
8	UTS				
9	Kondensor	Merancang Kondesor	Mahasiswa mampu merancang kondensor dengan benar	Tatap Muka	1, 2, 3
10	Evaporator	Merancang Evaporator	Mahasiswa mampu merancang evaporator dengan benar	Tatap Muka	1, 2, 3
11	Desain Termal alat penukar kalor	Jenis double pipe	Mahasiswa mampu menghitung dan mendesain alat penukar kalor jenis double pipe	Tatap Muka	1, 2, 3

Jl. Letjen. S. Parman No.1 - Jakarta 11440
P : (021) 5663124 - 5672548 - 5638335
F : (021) 5663277
E : ft@untar.ac.id

UNTAR
FAKULTAS TEKNIK

PERTEMUAN	POKOK BAHASAN	MATERI/ SUB-POKOKBAHASAN	KOMPETENSI	METODE PENGAJARAN	REFERENSI
12	Desain Termal alat penukar kalor	Jenis shell and tube	Mahasiswa mampu menghitung dan mendesain alat penukar kalor jenis shell and tube	Tatap Muka	1, 2, 3
13	Pengujian dan pengambilan data alat penukar kalor	Pengujian I, jenis double pipe dan shell and tube.	Mahasiswa mampu mengambil data, menghitung dan menganalisis alat penukar kalor jenis double pipe dan shell and tube	Tatap Muka	1, 2, 3
14	Pengujian dan pengambilan data alat penukar kalor	Pengujaian II, jenis double pipe dan shell and tube.		Tatap Muka	1, 2, 3
15	Review	Review pengujian	Mahasiswa mampu menyimpulkan dan mengevaluasi materi yang sudah diberikan.	Tatap Muka/ Diskusi	1, 2, 3
16	UAS				

Jakarta, 5 Juli 2018

~~Kabag~~/Wakabag

(_____)

Kaprodi/Sekprodi

(_____)

Jl. Letjen. S. Parman No.1 - Jakarta 11440
P : (021) 5663124 - 5672548 - 5638335
F : (021) 5663277
E : ft@untar.ac.id

www.untar.ac.id