

	<p style="text-align: center;"> FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SEBELAS MARET JL. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id </p>	No Dokumen	
		GKM.08.6.5/PM.06.03	
		Revisi ke	0
FORMULIR KONTRAK PERKULIAHAN		Tgl. Berlaku	
		3 September 2018	
		Halaman	1 dari 4

Program Studi : S1 Teknik Kimia
 Kode Mata Kuliah : TK3533
 Mata Kuliah : Perpindahan Panas
 Bobot (sks) : 3 sks
 Capaian Pembelajaran :

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
	CPL-1 CPL-5	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan rekayasa di bidang teknik kimia. Mampu mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan masalah-masalah kerekeyasaan bidang teknik kimia
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK	1. Mhs mampu menganalisis teori perpindahan panas konduksi, konveksi, dan radiasi. 2. Mhs mampu menerapkan teori perpindahan panas untuk desain alat penukar panas. 3. Mhs mampu menerapkan teori perpindahan panas untuk desain jaket atau koil dalam reaktor.
	CPL ⇒ Sub-CPMK	
CPL-1 CPL-5	Sub-CPMK1 Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah perpindahan panas secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu menganalisis hambatan perpindahan panas untuk koordinat kartesius, silindris, dan bola. Sub-CPMK3 Mahasiswa mampu menganalisis perpindahan panas kombinasi antara konduksi, konveksi, dan radiasi. Sub-CPMK4 Mahasiswa mampu menghitung <i>overall heat transfer coefficient</i> . Sub-CPMK5 Mahasiswa mampu menentukan tebal isolasi kritis Sub-CPMK6 Mahasiswa mampu merancang alat penukar panas tanpa perubahan fase Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu merancang alat dengan perubahan fase Sub-CPMK 8 Mahasiswa mampu merancang alat penukar panas pada reaktor kimia	

Mata Kuliah Prasyarat :-

	<p style="text-align: center;"> FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SEBELAS MARET JL. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id </p>	No Dokumen	
		GKM.08.6.5/PM.06.03	
		Revisi ke	0
FORMULIR KONTRAK PERKULIAHAN		Tgl. Berlaku	
		3 September 2018	
		Halaman	2 dari 4

a. Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah Perpindahan Panas mempelajari prinsip dasar dan aplikasi proses perpindahan panas secara umum maupun di dalam industri kimia.

Materi Kuliah

1. Perpindahan panas konduksi kondisi ajeg dan tidak ajeg pada bidang kartesian, silinder, dan bola (Serth, Chap. 1; Incropera, Chap. 2-3,5; Holman chap. 2-4)
2. Perpindahan panas konveksi. (Serth, Chap. 2; Incropera Chap.6, Holman chap 5-7)
3. Perpindahan panas radiasi (Serth, Chap. 2; Incropera Chap. 12, Holman chap. 8)
4. Desain alat penukar panas tanpa perubahan fase: DPHE dan SHE. (Serth, Chap 3, Chap. 4, dan Chap. 5)
5. Desain alat penukar panas dengan perubahan fase: vaporizer, reboiler, condenser (Serth Ch. 10 Reboiler dan Serth Ch. 11 Condenser)
6. Desain alat penukar panas di reaktor: jaket dan koil. (Kern)

Manfaat Mata Kuliah ini :

- Dapat memahami peristiwa perpindahan panas khususnya dalam industri kimia
- Dapat menghitung laju perpindahan panas konduksi, konveksi dan radiasi
- Dapat merancang alat-alat penukar panas dalam industri

b. Referensi

1. Serth, R.W., 2007, "Process Heat Transfer: Principle and Applications", Academic Press, (EBOOK).
2. Incropera, F. P., Dewitt, D.P., Bergan, T. L., and Lavine, A.S., 2007, Introduction to Heat Transfer, John Wiley and Sons, Indiana.
3. Kern, D.Q., 1965, "Process Heat Transfer", Mc Graw Hill Book Co., Singapore.
4. Holman, J.P., 2010, "Heat Transfer", Mc Graw Hill Book Co., New York.

c. Rencana Sistem Perkuliahan

Perkuliahan terdiri :

- Tatap Muka luring/daring
- Tugas mandiri / tugas kelompok

	<p style="text-align: center;"> FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SEBELAS MARET Jl. Ir. Sutami No. 36A, Kentingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id </p>	No Dokumen	
		GKM.08.6.5/PM.06.03	
		Revisi ke	0
<p style="text-align: center;"> FORMULIR KONTRAK PERKULIAHAN </p>		Tgl. Berlaku	
		3 September 2018	
		Halaman	3 dari 4

Materi	Jumlah Pertemuan
Kontrak Perkuliahan & Pengenalan peristiwa perpindahan panas dalam contoh sehari-hari	1 x
Perpindahan panas konduksi kondisi ajeg dan tidak ajeg pada bidang kartesian, silinder, dan bola	2 x
Perpindahan panas konveksi, radiasi dan perpindahan panas simultan	1 x
Kuis 1	1 x
Desain alat penukar panas tanpa perubahan fase: DPHE dan SHE.	3 x
UTS	1 x
Desain alat penukar panas dengan perubahan fase: vaporizer, reboiler, condenser	5 x
Kuis 2	1 x
Desain alat penukar panas di reaktor: jaket dan koil.	2 x
Total pertemuan	16 x

d. Ketentuan/Aturan-aturan Kelas dan Ujian

- Jadwal Kuliah Selasa jam 09.20 – 12.00.
- Keterlambatan maksimal 5 menit setelah dosen masuk kelas.
- Dilarang membawa makanan dan makan di ruang kelas. Boleh membawa minuman dalam botol tetapi tidak meninggalkan sampah di kelas.
- Dilarang ramai dan keluar masuk kelas (selain ke toilet), selama kelas berlangsung. Sanksi dikeluarkan dari kelas dan dianggap tidak masuk.
- Smart phone tidak boleh dibuka selain untuk mendukung diskusi kelas. Sanksi dikeluarkan dari kelas dan dianggap tidak masuk.
- Dilarang melakukan tindakan yang **mengarah/terindikasi** kecurangan. Sanksi : Nilai akhir nol/tidak lulus.
- Mahasiswa wajib mengisi presensi tertulis. **Dilarang keras titip tandatangan pada presensi.**

e. Prosedur/Kriteria Penilaian

- Nilai UTS adalah 25% dari nilai akhir. Nilai Kuis 2, tugas-tugas pasca UTS :75%. Tugas bisa berupa tugas mandiri atau tugas kelompok.
- Evaluasi pembelajaran dilakukan 4 macam dalam 1 semester, yaitu UTS (terjadwal oleh Prodi), Kuis 1, Kuis 2 dan tugas-tugas.
- Setiap evaluasi mempunyai rentang nilai 0 – 100. Nilai akhir penilaian pembelajaran diberi skala 4 sesuai SK Rektor UNS No. 582/U27/HK/2016

	<p style="text-align: center;"> FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SEBELAS MARET JL. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id </p>	No Dokumen	
		GKM.08.6.5/PM.06.03	
		Revisi ke	0
FORMULIR KONTRAK PERKULIAHAN		Tgl. Berlaku	
		3 September 2018	
		Halaman	4 dari 4

Rentang Skor-S (skala 100)	Rentang Nilai (skala 4)	
	Angka	Huruf
S ≥ 85	4.00	A
80 – 84	3.70	A-
75 – 79	3.30	B+
70 – 74	3.00	B
65 – 69	2.70	C+
60 – 64	2.00	C
55 – 59	1.00	D
< 55	0.00	E

- Nilai akhir adalah $(f(\text{UTS} + \text{kuis 1} + \text{tugas}) + (f(\text{UAS} + \text{kuis 2} + \text{tugas}))) / 2$.

f. Prosedur/Ketentuan Remidi

Remidi hanya diberikan jika nilai kurang dari 60, dengan alasan yang jelas dan seijin dosen pengampu. Remidi dijadwalkan kemudian.

g. Kriteria Kelulusan

- Mahasiswa dengan ketidakhadiran lebih dari 1 kali sebelum UTS, dinyatakan tidak dapat mengikuti UTS sehingga nilai akhir tidak lulus.
- Mahasiswa dengan ketidakhadiran lebih dari 3 kali sebelum UAS, dinyatakan tidak dapat mengikuti UAS sehingga nilai akhir tidak lulus.
- Mahasiswa dinyatakan lulus jika mempunyai nilai akhir minimal 60 (C = 2,00)

Dosen Pengampu



(Dwi Ardiana Setyawardhani, S.T., M.T.)

Surakarta, 29 Agustus 2023
Perwakilan Mahasiswa



(Muhammad Reza Maulana)