

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA</b> <b>UNIVERSITAS SEBELAS MARET</b> Jl. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id	No Dokumen GKM.08.6.5/PM.06.03	
		Revisi ke	0
		Tgl. Berlaku 3 September 2018	
<b>FORMULIR</b> <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		Halaman	1 dari 3

Program Studi : S1 Teknik Kimia  
 Kode Mata Kuliah : TK2553  
 Mata Kuliah : Azas Teknik Kimia  
 Bobot (sks) : 3 sks

Mata Kuliah Prasyarat : -

**a. Deskripsi Singkat Mata Kuliah**

Matakuliah ATK membahas mengenai satuan, dimensi, jenis-jenis proses, neraca massa dan energi pada berbagai proses steady state dan unsteady state, serta proses yang melibatkan arus by pass, purging dan recycle.

*Materi Kuliah*

1. Pengenalan ruang lingkup Teknik Kimia dan Chemical Engineering Tools.
2. Pengenalan sistem dimensi, sistem satuan, dan konversi antar sistem satuan.
3. Analisis dimensi cara Rayleigh dan  $\pi$  Buckingham.
4. Pengenalan proses dan variabel proses.
5. Hukum gas ideal dan penerapannya dalam proses dengan perubahan komposisi.
6. Proses sistem : batch, kontinyu, steady-state, unsteady state.
7. Konsep neraca massa : Penyusunan persamaan neraca massa **tanpa reaksi kimia** pada keadaan steady.
8. Arus by pass, recycle dan purging : penyusunan persamaan neraca massa.
9. Stoikiometri.
10. Penyusunan persamaan neraca massa **dengan reaksi kimia** pada keadaan steady, arus by pass, recycle dan purging.
11. Dasar neraca energi : sistem dan sifat-sifat dasar (bentuk energi, hukum termodinamika I, panas laten, panas sensibel, panas perubahan fase, panas pembentukan dan reaksi, panas pembakaran).
12. Konsep neraca energi : Penyusunan neraca energi pada proses steady tanpa reaksi kimia.
13. Penyusunan neraca energi pada proses dengan reaksi kimia dengan data panas pembentukan atau panas pembakaran pada keadaan standar.
14. Penyusunan neraca energi pada proses dengan reaksi kimia baik reaksi komplet maupun tidak komplet pada keadaan bukan standar.

*Manfaat Mata Kuliah ini :*

- Lebih memahami sistem dimensi, satuan dan konversi antar satuan.
- Memahami jenis-jenis proses dan variabel proses.
- Memahami konsep neraca massa dan energi
- Membiasakan diri dengan penyelesaian open ended problems.
- Pengembangan *engineering judgement*

**b. Referensi**

1. Felder, R.M., and Rousseau, R.W., 2000, "Elementary Principles of Chemical Process", 3 ed., John Wiley and Sons, New York.
2. Geankoplis, C.J., Transport Processes and Unit Operations, 2 ed., Allyn and Bacon, Inc.
3. Himmelblau, D.M., 2004, "Basic Principles and Calculationns in Chemical Engineering", 7 ed., Prentice Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey.

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

4. Hougén, O.A., Watson, K.M., and Ragats, R.A., 1943, "Chemical Process Principles. Part I. Material and Energy Balances", John Wiley and Sons, New York
5. Johnstone, R.E., and Thring, M.W., 1957, "Pilot Plants, Models and Scale Up Methods in Chemical Engineering",
6. Peter, M, 1984, "Elementary Chemical Engineering", Mc-Graw-Hill Book, Co. NY.
7. Zlokarnik, M, 2002, "Scale-up in Chemical Engineering", Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.

**c. Rencana Sistem Perkuliahan**

Perkuliahan terdiri :

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

Materi	Jumlah Pertemuan
Kontrak Perkuliahan & Perkenalan Pengenalan ruang lingkup Teknik Kimia dan Chemical Engineering Tools. Pengenalan sistem dimensi, sistem satuan, dan konversi antar sistem satuan.	1 x
Analisis dimensi cara Rayleigh dan $\pi$ Buckingham. Konsep similaritas teknik dan contoh similaritas sederhana.	1 x
Pengenalan proses dan variabel proses. Hukum gas ideal dan penerapannya dalam proses dengan perubahan komposisi. Proses sistem : batch, kontinyu, steady-state, unsteady state.	3 x
Konsep neraca massa : Penyusunan persamaan neraca massa tanpa reaksi kimia pada keadaan steady. Arus by pass, recycle dan purging : penyusunan persamaan neraca massa.	2 x
<b>UTS</b>	1 x
Stoikiometri.	1 x
Penyusunan persamaan neraca massa dengan reaksi kimia pada keadaan steady, arus by pass, recycle dan purging.	2 x
Dasar neraca energi : sistem dan sifat-sifat dasar ( bentuk energi, hukum termodinamika I, panas laten, panas sensibel, panas perubahan fase, panas pembentukan dan reaksi, panas pembakaran). Konsep neraca energi : Penyusunan neraca energi pada proses steady tanpa reaksi kimia.	1 x

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA</b> <b>UNIVERSITAS SEBELAS MARET</b> Jl. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id	No Dokumen GKM.08.6.5/PM.06.03	
		Revisi ke	0
		Tgl. Berlaku 3 September 2018	
<b>FORMULIR</b> <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		Halaman	3 dari 3

Materi	Jumlah Pertemuan
Penyusunan neraca energi pada proses dengan reaksi kimia dengan data panas. pembentukan atau panas pembakaran pada keadaan standar.	1 x
Penyusunan neraca energi pada proses dengan reaksi kimia baik reaksi komplet maupun tidak komplet pada keadaan bukan standar.	2 x
<b>UAS</b>	1 x

**d. Ketentuan/Aturan-aturan Kelas dan Ujian**

- Jadwal Kuliah Selasa jam 09.20 – 12.00 di Ruang kelas I-315.
- Mahasiswa wajib menyimak perkuliahan dan mengerjakan tugas selama jam perkuliahan.
- **Dilarang melakukan tindakan yang mengarah/terindikasi kecurangan. Nilai akhir nol/tidak lulus.**

**e. Prosedur/Kriteria Penilaian**

- Tugas bisa berupa tugas mandiri atau tugas kelompok.
- Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui kuis, tugas, UTS dan UAS (terjadwal oleh Prodi).
- Setiap evaluasi mempunyai rentang nilai 0 – 100. Nilai akhir penilaian pembelajaran diberi skala 4 sesuai Peraturan Rektor UNS No. 31/2020.
- Nilai akhir adalah  $((UTS+tugas)+(UAS+tugas)) / 2$ .

**f. Prosedur/Ketentuan Remidi dan Ujian Susulan**

- a. UTS/UAS susulan hanya diberikan bagi mahasiswa yang sakit dan dirawat di RS.
- b. Remidi hanya diberikan jika nilai total 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 total 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

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

Surakarta, 14 Februari 2023  
Perwakilan Mahasiswa

(Gracia Wahyu Anjani)