

KONTRAK PERKULIAHAN

Mata Kuliah : OPERASI TEKNIK KIMIA 3 (3 SKS)

Semester : Gasal (V) TA 2008

Dosen : SPERISA DISTANTINA

Kuliah : 16 MINGGU (13 minggu tatap muka dan termasuk 3 minggu kuis)

hari :

waktu :

Bagi yang terlambat (dosen sudah ada di kelas) tidak boleh mengikuti kuliah.

Konsultasi di luar kelas sesuai jadwal hari konsultasi.

Asisten :

Asistensi : dilaksanakan seminggu sekali (atau lebih bila diperlukan).

Tujuan Kuliah :

Setelah mengambil mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat :

1. memahami prinsip-prinsip proses pemisahan di bidang teknik kimia,
2. menyusun dan menyelesaikan model matematika dalam merancang alat transfer massa proses penyulingan (campuran biner), ekstraksi cair-cair, dan proses kristalisasi., serta membandingkan hasil penyelesaian metode analitis (aljabar / grafis), numeris (Spreadsheet, matlab, Basic dll), dan simulator (Aspen, Hysys, dll),
3. Perhitungan Neraca Massa, Neraca Panas, jumlah stage ideal, tinggi kontak dalam menara, dan efisiensi pada proses distilasi dan ekstraksi. Perhitungan NM, NP, rendemen, kecepatan pertumbuhan kristal pada proses kristalisasi.
4. melaporkan hasil penyelesaian teknis secara efektif baik tertulis maupun lisan.

Kompetensi Kuliah :

Setelah mengambil mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu :

1. memahami prinsip-prinsip proses pemisahan di bidang teknik kimia,
2. menyusun dan menyelesaikan model matematika dalam merancang alat transfer massa proses distilasi campuran biner,
3. menyusun dan menyelesaikan model matematika dalam merancang alat transfer massa ekstraksi cair-cair,

Topik kuliah :

Minggu ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Nomor kompetensi
1 - 2	Konsep keseimbangan campuran uap- cair.	Kontrak perkuliahan. Pendahuluan : 1. Pemisahan dengan konsep keseimbangan 2. Konsep keseimbangan campuran uap- cair. 3. Data & sumber data keseimbangan uap- cair.	1
3	Aplikasi data keseimbangan uap- cair:	a. penentuan suhu cair jenuh dan uap jenuh campuran HC	1,2

		.b. FLASH DISTILATION	
4	Distilasi campuran biner dengan stage	c. DISTILASI SISTEM BINER a. external balance pada MD sederhana	1,2
5 -6		b. internal balance McCabe Thiele : Jumlah stage c. batasan operasi : R min, R total, efisiensi	1,2
7 -8		d. advanced binary distillation : • MD dengan open steam • MD dengan side stream • MD rectifying • MD stripping	1, 2
9 -10	Distilasi campuran biner dengan bahan isian	DISTILASI DENGAN BAHAN ISIAN Menentukan tinggi bahan isian	1, 2
12 -13	EKSTRAKSI CAIR- CAIR IMMISCIBLE :	A. counter current B. cross flow	1, 3
14 - 16	EKSTRAKSI CAIR- CAIR PARTIALLY IMMISCIBLE:	• grafik keseimbangan ternier • stage tunggal • multistage extraction: 1. cross current 2. counter current	1, 3

Prasyarat kuliah : pernah menempuh mata kuliah ATK, MTK, Termodinamika, OTK2, menguasai software spreadsheets (Excel) / bahasa pemrograman (Basic, Mathlab, dll)/ process simulator (Aspen, Chemcad, Hysys, dll).

Penilaian :

1. PR (diberikan setelah akhir kuliah dan wajib dikumpulkan pada awal kuliah minggu selanjutnya, tidak ada toleransi bagi yang terlambat). Tidak boleh fotokopi.
2. Kuis/midterm : 2 kali (bisa susulan dengan memberikan keterangan sebelum midterm dilaksanakan). Sifat ujian : closed book.
3. Ujian semester (tidak ada ujian susulan, dapat ditempuh jika kehadiran kuliah > 75% dari 16 minggu = 12 minggu). Sifat ujian : open note/textbook, tapi tidak boleh membuka soal&penyelesaiannya dan tidak boleh saling meminjamkan.

Komposisi nilai: PR =20%, MIDTERM =60%, ujian akhir = 20%. (Semua nilai yang masuk mempunyai bobot yang sama!).

PR, Midterm dan ujian adalah kesempatan bagi mahasiswa menunjukkan penguasaan konsep dasar dan penyelesaian masalah teknik kimia. Penilaian dititikberatkan pada proses penyelesaian masalah, bukan hanya pada hasil akhirnya saja. Proses penyelesaian meliputi penggambaran, asumsi, penyusunan persamaan serta penyelesaian persamaan baik analitis maupun numeris.

Referensi :

Foust, A.S., 1960, **Principles of Unit Operation**, John Wiley and Sons.

Geankoplis, C.J., 1985, **Transport Processes and Unit Operation**, Prentice Hall, Inc., Singapore.

Treybal, R.E., 1980, **Mass Transfer Operations**, McGraw-Hill Book Co., Singapore.

Wankat, P.C., 1988, **Equilibrium Staged Separation**, Prentice Hall, New Jersey.