



SILABUS

KIMIA FISIKA V (KI511)

No. Dok. : FPMIPA-KI-SL-50
Revisi : 00
Tanggal : 21 April 2011
Halaman : 1 dari 3

Dibuat Oleh :	Diperiksa Oleh :	Disetujui Oleh :
Dr. Yayan Sunarya, M.Si (Koordinator Mata Kuliah)	Dr. Ahmad Mudzakir, M.Si (Ketua Program Studi Kimia)	Dr. Ijang Rohman, M.Si (Ketua Jurusan Pendidikan Kimia)

KI 511, Kimia Fisika V : Kimia Permukaan (2 sks, smt 4)

Mata kuliah kimia fisika V (kimia permukaan) merupakan bagian dari rumpun mata kuliah kimia fisika yang membahas tentang aspek termodinamika permukaan, isoterm adsorpsi, antarmuka cair-gas, antarmuka cair-cair, antarmuka padat-cair, aspek kelistrikan kimia permukaan, keadaan koloid dan stabilitas koloid. Mata kuliah ini diberikan di semester 4 setelah mahasiswa lulus kimia fisika 1, kimia fisika 2, dan kimia fisika 3. Perkuliahan diselenggarakan melalui pendekatan pembelajaran ekspositori dan inkuiri dengan menggunakan metoda ceramah, diskusi, dan problem solving yang disertai dengan pemberian tugas untuk tujuan pengayaan dan internalisasi konsep. Pelaksanaan perkuliahan didukung dengan berbagai media yang cocok terutama OHP dan infocus. Evaluasi yang dilakukan dalam mata kuliah ini adalah melalui penilaian terhadap ketercapaian tugas mandiri dan kelompok, hasil-hasil tes unit dan ujian akhir semester. Buku sumber utama yang digunakan adalah : Shaw J. Duncan, Introduction to Colloid and Surface Chemistry, fourth edition, Butterworth, Oxford, 1991; Somorjai, G.A., Principles of Surface Chemistry, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1972; Adamson, W. Arthur, Physical Chemistry of Surfaces, Fifth Editin, John Wiley and Son, Inc., Singapore, 1990.

1. Identitas mata kuliah

Nama mata kuliah	: Kimia Fisika V (Kimia Permukaan)
Nomor kode	: KI511
Jumlah SKS	: 2 SKS
Semester	: 4
Program Studi/Program	: Kimia/S-1
Kelompok mata kuliah	: MKK Program Studi
Status mata kuliah	: Wajib
Prasyarat	: Kimia Fisika 1 dan Kimia Fisika 2
Dosen pengampu	: Dr. Yayan Sunarya, M.Si.

2. Tujuan

Tujuan dari mata kuliah ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang fenomena kimia pada permukaan material, meliputi aspek termodinamika permukaan, antaraksi antar-muka, adsorpsi, dan aspek kelistrikan permukaan. Disamping



SILABUS

KIMIA FISIKA V (KI511)

No. Dok. : FPMIPA-KI-SL-50
Revisi : 00
Tanggal : 21 April 2011
Halaman : 2 dari 3

itu, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan aspek-aspek kimia permukaan ke dalam sistem koloid, emulsi, busa, defoamer/anti-foam, dan pelumas.

3. Deskripsi isi

Perkuliahan ini membahas tentang aspek-aspek fundamental dan terapan yang terkait dengan kimia permukaan, meliputi aspek termodinamika permukaan, penomena antarmuka antara cair-gas, cair-cair, dan padat-cair, adsorpsi gas dan partikel terlarut pada permukaan zat padat/logam, isoterm adsorpsi, fenomena kelistrikan pada permukaan, sistem koloid, kestabilan koloid, emulsi, busa, defoamer/anti-foam, friksi dan pelumas.

4. Strategi Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Konsep
Metoda : Ceramah, diskusi, problem solving
Tugas : Pengayaan dan internalisasi konsep
Media : infocus dan simulasi komputer

5. Evaluasi

- Tugas mandiri
- Tugas kelompok
- Tes unit
- Kebijakan dari Dosen Pengampu mata kuliah.

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

Pertemuan 1 Orientasi Materi Perkuliahan
Pertemuan 2 Termodinamika permukaan 1
Pertemuan 3 Termodinamika permukaan 2
Pertemuan 4 Antarmuka cair-gas
Pertemuan 5 Antarmuka cair-cair
Pertemuan 6 Antarmuka padat-cair
Pertemuan 7 Tes Unit I
Pertemuan 8 Adsorpsi dan isoterm adsorpsi
Pertemuan 9 Adsorpsi dan isoterm adsorpsi
Pertemuan 10 Aspek kelistrikan permukaan 1
Pertemuan 11 Aspek kelistrikan permukaan 2
Pertemuan 12 Tes Unit 2
Pertemuan 13 Koloid dan Kestabilan Koloid
Pertemuan 14 Emulsi, Busa, dan Defoamer
Pertemuan 15 Friksi dan Pelumas
Pertemuan 16 Tes Unit 3



SILABUS

KIMIA FISIKA V (KI511)

No. Dok. : FPMIPA-KI-SL-50
Revisi : 00
Tanggal : 21 April 2011
Halaman : 3 dari 3

7. Daftar buku

Shaw J. Duncan, *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*, fourth edition, Butterworth, Oxford, 1991.

Somorjai, G.A., *Principles of Surface Chemistry*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.

Adamson, W. Arthur, *Physical Chemistry of Surfaces*, Fifth Editin, John Wiley and Son, Inc., Singapore, 1990.

Sawyer, C.L., P.L. McCarty, and G.E. Parkin, 1994. *Chemistry for Environmental Engineering, Fourth Edition*. McGraw-Hill, New York, NY.

Exerowa, D.; Kruglyakov, P.M. *Foam and foam films*; Elsevier: New York; **1998**