

MAKALAH

**KURIKULUM KIMIA PADA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN**

Ir. Sindak Hutauruk, MSEE.

Dosen Tetap UHN

Disampaikan pada Lokakarya Pengembangan Kurikulum Kimia di Fakultas Luar MIPA
diselenggarakan oleh UHN, Maret 2001



**UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2001**

**KURIKULUM KIMIA PADA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HKBP NOMMESEN**

Ir. Sindak Hutauruk, MSEE

(Pembantu Dekan I Fakultas Teknik UHN)

**Disampaikan Pada Lokakarya
Pengembangan Kurikulum Kimia di Fakultas Luar MIPA
Diselenggarakan oleh UHN-HEDS USAID & DGHE
UHN, 28 s/d 30 Maret 1996**

FAKULTAS TEKNIK

1. Jurusan Elektro

Program Studi :

- a. Teknik Tenaga Listrik (SUB A)
- b. Elektronika dan Telekomunikasi (SUB B)
- c. Sistem Pengaturan (SUB C)

2. Jurusan Mesin

- Konsentrasi :
- Konstruksi Mesin
 - Konversi Energi
 - Metalurgi (Material Logam)

3. Jurusan Sipil

- Konsentrasi :
- Struktur
 - Transportasi Geotrans
 - Teknologi Sumber Air

KURIKULUM :

MATA KULIAH KIMIA

1. Jurusan Elektro

Semester 1 : Kimia Dasar (2 SKS)

- Silabus :
- a. Energetika
 - b. Struktur Atom
 - c. Struktur Molekul
 - d. Susunan Berkala
 - e. Wujud Zat
 - f. Keseimbangan Kimia

g. Kimia Listrik

- *Konduktivitas*
- *Elektrolisis*
- *Elektroda Potensial Sel*

Mata Kuliah yang terkait (didukung) :

- Bahan-bahan Listrik (Semester 5, 2 SKS, Wajib)
- Elektronika Dasar
- Devais Semikonduktor
- Komunikasi Fiber Optik
- Kerja Praktek I dan Tugas Akhir

Materi:

- * Struktur dan Energi Atom
- * Bahan-bahan insulator, semikonduktor, metal, sensor

Semikonduktor : - *Silikon (Si)*

- *Galium Arsenid (GaAs)*
- *Germanium (Ge)*
- *dll*

** *Konduktivitas*

** *Impuriti*

** *Energi Band*

** *Generation dan Recombination muatan*

** *Kecepatan suara pada beberapa media transmisi*

Contoh : *Aluminium (5100 m/s)*

Tembaga (3700 m/s)

Gelas (4500 m/s)

Air Laut (1510 m/s)

Udara pada 20°C (343 m/s)

Helium (965 m/s)

Hidrogen (1284 m/s)

* Pabrikasi IC (Integrated Circuit)

- Teknologi IC NMOS (N-channel Metal-Oxide-Semiconductor)
- Teknologi IC CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)
- Teknologi IC Bipolar

** Epitaxy

** Oxidation

** Lithography

** Reactive Plasma Etching

** Dielectric and Polysilicon Film Deposition

** Diffusion

** Ion Implantation

* Bahan dan proses Etching PCB (Printed Circuit Board)

- NaOH
- FeCl
- Proses Photoresis Film

2. Jurusan Mesin

Semester 3 : Kimia Teknik (2 SKS)

Silabus : a. *Hukum Termodinamika pertama dan kedua dalam Thermo-Kimia*

b. *Spektrum dan Struktur Atom*

c. *Potensial Ionisasi*

d. *Affinitas Elektron*

e. *Jari-jari Atom dan struktur Molekul*

f. *Teori ikatan Kimia*

g. *Konfigurasi Elektron dan susunan berkala serta sifat periodik*

Mata Kuliah yang terkait (didukung)

- Termodinamika
- Ilmu Logam
- Motor Bakar
- Metalurgi Fisik

Materi :

- * Reaksi Pembakaran
- * Struktur Atom
- * Pengaruh unsur paduan

3. Jurusan Sipil

Semester 1 : Kimia (2 SKS)

Tujuan : Memberikan pengetahuan mengenai prinsip-prinsip Ilmu Kimia sebagai salah satu dasar untuk memahami perilaku berbagai bahan yang digunakan di dalam rekayasa sipil serta proses-proses lingkungan yang berhubungan dengan rekayasa sipil.

Silabus : a. Hukum Termodinamika pertama dan kedua dalam Thermo-Kimia

b. Spektrum dan Struktur Atom

c. Potensial Ionisasi

d. Affinitas Elektron

e. Jari-jari Atom dan struktur Molekul

f. Teori ikatan Kimia

g. Konfigurasi Elektron dan susunan berkala serta sifat periodik

h. Sifat gas, zat padat, zat cair dan kisi kristal

Mata Kuliah yang terkait (didukung)

- Beton I dan II
- Ilmu Bahan Bangunan
- Rekayasa Penyehatan/Lingkungan
- Geologi Teknik
- Mekanika Tanah
- Irigasi

Materi :

- * Korosi Baja, Beton
- * Pengerasan Beton (pencampuran dengan bahan additive)
- * Klasifikasi Semen (tipe 1 s/d 6)
- * Penampungan Limbah
- * Pengawetan Kayu
- * Pengawetan

Saran-saran

Jumlah SKS mata kuliah Kimia yang ada saat ini di Fakultas Teknik UHN dirasakan sudah mencukupi, hanya silabusnya yang perlu diarahkan kebidang aplikasi jurusan masing-masing sehingga terasa mamfaatnya bagi Mahasiswa, silabus Kimia tersebut diharapkan merupakan Kimia terapan dan bukan Kimia dasar karena pada prinsipnya Kimia dasar sudah diperoleh di bangku SLTA.