



UNIVERSITAS BALIKPAPAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah: Kimia Dasar	Semester: I (Satu)	Mata Kuliah Prasyarat:
Kode Mata Kuliah: 1067023107	Bobot SKS: 2 SKS	Dosen Pengampu: Budi Prayitno ,S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah	<p><i>Aspek Sikap</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9). <p><i>Aspek Keterampilan Umum</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang pendidikan matematika (KU1).2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU2). <p><i>Aspek Keterampilan Khusus</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (<i>complex engineering problem</i>) pada sistem mekanika (<i>mechanical system</i>) (KK1). <p><i>Aspek Pengetahuan</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (<i>mechanical system</i>) dan komponen-komponen yang diperlukan (P1).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Mahasiswa mampu mendeskripsikan tentang peranan ilmu kimia, struktur atom, rumus dan tatanama senyawa, perhitungan kimia (stoikiometri), kimia larutan, ikatan kimia, kinetika kimia, kimia inti, dan senyawa organik yang meliputi: alkana, alkena, alkuna, alkohol, fenol, eter, aldehid, keton, asam karboksilat, dan senyawa aromatik
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas tentang peranan ilmu kimia, struktur atom, rumus dan tatanama senyawa, perhitungan kimia (stoikiometri), kimia larutan, ikatan kimia, kinetika kimia, kimia inti, dan senyawa organik yang meliputi: alkana, alkena, alkuna, alkohol, fenol, eter, aldehid, keton, asam karboksilat, dan senyawa aromatik

Daftar Referensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martin S. Silberberg, 2009, Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change, Fifth Edition, McGraw-Hill, New York 2. Steven S. Zumdahl and Susan A. Zumdahl, 2010, Chemistry, Eighth Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, USA 3. John C. Kotz, Paul M. Treichel, and John R. Townsend, Chemistry & Chemical Reactivity, Enhanced Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, USA
-------------------------	---

Rencana Pembelajaran:

Pertemuan Ke-1	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memberi kemungkinan revisi terhadap pokok bahasan yang dianggap tidak penting dan masukan pokok bahasan yang dianggap penting, sesuai dengan apa yang dikemukakan dalam RPS, pada pertemuan ini dikemukakan pula tujuan, ruang lingkup, prosedur perkuliahan, penjelasan tentang tugas yang harus dilakukan mahasiswa, ujian yang harus diikuti termasuk jenis soal dan cara menyelesaikan atau menjawab pertanyaan, dan sumber-sumber.
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk pembelajaran • Kriteria penilaian • Materi pokok selama 16x pertemuan
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kontrak perkuliahan
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dan dosen menyepakati kontrak perkuliahan • Mahasiswa memahami sistem perkuliahan, kriteria penilaian dan materi pokok/bahan kajian
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	-
Pertemuan Ke-2	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan peranan ilmu kimia dalam teknik
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan • Ruang Lingkup Kimia
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Ruang Lingkup Kimia
Metode/Model Pembelajaran	Model:

	<i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan peranan ilmu kimia dalam teknik • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur atom
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Taanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-3	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan rumus dan tatanama senyawa
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar rumus senyawa kimia
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Rumus senyawa kimia
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami penyajian sifat Mahasiswa mampu: menjelaskan : rumus empiris, rumus molekul, rumus strktural satuan dan perhitungan konsentrasi (M, mol, N, ppm, ppb, % b/b, % v/v dan %b/v.
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Taanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-4	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan perhitungan kimia (stoikiometri)
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan kimia (stoikiometri)
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Stoikiometri
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i>

	Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami nama senyawa dan perhitungan
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Taanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-5	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip umum kimia larutan
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Larutan kimia
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kimia Larutan
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan prinsip umum Larutan (asam-basa) Teori larutan asam basa, hidrolisis, buffer dan pH
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Taanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-6	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan ikatan kimia
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Ikatan Kimia
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Ikatan Kimia
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Konsep Ikatan Kimia

	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian ikatan ionic dan ikatan kovalen
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-7	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan tentang kinetika kimia
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Laju Reaksi Hukum Laju
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kinetika Kimia
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan teori dasar kinetika kimia
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-8	
Ujian Tengah Semester	
Pertemuan Ke-9	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan tentang kinetika kimia
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Orde Reaksi
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kinetika Kimia
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, konsep hukum laju dan orde reaksi
Penilaian	Jenis:

	Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-10	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip dasar kimia inti
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Keradioaktifan, • Peluruhan radio aktif, • Waktu paruh, • Penanggalan radioaktif,
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kimia Inti
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami keradioaktifan suatu unsur, peluruhan radioaktif, waktu paruh serta aplikasi kimia inti dalam bidang kesehatan, industri, serta penentuan umur fosil
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-11	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip dasar kimia inti
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Reaksi fusi dan fisi
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kimia Inti
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami keradioaktifan suatu unsur, peluruhan radioaktif, waktu paruh serta aplikasi kimia inti dalam bidang kesehatan,

	industri, serta penentuan umur fosil
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-12	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip senyawa organik (alkana, alkena dan alkuna)
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Alkana • Alkena • Alkuna
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Senyawa Organik
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana terjadinya ikatan rangkap dua
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-13	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip dasar senyawa organik (Alkohol, Fenol, Eter)
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Alkohol • Fenol • Eter
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Senyawa Organik
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan ciri dari rumus

	umum senyawa Alkohol, Fenol dan Eter
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-14	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip dasar senyawa organik (Aldehid, Keton, Asam Karboksilat dan Senyawa Aromatik)
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Aldehid • Keton • Asam Karboksilat • Senyawa Aromatik
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Senyawa Organik
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami tatanama dari senyawa aromatic, Aldehid, Keton dan Asam Karboksilat
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-15	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip dasar senyawa organik (Aldehid, Keton, Asam Karboksilat dan Senyawa Aromatik)
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Aldehid • Keton • Asam Karboksilat • Senyawa Aromatik
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Senyawa Organik
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami tatanama dari senyawa aromatic, Aldehid, Keton dan Asam Karboksilat
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1,2,3,4 dan 5
Pertemuan Ke-16	Ujian Akhir Semester
Bobot Penilaian Akhir	1. Kehadiran 10% 2. Tugas 20% 3. UTS 35% 4. UAS 35%

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Budi Prayitno, S.Si., M.Si.
NIK. 0028078902