







**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI dan DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Kimia Dasar	Tanggal	: Mei 2024
Kode MK	: TSI209	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3.0 P (Praktik/Praktikum) : 0.0	Semester	: Semester 4
Dosen Pengembang RPS,  Prof. F.J. Putuhena	Koordinator Keilmuan,  Prof. F.J. Putuhena	Kepala Program Studi,  Dr. Tri Nugraha Adi Kesuma, S.T., M.T.	Dekan  (Danto Sukmajati, Ph.D.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL – PRODI yang dibebankan pada MK</b>
	23-TSI-CPL-04
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
	23-TSI- CPMK-041
23-TSI- CPMK-042	

Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses penyelidikan dan analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.

Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses penyelidikan untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.

Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-041	23-TSI-SCPMK-04122	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan perubahan, penggolongan dan sifat materi, serta pemisahan campuran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai konsep dasar kimia, penggolongan dan perubahan sifat materi</li> <li>Menjawab soal-soal tentang pemisahan campuran</li> </ul>	
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-041	23-TSI-SCPMK-04123	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menerapkan hukum dasar kimia dalam persamaan reaksi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal dalam persamaan reaksi, dengan menerapkan hukum dasar kimia</li> </ul>	Diskusi kelas: Tugas: 5%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04250	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menerapkan hukum dasar kimia dalam persamaan reaksi asam -basa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal dalam perhitungan reaksi kimia, khususnya reaksi asam basa</li> </ul>	Diskusi kelas: Tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04251	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menerapkan hukum dasar kimia dalam persamaan reaksi Redox</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal dalam perhitungan reaksi kimia, khususnya reaksi Redox</li> </ul>	Diskusi kelas: Tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04252	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menerapkan hukum dasar kimia, dalam proses pelarutan dan reaksinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal perhitungan reaksi kimia dalam proses pelarutan</li> </ul>	Diskusi kelas: Tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04253	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan reaksi hidrasi semen, dan sifat fisik, serta sifat kimia dari semen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai reaksi hidrasi semen, dan sifat fisik dan kimia dari semen</li> </ul>	Diskusi kelas: Tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04254	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan reaksi alkalin silika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai unsur-unsur kimia dalam reaksi alkalin silika.</li> </ul>	Diskusi kelas dan tugas: 3%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04255	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujian tengah semester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal tentang unsur-unsur kimia, hukum2 dasar, dan berbagai reaksi</li> </ul>	UTS 30%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04256	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menerapkan hukum termodinamika dalam perhitungan suatu reaksi kimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai termodinamika suatu persamaan reaksi kimia (stoikiometri)</li> </ul>	Diskusi kelas dan tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04257	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan tentang ruang lingkup kimia organik,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai hukum dasar kimia organik, dan unsur-unsur kimianya.</li> </ul>	Diskusi kelas dan tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04258	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menerapkan hukum dasar dalam reaksi reaksi kimia organik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai persamaan reaksi kimia organik</li> </ul>	Diskusi kelas dan Tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04259	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan tentang senyawa organik dalam bioproses, dan tentang polimer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai senyawa organik dalam bioproses, dan polimer</li> </ul>	Diskusi kelas: dan Tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04260	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan mengenai Korosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal tentang korosi</li> </ul>	Diskusi kelas dan tugas: 3%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04261	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan korosi beton bertulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai korosi beton bertulang</li> </ul>	Diskusi kelas: dan Tugas 5%
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04261	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan tentang kimia aspal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai kimia aspal</li> </ul>	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep-konsep dasar ilmu kimia, stoikiometri, energetika kimia, struktur atom, sistem periodik, ikatan kimia dan struktur molekul, wujud zat dan kesetimbangan kimia				
<b>Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	BK-01: Mengingat konsep dan/atau masalah penerapan ilmu matematika, sains dan ilmu rekayasa BK-02: Menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan ilmu rekayasa untuk memecahkan persoalan kompleks keteknik-sipilan BK-27: Kemampuan untuk membentuk Nilai-Nilai Dasar: Integritas, Adil, Komit, Berprestasi. Ref: Nilai Nilai Dasar Jaya				

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																			
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>																		
	James F. Pankow, 1991, Aquatic Chemistry Concepts, Lewis Publishers, Michican, USA. Hyman D. Gesser, 2002, Applied Chemistry, A Textbook for Engineering and Technologies, Kluwer Academic/Plenum Publisher ( <a href="https://search.library.wisc.edu/catalog/9912167242702121">https://search.library.wisc.edu/catalog/9912167242702121</a> ) Vernon L. Snoeyink and David Jenkins, 1980. Water Chemistry, John Wiley & Sons Inc, USA.																		
	<b>Pendukung</b>																		
	Ratulani Juwita, 2017. Kimia Dasar, Teori dan Latihan. Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, PGRI Sumatera Barat. Heny Ekawati Haryono, 2019. Kimia Dasar. Deepublish, Yogyakarta.																		
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>																		
	<b>Perangkat Keras:</b>																		
<b>Dosen Pengampu</b>																			
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	<i>(jika ada)</i>																		
<b>Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen Penilaian</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Presensi/Kehadiran</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tugas</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kuis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diskusi Kelas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponen Penilaian	Bobot	Ujian Tengah Semester	30	Ujian Akhir Semester	30	Presensi/Kehadiran		Tugas	40	Project		Kuis		Diskusi Kelas		...	
	Komponen Penilaian	Bobot																	
	Ujian Tengah Semester	30																	
	Ujian Akhir Semester	30																	
	Presensi/Kehadiran																		
	Tugas	40																	
	Project																		
	Kuis																		
	Diskusi Kelas																		
...																			

Minggu ke- (1)	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan) (2)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka) (7)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Luring (5)	Daring (6)		
1	Pengenalan Kimia Dasar	Ketepatan menjelaskan perubahan, penggolongan dan sifat materi, serta pemisahan campuran	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Soal teori	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		konsep-konsep dasar ilmu kimia	2%
2	Persamaan Reaksi dan Stoikiometri	Ketepatan dalam menerapkan hukum dasar kimia dalam persamaan reaksi	Kriteria: ketepatan menerapkan persamaan reaksi kimia Bentuk: Menjawab soal-soal reaksi, kimia.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Persamaan Reaksi dan stoikiometri	3%
3	Stoikiometri Asam Basa	Ketepatan menerapkan hukum dasar kimia dalam persamaan reaksi asam - basa	Kriteria: ketepatan menerapkan persamaan reaksi asam basa Bentuk: Menjawab soal-soal persamaan reaksi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		stoikiometri asam basa	3%
4	Stoikiometri Redox	Ketepatan menerapkan hukum dasar kimia dalam persamaan reaksi redox	Kriteria: ketepatan menerapkan persamaan reaksi redox Bentuk: Menjawab soal-soal persamaan reaksi		Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	stoikiometri Redox	3%
5	Stoikiometri Larutan	Ketepatan menerapkan hukum dasar kimia dalam proses pelarutan dan reaksinya	Kriteria: ketepatan menerapkan persamaan reaksi pelarutan Bentuk: Menjawab soal-soal dalam persamaan reaksi pelarutan	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		stoikiometri larutan	3%
6	Reaksi Hidrasi Semen dan sifat fisik dan kimia semen	Ketepatan menjelaskan reaksi hidrasi semen, dan sifat fisik, serta sifat kimia dari semen	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal hhidrasi semen, serta sifat fisik dan kimia semen	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Portland Cement	3%
7	Reaksi Alkalin Silika	Ketepatan menjelaskan reaksi alkalin silika	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal reaksi alkalin silika	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Reaksi Alkalin Silika	3%
8	<b>Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>						
9	Termodinamika Reaksi Kimia	Ketepatan menerapkan hukum termodinamika	Kriteria: ketepatan menjawab soal	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Termodinamika Reaksi Kimia	3%

Minggu ke- (1)	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan) (2)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka) (7)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Luring (5)	Daring (6)		
		dalam perhitungan suatu reaksi kimia.	termodinamika dalam reaksi kimia Bentuk: Menjawab soal-soal termodinamika				
10	Hukum dasar dan unsur-unsur kimia organik	Ketepatan dalam menjelaskan tentang ruang lingkup kimia organik,	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal kimia organik	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Hukum dasar dan unsur-unsur kimia organik	3%
11	Persamaan reaksi kimia organik	Ketepatan menerapkan hukum dasar dalam reaksi kimia organik	Kriteria: ketepatan menerapkan persamaan reaksi kimia organik Bentuk: Menjawab soal-soal persamaan kimia organik	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Persamaan reaksi kimia organik	3%
12	Senyawa organik dalam bioproses, dan polimer	Ketepatan menjelaskan tentang senyawa organik dalam bioproses, dan tentang polimer.	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal senyawa organik.		Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Senyawa organik dalam bioproses, dan polimer	3%
13	Korosi	Ketepatan menjelaskan mengenai Korosi	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal dalam proses korosi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Korosi	3%
14	Korosi beton bertulang	Ketepatan menjelaskan korosi beton bertulang	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal dalam proses korosi beton bertulang	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Korosi beton bertulang	3%
15	Kimia Aspal	Ketepatan menjelaskan tentang kimia aspal	Kriteria: ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk: Menjawab soal-soal tentang kimia aspal.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]		Kimia Aspal	2%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>						