

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GASAL 2023/2024**



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Fisika dan Kimia

SVIS214102 / 2 SKS

Tim Pengampu:

Dr. Ir. Sindu Nuranto, MS.

Irkhas Bayu Faveryan, S.T., M.Eng.

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
SEKOLAH VOKASI
2023**



Universitas Gadjah Mada
 Sekolah Vokasi
 Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan
 Infrastruktur Sipil
 Semester **Gasal 2023/2024**

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
SVIS214102	Fisika dan Kimia	T: 2	P: 0	1	Wajib	-
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai konsep teoritis dan mampu menyelesaikan problem-problem fisika dan kimia serta menerapkannya dalam bidang teknologi rekayasa sipil. Aktivitas pembelajaran dapat dilaksanakan secara daring, luring, maupun <i>hybrid learning</i> . Mahasiswa mempelajari konsep teoritis dan menyelesaikan permasalahan fisika dan kimia serta menerapkannya dalam bidang teknologi rekayasa sipil.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	PP 2	menguasai konsep teoritis matematika dan sains alam secara umum				
	KK 1	mampu menerapkan matematika, sains alam, dan disiplin sains rekayasa sipil untuk menyelesaikan masalah teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil (bangunan air, bangunan gedung, bangunan transportasi, pengolahan air bersih dan limbah cair, serta struktur geoteknik) yang tidak menggunakan struktur khusus				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK 1	Mampu menyelesaikan problem-problem kimia dan mengaplikasikannya pada permasalahan bidang teknologi rekayasa sipil [PP2]				
	CPMK 2	Mampu menyelesaikan permasalahan sederhana pada kasus pencemaran lingkungan dengan dasar pemahaman kimia [KK1]				
	CPMK 3	Mampu menyelesaikan problem-problem fisika dan mengaplikasikannya pada permasalahan bidang teknologi rekayasa sipil [PP2]				
	CPMK 4	Mampu menyelesaikan permasalahan sederhana pada kasus bangunan sipil dengan dasar pemahaman fisika [KK1]				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen	
	CPMK1	1. Penjelasan <i>basic knowledge</i> ilmu kimia dalam aplikasinya di Teknik sipil.	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	3 pertemuan	SIN	
	CPMK2	2. Penjelasan dasar tentang pencemaran lingkungan 3. Penjelasan lanjutan tentang pencemaran lingkungan	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	4 pertemuan	SIN	
	UTS					
	CPMK3	4. Penjelasan <i>basic knowledge</i> ilmu fisika dalam aplikasinya di Teknik sipil.	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	3 pertemuan	BYF	
	CPMK4	5. Penjelasan dasar tentang ilmu statika dan kinematika 6. Pengenalan dasar tentang ilmu analisis struktur statis tertentu 7. Latihan soal mengenai penyelesaian	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	4 pertemuan	BYF	
	UAS					
Metode Pembelajaran	TCL (Teacher Centered Learning); CBL (Case Based Learning); Diskusi					

Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah dan kasus Pada saat tugas terstruktur dan tugas mandiri: a. Belajar berkelompok b. Mengerjakan tugas mandiri c. Mengerjakan tugas kasus mandiri

Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring	simaster.ugm.ac.id Luring : 100 % Daring : 0%							
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	
	A. Aktivitas Partisipatif^{*)}	Presentasi	10%					
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	UTS	50%	20%	30%			
		UAS	35%			10%	25%	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Tugas						
		Kuis	15%				15%	
		UTS						
Total		100%						
^{*)} dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.								
Daftar Referensi	Utama: 1. Virdi, S.S, 2017, Construction Science and Materials, Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York. 2. Mohan, K, 2015, ENGINEERING CHEMISTRY, DIRECTORATE OF TECHNICAL EDUCATION GOVERNMENT OF TAMILNADU Tambahan: Bahan ajar mandiri							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	Dr. Ir. Sindu Nuranto, MS. Irkhas Bayu Faveryan, S.T., M.Eng.							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		
	Agustus 2023	Dr. Ir. Sindu Nuranto, MS.		-		Nursyamsu Hidayat, Ph.D.		

RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGUAN (RKPM)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	CPMK 1	Mampu menguasai konsep teoritis pengantar ke kimia serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 1	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
2	CPMK 1	Mampu menguasai konsep teoritis larutan dan koloid	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 1	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
3	CPMK 1	serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 1	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
4	CPMK 2	Mampu menguasai konsep teoritis dasar-dasar teknologi pengolahan air serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 1	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
5	CPMK 2	Mampu menguasai konsep teoritis korosi serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 2	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
6	CPMK 2	Mampu menguasai konsep teoritis Kimia lingkungan Bag 1 serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 2	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
7	CPMK 2	Mampu menguasai konsep teoritis Kimia lingkungan Bag 2 serta menyelesaikan	Aktivitas di kelas	0%	Kimia lingkungan Bag 2	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil								
8	CPMK 3	Mampu menguasai konsep teoritis beberapa pengantar ke Fisika dan menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Fisika untuk teknologi rekayasa sipil	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
9	CPMK 3	Mampu menguasai konsep teoritis gaya dan struktur bag 1 serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Fisika untuk teknologi rekayasa sipil	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
10	CPMK 3	Mampu menguasai konsep teoritis gaya dan struktur bag 2 serta menyelesaikan masalah terkait bidang teknologi rekayasa sipil	Aktivitas di kelas	0%	Fisika untuk teknologi rekayasa sipil	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
11	CPMK 3	Mampu memahami dasar-dasar analisis struktur	Aktivitas di kelas	0%	Pengenalan dasar Analisis Struktur Statis Tertentu	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
12	CPMK 4	Mampu menyelesaikan masalah Teknik struktur sederhana	Aktivitas di kelas	0%	Pengerjaan soal dasar struktur dengan penyelesaian fisika dasar	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
13	CPMK 4	Mampu menyelesaikan masalah Teknik hidro sederhana	Aktivitas di kelas	0%	Pengerjaan soal dasar hidro dengan penyelesaian fisika dasar	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Penerimaan Materi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2
14	CPMK 4	Mampu menyelesaikan masalah Teknik geotek sederhana	Aktivitas di kelas	10%	Pengerjaan soal dasar geotek dengan penyelesaian fisika dasar	Active learning, diskusi, presentasi	2 x 50 menit	Pengalaman Presentasi Diskusi	Proyektor Papan tulis Laptop	#1 #2

REFERENSI:

1. Viridi, S.S, 2017, Construction Science and Materials, Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York.
2. Mohan, K, 2015, ENGINEERING CHEMISTRY, DIRECTORATE OF TECHNICAL EDUCATION GOVERNMENT OF TAMILNADU