

I. Rencana Pembelajaran Semester

 UNTAR Universitas Tarumanagara	UNIVERSITAS TARUMANAGARA FAKULTAS TEKNIK JURUSAN / PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL						
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (skt)	Semester		Tgl Penyusunan		
Perencanaan Infrastruktur Sumber Daya Air	TS23011	6	3		19 Desember 2020		
Otorisasi	Penanggungjawab Mata Kuliah	Kepala Bagian Keairan		Ka PRODI			
	Dr. Ir. Wati Asriningsih Pranoto, M.T.	Dr. Ir. Wati Asriningsih Pranoto, M.T.		Dr. Widodo Kushartomo			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah						
P1	Memahami prinsip-prinsip dasar matematika, ilmu dasar, teknologi informasi dan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku, untuk diaplikasikan dalam perencanaan dan perancangan konstruksi bangunan teknik sipil.						
P2	Memahami proses perencanaan, perancangan, analisis, pelaksanaan, pengawasan, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan/perkuatan, dan pembongkaran bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, efisiensi, dan lingkungan.						
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam pengambilan keputusan secara tepat dan penuh tanggungjawab dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data, guna menunjukkan kinerja mandiri atau kelompok yang bermutu dan terukur.						
KU2	Mampu mengelola data secara baik, mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi guna menyusun deskripsi saintifik berupa laporan ilmiah atau skripsi dan mempublikasikannya yang bebas dari plagiarisme.						

KU3	Mampu berkerja sama dalam tim multi disiplin atau multi-kultur, berkomunikasi secara efektif, melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja, mengelola pembelajaran secara mandiri, memelihara dan mengembangkan jaringan kerja.
KK1	Mampu mengidentifikasi semua aspek masalah bangunan teknik sipil berdasarkan data dan gambar rencana, dengan penguasaan prinsip-prinsip perancangan, mampu memberikan petunjuk, dan memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil.
KK2	Mampu merencanakan, merancang, menganalisis, melaksanakan, mengawasi, mengoperasikan, memelihara, memperbaiki/memperkuat, dan membongkar bangunan teknik sipil dengan memanfaatkan teknologi dan piranti lunak mutakhir serta mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, efisiensi, dan lingkungan.
KK3	Mampu melakukan pengumpulan data, pengukuran, pengujian, investigasi lapangan, pengujian bahan-bahan konstruksi di laboratorium, dan memanfaatkan konsep-konsep manajemen guna perancangan teknik sipil.
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
CPMK-1	Mampu memahami dasar-dasar hidraulika pada saluran terbuka.
CPMK-2	Mampu memahami dasar-dasar hidrologi dan memproses data-data hidrologi untuk keperluan desain jaringan drainase dan jaringan irigasi.
CPMK-3	Mampu memahami perhitungan hidraulika untuk keperluan desain bangunan hidraulis.
CPMK-4	Mampu memperkirakan besarnya debit banjir dengan berbagai metode.
CPMK-5	Mampu merencanakan kalender tanam dan jaringan irigasi teknis.
CPMK-6	Mampu merencanakan jaringan drainase di kawasan perkotaan.
CPMK-7	Mampu merencanakan bangunan hidraulis utama dan pelengkap di jaringan irigasi teknis.
CPMK-8	Mampu merencanakan bangunan hidraulis untuk jaringan drainase perkotaan.

		12. Perencanaan Bangunan Irigasi; Jenis, letak dan desain bangunan drainase.
Daftar Referensi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Khurmi. R.S.Textbook of Hydraulics S.Chand& Co, 1981 2. Chow. V.T. Open Channel Hydraulics. McGraw-Hill, 1976 3. BambangTriatmodjo. Hidraulika I, II. Beta Offset, 1993 4. Garde. R.J. , Mirajgaoker. A.G. Engineering Fluid Mechanics, 1983 5. Featherstone, Nalluri.C., Civil Engineering Hydraulics, 1982 6. Linsley Ray K. Max A Kohler. Joseph L H Paulhaus. Hydrology for Engineers. McGraw-Hill. Auckland, 1975 7. Harto, Sri. HidrologiTeraPan, 2000 8. Erdelyi. M &J.Galfi. Surface & Subsurface Mapping in Hydrogeolo~gy. John Wiley & Sons. Chichester, 1988 9. Greg, Neil S. Water Resources Planning. 10. Mandel. S. & Z L Shiftan. Groundwater Resources. Academic Press. New York, 1981 11. Sosrodarsono. S. & KensakuTakeda. Hidrologi untuk Pengairan. 12. Triatmodjo, Bambang. Hidrologi Terapan. Beta offset. Yogyakarta, 2009 13. Montarcih, Lily. Hidrologi. Universitas Brawijaya, 2010 14. ASCE Manuals and Report on Engineering Practice No. 95, Urban Subsurface Drainage, ASCE 1998. 15. Best Management Practice, Revised October 2007. 16. Cedergren, Harry R, Seepage, Drainage and Flow Net, John Wiley & Son, Inc., 1968. 17. CIRIA C 522 Sustainable Urban Drainage System : Design Manual for England and Wales, London, 2000. 18. Chow, Ven Te, et. al. Applied Hydrology, Mc Graw-Hill, 1988. 19. Chow, Ven Te, Open Channel Hydraulic, 1969. 20. Dewan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan – SNI 03 – 3424, 1994. 21. ICI Geotextile, Designing for Sub Surface Drainage, ICI Fibre, 1988. 22. Kensaku Takeda, Suyono Sastrodarsono, Hidrologi untuk Pengairan, PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1980. 23. Notodihardjo, Mardjono dkk, Drainase Perkotaan, Universitas Tarumanagara,1998. 24. UNESCO, Manual on Drainage in Urbanized Area Vol. 1, 1987. 25. Urban Drainage and Flood Control District Denver, Colorado, Urban Storm Drainage Volume 3, 1999 26. Design of Small Canal Structures, United States Department of the Interior Bureau of Reclamation, 1974 27. Laporan Kriteria Desain – Jilid II: Pelengkap Kriteria Desain, Proyek Irigasi Jawa Tengah, PT. Virama Karya – Sir M. MacDonald & Partners Asia, 1989 28. Mekanika Tanah & Teknik Pondasi, Suyono Sosrodarsono & Kazuto Nakazawa, 1983 29. Perencanaan Bendung Karet Isi Udara – Pd T-09-2004-A, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah

		30. Pedoman Kebutuhan Air untuk Tanaman Padi dan Tanaman Lain (PSA 010), Departemen Pekerjaan Umum – Direktorat Jenderal Pengairan, 1985 31. Standar Perencanaan Irigasi – Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi KP 01 ~ KP 05, Departemen Pekerjaan Umum – Direktorat Jenderal Pengairan, 1986
Media Pembelajaran	Perangkat lunak: Tidak ada	Perangkat keras : Notebook dan LCD Projector
Nama Dosen Pengampu		Tim
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)		Tidak ada

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung aliran dan tekanan air. • Mampu menganalisis garis energi dan mengetahui sifat aliran air. • Mahasiswa mampu menjelaskan daur hidrologi dengan tepat. 	1. Pendahuluan, Penjelasan tentang RPKPS, peraturan kuliah, sistem ujian dan penilaian, pengertian, tujuan, historis, hidrolik; Pemahaman tentang hidrologi. 2. Hidrokinematika: Hukum kontinuitas, Pemahaman Persamaan Bernaulli, Pemahaman garis enersi, garis tekan,	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: kuliah, latihan, praktikum. 	TM: 8x2x50' TT: 8x2x 60' BM: 8x2x 60'	<ul style="list-style-type: none"> • Menggerjakan soal untuk materi hukum kontinuitas dan persamaan Bernoulli • Melaksanakan praktikum/percoba an di laboratorium untuk materi garis energi, • Membuat laporan praktikum 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan, • Kesesuaian sistematika Bentuk tes: <ul style="list-style-type: none"> • Laporan praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam mengaplikasikan hukum atau persamaan yang ada dalam menjawab persoalan hidrokinem atika. • Ketepatan hasil 	5

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menganalisis data hujan dengan tepat. 	venturimeter Pengertian kontinuitas; Analisis data hujan.			<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hujan untuk mendapatkan hujan rata rata daerah aliran sungai 		<ul style="list-style-type: none"> perhitungan Kehadiran dalam pelaksanaan praktikum dan ketepatan pembuatan laporan praktikum Ketepatan menjelaskan hubungan hidrologi dengan Hidrologi Terapan Ketepatan menjelaskan daur hidrologi. 	
3-4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi aspek 	3. Aliran melalui saluran terbuka; Pengertian saluran terbuka, Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: kuliah, latihan, praktikum. 	TM: 8x2x50' TT: 8x2x 60' BM: 8x2x 60'	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat dan membuat ringkasan tentang materi saluran terbuka 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan, Kesesuaian sistematika 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung dimensi 	10

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<p>hidraulika saluran terbuka.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan input, output, dan simpanan air dari suatu daerah atau sistem hidrologi. Mahasiswa mampu menjelaskan pengukuran, pengumpulan, dan menganalisis data debit sungai 	<p>dan aplikasi: Rumus Chezy, Manning; Keseimbangan air (water balance).</p> <p>4. Penampang saluran ekonomis, Penampang saluran majemuk dan contoh perhitungan; Hidrometri.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal saluran terbuka. Mendiskusikan pengaruh dan jenis aliran pada saluran terbuka. Mengerjakan latihan dan contoh soal. 	<p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan tugas hidrologi 	<p>saluran terbuka berdasarkan data yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan hasil perhitungan Ketepatan menjelaskan input, output dan simpanan air dari suatu daerah atau sistem hidrologi Ketepatan menjelaskan pengukuran, pengumpulan dan menganalisis data debit sungai. 	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5-7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu menganalisis kedalaman kritis, peninggian dan penyempitan dasar saluran. ▪ Mampu menganalisis aliran non uniform dan rapidly varied flow, ▪ Mampu mengaplikasikan aliran kritis pada peninggian dasar dan penyempitan saluran. ▪ Mampu merencanakan saluran jenis modular 	<p>Pemahaman jenis aliran kritis, sub dan super kritis dan aplikasinya. Non uniform flow dan rapidly varied flow; Analisis frekuensi. Peninggian dasar saluran, Penyempitan dasar saluran. Flume: Modular dan circular flume; Hidrograf. Bendung / Pelimpah; pengertian, jenis-jenis, perhitungan debit. Loncatan air; contoh perhitungan. Backwater dan dropdown; pengertian, dan perhitungan apron; Penelusuran banjir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: kuliah, latihan, praktikum. 	<p>TM: 8x2x50' TT: 8x2x 60' BM: 8x2x 60'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencatat dan membuat ringkasan tentang materi bending/pelimpah • Melakukan praktikum bendung di laboratorium hidraulika. • Mendiskusikan pengaruh dari jenis pelimpah pada debit air yang melalui bendung . • Menggerjakan laporan praktikum • Menggerjakan latihan dan contoh soal. • Melakukan analisis data primer untuk mendapatkan hujan rencana dan debit rencana dengan periode ulang tertentu 	<p>Kriteria: Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan, Kesesuaian sistematika • Laporan tugas hidraulika 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam mengklasifikasi bendung/ pelimpah. • Ketepatan hasil perhitungan • Kehadiran dalam pelaksanaan praktikum dan pembuatan laporan praktikum • Ketepatan menjelaskan analisis data primer untuk mendapatkan hujan rencana 	5

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dan circular flume. ▪ Mampu mengklasifikasi kan jenis bendung/ pelimpah, serta mampu menghitung debit aliran air yang melaluinya. ▪ Mampu merencanakan , merancang dan menganalisis loncatan air, backwater dan dropdown, serta apron agar dapat dihasilkan bangunan air yang aman dan efisien. 				<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hujan jam jaman untuk mendapatkan hidrograf banjir 		<ul style="list-style-type: none"> • dan debit rencana • Ketepatan menjelaskan analisis hujan jam jaman untuk mendapatkan hidrograf banjir. 	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
8	Ujian Tengah Semester							30
9-10	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan perhitungan neraca air, tata letak, perencanaan saluran, perencanaan bangunan utama, dan besarnya kebutuhan air irigasi di petak sawah. Mampu menjelaskan tata letak saluran dan bangunan air, petak tersier, petak sekunder, 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian Irigasi; Skema Jaringan Irigasi; Hidrologi, periode ulang dan volume air hujan Hidraulika dan desain saluran drainase. Perencanaan Peta Petak;, Sistem drainase dan rencana induk drainase Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi; Pengertian konsep analisis perancangan drainase Perencanaan Bangunan Irigasi; Jenis, letak dan 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: kuliah, latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> TM: 8x2x50' TT: 8x2x 60' BM: 8x2x 60' 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerti arti irigasi, dan hubungannya dengan iklim, tanah, dan tanaman. Mengerti tentang jaringan irigasi, jaringan irigasi sederhana, jaringan irigasi setengah teknis, jaringan irigasi teknis, peta lkhtisar, bangunan, standar nama, definisi mengenai daerah-daerah irigasi. Mengerti tentang perencanaan garis besar, penghitungan neraca air, tata letak, perencanaan saluran, 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan, Kesesuaian sistematiska <p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan tugas skema jaringan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan, merancang jaringan irigasi teknis Menguasai dan mengembangkan klasifikasi irigasi, jaringan irigasi, penahapan proyek Mampu merencanakan kebutuhan air sesuai pola tanam. Ketepatan dalam 	3

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian			
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
	<p>dan petak primer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi konsep drainase. • Mampu menghitung hujan rencana 	desain bangunan drainase.			<p>perencanaan bangunan utama.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerti tentang berbagai jenis tanaman, neraca air, metode perhitungan kebutuhan air irigasi di petak sawah, besarnya kebutuhan air irigasi di petak tersier, jenis-jenis kehilangan air irigasi. • Mencatat dan membuat ringkasan tentang materi • Berdiskusi tentang konsep drainase dan hidrologi • Berdiskusi tentang drainase dan hidrologi saluran terbuka 		<p>memaparkan konsep drainase dan menghitung hujan rencana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memaparkan drainase permukaan dan saluran terbuka 		

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
11-12	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan perhitungan neraca air, tata letak, perencanaan saluran, perencanaan bangunan utama, dan besarnya kebutuhan air irigasi di petak sawah. Mampu menjelaskan tata letak saluran dan bangunan air, petak tersier, petak sekunder, 	Perencanaan Petak;, Sistem drainase dan rencana induk drainase	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: kuliah, latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> TM: 8x2x50' TT: 8x2x 60' BM: 8x2x 60' 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerti tentang saluran pembawa dan saluran pembuang, saluran pasangan, kapasitas saluran (hidrolis). Mengerti tentang tata letak saluran dan bangunan air, Petak Tersier, Petak Sekunder dan Petak Primer. Mencatat dan membuat ringkasan tentang materi bangunan drainase dan hidraulika Mencari materi yang mendukung pemahaman materi 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan, • Kesesuaian sistematika <p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tugas petak sekunder 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi aspek jaringan irigasi Mampu merencanakan, merancang dimensi saluran irigasi Mampu memahami prinsip dasar hidrologi dan hidrologi untuk diaplikasikan dalam perencanaan bangunan 	3

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi drainase permukaan. • Mampu mendeskripsikan dan memilih parameter saluran terbuka 	dan petak primer.					<ul style="list-style-type: none"> • teknik sipil (bendung) • Ketepatan dalam perencanaan sistem saluran drainase dan perancangan drainase 	
13, 14, 15	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan fungsi dan prosedur desain dari bendung • Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan prosedur desain dari 	Perencanaan Bangunan Irigasi; Drainase Bawah Permukaan: - Infiltrasi dan permeabilitas tanah - Air bawah permukaan dan air tanah -Pipa drainase dan struktur drainase bawah tanah Drainase Khusus:	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: kuliah, latihan. 	TM: 8x2x50' TT: 8x2x 60' BM: 8x2x 60'	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerti tentang fungsi bendung dan prosedur desain bendung. • Mengerti tentang fungsi dan prosedur desain dari bangunan bagi dan bangunan sadap. 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan, • Kesesuaian sistematika Bentuk tes: <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tugas bendung • Laporan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu melakukan analisis data primer dan sekunder untuk menentukan jenis bendung dan perlengkapannya 	4 10

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi masalah dan kebutuhan drainase bawah permukaan. • Mampu merencanakan drainase bawah permukaan dan drainase khusus . • Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan prosedur desain dari bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> -Drainase Jalan -Drainase Kesehatan -Drainase Lapangan Olah Raga -Drainase Landasan Pacu Pesawat -Sistem Polder - Soal drainase Perencanaan Bangunan Irigasi; Pekerjaan Drainase: -Siklus Proyek, Operasi & Pemeliharaan. -Dampak pembangunan kota -Diskusi -Pembahasan & penjelasan soal 			<ul style="list-style-type: none"> • Mencatat dan membuat ringkasan tentang materi • Mencari materi yang mendukung pemahaman materi • Mendiskusikan perencanaan dan masalah drainase bawah permukaan dan drainase khusus. • Mengerti tentang fungsi dan prosedur desain dari bangunan aliran kritis dan super kritis. • Mencatat dan membuat ringkasan materi kuliah. • Mencari materi yang mendukung pemahaman materi 	drainase perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu merancang bendung dan pintu pengambilan • Mampu mengidentifikasi bangunan bagi dan bangunan sadap • Mampu mengidentifikasi bangunan ukur • kesesuaian untuk perencanaan drainase bawah permukaan dan 	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> aliran kritis dan super kritis Mampu mengidentifikasi pekerjaan drainase, O & P serta dampak pembangunan kota Mampu melaksanakan manajemen pekerjaan drainase. 				<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan pekerjaan drainase termasuk O & P Latihan soal 		<ul style="list-style-type: none"> drainase khusus Mampu merencanakan bangunan aliran kritis atau super kritis Kemampuan merencanakan pekerjaan drainase Kemampuan memaparkan dampak pembangunan kota terhadap pekerjaan drainase 	

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
7. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.

