





Mata Kuliah	: Irigasi dan Bangunan Air	Tanggal	: 13 Oktober 2023
Kode MK	: TSI305	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3 P (Praktik/Praktikum) : 0	Semester	: 5
Dosen Pengembang RPS,	Koordinator Keilmuan,	Kepala Program Studi,	Dekan
 (Dr. Tri N. Adi Kesuma, S.T.,M.T.)	 (Prof. Ir. Frederik J. Putuhena, M.Sc., Ph.D.)	 (Dr. Tri N. Adi Kesuma, S.T.,M.T.)	 (Danto Sukmajati, ST., M.Sc., Ph.D.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-TSI- CPL-04	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses penyelidikan dan analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI- CPL-07	Mampu melakukan analisis dan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-TSI-CPMK-042	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPMK-071	Mampu melakukan analisis yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.
	23-TSI-CPMK-072	Mampu melakukan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)	
	23-TSI-SCPMK-04277	Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Sistem Irigasi, Sejarah dan perkembangan irigasi di indonesia
	23-TSI-SCPMK-04278	Mahasiswa dapat menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah
	23-TSI-SCPMK-04279	Mahasiswa dapat menjelaskan skema bangunan irigasi
	23-TSI-SCPMK-07132	Mahasiswa dapat menjelaskan debit andalan aliran sungai untuk irigasi
	23-TSI-SCPMK-07133	Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa metode untuk menghitung evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi
	23-TSI-SCPMK-07134	Mahasiswa dapat menjelaskan pola tanam dan neraca air
	23-TSI-SCPMK-0724	Mahasiswa dapat menjelaskan prosedur perencanaan saluran irigasi, menghitung, menggambarkan dan mengevaluasi perencanaan saluran irigasi
	23-TSI-SCPMK-0725	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap
	23-TSI-SCPMK-0726	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit
	23-TSI-SCPMK-0727	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon
	23-TSI-SCPMK-0728	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bendung
	23-TSI-SCPMK-0729	Mahasiswa dapat menjelaskan stabilitas bendung
	23-TSI-SCPMK-07210	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan kolam olak
	23-TSI-SCPMK-07211	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan intake dan kantong lumpur
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	23-TSI-SCPM K-04277	23-TSI-SCPM K-04278	23-TSI-SCPM K-04279	23-TSI-SCPM K-07132	23-TSI-SCPM K-07133	23-TSI-SCPM K-07134	23-TSI-SCPM K-0724	23-TSI-SCPM K-0725	23-TSI-SCPM K-0726	23-TSI-SCPM K-0727	23-TSI-SCPM K-0728	23-TSI-SCPM K-0729	23-TSI-SCPM K-07210	23-TSI-SCPM K-07211
23-TSI-CPM K-042	V	V	V											
23-TSI-CPM K-071				V	V	V								
23-TSI-CPM K-072							V	V	V	V	V	V	V	V

Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
• 23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04277	• Ketepatan menjelaskan konsep Sistem Irigasi, Sejarah dan perkembangan irigasi di Indonesia	Diskusi Kelas	1.5%
• 23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04278	• Ketepatan menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah	Diskusi Kelas	1.5%
• 23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04279	• Ketepatan menganalisis skema bangunan irigasi	Diskusi Kelas Project 1	2% 20%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-07132	• Ketepatan menganalisis debit andalan aliran sungai untuk irigasi	Diskusi Kelas	2%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-07133	• Ketepatan menganalisis evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi	Diskusi Kelas	2%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-07134	• Ketepatan menganalisis pola tanam dan neraca air	Diskusi Kelas	2%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-0724	• Ketepatan menjelaskan prosedur perencanaan saluran irigasi • Ketetapan dalam melakukan perhitungan, penggambaran perencanaan saluran irigasi	Diskusi Kelas	1.5%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-0725	• Ketepatan menganalisis perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap	Diskusi Kelas	2%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-0726	• Ketepatan menganalisis perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit	Diskusi Kelas Project 2	1.5% 20%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-0727	• Ketepatan menganalisis dasar perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon	Diskusi Kelas	1.5%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-0728	• Ketepatan menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bendung	Diskusi Kelas	2%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-0729	• Ketepatan menganalisis stabilitas bendung	Diskusi Kelas	2%
• 23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07210	• Ketepatan merencanakan kolam olak	Diskusi Kelas	1.5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
• 23-TSI- CPL-07	23-TSI-CPMK- 072	23-TSI-SCPMK- 07211	• Ketepatan merencanakan intake dan kantong lumpur	Diskusi Kelas	2%
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar perencanaan infrastruktur air. Pembahasan mencakup perencanaan teknis irigasi, macam-macam sumber air irigasi, bangunan sadap dan sistem jaringan irigasi. Perencanaan sistem tata saluran irigasi dan drainase, bangunan air, teknik penggambaran, operasi dan pemeliharaan, aspek lingkungan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi.				
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem irigasi 2. Jaringan Irigasi 3. Bangunan Pengukur Debit 4. Bangunan Pengukur Muka Air 5. Bangunan Bagi dan sadap 6. Bangunan Bendung 7. Kolam Peredam Energi 8. Stabilitas Bendung 				
Pustaka	Utama				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bangunan Keairan dan Kriteria Kerusakan Lingkungan Sungai, PUSAIR 2. Kriteria Perencanaan Irigasi, Departemen Pekerjaan Umum 				
	Pendukung				
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:		Perangkat Keras:		
			LCD Projector		
Dosen Pengampu					
Mata Kuliah Prasyarat	<i>Biologi dan Prinsip Ekologi Mekanika Fluida dan Hidrolika Hidrologi</i>				

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																			
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen Penilaian</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Presensi/Kehadiran</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tugas</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Kuis</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Diskusi Kelas</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponen Penilaian	Bobot	Ujian Tengah Semester	15%	Ujian Akhir Semester	20%	Presensi/Kehadiran	-	Tugas	-	Project	40%	Kuis	-	Diskusi Kelas	25%	...	
	Komponen Penilaian	Bobot																	
	Ujian Tengah Semester	15%																	
	Ujian Akhir Semester	20%																	
	Presensi/Kehadiran	-																	
	Tugas	-																	
	Project	40%																	
	Kuis	-																	
Diskusi Kelas	25%																		
...																			

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Sistem Irigasi, Sejarah dan perkembangan irigasi di indonesia	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep Sistem Irigasi, Sejarah dan perkembangan irigasi di indonesia 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai konsep Sistem Irigasi, Sejarah dan perkembangan irigasi di indonesia 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Sejarah irigasi Permasalahan irigasi Tata letak saluran di jaringan irigasi Tata letak bangunan di jaringan irigasi Bangunan utama di jaringan irigasi 	Diskusi Kelas: 1.5%
2	Mahasiswa dapat menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai jaringan irigasi 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Perencanaan lay out jaringan irigasi Perencanaan tata letak saluran dan bangunan Perencanaan petak tersier 	Diskusi Kelas: 1.5%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
			dan perencanaan petak sawah			• Gambar lay out petak tersier	
3	Mahasiswa dapat menganalisis skema bangunan irigasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis skema bangunan irigasi 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai skema bangunan irigasi 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)] Project 1 : Perencanaan Jaringan Irigasi	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Project 1 : Perencanaan Jaringan Irigasi	<ul style="list-style-type: none"> Skema jaringan Luas areal irigasi Skema bangunan Nomenklatur Gambar skema irigasi dan skema bangunan 	Diskusi Kelas: 2% Project 1 : 20%
4	Mahasiswa dapat menganalisis debit andalan aliran sungai untuk irigasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis debit andalan aliran sungai untuk irigasi 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai debit andalan aliran sungai untuk irigasi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Analisis hujan aliran Perhitungan hujan aliran metode MOCK Dasar-dasar perhitungan debit andalan Metode perhitungan debit andalan metode basic year dan flow characteristic 	Diskusi Kelas: 2%
5	Mahasiswa dapat menganalisis beberapa metode untuk menghitung evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai metode untuk menghitung evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Dasar metode perhitungan evapotranspirasi Data yang diperlukan untuk perhitungan evapotranspirasi Perhitungan metode penman Satuan kebutuhan air di sawah 	Diskusi Kelas: 2%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
6	Mahasiswa dapat menganalisis pola tanam dan neraca air	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis pola tanam dan neraca air 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai pola tanam dan neraca air 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Penentuan pola tanam Penentuan golongan tanam Perhitungan neraca air Kehilangan air irigasi Debit desain saluran terseir, sekunder dan primer 	Diskusi Kelas: 2%
7	Mahasiswa dapat menjelaskan prosedur perencanaan saluran irigasi, menghitung, menggambarkan dan mengevaluasi perencanaan saluran irigasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan prosedur perencanaan saluran irigasi Ketepatan dalam melakukan perhitungan, penggambaran perencanaan saluran irigasi 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai prosedur perencanaan saluran irigasi Menjawab soal-soal mengenai perhitungan, penggambaran perencanaan saluran irigasi 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Dasar perencanaan saluran irigasi Hidrolika saluran irigasi Tataletak dan situasi saluran irigasi Potongan memanjang dan melintang saluran irigasi Standar penggambaran saluran irigasi 	Diskusi Kelas: 1.5%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Mahasiswa dapat menganalisis bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Perbedaan dan persamaan bangunan bagi dan sadap Hidrolika bangunan bagi dan sadap Tata letak bangunan bagi dan sadap 	Diskusi Kelas: 2%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						<ul style="list-style-type: none"> Denang potongan memanjang dan melintang bangunan Standart penggambaran 	
10	Mahasiswa dapat menganalisis bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)] Project 2 : Perencanaan Bangunan Infrastruktur Irigasi	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Project 2 : Perencanaan Bangunan Infrastruktur Irigasi	<ul style="list-style-type: none"> Macam bangunan ukur debit Perencanaan bangunan ukur debit Hidrolika bangunan ukur debit Tata letak bangunan ukur debit Denah, potongan memanjang dan melintang bangunan ukur debit Standart bangunan ukur debit 	Diskusi Kelas: 1.5% Project 2 : 20%
11	Mahasiswa dapat menganalisis kebutuhan dan kapasitas bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis dasar perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Dasar perencanaan bangunan jembatan dan gorong-gorong Perencanaan dimensi dan analisis hidrolika bangunan jembatan dan gorong-gorong 	Diskusi Kelas: 1.5%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						<ul style="list-style-type: none"> • Dasar perencanaan bangunan talang dan siphon • Perencanaan dimensi dan analisis hidrolika bangunan talang dan siphon 	
12	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bendung	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bendung 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soal-soal mengenai dasar-dasar perencanaan bangunan bendung 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis bendung tetap dan bendung gerak • Bangunan fasilitas pelengkap di bendung • Perencanaan tata letak dan pemilihan jenis bendung • Penentuan ketinggian elevasi mercu bendung 	Diskusi Kelas: 2%
13	Mahasiswa dapat menganalisis stabilitas bendung	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menganalisis stabilitas bendung 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soal-soal mengenai stabilitas bendung 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> • Lebar bendung • Tinggi muka air banjir di atas mercu bendung • Tinggi pilar/ dinding/ tanggul di hulu mercu bendung • Perencanaan pondasi bendung • Perhitungan tekanan air di 	Diskusi Kelas: 2%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						bawah pondasi bendung • Kestabilan rembesan metode lane dan bleigh • Peritungan kestabilan terhadap geser, guling dan ambles	
14	Mahasiswa dapat merencanakan kolam olak	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan merencanakan kolam olak 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai perencanaan kolam olak 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Jenis kolam olak Dimensi dan hidraulika kolam olak 	Diskusi Kelas: 1.5%
15	Mahasiswa dapat merencanakan intake dan kantong lumpur	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan merencanakan intake dan kantong lumpur 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal-soal mengenai perencanaan intake dan kantong lumpur 	Kuliah, Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]	Menggunakan materi yang diupload pada sistem collabor [Zoom Meeting: 1 @ (3x50)] Tugas : -	<ul style="list-style-type: none"> Tata letak dan intake, kantong lumpur Perhitungan dimensi dan hidraulika bangunan intake dan kantong lumpur 	Diskusi Kelas: 2%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						