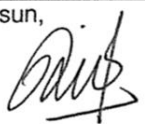

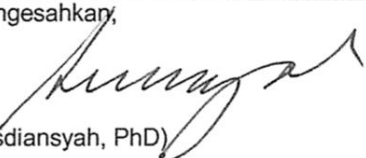


# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL413

Issue/Revisi	: 0	Tanggal	: 20 April 2019
Mata Kuliah	: Kualitas Air	Kode MK	: CVL413
Rumpun MK	: MKP	Semester	: 7
Dosen Penyusun	: Rizka Arbaningrum, S.T., M.T.	Bobot (sks)	: 3
Penyusun, Ttd 	Menyetujui, Ttd 	Mengesahkan, Ttd 	
(Rizka Arbaningrum, ST, MT)	(Freddy John Philip, ST, MT)	(Resdiansyah, PhD)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL – PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)</b>
	3.2.1 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 keahliannya;
	3.3.4 Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan ( <i>environmental consideration</i> );
	<b>CP-MK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>
	I.A.3 Mampu untuk menyeimbangkan prinsip: sintesa antara aspek lingkungan, ekonomi dan sosial
IV.D.2 Mampu merencanakan jaringan air bersih suatu daerah (transmisi dan distribusi dengan kelengkapannya) dan merencanakan jaringan buangan air kotor rumah tangga berdasarkan prinsip keberlanjutan lingkungan	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata Kuliah ini memahami permasalahan kesehatan masyarakat terkait kualitas air minum dan air limbah, baku mutu air, air minum dan air limbah. Dasar-dasar teknik pengelolaan air, dasar-dasar perancangan pengelolaan air konvensional. Sistem penanganan air limbah secara individual maupun komunal. Pemanfaatan daur ulang air limbah, konsep 3 R (Reduce, reuse dan recycle) serta dasar-dasar perancangan pengelolaan air limbah domestik.
<b>Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sifat Air</li> <li>2. Ekosistem Air</li> <li>3. Kandungan Air</li> <li>4. Proses Koagulasi</li> <li>5. Proses Oksidasi</li> </ol>
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>
	Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum



# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL413

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	<b>Pendukung</b>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>	<b>Perangkat Keras:</b>
		LCD Projector
<b>Team Teaching</b>		
<b>Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)</b>		
<b>Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian</b>	a. Ujian Tengah Semester : 30% b. Ujian Akhir Semester : 30% c. Tugas : 40%	

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL413

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fisik air dan komposisi kimia air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan sifat dan komposisi kimi air</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai sifat dan komposisi kimi air</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat-sifat zat cair</li> <li>Komposisi kimia air</li> </ul>	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar ekosistem air, dan menjelaskan peranan organisme dalam lingkungan perairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan dasar ekosistem air</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai dasar ekosistem air</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep ekosistem air</li> <li>Kehidupan organisme dalam lingkungan perairan</li> <li>Organisme</li> <li>Plankton</li> <li>Nekton</li> <li>Benthos</li> <li>periphiton</li> </ul>	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor pembatas ekosistem perairan dan menjelaskan cara pengukuran parameter-parameter fisika dan kimia perairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan pengukuran parameter fisika dan kimia perairan</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai pengukuran parameter fisika dan kimia perairan</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suhu</li> <li>Kecepatan arus</li> <li>pH</li> <li>Salinitas</li> <li>DO</li> <li>COD</li> <li>BOD</li> <li>Kekeruhan</li> <li>konduktivitas</li> </ul>	

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL413

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip toksisitas dari beberapa macam kontaminan, racun/pencemar, proses angkut dan bioakumulasi zat racun dalam perairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan prinsip toksisitas</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai prinsip toksisitas</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam zat racun/ Pencemaran</li> <li>Angkutan dan biokumulasi zat racun dalam perairan</li> <li>Efek sublethal teradap organisme perairan</li> <li>Erosi</li> <li>Eutropikasi</li> <li>Sedimentasi</li> <li>Pendangkalan</li> </ul>	
5	Mahasiswa mampu membuat kajian ekosistem laut, estuaria, danau, dan sungai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan kajian ekosistem laut, estuaria, danau dan sungai</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai ekosistem laut, estuaria, danau dan sungai	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stratifikasi thermal</li> <li>Efek stratifikasi terhadap organisme laut</li> <li>Fenomena up welling</li> <li>Eustaria (sifat fisik, biota, organisme, ciri dan kalsifikasi, tipe dan komunitas)</li> <li>Danau(sifat fisik, biota, organisme, ciri dan kalsifikasi, tipe dan komunitas)</li> <li>Sungai (sifat fisik, biota, organisme, ciri dan kalsifikasi, tipe dan komunitas)</li> </ul>	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengelolaan kualitas air dan penerapan aturan-aturan pengelolaan kualitas air dan limbah air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan pengelolaan kualitas air</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai pengelolaan kualitas air</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manajemen kualitas air</li> <li>Peraturan/ UU</li> <li>Pengelolaan kualitas air</li> </ul>	
7	Mahasiswa mampu menganalisa peran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan organisme perairan</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian:	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respon ekosistem terhadap stress</li> </ul>	

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL413

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	organisme perairan sebagai indikator kualitas air		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai organisme perairan</li> </ul>			
8	<b>Evaluasi Tengah Semester :</b> <b>Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9	Mahasiswa mampu menjelaskan cara pengolahan limbah secara umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan pengelolaan limbah secara umum</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai pengelolaan limbah secara umum</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian limbah</li> <li>Pengelolaan limbah</li> </ul>	40 %
10	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah sebelum diproses dan cara pengolahan limbah secara primer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan penanganan limbah</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai penanganan limbah	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelolaan limbah secara berkelanjutan</li> </ul>	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah secara kimiawi melalui proses koagulasi dan pengendapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan proses koagulasi dan pengendapan</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai proses koagulasi dan pengendapan	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penanganan limbah secara kimiawi</li> <li>Proses koagulasi</li> <li>Proses pengendapan</li> </ul>	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme transfer oksigen (aerasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan konsep aerasi dan tranfer massa</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian:	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Persamaan Aliran</li> <li>Pengertian transfer oksigen</li> <li>Mekanisme transfer oksogen</li> <li>Pengertian transfer massa</li> </ul>	

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL413

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	dan transfer massa melalui pengendapan, dan proses oksidasi yang terjadi secara biologi		Menjawab soal-soal mengenai konsep aerasi dan tranfer massa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisme transfer massa</li> </ul>	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan proses adsorpsi pada pengolahan limbah tersier Mahasiswa dapat menganalisis Ketersediaan Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan proses adsorpsi</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai proses adsorpsi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian proses adsorpsi</li> <li>Mekanisme proses adsorpsi</li> <li>Pengetian pengelolaan limbah tersier</li> <li>Mekanisme pengelolaan limbah tersier</li> </ul>	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pertukaran ion pada pengolahan limbah tahap tersier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan proses pertukaran ion</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai proses pertukaran ion	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian proses pertukaran ion</li> <li>Mekanisme prose pertukaran ion pada pengelolaan limbah tersier</li> </ul>	
15	Mahasiswa mampu menjelaskan proses oksidasi pada pengolahan limbah tahap tersier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan proses oksidasi</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai proses oksidasi		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian proses oksidasi</li> <li>Mekanisme proses oksidasi</li> </ul>	
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
CVL413**