

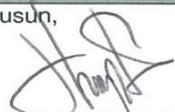
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL103

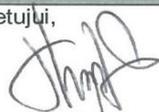
Issue/Revisi : R.0 Tanggal : 25 Maret 2019

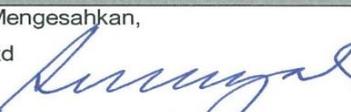
Mata Kuliah : Ilmu Dasar Sains Kode MK : CVL103

Rumpun MK : MKMI Semester : 1

Dosen Penyusun : Eddy Yusuf. Ph.D Bobot (sks) : 3

Penyusun,
Ttd

Fredy Jhon Philip, S.S.T.M.T

Menyetujui,
Ttd

(Fredy Jhon Philip, S.S.T.M.T

Mengesahkan,
Ttd

Resdiansyah, Ph.D

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI	
	3.2.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	3.2.5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
	3.2.7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
	CP-MK	
1.A.1	Mampu memiliki sikap untuk belajar seumur hidup (<i>life long learning</i>)	
1.A.2	Mampu untuk menggunakan berbagai sumber informasi	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas mengenai ilmu fisika dan kimia seperti: pengukuran, satuan, konversi satuan, kinematika satu pada fisika, statika fluida dan dinamika fluida, susunan kimia dari tanah, industri kimia, kinematika dalam dua dimensi, gerak dan gaya, keseimbangan benda tegar, statika, pusat berat, momen inersia, Teorema sumbu sejajar. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan gejala alam dan mengaplikasikan matematika, sains dan teknologi dalam bidang teknik sipil	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to physics 2. Besaran vektor 3. Kinematika 1 dan 2 dimensi 4. Hukum Newton 5. Keseimbangan benda tegar 6. Momen inersia 7. Teorema sumbu sejajar 8. Fluida statis dan dinamis 9. Temperatur dan Kalor 10. Kimia tanah 11. Korosi pada material 12. Industri kimia pada bidang teknik sipil 	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> a. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2014, Principle of Physics, 10th Edition, Wiley, International Student Version b. Goancoi, douglas, 2009. Physics for Scientists and Engineering, fourth edition, Pearson Onternational Edition 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL103

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
	c. Hyman D. Gesser, 2002, Applied Chemistry, A Textbook for Engineering and Technologies, Kluwer Academic/Plenum Publisher
	Pendukung
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:
	Perangkat Keras: LCD proyektor
Team Teaching	
Mata Kuliah Prasyarat	
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	a. Kehadiran : 0% b. Ujian Tengah Semester : 20% c. Ujian Akhir Semester : 35% d. Tugas : 45%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

CVL103

RANCANGAN 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)
1,2	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan konversi satuan Mahasiswa dapat menganalisis besaran skalar dan vektor serta operasi dasar pada vektor 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan penggunaan satuan, konversi satuan dan notasi ilmiah dan aturan pembulatan Ketepatan dalam menganalisis operasi matematika pada besaran vektor 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai besaran vektor</p>	<p>Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]</p> <p>Tugas 1 : Soal Latihan dari buku Giancoli pp 75-77</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nature of sciences Unit, standar dan sistem SI Vektor dan skalar Unit vektor Perhitungan vektor metode grafis Operasional dasar pada vektor Vektor kinematika Gerak proyektil Kecepatan relatif 	5%
3,4	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip besaran-besaran mekanik Mahasiswa dapat menganalisis problem pada gerak lurus beraturan dan berubah beraturan Mahasiswa dapat menganalisis problem pada gerak Parabolik, Korelasi Besaran Translasi dengan Rotasi, Kecepatan Sudut, Sudut elevasi dan jangkauan maksimum 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menganalisis pada gerak GLB dan GLBB Ketepatan dalam menganalisis gerak parabolik, translasi dengan rotasi dan kecepatan sudut 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai GLBB, GLB, gerak translasi dan rotasi</p>	<p>Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]</p> <p>Tugas 2 : Soal Latihan dari buku Giancoli pp 44-50</p>	<ul style="list-style-type: none"> Percepatan dan perlambatan Gerak lurus berubah beraturan Gerak lurus beraturan Gerak translasi dan rotasi Kecepatan sudut 	5%
5,6	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan istilah dalam dinamika benda, hukum Newton dan hukum gravitasi universal Mahasiswa dapat menganalisis permasalahan dalam perhitungan daya, usaha, energi dan hukum konservasi energi mekanik Mahasiswa dapat memecahkan perhitungan mengenai momentum, impuls dan koefisien restitusi 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menganalisis prinsip dinamika benda pada hukum Newton dan hukum gravitasi Ketepatan dalam menganalisis dalam perhitungan daya, usaha dan energi Ketepatan dalam menganalisis dalam perhitungan momentum dan impuls 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai hukum Newton dan penerapannya</p>	<p>Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]</p> <p>Tugas 3 : Soal Latihan dari buku Giancoli pp 103-110</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definisi gaya Keseimbangan gaya Hukum Newton 1, 2 dan 3 Penerapan hukum Newton : friksi, gerak sirkular Hukum Gravitasi universal Konservasi energi : energi mekanik dan energi potensial Momentum dan impuls 	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

CVL103

RANCANGAN 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)
7	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menganalisis keseimbangan benda tegar, besaran momen inersia, pusat berat Mahasiswa dapat menganalisis teorema sumbu sejajar, momen inersia polar, produk inersia, rotasi sumbu 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menghitung keseimbangan benda tegar, besaran momen inersia, pusat berat Ketepatan dalam menghitung teorema sumbu sejajar, momen inersia polar, produk inersia, rotasi sumbu 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai momen inersia, pusat berat</p>	<p>Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]</p> <p>Tugas 4 : Soal Latihan dari buku Giancoli pp 276-282</p>	<ul style="list-style-type: none"> Keseimbangan benda tegar Momen inersia, pusat berat Theorema sumbu sejajar Momen inersia polar Produk inersia Rotasi sumbu 	5%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9,10	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung besaran tekanan dan kompresibilitas fluida, fluida statis dan tekanan hidrostatik Mahasiswa dapat menghitung permasalahan fluida dinamis melalui prinsip kontinuitas, hukum Bernoulli 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menghitung tekanan hidrostatik Ketepatan dalam menghitung permasalahan tekanan, energi kinetik dan energi potensial pada aliran air 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai fluida statis dan dinamis</p>	<p>Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 (3x50)]</p> <p>Tugas 5 : Soal Latihan dari buku Giancoli pp 363-368</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tekanan dalam air Prinsip Archimedes dan Bouyancy Prinsip Paskal Viskositas Hukum kontinuitas Hukum Bernoulli dan penerapannya 	5%
11	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan sistem pengukuran temperatur, skala temperatur dan pemuai thermal Mahasiswa dapat menghitung kuantitas kalor, kalor jenis dan kapasitas kalor, perubahan fase dan asas Black 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan sistem pengukuran temperatur, skala temperatur dan pemuai thermal Mahasiswa dapat menghitung kuantitas kalor, kalor jenis dan kapasitas kalor, perubahan fase dan asas Black 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai temperatur, pemuai thermal</p>	<p>Kuliah dan Diskusi [TM: 1 @ (3x50)]</p> <p>Tugas 6: Soal Latihan dari Buku Giancoli pp 471-475</p>	<ul style="list-style-type: none"> Skala temperatur Pemuai thermal Kalor dan perubahan kalor Perubahan wujud 	5%
12,13	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan sifat kimia tanah, struktur mineral tanah, sifat kembang susut tanah, penyerapan tanah Mahasiswa dapat menjelaskan keasaman dan kebasahan tanah, reaksi pada tanah 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan sifat tanah, karakteristik komposisi pembentuk tanah, dan sifat kembang susut tanah Mahasiswa dapat menjelaskan keasaman dan kebasahan tanah dan model pertukaran anion 	<p>Kriteria: Kedalaman materi dan teknik presentasi</p> <p>Bentuk Penilaian: • Menilai presentasi kelompok</p>	<p>Kuliah dan Diskusi [TM: 2 @ (3x50)]</p> <p>Tugas 7: membuat tugas paparan PPT tentang kimia tanah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sifat fisis dan kimia tanah Karakteristik pembentuk tanah Kembang susut tanah Keasamaan dan kebasahan tanah Model pertukaran anion dan kation 	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL103

RANCANGAN 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 kation pada tanah				
14	1. Mahasiswa dapat menjelaskan definisi, penyebab korosi dan pengaruhnya pada material	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan definisi, penyebab korosi dan pengaruhnya pada material 	Kriteria: Kedalaman materi dan teknik presentasi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menilai presentasi kelompok 	Kuliah dan Diskusi [TM: 1 @ (3x50)] Tugas 8: membuat tugas paparan PPT tentang korosi dan pengaruhnya pada material	<ul style="list-style-type: none"> Definisi korosi Faktor penyebab korosi Pengaruh korosi pada material Perbaikan korosi 	5%
15	1. Mahasiswa dapat menjelaskan aplikasi teknologi kimia dalam mendukung pekerjaan konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan aplikasi teknologi kimia dalam mendukung pekerjaan konstruksi 	Kriteria: Kedalaman materi dan teknik presentasi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menilai presentasi kelompok 	Kuliah dan Diskusi [TM: 1 @ (3x50)] Tugas 9: membuat tugas paparan PPT tentang teknologi kimia pada konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi teknologi kimia dalam dunia teknik sipil Pengaruh teknologi kimia dalam kualitas mutu konstruksi 	5%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
CVL103**