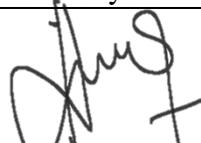
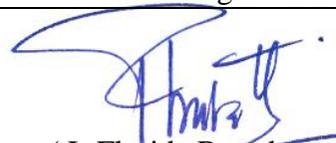
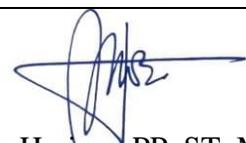




**UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**



No. Dokumen						Distribusi
Tgl. Efektif						
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (SKS)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan	
Fisika Dasar 1	KK-31083	Sains	3	4	5 Juli 2017	
Otorisasi	Dosen Penyusun RPS		Ketua Program Studi		Dekan FT UNKRIS	
	 (Mutoharoh, S.Pd, M.Pd) NIDN : 0330059001		 (Ir Florida Butarbutar, MT) NIDN : 0310056506		 (Dr.Harjono PP, ST, Mkom) NIDN: 0329067102	
Capaian Pembelajaran	Kode	CP-Prodi (Capaian Pembelajaran Program Studi)				
	CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi				
	CP-Mata Kuliah	Mengusai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis sistem terintegrasi Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk perancangan sistem terintegrasi				
	Kode	CPMK 1 CPMK 2				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini untuk mengembangkan kompetensi dalam memahami : Besaran & Vektor, Gerak Lurus, Gerak Benda Dalam Bidang Datar Dengan Percepatan Tetap, Hukum –Hukum Newton Tentang gerak, Kesetimbangan, Momentum Impuls Dan Gerak Relatif, Kerja dan Energi, Mekanika Benda Tegar, Gravitasi, Mekanika Benda-Benda Yang Dapat Berubah Bentuk, Muatan Listrik, Medan Listrik, Potensial listrik, Kapasitor, Arus Listrik dan Rangkaian Listrik					

Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Definisi besaran, pengukuran, besaran vektor dan skalar dalam besaran fisika 2. Benda yang bergerak lurus beraturan dan bergerak lurus berubah beraturan 3. Benda yang bergerak dalam bidang datar 4. Hukum Newton I, II dan III, serta gravitasi dan pengaruhnya terhadap massa benda 5. Syarat-syarat kesetimbangan, pusat massa dan titik berat, serta momentum, impuls dan gerak relatif 6. Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya 7. Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar 8. Medan Gravitasi, Energi dalam Gerak Planet dan Satelit 9. Modulasi Elastis, Energi Potensial Internal, Tegang Muka, Kapilaritas, hidrodinamika, Persamaan Bernoulli, Viskositas 10. Muatan listrik dan Hukum Coulomb, medan listrik, serta Potensial Listrik 11. Kapasitor, Arus listrik, Hukum Ohm dan menghitung Daya listrik, serta Rangkaian Listrik	
Pustaka	Utama	Boardman, J. and Sauser, B. Systems Thinking: Coping with 21th Century Problem. Penerbit CRC Press, 2008
	Pendukung	-
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	
	Perangkat Keras - Infocus, PC Computer, Alat-alat peraga	
Mata Kuliah Prasyarat	-	

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [estimasi waktu]	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Penilaian
(1)	(2)	3	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami peran fisika sebagai ilmu dasar yang dapat diaplikasikan dalam beberapa bidang ilmu teknik.	1. Ruang lingkup ilmu fisika pada ilmu-ilmu terapan, seperti bidang keteknikan. 2. Pentingnya ilmu fisika, dan dapat memahami bahwa ilmu fisika merupakan dasar dari ilmu terapan.	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	- 5 %

2	Mampu menjelaskan tentang definisi besaran, pengukuran, besaran vektor dan skalar dalam besaran fisika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi besaran, kelompok besaran, pengukuran, satuan, dan dimensi. 2. Definisi vektor dan skalar, dengan memberikan beberapa contoh besaran vektor dan besaran skalar. 3. Aturan dan jenis-jenis dalam operasi vektor dan skalar, seperti: Penjumlahan vektor dan penjumlahan skalar, Perkalian vektor dan perkalian skalar. 4. Pentingnya besaran, mengetahui kelompok besaran, dan dapat melakukan pengukuran besaran dengan benar, serta dapat menggunakan satuan dan dimensi dengan tepat. 5. Mengelompokkan besaran sesuai dengan jenisnya. 6. Masalah operasi vektor, seperti penjumlahan 2 buah vektor/skalar atau lebih. Dapat menerapkan metode grafik, jajaran genjang, dan komponen vektor. 	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	- 5 %
---	--	--	--------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------	-------

		7. Masalah perkalian vektor/skalar, atau lebih. Dan dapat menyelesaikan masalah perkalian dot dan perkalian cross.					
3	Mampu memahami dan menjelaskan tentang benda yang bergerak lurus beraturan dan bergerak lurus berubah beraturan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi gerak, besaran yang dapat diukur, dan pengelompokan gerak. 2. Ciri-ciri GLB, menjelaskan pengukuran jarak dan kecepatan, dan menjelaskan hubungan jarak dengan kecepatan. 3. Contoh-contoh GLB. 4. Ciri-ciri GLBB, mendiskusikan hubungan jarak, kecepatan dan percepatan. 5. Jarak/ kecepatan, awal, akhir, dan kecepatan rata-rata 6. Menceritakan kembali tentang gerak, dapat menyebutkan besaran-besaran yang ada, serta dapat membedakan jenis-jenis gerak lurus. 7. Menentukan jarak, 	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	5 %

		<p>besar kecepatan dan dapat menyebutkan contoh-contoh GLB.</p> <p>8. Besaran percepatan, kecepatan, dan jarak dalam kasus GLBB, sehingga dapat menentukan besar masing-masing besaran</p>					
4	<p>Mampu menjelaskan tentang benda yang bergerak dalam bidang datar : Gerak Peluru, Gerak Melingkar dan Gerak melingkar berubah beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Besaran yang terdapat pada gerak peluru, dengan menghubungkan aturan GLB dan GLBB, seperti: Tinggi maksimum, Jarak maksimum, Waktu maksimum, Resultan kecepatan 2. Contoh gerak peluru. 3. Definisi gerak melingkar dan jenis gerak melingkar. Memberikan masingmasing contoh dari jenis gerak melingkar. 4. Aturan yang berlaku dalam gerak melingkar beraturan. Menjelaskan hubungan busur, kecepatan dan percepatan. 5. Aturan yang berlaku dalam gerak melingkar berubah beraturan. 	PR dan Tugas	<p>Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR</p>	<p>- Tatap Muka Kelas - 100 menit</p>	Diskusi kelompok	5 %

		<p>Menjelaskan ciri dari gerak ini dan timbulnya percepatan tangensial.</p> <p>6. Definisi angular dan tangensial, menjelaskan besaran-besaran yang berhubungan dengan sifat angular dan tangensial.</p> <p>7. Mendefinisikan dan dapat mengoperasikan besaran angular dan tangensial</p>					
5	<p>1. Mampu menjelaskan tentang konsep hukum Newton I, II dan III.</p> <p>2. Mampu memahami adanya gravitasi dan pengaruhnya terhadap massa benda.</p>	<p>1. Hukum newton menyatakan hubungan antara gaya, massa, dan gerak benda. Menjelaskan macam-macam hukum newton seperti: Hukum Newton I, Hukum Newton II, Hukum Newton III</p> <p>2. Berat, dan macam-macam gaya, seperti: Gaya Interaksi, Gaya Kontak</p> <p>3. Contoh dari masing-masing jenis gaya</p> <p>4. Besar gaya yang merupakan terapan dari hukum newton</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10 %

6	<p>1. Mampu menjelaskan tentang syarat syarat kesetimbangan dan dapat menghitung pusat massa serta titik berat.</p> <p>2. Mampu menjelaskan pengertian momentum, impuls dan gerak relatif</p>	<p>1. Definisi kesetimbangan, dan menjelaskan syarat kesetimbangan yaitu: Kesetimbangan Translasi, Kesetimbangan Rotasi, Gaya-gaya sebidang</p> <p>2. Definisi dari pusat massa</p> <p>3. Definisi titik berat</p> <p>4. Definisi suatu momentum linier.</p> <p>5. Hukum kekekalan momentum linier. Memberikan contoh-contohnya.</p> <p>6. Definisi dari tumbukan dan definisi dari impuls.</p> <p>7. Pengertian satu dan dua dimensi</p> <p>8. Satu dan dua dimensi, sehingga dapat menyelesaikan masalah tumbukan dalam satu dimensi dan dua dimensi</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10 %
7	Mampu memahami peran fisika sebagai ilmu dasar yang dapat diaplikasikan dalam beberapa bidang ilmu teknik	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup ilmu fisika pada ilmu-ilmu terapan, seperti bidang keteknikan. • Pentingnya ilmu fisika, dan dapat memahami bahwa ilmu fisika merupakan dasar dari ilmu terapan. 	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	5 %
8	Evaluasi tengah semester : melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						

9	Mampu memahami dan menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi energi, sifatsifat energi, dan macam-macam energi. 2. Definisi suatu kerja, cara menentukan besar suatu kerja dan satuan dari besaran kerja. 3. Hukum kekekalan energi dengan memberikan contohcontoh penerapan. 4. Definisi daya, hubungannya dengan kerja dan energi. 5. Besar daya dengan menyebutkan satuan yang tepat 	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap Muka Kelas - 100 menit 	Diskusi kelompok	10 %
10	Mampu memahami dan menjelaskan Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi benda tegar, gerak benda tegar seperti: Gerak Pusat Massa, Rotasi terhadap pusat Massa, Gerak Rotasi Murni, Gerak translasi Murni, Gerak Translasi dan Rotasi 2. Besaran dalam gerak rotasi: Besaran Kinematis Rotasi, Jenis Gerak Rotasi, Kecepatan dan Percepatan 3. Definisi kelembaman rotasi untuk: Satu benda 	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap Muka Kelas - 100 menit 	Diskusi kelompok	10%

		<p>titik, Sistem benda titik, Sistem benda tegar</p> <p>4. Hukum yang berlaku untuk gerak rotasi:</p> <p>5. Gaya sebagai penyebab gerak benda tegar:</p> <p>6. Besar masing-masing gaya sebagai penyebab gerak benda, sehingga mahir menyelesaikan masalah dengan persamaan gerak</p>					
11	Mampu memahami dan menjelaskan Medan Gravitasi, Energi dalam Gerak Planet dan Satelit	<p>1. Definisi gravitasi, terjadinya gravitasi, dan pengukuran medan gravitasi</p> <p>2. Gerak planet dan satelit termasuk: Hukum gerak planet, Persamaan gerak planet, Besaran yang dapat diukur</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10%
12	Mampu Memahami dan menjelaskan Modulasi Elastis, Energi Potensial Internal, Tegang Muka, Kapilaritas, hidrodinamika, Persamaan Bernoulli, Viskositas	<p>1. Penyebab adanya perubahan bentuk pada suatu benda, serta besaran yang dapat diukur: Stress, Strain</p> <p>2. Modulasi elastis pada benda yang dapat berubah.</p> <p>3. Pengukuran energi potensial internal</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10%

		<p>4. Definisi tegang muka, mengukur tegang muka, dan contoh aplikasinya.</p> <p>5. Kapilaritas, menentukan besar kapilaritas.</p> <p>6. Hidrodinamika, dengan contoh aplikasi hidrodinamika, dengan hukum-hukum yang digunakan dalam hidrodinamika.</p> <p>7. Fungsi persamaan Bernoulli, serta memberikan contoh aplikasinya: Gaya pada pipa air yang melengkung.</p> <p>8. Viskositas suatu bahan, pengaruh dari besaran tersebut terhadap masalah tertentu.</p> <p>9. Menentukan besar viskositas suatu bahan</p>					
13	<p>1. Mampu mengerti tentang muatan listrik dan Hukum Coulomb,</p> <p>2. Mampu mengerti dan dapat menghitung medan listrik</p> <p>3. Mampu mengerti tentang Potensial Listrik</p>	<p>1. Arti dan jenis muatan listrik</p> <p>2. Arti dan perbedaan konduktor dan isolator secara fisis</p> <p>3. Hukum Coulomb dan dapat menghitung besar dan arah gaya Coulomb baik yang dalam sebidang</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10%

		<p>maupun dalam ruang</p> <p>4. Arti Medan Listrik dan dapat menghitung Kuat Medan Listrik</p> <p>5. Garis Gaya</p> <p>6. Hukum Gauss dan penggunaannya</p> <p>7. Arti kekuatan dielektrik dan</p>					
14	Mampu mengerti tentang Kapasitor	<p>1. Kapasitor dan dapat menghitung kapasitansi sebuah kapasitor</p> <p>2. Energi pada kapasitor dan dapat menghitungnya</p> <p>3. Rangkaian kapasitor serta dapat menyelesaikan masalah rangkaian tersebut</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10%
15	<p>1. Mampu mengerti Arus listrik, Hukum Ohm dan menghitung Daya listrik.</p> <p>2. Mampu mengerti tentang Rangkaian Listrik</p>	<p>1. Arus dan rapat . arus listrik serta dapat menghitungnya</p> <p>2. Hukum ohm dan tahanan serta dapat menghitung besarnya tahanan suatu bahan.</p> <p>3. Daya dan energi listrik serta dapat menghitungnya</p> <p>4. Soal rangkaian listrik</p> <p>5. Gaya Gerak Listrik</p> <p>6. Hukum Kirchooff dan dapat menyelesaikan soal</p>	PR dan Tugas	Kemampuan Mengerjakan Tugas atau PR	- Tatap Muka Kelas - 100 menit	Diskusi kelompok	10%

		<p>rangkaian listrik dengan Hukum Kirchoff</p> <p>7. Rangkaian RC 8. Memahami Prinsip kerja AM Meter, Volt Meter dan Potensio Meter</p> <p>8. DEVELOPMENT OF E-MODULE USING FLIP PDF PROFESSIONAL</p>					
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						