

	Rencana Pembelajaran Semester (RPS)				
	Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung				
Mata Kuliah	Fisika Dasar II + Praktikum	Kode MK	TM 1202	SKS	3
Dosen	Zein Muhamad			Semester	II
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	<ol style="list-style-type: none"> Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu dasar dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk memperoleh prinsip-prinsip atau kaidah-kaidah yang berhubungan dengan Teknik Mesin. Memiliki daya kemampuan dalam merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan juga memiliki kemampuan analisis serta mengartikan data untuk memperkuat penilaian Teknik Memiliki kemampuan dan memahami kebutuhan untuk pengembangan diri dan pembelajaran sepanjang hayat yang terkait dengan isu-isu kekinian yang relevan dengan bidang ilmu Teknik Mesin 				
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar fisika Mampu menjelaskan fenomena alam (dalam kehidupan sehari-hari) berdasarkan konsep-konsep fisika, Mampu mengaplikasikan konsep dasar fisika untuk penguasaan ilmu yang lebih lanjut, 				

Kriteria Penilaian

- A. Sistem Penilaian Hasil Akhir Belajar Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Universitas Bandar Lampung dengan memperhatikan persentase kehadiran, tugas, dan ujian mahasiswa bersangkutan
- B. Penilaian hasil akhir yang dilakukan ditentukan dengan bobot persentase sebagai berikut :

No	Kompetensi	Bulat Penilaian
1	Kehadiran	10%
2	Tugas/Quis	30%
3	UTS	30%
4	UAS	30%
JUMLAH		100%

- C. Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan huruf dan angka dengan range nilai sebagai berikut :

Range Nilai	Kategori Huruf	Angka	Derajat Mutu
76 – 100	A	4.00	Dengan Pujian
71 – 75	AB	3.50	Sangat Baik
66 – 70	B	3.00	Baik
61 – 65	BC	2.50	Lebih dari Cukup
56 – 60	C	2.00	Cukup
46 – 55	D	1.00	Kurang
0 - 45	E	00	Sangat Kurang

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep Termometri secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan tentang keseimbangan termal - Mampu menjelaskan dan menghitung konversi skala temperature - mampu menjelaskan dan menghitung ekspansi termal - menjelaskan metode perambatan panas 	<p>Termometri (Suhu dan Panas) dan perpindahan panas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suhu dan kesetimbangan Termal - Termometer dan skala suhu - Termometer gas dan skala Kelvin - Ekspansi Termal - Kuantitas Panas - Kalorimeter dan perubahan Fasa - Mekanisme perpindahan panas - Studi kasus tentang perpindahan panas 	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Keterampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi dan mengerjakan contoh soal	<p>Tes tertulis: - Keterampilan: mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif: tepat waktu, tanggung jawab, kerjasama</p>	5 %

2	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep sifat termal materi secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu membedakan antara temperatur, kalor dan energi dalam menjelaskan sifat2 molekuler materi menunjukkan hubungan antara kalor dan perubahan temperature 	<p>Sifat Termal Materi, (kalorimetri) : Persamaan Keadaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sifat molekuler Materi - Model kinetik-molekuler gas ideal - Kapasitas panas - Laju molekuler - Fasa-fasa materi 	<p>Pendekatan: Ketrampilan proses. Metode : diskusi kelompok, presentasi. Model : PBL.</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<p>Tes tertulis: - Ketrampilan: mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif: tepat waktu, tanggung jawab, kerjasama</p>	10 %
---	---	---	--	--------	--	---	------

3	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep Hukum pertama Termodinamika secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan Mampu menjelaskan hk. I termodinamika - Menjelaskan aplikasi sederhana hk. I termodinamika - Memahami hubungan antara kalor, energi dalam dan kerja - Menjelaskan proses 2 termodinamika (isothermal, isobar, isokhor dan adiabatik) 	<p style="text-align: center;">Hukum Pertama Termodinamika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem Termodinamika - Kerja yang dilakukan selama perubahan volume - Lintasan di antara keadaan-keadaan - Energi dalam dan Hk. Pertama - Jenis-jenis proses termodinamik - Kapasitas panas gas ideal - Proses adiabatik gas ideal 	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Keterampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
---	--	--	---	--------	--	--	-----

4-5	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep-konsep Hk. Kedua termodinamika secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mampu menjelaskan Proses termodinamik reversible dan irreversible -Mampu menjelaskan tentang mesin panas dan dapat menghitung efisiensinya -Mampu menjelaskan cara kerjamesin pembakaran dalam secara fisika -Mampu menjelaskan hubungan antaramesin pendingin denganmesin kalor dan dapat menghitung koefisien performansinya -Mampumenjelaskan Bagaimana HkII termodinamika membatasi efisiensi mesin kalor dan mesin pendingin -Mampumenjelaskan tentang entropi dan dapat menggunakan konsep ini untuk proses-proses termodinamika 	<p>Hukum Kedua Termodinamika: - Arahprosestermodinamika -Mesin kalor -Arahprosestermodinamika -Mesin kalor Mesin pembakaran dalam - Pendingin - Hukum KeduaTermodinamika -Siklus Carnot - Entropi - Pengertian entropi secaramikroskopik</p>	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
-----	---	---	--	--------	--	--	------

	<p>dapat menghitung efisiensinya</p> <ul style="list-style-type: none">- Mampu menjelaskan cara kerja mesin pembakaran dalam secara fisika- Mampu menjelaskan hubungan antara mesin pendingin dengan mesin kalor dan dapat menghitung koefisien performansinya- Mampu menjelaskan bagaimana Hukum II Termodinamika membatasi efisiensi mesin kalor dan mesin pendingin- Mampu menjelaskan tentang entropi dan dapat menggunakan konsep ini untuk proses-proses termodinamika						
--	---	--	--	--	--	--	--

6	<p>Mahasiswa diharapkan dapat muatan listrik, gaya listrik dan medan listrik secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkannya dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fenomena elektrifikasi dan elektrostatika. - Membedakan konduktor dan isolator, muatan fundamental, kuantisasi muatan dan hukum kekekalan muatan. - Menjelaskan menjabarkan dan menerapkan hukum Coulomb - Menjelaskan Konsep medan Listrik Statis menjelaskan Menjabarkan menerapkan medan listrik dari sebuah muatan tentang hukum Coulomb - Menjelaskan, menjabarkan dan menggambarkan medan listrik dari sebuah dipole listrik. - Menjabarkan menggambarkan dan menerapkan medan listrik statik (Electrostatic App.). - Menjabarkan medan listrik dari muatan kontinu 	<p>Muatan Listrik, Gaya Listrik dan Medan Listrik: listrik: Fenomena listrik statis dan elektrifikasi (gesekan, induksi dan konduksi) solator dan konduktor Muatan listrik (muatan fundamental dan kuantisasi muatan, muatan dan materi, hukum kekekalan muatan) Hukum Coulomb</p> <p>Medan Listrik sebuah muatan titik Medan listrik dipole listrik Medan listrik distribusi muatan titik (medan listrik muatan diskrit) Medan listrik muatan kontinu</p>	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
---	--	---	--	--------	--	--	------

7	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep Hukum Gauss secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkannya dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menggambarkan garis-garis gaya medan listrik untuk berbagai distribusi muatan listrik. - Menjelaskan hukum Gauss - Menjabarkan dan menerapkan persamaan hukum Gauss untuk berbagai sistem distribusi muatan listrik. - Mengkonfirmasi hukum Gauss dan hukum Coulomb 	<p>Hukum Gauss :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garis gaya medan listrik dan fluks listrik - Hukum Gauss - Hukum Gauss dan hukum Coulomb - Aplikasi hukum Gauss (simetri silinder, simetri bidang, dan simetri bola) 	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
8	<p>Ujian Tengah Semester</p> <p>• (UTS) Semua materi yang telah diberikan</p>						
11	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep hambatan, arus listrik dan rangkaian arus</p>	<p>Hambatan, arus listrik Dan rangkaian arus listrik</p>	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa 	5 %

9 - 10	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep potensial listrik dan kapasitor secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkannya dan mengaplikasikannya untuk yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan beda potensial, dan potensial listrik, dan usaha dalam medan listrik dan bidang ekipotensial. - Menjabarkan gradient potensial untuk menjelaskan hubungan medan dan potensial listrik. - Menjelaskan konsep dan menjabarkan persamaan potensial listrik sebuah muatan titik - Menjelaskan konsep dan menjabarkan persamaan potensial listrik sebuah dipole listrik - Menjabarkan energi potensial listrik dari system muatan titik - Menjabarkan potensial listrik dari konduktor yang dimuati 	<p>Potensial Listrik dan Kapasitor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potensial dan beda potensial listrik, energi potensial listrik, usaha dalam medan listrik dan bidang ekipotensial - Hubungan potensial dan medan listrik - Potensial listrik sebuah muatan titik - Potensial listrik sebuah dipole listrik - Energi potensial listrik dari sistem muatan titik - Potensial listrik dari konduktor yang dimuati - Kapasitansi - Dielektrikum - Penyimpanan energy Listrik - Tabung sinar katoda 	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
--------	---	---	--	--------	--	--	------

11	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep hambatan, arus listrik dan rangkaian arus listrik secara komprehensif, mantap, dan mengembangkan dan mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Menjelaskan hubungan antara pembawa muatan dan arus listrik, kuat arus dan rapat arus -Menjabarkan dan menerapkan rumus kuat arus dan rapat arus listrik -Menjelaskan konsep dan merumuskan hambatan dan hambatan jenis -Menjelaskan hukum Ohm dan tinjauan mikroskopiknya. -Merumuskan dan menghitung energi dan daya listrik dalam rangkaian listrik. -Menjelaskan semikonduktor dan superkonduktor. -Menjelaskan rangkaian seri sebagai pembagi tegangan dan rangkaian paralel sebagai pembagi arus -Menjelaskan GGL, tegangan terminal dan rangkaian ggl seri dan paralel. Menjabarkan dan menggunakan persamaan hukum Kirchoff. Menganalisis rangkaian arus searah yang mengandung hambatan dan kapasitor Merangkai, menganalisis dan membaca skala alat 	<p>Hambatan, arus listrik Dan rangkaian arus listrik</p> <p>Listrik</p> <p>Gerak pembawa muatan dan arus listrik Kuatarus listrik</p> <p>Rapat arus listrik</p> <p>Hambatan dan hambatan jenis</p> <p>Hukum ohm</p> <p>Tinjauan mikroskopik</p> <p>Menerima informasi tentang konsep serta rumusan hambatan dan hambatan jenis.</p> <p>Hukum Ohm</p> <p>Tinjauan mikroskopik</p> <p>Hukum Ohm</p> <p>Energi dan daya dalam rangkaian listrik Semi konduktor dan super konduktor Rangkaian hambatan seri dan paralel GGL dan tegangan terminal</p> <p>Hukum Kirchoff</p> <p>Rangkaian dengan resistor dan kapasitor</p> <p>Pengukuran kuat arus, beda potensial dan hambatan listrik</p> <p>Gerak pembawa muatan dan arus listrik Kuatarus listrik</p> <p>Rapat arus listrik</p> <p>Hambatan dan hambatan jenis</p> <p>Hukum ohm</p> <p>Tinjauan mikroskopik</p> <p>Menerima informasi tentang konsep serta rumusan hambatan dan hambatan jenis.</p> <p>hukum Ohm</p> <p>Tinjauan mikroskopik</p> <p>hukum Ohm</p> <p>Energi dan daya dalam rangkaian listrik Semikonduktor dan superkonduktor Rangkaian hambatan</p>	<p>Model : TBL</p> <p>Metode : diskusi kelompok, presentasi</p> <p>Pendekatan: Ketrampilan proses;</p> <p>Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan Mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	10 %
----	---	--	--	--------	--	---	------

	<p>untuk mengukur kuat arus, beda potensial dan hambatan listrik. hambatan dan kapasitor Merangkai, menganalisis dan membaca skala alat untuk mengukur kuat arus, beda potensial dan hambatan listrik</p>	<p>seri dan parallel GGL danteganganterminal HukumKirchoff Rangkaian denganresistor dan kapasitor Pengukuran kuat arus, beda potensial dan hambatan listrik</p>					
12 - 13	<p>Hambatan, arus listrik Dan rangkaian arus listrik Gerak pembawa muatan dan arus listrik Kuat arus listrik Rapat arus listrik Hambatan dan hambatan jenis Hukum ohm Tinjauan mikroskopik Menerima informasi tentang konsep serta rumusan hambatan dan hambatan jenis. hukum Ohm Tinjauan mikroskopik hukum Ohm Energi dan daya dalam rangkaian listrik Semi konduktor dan super konduktor Rangkaian hambatan seri dan parallel GGL dan tegangan terminal Hukum Kirchoff Rangkaian dengan resistor dan kapasitor Pengukuran kuat arus, beda potensial dan</p>	<p>Kemagnetan : Magnet dan medan magnet Medan magnet yang ditimbulkan oleh pengantar berarus listrik Gaya magnetik pada muatan listrik yang bergerak dalam medan magnet Gaya magnetik pada penghantar berarus listrik yang berada dalam medan magnet Gaya magnetik pada dua penghantar sejajar dan berarus listrik Definisi satuan ampere dan Coulomb Hk. Ampere Torsi magnetic pada kumparan berarus listrik yang berada dalam medan magnet Aplikasi gaya dan torsi magnetik (galvanometer, motor listrik, pengeras suara, spectrometer massa dan akselerator) Efek Hall Elektromagnetik dan solenoida Medan magnet pada bahan magnet (histerisis)</p>	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
14	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep Osilasi Elektromagnetik dan arus bolak balik secara komprehensif,</p>	<p>Osilasi Elektromagnetik dan Arus Bolak Balik Osilasi LC (kualitatif) Analogi listrik-mekanik</p>	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan:</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan • Keaktifan 	10 %

	<p>mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <p>Menjelaskan osilasi LC secara kualitatif dan kuantitatif</p> <p>Menjabarkan persamaan beda potensial dan kuat arus dalam rangkaian AC. yang mengandung susunan seri RL, RC dan RLC.</p> <p>Membuat dan menginterpretasikan grafik dan diagram vektor beda potensial dan kuat arus dalam rangkaian AC yang mengandung susunan seri RL, RC dan RLC..</p> <p>Menganalisis rangkaian AC</p> <p>Menghitung energi dan daya dalam rangkaian AC.</p>	<p>Osilasi LC (kuatitatif)</p> <p>Osilasi teredam RLC</p> <p>Arus bolak-balik (AC)</p> <p>Rangkaian sederhana RLC seri</p> <p>Daya dalam rangkaian arus bolak- balik</p>	<p>Ketrampilan proses;</p> <p>Skenario:</p> <p>menyampaikan teori perkuliahan</p>			<p>mahasiswa dalam diskusi..</p>	
--	---	--	--	--	--	----------------------------------	--

15	<p>Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep Gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik secara komprehensif, mantap, dan mendalam serta dapat mengembangkannya dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi dengan indikator dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan persamaan gelombang - Menjelaskan persamaan gelombang berjalan dan gelombang diam - Menjelaskan kecepatan gelombang dan mengaplikasikan pada gelombang dalam dawai dan dalam fluida - Menjelaskan refleksi dan transmisi gelombang - Menjelaskan tenaga gelombang pada gelombang transversal pada tali dan gelombang longitudinal dalam fluida - Menjelaskan taraf intensitas Menjelaskan efek dopler - Menjelaskan persamaan Maxwell - Menjelaskan arus pergeseran (persamaan keempat Maxwell) 	<p>Gelombang Mekanik dan gelombang Elektromagnetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persamaan gelombang - Persamaan gelombang berjalan - - Persamaan gelombang diam - Kecepatan Gelombang - kecepatan gelombang dalam dawai - Gelombang kecepatan gelombang dalam fluida - Refleksi dan transmisi gelombang - Tenaga Gelombang - gelombang transversal dalam tali - - - kecepatan gelombang longitudinal dalam fluida - Taraf Intensitas - Efek dopler - Perubahan medan listrik menimbulkan medan magnet (persamaan Maxwell) - Arus pergeseran (Persamaan keempat Maxwell) - Pembuatan g.e.m. Kecepatan g.e.m. Cahaya sebagai g.e.m dan spektrum g.e.m. - Kecepatan cahaya - Energi g.e.m. - Radio dan TV 	<p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p>	3 x 50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
----	---	---	--	--------	--	--	-----

16	Ujian Akhir Semester • Semua materi yang telah diberikan
----	--

Referensi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Young and Freedman, 2002, Sears dan Zemansky Fisika Universitas niversity Jilid 2, 10th Edition, Erlangga, Jakarta. 2. Walker, J. ,2010, Halliday and Resnik’s Fundamentals of Physics, 9th Edition, Wiley, Danvers 3. Sears dan Zemansky Fisika Universitas Jilid 1, 10th Edition, Erlangga, Jakarta Walker, J.,2010, 4. Halliday and Resnik’s ‘Fundamentals of Physics, 9th Edition, Wiley, Danvers Serway, 2005, College Physics, 7th, Giancoli, Physics
-------------------	---

Pengesahan, 10 Januari 2023 Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Zein Muhamad	 Riza Muhida