SILABUS

Mata Pelajaan : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Alokasi Waktu per Semester: 36 jam pelajaran
Standar Kompetensi: 1.Menerapkan konsep besaran fisika dan pengukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)	Pengukuran massa, panjang, dan waktu	• Membuat daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur, dan satuan yang digunakan secara individu yang berlaku di daerah setempat (misalnya: untuk ukuran massa à mayam di Sumatera Utara, untuk ukuran panjang à tumbak di Jawa Barat) • Mengukur besaran panjang, massa, dan waktu dengan beberapa jenis alat ukur: mistar milimeter, jangka sorong, mikrometer, neraca lengan, neraca pegas, dan stopwatch secara berkelompok di sekolah • Mengolah hasil pengukuran dengan mempertimbangkan kesalahan relatif pengukuran dalam diskusi kelas	• Menggunakan alat ukur besaran panjang, massa, dan waktu dengan beberapa jenis alat ukur • Mengukur besaran panjang, massa dan waktu dengan mempertimbangkan ketelitian dan ketepatan	Penilian kinerja (sikap dan praktek) dan tes tertulis	6 jam	Sumber: Buku Paket Bahan: Lembar Kerja, hasil kerja siswa, bahan presentasi Alat: jangka sorong, mikro-meter sekrup, neraca lengan, neraca pegas, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.2 Melakukan penjumlahan vektor	Penjumlahan vektor	• Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam diskusi kelas • Melakukan percobaan untuk menemukan resultan dua vektor sebidang • Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu	• Menjumlahkan dua vektor atau lebih secara grafis • Menjumlahkan dua vektor secara analisis	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	6 jam	Sumber: Buku paket Bahan: Lembar kerja, bahan presentasi Alat: neraca pegas, busur, media presentasi

Standar Kompetensi: 2. Menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	Gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan	• Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam diskusi kelas • Melakukan percobaan glb dengan menggunakan kereta atau mobil mainan • Melakukan percobaan glbb dengan menggunakan kereta dinamik • Menganalisis besaran-besaran dalam glbb dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas	• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan • Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan • Menganalisis grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	8 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, hasil kerja siswa, bahan presentasi Alat: tiker timer, troly, mobil mainan, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.2 Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan	Gerak melingkar dengan laju konstan • Frekuensi, rekuensi sudut, periode, kecepatan sudut, dan kecepatran linier pada gerak melingkar • Hubugan kecepatan sudut, dan kecepatan linier pada gerak roda berhubungan	• Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi • Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda • Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas	• Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan • Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif • Menganalisis besaran yang berhubungan antaran gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	8 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, bahan presentasi, hasil kerja siswa Alat: alat sentripetal, stop watch, neraca, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.3 Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	Hukum Newton tentang gerak • Hukum Newton 1 • Hukum Newton 2 • Hukum Newton 3 Gesekan statis dan kinetis	• Melakukan percobaan hukum Newton 1 dan 2 secara berkelompok di kelas • Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan • Melakukan percobaan gerak benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statis dan kinetis • Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas • Melakukan praktik gaya sentripetal • Menghitung gaya normal pada sistem benda bergerak dalam bidang lingkaran dalam diksusi pemecahan masalah	• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum 1 Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari • Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum 2 Newton dalam kehidupan sehari-hari • Menyelidiki karakteristik gesekan statis dan kinetis melalui percobaan • Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum 3 Newton dalam kehidupan sehari-hari • Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang miring tanpa gesekan • Menerapkan hukum Newton pada gerak vertikal • Menerapkan hukum Newton pada gerak melingkar	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	8 jam	Sumber: Buku paket Fisika Bahan: lembar kerja, hasil kerja siswa, bahan presentasi Alat: kereta dinamik , tiker timer, katrol, beban gantung, media presentasi

SILABUS

Nama Sekolah : SMA
Mata Pelajaan : Fisika
Kelas/Semester : X/2
Standar Kompetensi: 3. Menerapkan prinsip kerja alat-alat optik

Alokasi Waktu per Semester: 36 jam pelajaran

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Menganalisis alat-alat optik secara kualitatif dan kuantitatif	Alat optik • Fungsi dan bagian alat optk seperti mata, kacamata, kamera, mikroskop, dan teropong • Prinsip pembentukan bayangan pada alat optik	• Mengidentifikasi fungsi dan bagian alat optik pada mata dan kacamata, kamera, mikroskop, dan teropong secara berkelompok • Melukis jalannya sinar pada pembentukan bayangan alat-alat optik (lup, kacamata, mikroskop, dan teropong) • Menganalisis prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kacamata, lup, mikroskop, dan teropong dalam diskusi kelas	• Menganalisis pembentukan bayangan pada lup, kaca mata, mikroskop, dan teropong • Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik mata dan kacamata, mikroskop, dan teropong • Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum • Menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi dan hipermetropi • Menghitung perbesaran lup, mikroskop, dan teropong	Penugasan danTes tertulis	6 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: kaca mata baca dobel lensa, , teropong mainan, mikroskop, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
3.2 Menerapkan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari	Alat optik • Prinsip kerja teropong bumu, dan teropong bintang	• Membuat daftar alat-alat optik dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari • Merancang dan membuat teropong sederhana misalnya dengan menggunakan paralon dan lensa positip secara berkelompok	• Mengidentifikasi penerapan berbagai alat optik dalam kehirupan sehari-hari • Merancang dan membuat teropong sederhana	Penugasan dan hasil karya	2 jam	Alat: pipa paralon, lensa positip, lem

Standar Kompetensi: 4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
4.1 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat	Kalor, perubahan wujud dan suhu benda • Hubungan antara suhu dan kalor • Hubugan antara kalor dan perubahan wujud	• Melakukan percobaan pemanasan benda (misalnya es atau mentega) sambil mengamati perubahan suhu dan wujudnya • Menggunakan persamaan kalor Q= m.c.Δt • Menganalisis pengaruh kalor pada suhu, ukuran benda dan wujud nya dalam pemecahan masalah melalui diksusi kelas	• Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda • Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian) • Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	4 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: pemanas, bejana, mentega beku, termometer, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor	Perpindahan Kalor • Konduksi • Konveksi • Radiasi	• Mengamati demonstrasi perpindahan kalor cara konduksi, konveksi, dan radiasi • Menganalisis konduksi, konveksi, dan radiasi kalor serta penerapannya dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas	• Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konveksi • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara radiasi	Penugasan, tes tertulis	4 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: pemanas, bejana, zat cair, manik-manik berwarna, media presentasi
4.3 Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah	Asas Black pada pertukaran kalor • Prinsip petukaran kalor • Prinsip kerja kalorimetri	• Menganalisis prinsip pertukaran kalor, asas Black dan kalor jenis zat dalam diskusi kelas • Praktik menentukan kalor jenis logam dengan kalorimeter secara berkelompok	• Mendeskripsikan perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas • Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	4 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: pemanas, kalorimeter, kubus logam, termometer, media presentasi

Standar Kompetensi: 5. Menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
5.3 Menggunakan alat ukur listrik	Alat ukur Listrik • Cara menggunakan voltmeter, dan amperemeter • Cara membaca pengukuran voltmeter dan amperemeter	• Praktik menggunakan alat ukur voltmeter, amperemeter, dan multimeter secara berkelompok	• Menggunakan voltmeter dalam rangkaian • Menggunakan amperemeter dalam rangkaian • Menggunakan multimeter dalam rangkaian	Penilaian kerja (sikap dan praktik)	2 jam	Sumber: Buku paket Fisika Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: voltmeter, amperemeter, multimeter, power suply,resistor, kabel , media presentasi
5.1 Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop)	Hukum Ohm dan hukum Kirchoff • Hukum ohm tentang kuat arus dan hambatan • Hambatan seri • Hukum Kirchoff I	• Mengukur kuat arus, tegangan dan hambatan pada rangkaian tertutup sederhana secara berkelompok • Memformulasikan dan menganalisis hukum ohm, tegangan jepit , hambatan dalam, dan hukum Kirchoff, dalam diskusi kelas	• Memformulasikan besaran kuat arus dalam rangkaian tertutup sederhana • Memformulasikan besaran hambatan dalam rangkaian seri • Memformulasikan besaran tegangan dalam rangkaian tertutup sederhana dengan menggunakan hukum Kirchoff II	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	6 jam	Sumber: Buku paket Fisika Bahan: lembar kerja, hasil praktikum siswa, bahan presentasi Alat: voltmeter, amperemeter, multimeter, power suply,resistor, kabel, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
5.2 Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari	Listrik AC dan DC dalam kehidupan • Penggunaan arus searah dan arus bolak balik • Energi dan daya listrik	• Membuat daftar penggunaan listrik searah dan bolak-balik serta sumbernya (batere, generator, dan lain-lain) dalam kehidupan sehari-hari di rumah masing-masing (misalnya: lampu, TV, telpon, dan lain-lain) secara individu • Mengidentifikasi karakteristik hambatan seri-paralel pada rangkaian listrik di rumah tangga • Menghitung energi listrik yang digunakan di rumah masing-masing per bulan	• Mengidentifikasi penerapan arus listrik searah dalam kehidupan sehari-hari • Mengidentifikasi penerapan arus listrik bolak-balik dalam kehidupan sehari-hari	Penugasan, tes tertulis	4 jam	Sumber: Buku paket Fisika Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: multimeter, osiloskop, media presentasi

6. Memahami konsep dan prinsip gelombang elektromagnetik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
6.1 Mendeskripsikan spektrum gelombang elektromagnetik	Spektrum gelombang elektromagnetik	• Mendeskripsikan ciri dan karakteristik spektrum gelombang elektromagnetik melalui presentasi kelompok	• Mencari dan menelusuri literatur tentang gelombang elektromagnetik • Menyusun deret gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi atau panjang gelombang	Penugasan, tes tertulis	2 jam	Sumber: Buku Paket Fisika Bahan: Petunjuk Penugasan, Bahan presentasi Alat: media presentasi
6.2 Menjelaskan aplikasi gelombang elektromagnetik pada kehidupan sehari-hari	Gelombang elektromagnetik dalam kehidupan • Manfaat sinar gamma, sinar X, ultraviolet dan infra merah, dan gelombang elektromagnetik lainnya dalam komunikasi	• Mengumpulkan informasi pemanfaatan gelombang elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari dalam bidang komunikasi, kesehatan, industri dan lain-lain • Mendeskripsikan pemanfaatan gelombang elektromeagnetik dalam kehidupan melalui presentasi kelompok	• Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik dalam komunikasi • Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik (seperti infra merah, ultra violet, sinar laser, dan lain-lain) dalam kesehatan dan industrri • Menjelaskan perbedaan penggunaan rentang frekuensi/panjang gelombang pada komunikasi radio, radar, telepon dan lain-lain	Penugasan, tes tertulis	2 jam	Sumber: Buku Paket, Internet Bahan: Petunjuk penugasan, Bahan presentasi Alat: media presentasi