

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Fisika Dasar I adalah mata kuliah fisika dasar yang diberikan pada mahasiswa Program Studi Matematika. Materi yang disajikan dalam mata kuliah ini meliputi sembilan pokok bahasan, yaitu Konsep Dasar, Kinematika, Dinamika, Energi dan Momentum, Benda Tegar, Gerak Periodik, Elastisitas Zat Padat dan Mekanika Fluida, Panas dan Hukum Termodinamika I, serta Teori Kinetika Gas dan Hukum Termodinamika II.

Pada pokok bahasan Konsep Dasar diperkenalkan ruang lingkup fisika secara umum serta pengenalan tentang *besaran*, *satuan* dan *dimensi*. Pada pokok bahasan ini juga diberikan pengetahuan tentang hitung vektor yang berguna untuk pembahasan *besaran vektor*, yaitu besaran yang mengandung arah..

Pokok bahasan Kinematika membahas gerak benda tanpa penyebab geraknya. Pada pokok bahasan ini diberikan definisi-definisi dari *kecepatan* dan *percepatan* yang menjadi sifat dari gerak benda. Pada pokok bahasan ini juga diberikan pembahasan tentang gerak satu dimensi, yaitu gerak lurus, dan gerak dua dimensi, di antaranya gerak peluru dan gerak melingkar.

Pokok bahasan Dinamika membahas gerak benda dengan penyebab geraknya yang dikenal sebagai *gaya*. Pada pokok bahasan ini diberikan pembahasan tentang hukum-hukum alam yang berhubungan dengan gaya yang dikenal sebagai *hukum-hukum Newton*. Pada pokok bahasan ini juga diberikan pengenalan jenis-jenis gaya dalam mekanika serta pembahasan tentang penerapan hukum-hukum Newton.

Pada pokok bahasan Energi dan Momentum diberikan definisi dari *kerja* (*usaha*), *energi potensial* dan *energi kinetik* serta hukum kekekalan energi yang mengatur hubungan antara kerja dan energi. Pada pokok bahasan ini juga diberikan definisi dari *momentum linear* dan hukum kekekalan momentum.

Pokok bahasan Benda Tegar membahas tentang mekanika dari benda tegar yang mempunyai bentuk tertentu. Pada pokok bahasan ini diberikan pembahasan tentang *pusat massa* dan *momen inersia* dari benda tegar dengan bentuk tertentu. Selain itu, juga dibahas tentang *momentum angular* dari benda tegar.

Pada pokok bahasan Gerak Periodik diberikan pembahasan tentang getaran harmonis dan sifat-sifatnya serta contoh-contoh aplikasi dari getaran harmonis. Pada pokok bahasan ini juga diberikan pembahasan tentang superposisi antara dua getaran harmonis.

Pokok bahasan Elastisitas Zat Padat dan Mekanika Fluida membahas sifat elastisitas dari benda padat dan sifat gerakan dari fluida. Pada pokok bahasan ini diberikan definisi dari *stress* dan *strain* pada zat padat, dan hukum yang mengatur hubungan antara keduanya. Pada pokok bahasan ini juga diberikan pembahasan tentang hukum-hukum alam yang berlaku pada fluida.

Pada pokok bahasan Panas dan Hukum Termodinamika I diberikan definisi dari *temperatur*, cara pengukuran temperatur dan pembahasan tentang sifat termal zat. Selain itu, juga diberikan definisi tentang *kalor* dan *energi internal* sistem serta pembahasan tentang hukum alam yang mengatur hubungan antara *kalor*, *energi internal* dan *kerja* sistem termodinamika, yang dikenal sebagai hukum termodinamika I.

Pada pokok bahasan Teori Kinetika Gas dan Hukum Termodinamika II diberikan pembahasan tentang teori kinetika gas, yaitu pembahasan secara mikroskopis dari besaran *tekanan* dan *energi* pada sistem termodinamika. Selain itu juga diberikan definisi dari *entropi* dan pembahasan tentang sifat entropi sistem termodinamika yang dikenal sebagai hukum termodinamika II. Pada pokok bahasan ini juga diberikan contoh aplikasi dari hukum termodinamika II seperti siklus kerja mesin Carnot.

Rangkuman seluruh isi mata kuliah ini dapat Anda lihat pada diagram berikut ini.

Peta Kompetensi Fisika Dasar I/FISD4211/3 sks

