

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Fisika Umum II adalah mata kuliah fisika dasar yang diperuntukkan bagi mahasiswa Jurusan Biologi. Penyajian materi mata kuliah ini dibuat sedemikian rupa sehingga sesuai dengan kebutuhan mahasiswa Jurusan Biologi. Penyajiannya dibuat secara lebih sederhana tanpa harus mempelajari penurunan rumus-rumus yang menggunakan persamaan matematika yang rumit, namun lebih ditekankan pada penerapan konsep fisika yang sederhana yang sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari.

Materi yang disajikan dalam mata kuliah ini meliputi enam pokok bahasan, yaitu listrik dan magnet, gelombang dan bunyi, gelombang elektromagnetik dan optik, pengantar fisika modern, struktur materi, dan inti atom.

Pembahasan listrik dan magnet disajikan untuk memberikan dasar pengetahuan tentang listrik arus kuat dan magnet. Pembahasannya meliputi arus listrik, konduktivitas dan hambatan listrik, hukum-hukum yang berlaku pada rangkaian listrik, energi listrik, medan magnet, gaya yang bekerja akibat adanya medan listrik dan medan magnet, arus bolak-balik, dan alat-alat listrik. Materi kuliah tersebut disajikan pada Modul 1.

Pembahasan gelombang, baik itu berupa getaran, bunyi, gelombang elektromagnetik, optika dan peralatan optik diberikan pada Modul 2 dan 3. Pembahasan materi tersebut bertujuan untuk memberikan dasar pengetahuan tentang getaran dan gelombang, energi getaran, persamaan gelombang satu dimensi, jenis gelombang, pemantulan dan transmisi gelombang, interferensi gelombang, persamaan gelombang bunyi, pelayangan bunyi, efek Doppler, resonansi bunyi, susunan nada pada dawai dan pipa organa, bentuk persamaan dan spektrum gelombang elektromagnetik, pemantulan, pembiasan dan polarisasi cahaya, interferensi dan difraksi, pemantulan cahaya pada cermin, pembiasan cahaya pada lensa, kombinasi lensa, pembiasan cahaya pada prisma, mata dan kacamata, kaca pembesar, prinsip kerja teropong dan mikroskop.

Pembahasan fisika modern bertujuan untuk memberikan konsep dasar fisika modern. Pembahasannya meliputi teori relativitas khusus yang dikembangkan oleh Einstein, transformasi Lorentz, dilatasi waktu, teori

kuantum cahaya, efek fotolistrik, efek Compton, dan hipotesis de Broglie. Materi tersebut disajikan pada Modul 4.

Pada Modul 5 akan dibahas tentang struktur materi. Pembahasannya meliputi struktur atom, yaitu model-model atom yang dikenalkan oleh Dalton dan Rutherford serta model atom Bohr untuk atom hidrogen, spektrum dan tingkat energi atom hidrogen, ikatan antar atom pada molekul, struktur kristal, teori pita energi, konduktor, isolator, semikonduktor, dan superkonduktor.

Pada pokok bahasan terakhir, atau Modul 6 akan diberikan dasar pengetahuan tentang inti atom. Pembahasannya meliputi nuklir dan partikel elementer, kestabilan inti, radioaktivitas, peluruhan partikel alfa, beta, dan gamma, energi ikat inti, reaksi fisi, fusi dan reaksi berantai serta pemercepat partikel yang telah dikembangkan sampai saat ini.

Selamat Belajar!