

## Tinjauan Mata Kuliah

Mata Kuliah Fisika Inti dengan bobot mata kuliah 3 sks atau sama dengan sembilan modul. Mata kuliah ini menjabarkan tentang struktur dan model inti, radioaktivitas, peluruhan-peluruhan alfa, beta dan gamma, interaksi radiasi inti dengan materi, detektor radiasi inti, aselerator dan reaksi inti, energi inti, fisika partikel, serta penerapan fisika inti dalam berbagai bidang.

Materi yang disajikan dalam buku ini dikemas sedemikian rupa. Materi yang disajikan, contoh soal, latihan, rangkuman, tes formatif beserta jawabannya di setiap akhir modul sangat bermanfaat untuk melatih penguasaan mahasiswa terhadap materi yang telah dipelajari serta adanya daftar pustaka yang memandu mahasiswa bila ingin mempelajari lebih mendalam terhadap materi yang dibahas sehingga diharapkan mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam mempelajarinya.

Sajian Buku Materi Pokok ini terdiri dari sembilan modul secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

- Modul 1: Membahas masalah-masalah yang berkaitan inti atom, khususnya tentang struktur inti dan sifat-sifatnya serta model inti, antara lain: terminologi dasar dalam fisika inti, partikel penyusun inti, energi ikat stabilitas inti, model tetes cairan dan model kulit.
- Modul 2: Membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan transformasi inti, khususnya tentang peluruhan radioaktif dan radioaktivitas alam.
- Modul 3: Membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan peluruhan alfa, beta, dan gamma, antara lain mencakup: sifat-sifatnya, teori dan eksperimen yang berkaitan, momentum sudut dan paritas, aturan seleksi, dan spektroskopinya.
- Modul 4: Membicarakan interaksi radiasi pengion dengan materi. Radiasi pengion dapat dibagi dalam tiga kelompok, yaitu: 1) partikel bermuatan: elektron, positron, proton, alfa, dan ion berat. 2) foton: sinar gamma, sinar X. 3) Neutron tersendiri. Tiap kelompok mempunyai karakteristik tersendiri dan dapat dipelajari secara terpisah. Oleh karena itu, pokok bahasan yang akan dibahas dibagi dalam dua kegiatan belajar, yaitu (1) Interaksi partikel bermuatan dengan materi dan (2) Interaksi partikel tak-bermuatan dengan materi.

- Modul 5: Membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan detektor radiasi nuklir, yaitu detektor-detektor gas isian, sintilasi, dan semikonduktor. Secara khusus dibahas tentang jenis masing-masing detektor dan proses kerjanya.
- Modul 6: Membahas piranti pemercepat partikel (aselerator) dan reaksi inti khususnya reaksi inti berenergi rendah.
- Modul 7: Membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan energi inti atom, khususnya tentang reaksi fisi, reaksi fusi, dan reaktor inti.
- Modul 8: Membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan partikel-partikel elementer, pengelompokan serta interaksinya, simetri dan hukum kekekalannya, model quark, quark berwarna dan gluon, reaksi dan peluruhan dalam model quark, pesona, keindahan dan kebenaran, dinamika quark, dan GUTs.
- Modul 9: Membahas secara garis besar penerapan fisika inti dalam bidang medis dan bidang non-medis.

Agar Anda berhasil dalam mempelajari ini, maka berusaha secara sungguh-sungguh dalam mempelajari modul. Ikutilah petunjuk belajar yang ada dalam setiap modul dan jangan lupa kerjakanlah selalu soal-soal yang diberikan pada setiap akhir modul. Evaluasilah diri Anda sendiri dengan cara menghitung persentase penguasaan Anda terhadap tes formatif setiap modul yang diberikan.

**Selamat belajar semoga berhasil!**

**Peta Kompetensi  
Fisika Inti/PEFI4422/3 sks**

