

## Tinjauan Mata Kuliah

Mata Kuliah Teori Relativitas ini berisi pembahasan tentang beberapa konsekuensi teori relativitas khusus, dinamika teori relativitas khusus, konsep-konsep dasar teori relativitas umum, konsep alam menurut teori relativitas umum dan beberapa eksperimen yang mengkonfirmasi teori relativitas umum. Materi bahasan pada mata kuliah ini menuntut Anda untuk mengkaji bahan yang disajikan dan mampu mengaitkan konsep-konsep teori relativitas khusus dan teori relativitas umum dengan materi fisika klasik dan fisika kuantum. Di samping itu, materi relativitas merupakan kajian fisika yang kaya dengan formulasi matematik dan logika fisis. Untuk itu Anda dituntut memahami setiap notasi, simbol dan persamaan-persamaan yang ditampilkan dalam setiap kegiatan belajar sehingga Anda tidak perlu kehilangan arah manakala simbol, notasi dan variabel dari persamaan diubah.

Materi mata kuliah ini berbobot 3 sks, dan dalam pembahasannya dibagi menjadi 9 modul dengan setiap modul berisi beberapa kegiatan belajar. Untuk mempermudah Anda dalam mempelajari mata kuliah ini maka topik-topik yang dibahas disajikan dengan rincian sebagai berikut.

Modul 1. Teori Relativitas Khusus I.

Modul 2. Teori Relativitas Khusus II.

Modul 3. Dinamika Teori Relativitas Khusus.

Modul 4. Tensor Dasar untuk Teori Relativitas Khusus.

Modul 5. Aplikasi Tensor dalam Teori Relativitas Khusus.

Modul 6. Pengantar Teori Relativitas Umum.

Modul 7. Alam dan Eksperimen dalam kerangka Teori Relativitas Umum.

Modul 8. Tensor Dasar untuk Teori Relativitas Umum.

Modul 9. Aplikasi Tensor dalam Teori Relativitas Umum.

Setelah mengikuti mata kuliah ini, Anda diharapkan dapat menggunakan formulasi umum tentang Teori Relativitas Khusus dan Teori Relativitas Umum, sedangkan lebih rinci lagi Anda diharapkan.

1. Menghitung besaran dalam Teori Relativitas Khusus I.
2. Menghitung besaran dalam Teori Relativitas Khusus II.
3. Menghitung besaran dalam dinamika relativitas khusus.
4. Menghitung besaran dalam tensor sebagai dasar Teori Relativitas Khusus.

5. Menghitung besaran dalam aplikasi tensor pada Teori Relativitas Khusus.
6. Menjelaskan konsep-konsep Teori Relativitas Umum.
7. Menghitung besaran eksperimen yang mengkonfirmasi Teori Relativitas Umum.
8. Menghitung besar dalam tensor sebagai dasar Teori Relativitas Umum.
9. Menghitung besaran dalam aplikasi tensor pada Teori Relativitas Umum.

Modul-modul dalam mata kuliah ini disajikan dan diurutkan sedemikian rupa sehingga saling berkaitan dengan modul sebelumnya mendasari modul selanjutnya. Oleh karena itu, Anda harus mempelajari modul sebelumnya sampai tuntas sebelum mempelajari modul berikutnya. Pemahaman tiap-tiap modul akan lebih bermakna apabila di samping Anda mempelajarinya juga mengerjakan latihan-latihan dan tes formatif secara teratur dan berkesinambungan. Meskipun telah diupayakan uraian dan contoh pada setiap modul disusun agar mudah dipahami dan dikerjakan, akan tetapi jika Anda masih mengalami kesulitan maka usahakanlah dapat berdiskusi bersama teman sejawat atau tutor.

**Peta Kompetensi**  
**Teori Relativitas/PEFI4525/3 SKS**

