

**SILABUS
FISIKA I SF184101**

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Fisika I
	Kode Mata Kuliah : SF184101
	Kredit : 4
	Semester : 1

Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Kinematika partikel; Dinamika partikel; Kerja dan energi; Gerak rotasi ; Getaran dan Mekanika fluida, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep, dan melakukan analisa materi dalam bentuk praktikum. Praktikum yang dilakukan meliputi bandul fisis, bandul matematis, konstanta pegas, viskositas cairan, gerak peluru, koefisien gesek, momen inersia.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah	
1.12.1	bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki
3.a	Menguasai konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern secara mendalam;
3.d	Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen fisika yang umum, analisis data dan informasi dari instrumen tersebut;
4.a	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	
<ol style="list-style-type: none"> 1. memahami besaran fisika dan sistem satuan, serta ciri besaran skalar dan besaran vektor 2. memahami definisi gerak lurus dan melengkung secara grafis dan matematis serta penerapannya 3. memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton dan jenis-jenis gaya serta penerapannya 4. memahami konsep kerja dan energi, energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan penerapannya 5. menerapkan konsep impuls dan momentum, kekekalan momentum, tumbukan dan penerapannya 6. memahami prinsip gerak benda tegar dan menggelinding serta penerapannya 7. memahami konsep kesetimbangan benda tegar serta penerapannya 8. memahami mekanika benda berubah bentuk dan elastisitas serta penerapannya. 9. memahami getaran harmonik sederhana, superposisi 2 getaran serta penerapannya. 10. memahami konsep hidrostatika dan hidrodinamika serta penerapannya. 	
Pokok Bahasan	
<p>Besaran dan vektor; Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif.</p>	

<p>Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I,II dan III ;</p> <p>Kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik,</p> <p>Impuls dan Momentum: impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis),;</p> <p>Dinamika rotasi: Pergeseran sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut, momen gaya (torsi), pusat massa, kesetimbangan momen gaya, momen inersia, energi kinetik rotasi, gerak menggelinding, hukum kekekalan energi (translasi dan rotasi)</p> <p>Getaran: gerak harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus);</p> <p>Mekanika fluida: tekanan hidrostatika, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan permukaan, persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, viskositas.</p>
<p>Prasyarat</p>
<p>Pustaka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halliday, Resnic, Jearl Walker; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014 2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014 3. Tim Dosen, "Diktat Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 4. Tim Dosen, "Soal-soal Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 5. "Petunjuk Praktikum Fisika Dasar", Fisika, MIPA-ITS
<p>Pustaka Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 2016 2. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ' ,6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008