

SF18-4202 – Fisika 2

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Fisika 2
	Kode MK : SF18-4202
	Kredit : 3sks
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mata kuliah Fisika Kelautan ini membahas beberapa materi lanjutan dari mata kuliah Fisika Dasar agar mahasiswa mendapatkan pengetahuan tambahan untuk mampu menjelaskan fenomena fisis dan menggunakan rumusan hukum-hukum dasar fisika di bidang teknik kelautan. Fisika kelautan mencakup kinematika gerak: satu dimensi, dua dimensi, sirkular dan aplikasi Hukum Newton; Energi; Momentum; Rotasi; Keseimbangan statis dan elastisitas; Dasar-dasar mekanika fluida; serta gerakan osilasi dan gelombang mekanis.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH	
A. Mampu memahami konsep teoritis sains-rekayasa (engineering-sciences) termasuk matematika, pengetahuan alam dan ilmu bahan yang diperlukan dalam bidang rekayasa kelautan.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa dapat menerapkan berbagai metoda energi untuk gerakan benda• Mahasiswa memahami konsep dasar interaksi fluida dan struktur• Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah gerakan dengan metoda analitis, semi-analitis serta metoda lain yang berkaitan (S 1.11, P 2.8, KU 4.2)• Mahasiswa dapat memahami gerakan random serta hubungannya dampak fatik-nya pada struktur (S 1.12, P 2.1, KK 3.1)• Mahasiswa dapat memahami konsep damping serta berbagai sifat dari damping (S 1.6, KK 3.1, KK 3.5)• Mahasiswa dapat memahami sifat-sifat dasar gas serta hukum dasar termodinamika I dan II (S 1.11, S 1.12, P 2.2, KK 3.1, KK 3.5)	
POKOK BAHASAN	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none">• Dasar – dasar metode energi gerakan benda: metoda Rayleigh, kerja virtual dan Lagrange, system linear dan non-linear, respon bebas dan respon terpaksa, respon domain waktu• Konsepdasarinteraksifluida – struktur: persamaan Morison, gaya drag dan inersia, persamaan gerakan benda terapung/ tenggelam, difraksi dan radiasi• Getaran Random: distribusi Gauss, spectrum daya, respon frekuensi, fatigue: Rayleigh, kurva S-N.• Damping: viscous damping, linear/non-linear damping• Metoda Penyelesaian: metoda analitis: transformasi Laplace, integral Duhamel, Metoda semi analitis: metoda respon impuls, metoda Euler, metoda perbedaan pusat, Runga-Kutta, Eigenvalues dan Eigenvector, transformasi Fourier• Termodinamika: hukum I termodinamika, energy internal, spesifik panas dan kalorimeter, panas laten, kerja dan transfer energy, proses isobaric, isovolumic, isothermal, adiabatic, mesin panas, proses reversible dan irreversible, mesin carnot dan	

diesel, entropy dan perubahannya, model molekul dan panas spesifik molar dari gas ideal, proses adiabatic, equipartition energy, hukum Boltzman

- Pengertian Dasar Sistem Kontrol: komponen dasar system control, open/closed-loop control system, feedback dan pengaruhnya ke variable proses
- Respon Impuls: persamaan karakteristik, system multivariable, stability, metoda menentukan stabilitas: kriteriaRouth-Hurwitz, analisis root-locus
- KecerdasanBuatan : fuzzy, Neural Network, Genetic Algorithm

PRASYARAT

Fisika Dasar I

PUSTAKA

- Tim Dosen, "Diktat Fisika I", " Soal-soal Fisika I", Fisika FMIPA-ITS
- Tipler, P.A., (terj. L. Praseti dan R.W. Adi), "Fisika: untuk Sains dan Teknik, Jilid 1", Erlangga, Jakarta, 1998
- Halliday & Resnick; "Fundamental of Physics". John Wiley and Sons, New York, 1987
- Alonso & Finn, "Fundamental University Physics", Addison Wesley Pub Comp Inc, 1st.ed, Calf, 1990
- Giancoli, DC., (terj. Yuhilza H), " Fisika, jilid 1", Erlangga, Jakarta, 2001
- Lewis, R.I., "Principle of Naval Architecture I, II, III", Willey and Son, New York, 1990