

MO18-4306 - Mekanika Fluida

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Mekanika Fluida
	Kode MK : MO18-4306
	Kredit : 3 sks
	Semester : 3
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Matakuliah Mekanika Fluida (Mekflu) adalah matakuliah tentang statika dan dinamika fluida yang mempelajari konsep dasar dan sifat-sifat fluida, pendekatan analisis yang dipakai, persamaan-persamaan dasar yang terlibat serta karakteristik aliran fluida serta perubahannya, baik pada domain tak terbatas maupun di dalam domain terbatas. Mekflu merupakan matakuliah prasyarat untuk: teori hidrostatis dan hidrodinamika, gerak bangunan apung, interaksi fluida-struktur, teori mekanika gelombang dan proses pantai	
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. B. Mampu bekerja dalam tim untuk menerapkan prinsip rekayasa perancangan yang diperlukan dalam bidang kelautan termasuk desain bangunan pantai dan lepas pantai	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
CP-MK :	
<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu menjelaskan dengan benar konsep dasar mekanika fluida;2. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara karakteristik fluida statik dan dinamik secara mandiri3. Mahasiswa memiliki bekal untuk pengembangan keilmuan yang terkait dengan aplikasi mekanika fluida ke dalam teknik kelautan, secara kreatif dalam kerjasama tim;4. Mahasiswa mampu menguasai prinsip dasar analisis dan pemodelan aliran fluida.5. Mahasiswa mampu menguasai dasar teori untuk melakukan percobaan di bidang kelautan pada laboratorium fisik	
POKOK BAHASAN	
Mekanika fluida terdiri dari: <ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan dan cakupan keilmuan, konsep dasar dan sifat-sifat fluida, satuan yang dipakai, mekanika fluida dan alam.2. Statika Fluida: tekanan hidrostatis dan karakteristiknya, <i>compressible</i> dan <i>incompressible fluids</i>, atmosfer, alat ukur standar, prinsip Archimedes, stabilitas, gerakan linear dan rotasi.3. Dinamika fluida dasar: Hukum Newton II, <i>pathlines</i>, <i>streamlines</i>, <i>streaklines</i>, Hukum Bernoulli, Efek kompresibilitas, <i>unsteady dan rotasi</i>.4. Kinematika Fluida: Medan kecepatan dan percepatan, pendekatan Lagrange dan Euler, aliran steady dan unsteady, Koordinat streamline, control volume, material derivative.5. Analisis diferensial aliran fluida: deformasi partikel fluida akibat gerakan, koordinat rectangular dan polar, persamaan kontinuitas, konsevasi masa, konsevasi momentum linear, stream function dan velocity potential, aliran rotasional dan irrotasional, persamaan Navier-Stokes.6. Hukum Kesamaan, Analisis dimensi dan pemodelan: analisis dimensi, teorema Buckingham pi, teori percobaan fisik,	

PRASYARAT

-

PUSTAKA**Utama :**

1. B.R. Munson, D. Young, T. Okiishi, "*Fundamental of Fluid Mechanics*", 2015.

Pendukung:

1. P. Indijono, "*Dasar-dasar Hidrodinamika*", 2010.
2. M. Mustain, "*Mekanika Fluida*", 2013 TF-ITS