

MO18-4102 - Ilmu Bahan dan Teknologi Mekanik

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Ilmu Bahan dan Teknologi Mekanik
	Kode MK : MO18-4102
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah Teknologi Mekanik dan Ilmu Bahan ini membahas tentang klasifikasi bahan logam dan non logam, jenis-jenis logam yang digunakan dalam aplikasi teknik, proses pembuatan baja dan besi dengan metode peleburan.</p> <p>Metalurgi ilmu bahan yang dipelajari pada mata kuliah ini yaitu diagram fasa besi dan baja, Proses terbentuknya diagram Fase Fe-Fe₃C , komponen-komponen pada diagram fase Fe-Fe₃C meliputi garis solidus, garis Liquidus, fase-fase yang terjadi, suhu pemanasan dan pendinginan baja dan besi, serta kadar karbon pada besi dan baja, sehingga dapat diklasifikasikan jenis-jenis baja dan besi.</p> <p>Pengenalan sifat-sifat mekanik bahan meliputi pengujian bahan : uji tarik, uji kekerasan, uji impact, uji kelempungan, uji kelelahan.</p> <p>Teknologi mekanik yang dibahas pada mata kuliah ini yaitu Jenis-jenis mesin manufaktur meliputi mesin bubut, mesin freis, mesin gerinda dan beberapa mesin manufaktur yang lain.</p> <p>Pada mesin bubut yang dipelajari meliputi cara kerja dari mesin bubut, bagian-bagian mesin bubut, jenis-jenis operasi yang bisa dikerjakan oleh mesin bubut, serta perhitungan-perhitungan untuk mesin bubut meliputi kecepatan potong, kecepatan pelepasan logam, waktu potong yang dibutuhkan.</p> <p>Proses teknologi mekanik yang lain yang dipelajari pada mata kuliah ini meliputi Hot working, cold working, proses pengecoran, proses perlakuan panas dan aplikasinya pada dunia industri kelautan.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH	
<p>A. Mampu memahami konsep teoritis sains-rekayasa (engineering-sciences) termasuk matematika, pengetahuan alam dan ilmu bahan yang diperlukan dalam bidang rekayasa kelautan.</p> <p>B. Mampu bekerja dalam tim untuk menerapkan prinsip rekayasa perancangan yang diperlukan dalam bidang kelautan termasuk desain bangunan pantai dan lepas pantai</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu mengklasifikasi bahan-bahan logam dan non logam2. Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan besi dan baja dengan metode peleburan3. Mahasiswa mampu menggambar dan menjelaskan Diagram Fase Fe-Fe₃C dan klasifikasi besi dan baja, serta heat treatmentnya4. Mahasiswa mampu menjelaskan Sifat-sifat mekanik logam : uji tarik, uji kekerasan, uji impact, uji tekuk	

5. Mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja mesin-mesin manufaktur : mesin bubut, mesin freis, mesin gerinda dan Teknologi mekanik hot working, cold working, pengecoran, perlakuan panas

POKOK BAHASAN

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Klasifikasi bahan-bahan logam dan non logam
2. Proses pembuatan besi dan baja dengan metode peleburan
3. Diagram Fase Fe-Fe₃C dan klasifikasi besi dan baja
4. Metalurgi heat treatment baja dan besi
5. Sifat-sifat mekanik logam : uji tarik, uji kekerasan, uji impak, uji tekuk
6. Pengenalan mesin-mesin manufaktur : mesin bubut, mesin freis, mesin gerinda dan lain-lain
7. Teknologi mekanik hot working, cold working, pengecoran, perlakuan panas
8. Aplikasi teknologi mekanik dan bahan pada bidang industri kelautan

PRASYARAT

Mata kuliah ini tidak ada prasyarat karena berada pada semester awal

PUSTAKA

1. Avner, Sidney H, Introduction to Physical Metallurgy, Second Edition, Mc.Graw Hill, Tokyo 1982
2. Barret, Craig, R, Nix William D, The Principal of Engineering Materials, Prentice Hall Inc, New Jersey 1973.
3. De Garmo, Paul E, Materials and Processes in Manufacturing, Forth Edition, London 1974.
4. Dieter, George E, Mechanical Metallurgy, second edition, McGraw-Hill, International Book Company, Tokyo 1981
5. Higgins, Raymond A, Engineering Metallurgy, Fifth edition, Hodder and Stoghton, London 1984