

SILABI MATA KULIAH JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Mata Kuliah : Ilmu Bahan Teknik I
Kode Mata Kuliah : STM 203
SKS : 2 SKS TEORI& 1SKS PRAKTEK

TEORI

No	Kompetensi	Sub Kompetensi	Indikator Keberhasilan	Materi	Metode	Evaluasi	Sumber Belajar	Waktu
1.	Menjelaskan klasifikasi bahan teknik	Menjelaskan macam-macam bahanteknik Menjelaskan penggunaan bahan teknik	Klasifikasi bahan teknik dapat dijelaskan dengan benar	Pengertian bahan teknik dan aplikasinya di Industri	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		Silabus matakuliah BTD BK(1 – 19) CL(2-7) KS(1-38)	2 x 50
2	Menjelaskan sifat-sifat bahan teknik	Menjelaskan sifat fisis Menjelaskan sifat mekanis Menjelaskan sifat-sifat teknik lainnya	Sifat-sifat bahan teknik dapat dijelaskan dengan benar	Sifat fisis dan mekanis bahan teknik	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		BK(22 – 52) CL(108-138) KS(61-111)	2 x 50
3	Menjelaskan diagram phasa	Menjelaskan macam-macam diagram fasa Menjelaskan cara penggunaan dan membaca diagram fasa	Dapat membaca dan menjelaskan diagram phasa dengan benar	Diagran Fasa	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		CL(236-272) ST(53-63)	2 x 50
4	Menjelaskan	Menjelaskan	Standarisasi	Standarisasi	Ceramah,			2 x 50

	standarisasi bahan teknik	macam-macam standarisasi bahan teknik. Menjelaskan arti kode standarisasi bahan teknik.	bahan bisa dijelaskan dan diterapkan dengan benar	bahan teknik	Tanya jawab, Diskusi kelas			
5	Menjelaskan macam-macam dan penggunaan logam ferro	Menjelaskan karakteristik dan penggunaan baja carbón. Menjelaskan karakteristik dan penggunaan baja paduan. Menjelaskan karakteristik dan penggunaan baja/besi tuang.	Macam-macam logam ferro dan aplikasinya bisa dijelaskan dengan benar	Baja karbon dan karakteristiknya Baja paduan dan karakteristiknya Besi tuang dan karakteristiknya	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		BK(328-333) CL(349-355) KS(152-160) ST(69-86) BK(345-359) KS(160-175) ST(88-109) BK(480-515) CL(355-360) KS(287-387) ST(113-120)	6 x 50
6	Evaluasi I					Tes tertulis		2 x 50
7	Menjelaskan macam-macam dan penggunaan logam non ferro	Menjelaskan karakteristik dan penggunaan Alumunium. Menjelaskan karakteristik dan penggunaan Tembaga dan paduannya. Menjelaskan karakteristik dan penggunaan	Macam-macam logam nonferro dan aplikasinya bisa dijelaskan dengan benar	Alumunium dan paduannya Tembaga dan magnesium Nickel, Titanium, dan logam-logam non ferro lainnya	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		BK(546-561) ST(129-135) BK(521-542) ST(121-126&143-145) BK(570-589) KS(185-197) ST(147-168)	6 x 50

		<p>Magnesium. Menjelaskan karakteristik dan penggunaan Nikel.</p> <p>Menjelaskan karakteristik dan penggunaan logam temperatur tinggi.</p> <p>Menjelaskan karakteristik dan penggunaan logam berat.</p>						
8	Menjelaskan macam-macam dan penggunaan bahan teknik non logam	<p>Menjelaskan karakteristik dan penggunaan polimer.</p> <p>Menjelaskan karakteristik dan penggunaan keramik.</p> <p>Menjelaskan karakteristik dan penggunaan komposit.</p>	Macam-macam bahan non logam dan aplikasinya bisa dijelaskan dengan benar	Bahan Polimer Bahan Keramik dan Komposit	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		<p>BK(56-201) CL(437-499) KS(198-224) ST(173-282) BK(214-250) CL(510-541) KS(225-260) ST(287-374)</p>	6 x 50
9	Menjelaskan terjadinya korosi dan pencegahannya	<p>Menjelaskan proses kimia terjadinya korosi.</p> <p>Menjelaskan jenis/macam korosi.</p>	Terjadinya korosi dan pencegahan dapat dijelaskan dengan benar	Korosi dan pencegahannya	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		CL(549-578)	2 x 50

		Menjelaskan macam metode pencegahan korosi.						
10	Menjelaskan kriteria pemilihan bahan teknik dalam aplikasinya	Menjelaskan faktor-faktor teknis dalam pemilihan bahan. Menjelaskan faktor-faktor ekonomis Menjelaskan faktor-faktor lingkungan dalam pemilihan bahan.	Kriteria pemilihan bahan dapat dijelaskan dengan benar	Kriteria pemilihan bahan teknik	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas			2 x 50
11	Evaluasi II					Tes tertulis		2 x 50

PRAKTEK

No	Kompetensi	Sub	Indikator	Materi	Metode	Evaluasi	Sumber	Waktu
----	------------	-----	-----------	--------	--------	----------	--------	-------

		Kompetensi	Keberhasilan				Belajar	
1	Menjelaskan pengertian pengujian dan pemeriksaan bahan teknik dan alat uji.	Menjelaskan pengertian pengujian dan pemeriksaan. Menjelaskan macam dan jenis pengujian destruktive Menjelaskan macam dan jenis pengujian non destructive.	Pengertian pengujian dan pemeriksaan bahan teknik dapat dijelaskan dengan benar.	Pengujian dan pemeriksaan bahan teknik serta pengenalan alat uji	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas		BK(32-36) CL(109-138) KS(61-110) ST(7-41)	2 x 50
2	Mampu melakukan pengujian dan menganalisis hasil ujikekerasan	Menjelaskan macam dan prinsip pengujian kekerasan. Dapat melakukan dan menganalisis pengujian kekerasan dengan sistim Brinell. Dapat melakukan dan menganalisis pengujian	Uji kekerasan dapat dilakukan dan dianalisis dengan benar	Macam dan prinsip pengujian kekerasan Pengujian kekerasan Brinell dengan UHT Pengujian kekerasan Rockwell dengan UHT	Demontrasi, Diskusi kelas	Laporan	BK(37-40) CL(130-135) KS(78-82) ST(31)	2 x 50 2 x 50

		<p>kekerasan dengan sistim Rockwell.</p> <p>Dapat melakukan dan menganalisis pengujian kekerasan dengan sistim Vickers.</p> <p>Dapat melakukan dan menganalisis pengujian kekerasan dengan sistim Palu poldy.</p>		<p>Pengujian kekerasan Vickers dengan UHT</p> <p>Pengujian kekerasan Brinell dengan Palu Poldy</p>				<p>2 x 50</p> <p>2 x 50</p>
3	Mampu melakukan pengujian dan menganalisis hasil uji tarik	<p>Menjelaskan prinsip pengujian tarik.</p> <p>Dapat melakukan dan menganalisis pengujian</p>	Uji tarik dapat dilakukan dan dianalisis dengan benar	Pengujian tarik dengan UTM	Demonstrasi, Diskusi kelas	Laporan	CL(120-129) ST(7-19)	2 x 50

		tarik dengan UTM..						
4	Mampu melakukan pengujian dan menganalisis hasil uji geser	Menjelaskan prinsip pengujian geser. Dapat melakukan dan menganalisis pengujian geser dengan UTM..	Uji geser dapat dilakukan dan dianalisis dengan benar	Pengujian Geser	Demonstrasi, Diskusi kelas	Laporan		2 x 50
5	Mampu melakukan pengujian dan menganalisis hasil uji pukul takik	Menjelaskan prinsip pengujian impak. Dapat melakukan dan menganalisis pengujian impak.	Uji pukul takik dapat dilakukan dan dianalisis dengan benar	Pengujian Impak	Demonstrasi, Diskusi kelas	Laporan	BK(40-43) KS(85-86) ST(23-28)	2 x 50
6	Mampu menjelaskan dan melaksanakan pengujian tekan secara benar.	Menjelaskan prinsip pengujian tekan.. Dapat melakukan dan menganalisis	Uji tekan dapat dilaksanakan dan dianalisis dengan benar	Pengujian tekan	Demonstrasi, Diskusi kelas	Laporan	CL(130) KS(74-75) ST(20)	2 x 50

		pengujian tekan.						
7	Mampu melakukan pengujian dan menganalisis hasil uji struktur makro	Menjelaskan prinsip pengujian makro. Dapat melakukan dan menganalisis pengujian makro.	Uji struktur makro dapat dilakukan dan dianalisis dengan benar	Pemeriksaan Struktur Makro	Demonstrasi, Diskusi kelas	Laporan	VO	6 x 50
8	Mampu melakukan pengujian dan menganalisis hasil uji struktur mikro	Menjelaskan prinsip pengujian mikro. Dapat melakukan dan menganalisis pengujian mikro.	Uji struktur mikro dapat dilakukan dan dianalisis dengan benar	Pemeriksaan Struktur Mikro	Demonstrasi, Diskusi kelas	Laporan	VO	6 x 50

By: Tiwan

SUMBER BACAAN

Budinski, Kenneth, Michael, 1999. *Engineering Materials*, Prentice –Hall International, London. Kode: **BK**
Callister, W.D. 1997. *Materials science and engineering*. John Willey & Sons, Inc. Canada. Kode: **CL**
Kalpakjian, Sherop, 1995. *Manufacturing engineering and technology*. Addison Wesley Publishing Company US. Kode: **KS**
Srdya, Tata dan Shinroku, 1996. *Pengetahuan bahan teknik*. Pradya Paramita, Bandung. Kode: **ST**
Voort, GF. V, 1984. *Metallography principle and practice*. MCGraw-Hill. Kode: **VO**