



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: MS04093-15	Dosen Pengembang RPS	:	Dr. Ir Wijang WR	
Nama Mata Kuliah	: Karakterisasi material				
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 3	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Prof. Dr. Triyono	
Semester	: 8				
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kepala Program Studi	:	Dr. Eko Surojo	

**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

Kode CPL	Unsur CPL
S8	: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
S9	: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
KU1	: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
KU2	: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
KK1	: Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks (complex engineering problem)
KK2	: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
PP1	: Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen
CP Mata kuliah (CPMK)	: Mahasiswa mampu memahami dan melaksanakan pengujian material baik secara merusak maupun tanpa merusak.
Bahan Kajian Keilmuan	: Material
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini berisi pengetahuan tentang uji tarik, uji lengkung, uji kekerasan, uji dampak, mikroskop optik, scanning electron microscopy, Transmission Electron Microscopy, Scanning Probe microscopy, atomic force microscopy, X-Ray Diffraction, Fourier Transform infra red, Thermogravimetric analysis
Daftar Referensi	: 1. ASM Handbook Vol 8, Mechanical Testing 2. ASM Handbook Material Characterization 3. Yang Leng, Materials Characterization, Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods, <i>Second Edition</i> , 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Boschstr. 12, 69469 Weinheim, Germany

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung hasil karakterisasi menggunakan uji tarik, bending, Impak, dan keras	Uji tarik	1, 2	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	Tugas , Presentasi, /20%
2		Uji Bending	1, 2	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
3		Uji Impak	1, 2	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
4		Uji Keras	1, 2	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan karakterisasi dengan menggunakan mikroskop optik dan Scanning Probe Microscopy	Mikroskop optik	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis Dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
6		SPM 1 (Scanning Tunneling microscopy)	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
7		SPM 2 (Atomic Force Microscopy)	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
8	UTS						Menganalisa dan menghitung	P2	Tes/30%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan karakterisasi dengan menggunakan mikroskop elektron	Scanning Electron Microscopy	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	Tugas , Presentasi, /20%
10		Transmission Electron Microscopy	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
11	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung hasil karakterisasi menggunakan metode spektroskopi	Fourier Transform Infrared 1	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
12		Fourier Transform Infrared 2	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
13		X-ray Diffraction	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
14	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung hasil karakterisasi menggunakan analisa thermal	Thermo gravimetrik analisis	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
15		Differential Thermal analysis	3	Tatap muka dan tugas		150 menit	Menganalisis dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	
16	UAS						Menganalisa dan menghitung	S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1	Tes/30%