



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin (S1)
Nama Mata Kuliah : Mekanika Teknik **Kode** : MES6307
Jumlah SKS : 2 SKS Teori dan 1 SKS Praktik
Semester : 1
Mata Kuliah Prasyarat : -
Dosen Pengampu :

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH INI :

Setelah lulus mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :

- a. Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar sains teknik mesin

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini diberikan dalam bentuk teori dan praktek dengan bobot 3 SKS yang terdiri atas 2 SKS teori dan 1 SKS praktik. Materi teori yang dipelajari meliputi batasan pengertian dan lingkup bahan teknik; cara mengklasifikasikan bahan teknik, pengenalan macam-macam logam ferro, non ferro dan non logam; baja paduan standar dan konversinya; susunan struktur atom bahan dan sifat-sifat bahan teknik; diagram fasa; aspek pemilihan bahan teknik; karakteristik logam ferro dan non ferro; mekanisme korosi dan pencegahannya. Materi praktik diberikan untuk kemampuan melakukan pengujian bahan teknik dengan cara destruktif yang terdiri dari uji tarik, kekerasan *Brinell*, *Rockwell*, *Vickers*, Uji Impak, Uji Geser, uji korosi dan pengujian non destruktif yang meliputi pemeriksaan struktur mikro dan makro, *dye-penetrans*, *ultrasonic*, dan sejenisnya sesuai keperluan proses standar industri.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. **Sikap**

2. **Pengetahuan**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

- Mampu menjelaskan tentang :
 - a. Klasifikasi bahan teknik
 - b. Sifat-sifat bahan teknik
 - c. Kriteria pemilihan bahan teknik dalam aplikasinya
 - d. Diagram fasa
 - e. Standarisasi bahan teknik
 - f. Baja karbon paduannya serta penggunaannya
 - g. Macam besi tuang dan karakteristiknya
 - h. Klasifikasi aluminium dan paduannya
 - i. Karakteristik tembaga dan magnesium serta aplikasinya di industry
 - j. Nickel, titanium, dan macam-macam logam non ferro lainnya serta karakteristiknya
 - k. Klasifikasi polimer serta karakteristiknya
 - l. Bahan keramik-komposit, karakteristiknya serta aplikasinya di industry
 - m. Fenomena korosi dan pencegahannya

3. Keterampilan Khusus

MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
1	Mampu menjelaskan klasifikasi bahan teknik	Pengertian bahan teknik dan klasifikasinya	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan pengertian dan klasifikasi bahan teknik.	a. Presentasi hasil diskusi b. Kerjasama kelompok c. Keaktifan saat	a. 15 %	1, 2, 3,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
						diskusi d. Kemandirian		
2	Mampu menjelaskan sifat-sifat bahan teknik	Sifat fisis dan mekanis bahan teknik	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan pengertian sifat fisis dan mekanis bahan teknik	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 %	1, 2, 3,4
3	Mampu menjelaskan kriteria pemilihan bahan tekni dalam aplikasinya	Aplikasi bahan teknik di industri dan pemilihan bahan untuk sebuah produk sesuai sifat dan karakteristik bahan	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan prinsip-prinsip pemilihan bahan dan aplikasi untuk keperluan industri	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 % b. 15 %	1, 2, 3,4
4	Mampu menjelaskan diagram fasa	Diagram Fasa	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan diagram fasa dan aplikasinya	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok	a. 15 % b. 10 %	1, 2, 3,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
						d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian		
5	Mampu menjelaskan standarisasi bahan teknik	Standarisasi bahan teknik	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan standarisasi bahan teknik	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 % b. 10 % c. 15%	1, 2, 3,4
6	Mampu menjelaskan Baja Karbon dan paduannya serta penggunaan	Macam dan Karakteristik Baja karbon dan paduannya	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan macam-macam baja karbon dan paduannya, karakteristiknya dan aplikasinya di industri	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 % b. 10 % c. 15%	1, 2, 3,4
7	Mampu menjelaskan macam besi tuang dan karakteristiknya	Belajar tentang besi tuang dan karakteristiknya	Ceramah, diskusi, presentasi	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan macam-macam besi tuang, karakteristiknya dan aplikasinya di industr	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok	a. 15 % b. 10 % c. 15%	1, 2, 3,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
						d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian		
8	Mampu menjelaskan klasifikasi alumunium dan paduannya	Belajar tentang alumunium dan paduannya	Ceramah, diskusi, presentasi	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan klasifikasi alumunium dan paduannya, karakteristiknya dan aplikasinya di industri	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 %	1, 2, 3,4
9	Mampu menyelesaikan soal-soal UTS 1	UTS dengan materi yang telah dipelajari	Tes tertulis	2 x 50	Mahasiswa mengerjakan 1 soal-soal tes tertulis secara mandiri	Mengerjakan tes mandiri, jujur, disiplin	20 %	1, 2, 3,4
10	Mampu menjelaskan karakteristik tembaga dan magnesium dan aplikasinya di industri	Belajar tentang tembaga dan magnesium	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan karakteristik tembaga dan magnesium dan aplikasinya di industri	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15%	1, 2, 3,4
11	Mampu menjelaskan	Belajar tentang nickel, titanium,	Pemutaran film pendek, ceramah,	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan,	a. Ringkasan hasil diskusi	a. 15%	1, 2, 3,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
	Nickel, Titanium dan macam-macam logam non ferro lainnya, karakteristik-nya	dan logam-logam non ferro lainnya	diskusi kelompok		menjelaskan Nickel, Titanium dan macam-macam logam non ferro lainnya, karakteristik-nya dan aplikasinya di	b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian		
12	Mampu menjelaskan klasifikasi polimer, karakteristik-nya dan aplikasinya di industri	Belajar tentang bahan Polimer	Ceramah, diskusi, presentasi	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan klasifikasi polimer, karakteristik-nya dan aplikasinya di industri	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 % b. 10 % c. 15%	1, 2, 3,4
13-14	Mampu menjelaskan bahan keramik-komposit, karakteristik-nya dan aplikasinya di industri	Belajar tentang bahan Keramik dan Komposit	Ceramah, diskusi, presentasi	4 x 50	Mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan bahan keramik-komposit, karakteristik-nya dan aplikasinya di industri	a. Ringkasan hasil diskusi b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian	a. 15 %	1, 2, 3,4
15	Mampu menjelaskan	Belajar tentang korosi dan	Pemutaran film pendek, ceramah,	2 x 50	Mempelajari, mendiskusikan,	a. Ringkasan hasil diskusi	a. 15 %	1, 2, 3,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
	fenomena korosi dan pencegahannya	pencegahannya	diskusi kelompok		menjelaskan fenomena korosi dan pencegahannya	b. Presentasi hasil diskusi c. Kerjasama kelompok d. Keaktifan saat diskusi e. Kemandirian		
16	Mampu menyelesaikan soal-soal UTS 2	UTS dengan materi setelah UTS 1	Tes tertulis	2 x 50	Mahasiswa mengerjakan 2. soal-soal tes tertulis secara mandiri	Mengerjakan tes tertulis mandiri dengan jujur dan disiplin	20 %	1, 2, 3,4

Sistem Penilaian:

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT*
		Tugas mandiri (TM)	100	10%
		Tugas Kelompok (TK)	100	10%
		Ujian Tengah Semester (UT)	100	20%
		Ujian Akhir Semester (UA)	100	30%
		Responsi Praktikum	100	20 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	(15/16) X 100	
		Tidak hadir dua kali	(14/16) X 100	
		Tidak hadir tiga kali	(13/16) X100	
		Jumlah		100%

*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

REFERENSI

1. Budinski, Kenneth, Michael, 1999. *Engineering Materials*, Prentice –Hall International, London. Kode: **BK**
2. Callister, W.D. 1997. *Materials science and engineering*. John Willey & Sons, Inc. Canada. Kode: **CL**
3. Kalpakjian, Sherop, 1995. *Manufacturing engineering and technology*. Addison Wesley Publishing Company US. Kode: **KS**
4. Tata Surdia dan Shinroku, 1996. *Pengetahuan bahan teknik*. Pradya Paramita, Bandung. Kode: **TS**
5. Voort, GF. V, 1984. *Metallography principle and practice*. MCGraw-Hill. Kode: **VO**
6. Tim Dosen Bahan Teknik, Modul Praktikum Bahan teknik dasar, Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Kode: **MP**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta, 01 Agustus 2019
a/n Tim Dosen,

Dr. Sutopo, M.T
NIP. 19710313 200212 1 001

Tiwan, MT.
NIP. 19680224 199303 1002