

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

1. Identitas

1. Program Studi : Teknik Industri
2. Fakultas : Teknologi Industri ISTN
3. Nama Matakuliah : Mekanika Teknik
4. Kode : 232004
5. Bobot (Teori/ Praktek) : 2 sks
6. Semester : II
7. Rumpun Mata Kuliah :
8. Alokasi waktu total : 100 menit/pertemuan(minggu) x

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. CPL 1 : Mahasiswa mampu 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 terintegrasi
2. CPL 14 : Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja

3. Deskripsi singkat mata kuliah

Mata kuliah Mekanika Teknik ini dirancang untuk memberikan informasi kepada mahasiswa dimana karakteristiknya bersifat pengetahuan dan pemahaman konsep, hukum, dan prosedur serta pengaplikasian pengetahuan mekanik untuk memecahkan berbagai permasalahan bidang teknik.

5. Dosen Pengampu : **Ir. Erizal, MT**

6. Matrik RPS

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator	Bentuk	Bobot
1	Membuat, menyepakati kontrak perkuliahan Mekanika Teknik dan perjanjian-perjanjian terkait pelaksanaan selama mengikuti perkuliahan.	Pendahuluan	<p>Metode : Ceramah dan tanya jawab</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Diskusi		Mahasiswa memahami isi kontrak kuliah mata kuliah mekanika teknik		
2	Mahasiswa menguasai pemahaman mengenai vektor dan resultan vektor.	Bab I. Vektor Gaya dan Resultan Sistem Gaya	<p>Metode : Cooperative Learning</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk buku dan .ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	1 – 10	50% Mahasiswa mampu memahami : <ul style="list-style-type: none"> • Vektor • Resultan dua buah vektor • Resultan beberapa buah vektor • Penguraian gaya dalam komponen • Komponen tegak lurus suatu gaya • Penjumlahan gaya dengan menambahkan komponen x dan y 	UTS	

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
3	Mahasiswa menguasai tentang kesetimbangan.	Bab I. Vektor Gaya dan Resultan Sistem Gaya	Metode : Ceramah dan tanya jawab Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	1 – 10	50% Mahasiswa mampu memahami : <ul style="list-style-type: none"> • Keseimbangan suatu partikel • Diagram benda bebas • Masalah yang menyangkut keseimbangan suatu partikel 	UTS	
4	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan mengenai gaya pada bidang datar	Quiz I : Vektor Gaya dan Resultan Sistem Gaya	Metode : Ceramah dan tanya jawab Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Quiz		50% mahasiswa bisa mengerjakan soal tentang gaya pada bidang datar dan memperoleh nilai 60.	Quiz	5%

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep statika benda tegar dalam dua dimensi.	Bab II. Keseimbangan Benda Tegar	<p>Metode : Ceramah dan tanya jawab</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk .ppt</p> <p>Alat : LCD Projector Laptop</p>	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	1 – 10	50% Mahasiswa mampu memahami : <ul style="list-style-type: none"> • Gaya dalam dan luar • Prinsip transmisibilitas dan gaya ekuivalen • Struktur dua dimensi • Torsi • Teorema Varignon • Momen suatu kopel • Kopel ekuivalen • Penjumlahan kopel 	UTS	
6	Mahasiswa mampu menguasai konsep reaksi pada tumpuan.	Bab II. Keseimbangan Benda Tegar	<p>Metode : Ceramah, tanya jawab dan praktek</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	1 – 10	50% Mahasiswa mampu memahami : <ul style="list-style-type: none"> • Benda tegar dalam keseimbangan • Diagram benda bebas • Reaksi pada tumpuan dan sambungan untuk struktur dua dimensi • Masalah yang menyangkut keseimbangan benda tegar 	UTS	

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
7	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan mengenai statika benda tegar dalam dua dimensi	Quiz II : Keseimbangan Benda Tegar	<p>Metode : Ceramah dan tanya jawab</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Quiz		50% mahasiswa bisa mengerjakan soal tentang statika benda tegar dalam dua dimensi dan memperoleh nilai 60.	Quiz	5%
	UTS	Materi kuliah pertemuan 1 sampai 7						30%

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
8	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang struktur teknik. Menjelaskan tentang gaya dalam. Menentukan besarnya gaya dalam. Menjelaskan tentang konsep metode sambungan. 	Bab III. Analisis Struktur.	<p>Metode : Cooperative Learning</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk text book dan .ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	Ref 2	<p>25% mahasiswa mampu : memahami jenis-jenis struktur teknik meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Truss Frame Mesin <p>memahami tentang gaya dalam yang timbul pada truss meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana cara menguraikan gaya dalam pada truss Gaya tarik (tensile) Gaya desak (compress) <p>mampu menguraikan gaya-gaya dalam yang timbul pada truss dan membedakan jenisnya apakah gaya tarik atau desak.</p>	UAS	

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
9	Menentukan besarnya gaya dalam menggunakan metode sambungan	Bab III. Analisis Struktur.	Metode : Cooperative Learning Media : Sumber belajar Alat : LCD Projector Laptop	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	Ref 2	25% mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> memahami bagaimana cara menentukan besar gaya dalam pada truss dengan metode sambungan. mampu menghitung besarnya gaya dalam pada truss dengan menggunakan metode sambungan. 	UAS	
10	Menentukan besarnya gaya dalam menggunakan metode pembagian.	Bab III. Analisis Struktur.	Metode : Ceramah dan tanya jawab Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	Ref 2	25% mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> memahami bagaimana cara menentukan besar gaya dalam pada truss dengan metode pembagian. mampu menghitung besarnya gaya dalam pada truss dengan menggunakan metode pembagian 	UAS	

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
11	Mampu menyelesaikan persoalan analisis struktur menggunakan metode sambungan dan pembagian.	Quiz III : Analisis Struktur.	<p>Metode : Ceramah, tanya jawab dan praktek</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Quiz	Ref 1, 2	25% mahasiswa bisa mengerjakan soal-soal analisis struktur menggunakan metode sambungan dan metode pembagian dengan nilai 60	Quiz	5%
12	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi SFD dan BMD. Menggambar SFD dan BMD. 	Bab IV. SFD dan BMD	<p>Metode : Ceramah, tanya jawab dan praktek</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	Ref 2	<p>25% Mahasiswa memahami tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> Definisi SFD dan BMD Beban terpusat Beban terdistribusi merata Jenis-jenis balok tertumpu Cara menggambar SFD dan BMD untuk jenis balok cantilever. Mahasiswa mampu menggambar SFD dan BMD untuk jenis balok cantilever 	UAS	

Pert. ke-	Kemampuan Akhir yang ingin dicapai	Materi Pembelajaran	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Rujukan	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk	Bobot
13	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi SFD dan BMD. Menggambar SFD dan BMD. 	Bab IV. SFD dan BMD	<p>Metode : Ceramah, tanya jawab dan praktek</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Ceramah Diskusi Latihan soal Tugas	Ref 1,2	25% Mahasiswa memahami tentang : <ul style="list-style-type: none"> Cara menggambar SFD dan BMD untuk jenis balok tumpuan sederhana. Mahasiswa mampu menggambar SFD dan BMD untuk jenis balok tumpuan sederhana. 	UAS	
14	Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan mengenai SFD dan BMD untuk cantilever dan tumpuan sederhana.	Quiz IV : SFD dan BMD cantilever dan tumpuan sederhana.	<p>Metode : Ceramah, tanya jawab dan praktek</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	Quiz	Ref 1,2	25% mahasiswa bisa menggambar SFD dan BMD untuk cantilever dan tumpuan sederhana dengan nilai 60	Quiz	5%
	UAS	Materi kuliah pertemuan 8 sampai 14						40%

7. Referensi

- Wajib** :
1. Beer, Ferdinand P. & Johnston, E. Russel Jr., 1987, Mekanika Untuk Insinyur : STATKA, edisi keempat, Penerbit Erlangga.
 2. Budynas-Nisbett, 2006, Mechanical Engineering Shigley's Mechanical Engineering Design, 8th ed, McGraw-Hill.
 3. Childs, Peter R. N., 2004, Mechanical Design, 2nd ed, Elsevier.
 4. Halliday, David dan Resnick, Robert, 1978, FISIKA, edisi ketiga jilid 1, Erlangga.
 5. Hibbeler, R. C., 2004, Engineering Mechanics Statics 10th Edition, Pearson Education Inc, New Jeysey.
 6. Hibbeler, R. C., 2004, Statics and Mechanics of Materials SI Edition, Pearson Education Inc, New Jeysey.
 7. Hibbeler, R. C., 2006, Structural Analysis 6th Edition, Pearson Education Inc, New Jeysey.
 8. Hibbeler, R. C., 2007, Engineering Mechanics Statics 11th Edition, Pearson Education Inc, New Jeysey.
 9. Tipler, Paul A., 1991, FISIKA UNTUK SAINS DAN TEKNIK, edisi ketiga jilid 1, Erlangga
 10. Sularso & Suga, Kiyokatsu, 1983, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, PT. Prandnya Paramita.

8. Bobot Penilaian

Aspek Penilaian	Nilai Maksimal	Prosentase
Ujian Akhir Semester	0 – 100	35%
Ujian Tengah Semester	0 – 100	30%
Penugasan/Quiz	0 – 100	25%
Komponen lain (jika ada)	0 -100	10%