



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU

1	Nama Mata Kuliah	:	Mekanika Rekayasa III										
2	Kode Mata Kuliah	:	TSS-2120										
3	Status Mata Kuliah	:	Wajib										
4	Semester	:	III										
5	Bobot (sks)	:	2										
6	Prasyarat	:	Telah mengambil Mata Kuliah Analisis Struktur 1 dan 2										
7	Dosen Pengampu	:	Alfian Kamaldi Zulfikar Djauhari										
8	Capaian Pembelajaran	:	Setelah mengikuti mata kuliah Mekanika Rekayasa maka mahasiswa: a. memiliki kemampuan menganalisis properti dasar struktur yakni pusat massa, momen inersia, momen inersia polar b. memiliki kemampuan menganalisis tegangan aksial, geser, torsi dan lentur c. memiliki kemampuan menganalisis perilaku tegangan-regangan suatu komponen struktur d. memiliki kemampuan untuk menganalisis lendutan komponen struktur atau struktur secara keseluruhan (utamanya pada balok, rangka, rangka batang)										
9	Bahan Kajian	:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1. Pusat berat</td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2. Momen inersia</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3. Inersia polar</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4. Tegangan aksial, geser, torsi dan lentur</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">5. Lendutan metode beban satuan, luas momen, balok konjugasi/balok padanan</td> <td></td> </tr> </table>	1. Pusat berat		2. Momen inersia		3. Inersia polar		4. Tegangan aksial, geser, torsi dan lentur		5. Lendutan metode beban satuan, luas momen, balok konjugasi/balok padanan	
1. Pusat berat													
2. Momen inersia													
3. Inersia polar													
4. Tegangan aksial, geser, torsi dan lentur													
5. Lendutan metode beban satuan, luas momen, balok konjugasi/balok padanan													

8. Acara Pembelajaran

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis pusat berat dan implementasi nya	Pusat Berat	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang pusat berat • Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang konsep-konsep penting tentang pusat berat	Tugas mandiri atau pekerjaan rumah	10%	Gross dkk. (2017)
2	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis momen inersia	Momen inersia	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang analisis momen inersia • Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis momen inersia	Quiz di akhir kelas Tugas mandiri atau pekerjaan rumah	10%	Gross dkk. (2017)
3	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis inersia polar	Inersia polar	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang analisis inersia polar • Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis inersia polar	Quiz di akhir kelas Tugas mandiri atau pekerjaan rumah		Gross dkk. (2017)
4	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang tegangan aksial, geser dan torsi sederhana	Tegangan aksial, geser dan torsi sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang tegangan aksial, geser dan torsi sederhana • Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis tegangan aksial, geser dan torsi sederhana	Quiz di akhir kelas Tugas mandiri atau pekerjaan rumah	10%	Gross dkk. (2017)
5	Mahasiswa memahami dan	Sifat mekanik material	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab 	2 x 50 menit	Mahasiswa memiliki kemampuan	Quiz di akhir kelas		

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
10	11	12	13	14	15	16	17	18
	menguasai tentang sifat mekanik material		<ul style="list-style-type: none"> dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang sifat mekanik material • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	memahami sifat mekanik material	Tugas mandiri atau pekerjaan rumah		
6	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis dan desain tegangan lentur struktur balok elastis	Tegangan lentur struktur balok elastis	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang tegangan lentur struktur balok elastis • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis dan mendesain kekuatan lentur balok elastis	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>	10%	Gross dkk. (2017)
7	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis dan desain kekuatan geser balok elastis	Tegangan geser struktur balok elastis	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang kekuatan geser balok elastis • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis dan mendesain kekuatan geser balok elastis	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>		Gross dkk. (2017)
8	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS) Bobot Penilaian 30%							
9	Mahasiswa memahami struktur statis tertentu dan tak tentu serta menguasai analisis lendutan balok dengan metode beban satuan	<p>Pengertian lebih lanjut struktur statis tertentu dan tak tentu</p> <p>Lendutan dan rotasi pada komponen balok (beban satuan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang properti beton bertulang • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan balok dengan metode beban satuan	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>	10%	Wang (1980) Hibbeler (2015) Kassimali (2011)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis lendutan dan rotasi pada rangka batang (beban satuan)	Lendutan dan rotasi pada rangka batang (beban satuan)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri tentang lendutan dan rotasi pada rangka batang (beban satuan) • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan rangka batang dengan metode beban satuan	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>		<p>Wang (1980)</p> <p>Hibbeler (2015)</p> <p>Kassimali (2011)</p>
11	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis lendutan dan rotasi pada rangka (beban satuan)	Lendutan dan rotasi pada rangka (beban satuan)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri tentang lendutan dan rotasi pada rangka batang (beban satuan) • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan rangka dengan metode beban satuan	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>	10%	<p>Wang (1980)</p> <p>Hibbeler (2015)</p> <p>Kassimali (2011)</p>
12	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis lendutan balok dengan metode luas momen	Lendutan dan rotasi pada komponen balok (luas momen)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri tentang teori luas momen dan penerapannya pada struktur balok • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan balok dengan metode luas momen	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>		<p>Wang (1980)</p> <p>Hibbeler (2015)</p> <p>Kassimali (2011)</p>
13	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis lendutan dan rotasi pada struktur rangka dengan metode luas momen	Lendutan dan rotasi pada rangka (luas momen)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang properti beton bertulang • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan struktur rangka dengan metode luas momen	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</p>	10%	<p>Wang (1980)</p> <p>Hibbeler (2015)</p> <p>Kassimali (2011)</p>
14	Mahasiswa memahami dan menguasai analisis	Lendutan dan rotasi pada komponen balok	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60</p>	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan	<p>Quiz di akhir kelas</p> <p>Tugas mandiri atau</p>	10%	<p>Wang (1980)</p> <p>Hibbeler (2015)</p> <p>Kassimali</p>

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
10	11	12	13	14	15	16	17	18
	<i>lendutan dan rotasi pada struktur balok dengan metode luas balok padanan</i>	<i>(balok padanan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang properti beton bertulang • Penugasan terstruktur 	<i>menit</i> <i>2 x 60 menit</i>	<i>struktur balok dengan metode balok padanan</i>	<i>pekerjaan rumah</i>		<i>(2011)</i>
15	<i>Mahasiswa memahami dan menguasai analisis lendutan dan rotasi pada struktur rangka dengan metode balok padanan</i>	<i>Lendutan dan rotasi pada rangka (balok padanan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas • Tanya jawab dan diskusi • Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang properti beton bertulang Penugasan terstruktur 	<i>2 x 50 menit</i> <i>2 x 60 menit</i> <i>2 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan struktur rangka dengan metode balok padanan</i>	<i>Quiz di akhir kelas</i> <i>Tugas mandiri atau pekerjaan rumah</i>		<i>Wang (1980)</i> <i>Hibbeler (2015)</i> <i>Kassimali (2011)</i>
16	Assessment Pembelajaran Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UAS) <i>Bobot Penilaian 30%</i>							

Daftar Rujukan (Daftar Referensi)

1. Analisis Struktur Lanjutan, Chu Kia Wang, Penerbit Erlangga, 1980
2. Example in Structural Analysis, edisi ke-1, William M.C. McKenzie, Penerbit Taylor and Francais, 2006
3. Mechanics of Material, Jilid 1, edisi ke-1, Gross dkk., Springer, 2017
4. Mechanics of Material, Jilid 2, edisi ke-2, Gross dkk., Springer, 2017
5. Structural Analysis, edisi ke-9, R.C. Hibbeler, Penerbit Pearson , 2015
6. Structural Analysis, edisi ke-4, Aslam Kassimali, Penerbit Cencage Learning, 2011