

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Tes awal Biomekanika Olahraga Dasar

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa mampu mengaplikasikan pengetahuan Biomekanika dasar sebelumnya untuk menjawab soal-soal yang

diberikan

Jumlah Pertemuan : 1 (satu) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
1	Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal Biomekanika sesuai dengan pengetahuan sebelumnya	Tes awal biomekanika olahraga dasar	Mengerjakan soal-soal	Menyelesaikan soal-soal yang diberikan	Lembaran soal dan kertas lembar jawaban

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Hakikat dan ruang lingkup Biomekanika olahraga Dasar

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan hakikat dan ruang lingkup Biomekanika Olahraga Dasar dalam proses pelatihan (kopetensi)

Jumlah Pertemuan : 2 (dua) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
2	2.1 Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang definisi biomekanika dasar	2.1. Definisi Biomekanika	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	Mencari beberapa rumusan tentang Definisi biomekanika olahraga	OHP dan LCD Carr (1997;Bab 1)
3	2.1 Mahasiswa dapat memahami menjelaskan tentang tujuan dan ruang lingkup Biomekanika Olahraga	3.1. Tujuan dan Ruang lingkup Biomekanika Olahraga			Carr (1997;Bab 1)

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks  
 Topik bahasan : Kinetika linier  
 Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan kinetika linier (kompetensi)  
 Jumlah Pertemuan : 2 (dua) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
4	4.1. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang inersia 4.2. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Massa 4.3. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Gaya 4.4. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Gaya Internal & Eksternal 4.5. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Hukum Newton I tentang Gerak 4.6. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Momentum 4.7. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Hukum Newton II 4.8. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang satuan	4.1. Inertia 4.2. Massa 4.3. Gaya 4.4. Gaya Internal & Eksternal 4.5. Hukum Newton I tentang Gerak 4.6. Momentum 4.7. Hukum Newton II 4.8. Satuan dalam Kinetika Linier	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	Mencari beberapa rumusan tentang inerti, massa, gaya, gaya internal dan eksternal, Hkm Newton I tentang gerak, Momentum, Hkm Newton II, satuan dalam kinetika Linier, berat  Kuis bisa diakhir jam perkuliahan	OHP dan LCD  Carr (1997; Bab 2)  Hall (1995; Bab 2)

	dlm kinetika linier 4.9. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Berat	4.9. Berat			
5	5.1. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Hukum Newton III 5.2. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang reaksi normal 5.3. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang gesekan 5.4. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan gesekan luncuran 4.5. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang gesekan menggelinding 5.6. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang impuls 5.7. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang kekekalan momentum 5.8. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang benturan 5.9. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang elastisitas 5.10. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang koefisien Restitusi	5.1. Hukum Newton III 5.2. Reaksi Normal 5.3. Gesekan 5.4. Gesekan Luncuran 5.5. Gesekan menggelinding 5.6. Impuls 5.7. Kekekalan Momentum 5.8. Benturan 5.9. Elastisitas 5.10. Koefisien Restitusi	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	Mencari beberapa rumusan tentang Hukum newton III, Reaksi Normal, gesekan, gesekan luncuran, gesekan menggelinding, impuls, kekekalan momentum, benturan, elastisitas, koefisien Restitusi  Kuis bisa diakhir jam perkuliahan	OHP dan LCD  Carr (1997;Bab 2)  Hall (1995; Bab 3)

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : IO371 Biomekanika, S1, 2 sks  
 Topik bahasan : Kinetika Anguler gerak manusia  
 Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan kinetika linier (kompetensi)  
 Jumlah Pertemuan : 1 (satu) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
6	6.1. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang tahanan thd percepatan Anguler 6.2. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Momen Inertia 6.3. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang cara menentukan momen inertia 6.4. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang momen inertia tubuh manusia 6.5. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang momentum Anguler 6.6. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang kekekalan momentum anguler 6.7. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang gaya	6.1. Tahanan thd Percepatan Anguler 6.2. Momen Inertia 6.3. Menentukan momen inertia 6.4. Momen Inertia Tbh Manusia 6.5. Momentum Anguler 6.6. Kekekalan Momentum Anguler 6.7. Gaya sentripugal dan gaya sentripetal	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	Mencari beberapa rumusan tentang tahanan terhadap percepatan anguler, momen inertia, menentukan momen inertia, momen inertia tbh manusia, momen anguler, kekekalan momentum anguler, gaya sentri pugal dan gaya sentripetal  Kuis bisa diakhir jam perkuliahan	OHP dan LCD  Carr (1997; Bab 3)  Hall (1995; Bab 4)

sentripugal dan gaya sntrptl

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Kinematika linier

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan tentang kinematika linier (kompetensi)

Jumlah Pertemuan : 2 (dua) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
7	7.1. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang besaran kinematika linier 7.2. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang jarak dan perpindahan 7.3. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang kecepatan 7.4. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang besaran rata-rata sesaat 7.5. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Kinematika gerak proyektil 7.6. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang komponen vertikal dan horizontal 7.7. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang penga-	7.1. Besaran Kinematika Linier 7.2. Jarak dan Perpindahan 7.3. Kecepatan 7.4. Besaran rata-rata sesaat 7.5. Kinematika Gerak Proyektil 7.6. Komponen Vertikal dan Horizontal 7.7. Pengaruh Gravitasi	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	Mencari beberapa rumusan tentang besaran kinematika linier, jarak dan perpindahan, kecepatan, besaran rata-rata sesaat, kinematika gerak proyektil, komponen vertikal dan horizontal, pengaruh gravitasi  Kuis bisa diakhirjam perkuliahan	OHP dan LCD Carr (1997;Bab 4) Hall (1995; Bab 5)

	ruh gravitasi				
--	---------------	--	--	--	--

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
8	<p>8.1. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang pengaruh tahanan udara</p> <p>8.2. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Faktor yang mempengaruhi lintasan Proyektil</p> <p>8.3. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang kecepatan proyeksi</p> <p>8.4. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang Ketinggian Proyeksi</p> <p>8.5. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang kondisi-kondisi proyeksi optimum</p> <p>8.6. Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tentang analisis Gerak Proyeksi</p> <p>8.7. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang persamaan, percepatan konstan</p>	<p>8.1. Pengaruh Tahanan Udara</p> <p>8.2. Faktor yang mempengaruhi lintasan Proyektil</p> <p>8.3. Kecepatan Proyeksi</p> <p>8.4. Ketinggian Proyeksi</p> <p>8.5. Kondisi-kondisi proyeksi optimum</p> <p>8.6. Analisis Gerak Proyeksi</p> <p>8.7. Persamaan, percepatan konstan</p>	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	<p>Mencari beberapa rumusan tentang pengaruh tahanan udara, faktor yang mempengaruhi lintasan proyektil, kecepatan proyeksi, ketinggian proyeksi kondisi-kondisi proyeksi optimum, analisis gerak proyeksi, persamaan dan percepatan konstan</p> <p>Kuis bisa diakhir jam perkuliahan</p>	<p>OHP dan LCD</p> <p>Carr (1997; Bab 4)</p> <p>Hall (1995; Bab 5)</p>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Ujian Tengah Semester ( U T S )

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa mampu mengaplikasikan pengetahuan Biomekanika dasar yg sudah dipelajari untuk menjawab soal-soal yang

( kompetensi) diberikan

Jumlah Pertemuan : 1 (satu) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
9	Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal Biomekanika sesuai dengan materi ajar yang telah diberikan	Ujian Tengah Semester ( U T S )	Mengerjakan soal-soal	Menyelesaikan soal-soal yang diberikan	Lembaran soal dan kertas lembar jawaban



## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Kinematika Anguler

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai kinetika anguler (kompetensi)

Jumlah Pertemuan : 1 (satu) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
10	<p>10.1. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang definisi kinematika anguler</p> <p>10.2. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan gaya anguler</p> <p>10.3. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang satuan anguler</p> <p>10.4. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang faktor-faktor anguler</p>	<p>10.1. Definisi kinematika anguler</p> <p>10.2. Gaya anguler</p> <p>10.3. Satuan anguler</p> <p>10.4. Faktor-faktor anguler</p>	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	<p>Mencari beberapa rumusan tentang definisi kinematika anguler, gaya anguler, satuan anguler, faktor-faktor anguler.</p> <p>Kuis bisa diakhir jam perkuliahan</p>	<p>OHP dan LCD</p> <p>Carr (1997; Bab 5)</p> <p>Hall (1995; Bab 6)</p>

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Biomekanika olahraga air

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan Biomekanika olahraga air (kompetensi)

Jumlah Pertemuan : 1 (satu) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
11	<p>11.1. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang karakteristik dan tekanan air</p> <p>11.2. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang definisi dan arus air</p> <p>11.3. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang mengambang di air dan thnn resiatif</p> <p>11.4. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang wave dan frictional drag</p> <p>11.5. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang gaya propulsif dan drag theory</p> <p>11.6. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang lift theory dan vortice sculling theory</p>	<p>11.1. Karakteristik dan tekanan air</p> <p>11.2. Definisi dan arus air</p> <p>11.3. Mengambang di air dan tahanan resiatif</p> <p>11.4. Wave dan frictional drag</p> <p>11.5. Gaya propulsif dan drag Theory</p> <p>11.6. Lift Theory dan vortice sculling theory</p>	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	<p>Mencari beberapa rumusan tentang Karakteristik dan Tekanan air, definisi dan arus air, mengambang di ar dan tahanan rsiatif, wave dan fictional drag, gy populsip dan drag Theory, lift teori dan vortice sculling theory</p> <p>Kuis bisa diakhir jam perkuliahan</p>	<p>OHP dan LCD</p> <p>Carr (1997; Bab 6)</p> <p>Hall (1995; Bab 8)</p>

	<p>11.7. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang penggunaan gerak kayuhan dan sudut kayuhan</p> <p>11.8. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang kecepatan anggota tubuh dan frekwensi serta ranjang kayuhan</p>	<p>11.7. Penggunaan gerak kayuhan dan sudut kayuhan</p> <p>11.8. Kec. anggota tubuh dan frekwensi serta ranjang kayuhan</p>			
--	--	---	--	--	--

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Dasar Anatomis dan Fisiologis dalam gerak manusia

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan tentang dasar Anatomis dan Fisiologis dalam gerak manusia (kompetensi)

Jumlah Pertemuan : 2 (dua) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
12	12.1. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang sistem kerangka 12.2. Mahasiswa dpt memahami, mejelaskan tentang persambungan persendian	12.1. Sistem kerangka 12.2. Persambungan persendian	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	Mencari beberapa rumusan tentang Sistem kerangka, Persambungan, per-Sendian, sistem otot Lurik, sistem persyarafan, anggota badan atas, Aggota badan bawah	OHP dan LCD  Carr (1997;Bab 7)  Hall (1995; Bab 9)
13	12.3. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang sistem otot lurik	12.3. Sistem otot lurik			
	13.1. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang sistem persyarafan 13.2. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang anggota badan atas 13.3. Mahasiwa dpt memahami, menjelaskan tentang anggota badan bawah	13.1. Sistem persyarafan 13.2. Anggota badan atas 13.3. Anggota badan bawah			

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Kinesiologi Olahraga

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa dapat menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan Kinesiologi Olahraga (kompetensi)

Jumlah Pertemuan : 2 (dua) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
14	<p>14.1. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang sistem kerangka</p> <p>14.2 Mahasiswa dpt memahami, mejelaskan tentang per-sambungan persendian</p> <p>14.3. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang sistem otot lurik</p> <p>14.4. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang sistem persyarafan</p> <p>14.5. Mahasiswa dpt memahami menjelaskan tentang anggota badan atas</p> <p>14.6. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang anggota badan bawah</p> <p>14.7. Mahasiswa dpt memahami menjelaskan tentang anggota</p>	<p>14.1. Sejarah Kinesiologi</p> <p>14.2. Pengertian Kinesiologi</p> <p>14.3. Titik berat</p> <p>14.4. Stabilitas &amp; keseimbangan</p> <p>14.5. Gerak</p> <p>14.6. Gaya</p> <p>14.7. Kecepatan</p>	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	<p>Mencari beberapa rumusan tentang sejarah kinesiologi, pengertian kinesiologi, titik berat, stabilitasi dan keseimbangan, gerak, gaya, kecepatan</p> <p>Kuis bisa diakhir jam perkuliahan</p>	<p>OHP dan LCD</p> <p>Carr (1997; Bab 9)</p> <p>Hall (1995; Bab 10)</p>

	badan atas				
Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
15	<p>15.1. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang percepatan</p> <p>15.2 Mahasiswa dpt memahami, mejelaskan tentang azas – azas gaya</p> <p>15.3. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang tahanan</p> <p>15.4. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang gerak proyektil</p> <p>15.5. Mahasiswa dpt memahami menjelaskan tentang momentum dan impuls</p> <p>15.6. Mahasiswa dpt memahami, menjelaskan tentang kerja – daya - energi</p> <p>15.7. Mahasiswa dpt memahami menjelaskan tentang benturan</p> <p>15.8. Mahasiswa dpt memahami menjelaskan tentang putaran bola</p>	<p>15.1. Percepatan</p> <p>15.2. Azas – azas gaya</p> <p>15.3. Tahanan</p> <p>15.4. Gerak proyektil</p> <p>15.5. Momentum dan impuls</p> <p>15.6. Kerja-daya-energi</p> <p>15.7. Benturan</p> <p>15.8. Putaran bola</p>	Menyimak penjelasan dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas dan berdiskusi	<p>Mencari beberapa rumusan tentang percepatan, azas – azas gaya, tahanan, gerak proyektil, momentum dan impuls, kerja-daya, energi, benturan, putaran bola</p> <p>Kuis bisa diakhir jam perkuliahan</p>	<p>OHP dan LCD</p> <p>Carr (1997; Bab 10)</p> <p>Hall (1995; Bab 11)</p>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Nama Mata Kuliah : .IO371 Biomekanika, S1, 2 sks

Topik bahasan : Ujian Akhir Semester ( U A S )

Tujuan Pembelajaran Umum : Mahasiswa mampu mengaplikasikan pengetahuan Biomekanika dasar yg sudah dipelajari untuk menjawab soal-soal yang

( kompetensi) diberikan

Jumlah Pertemuan : 1 (satu) kali pertemuan

Pertemuan ke	Tujuan Pembelajaran khusus (performasi/indikator)	Sub pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran	Tugas dan evaluasi	Media dan buku sumber
16	Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal Biomekanika sesuai dengan materi ajar yang telah diberikan	Ujian Akhir Semester ( U A S )	Mengerjakan soal-soal	Menyelesaikan soal-soal yang diberikan	Lembaran soal dan kertas lembar jawaban