

Kode Dokumen:
FM-UAD-PBM-12-10/R1

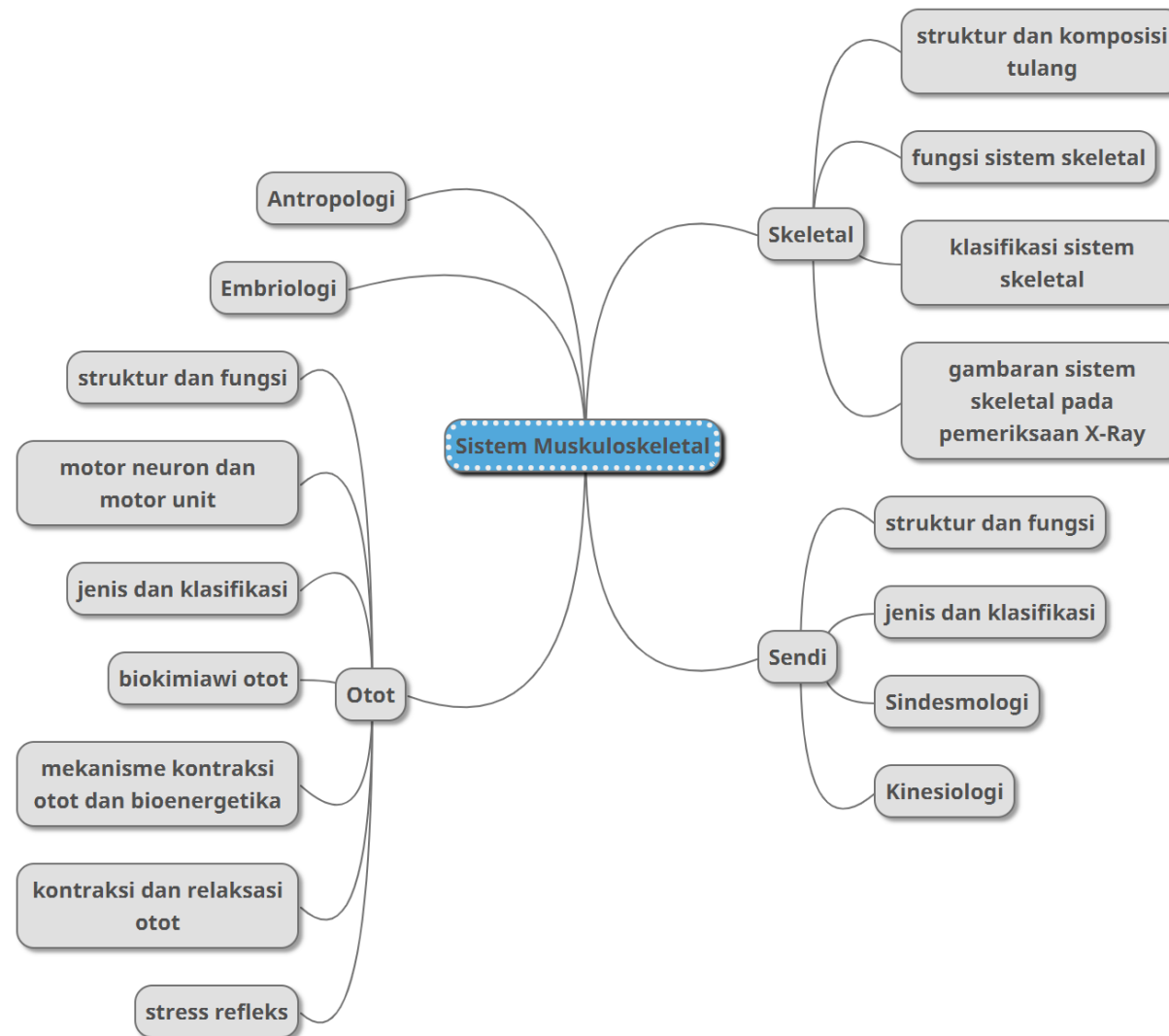
	UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN FAKULTAS KEDOKTERAN PROGRAM STUDI KEDOKTERAN			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)				
Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
Blok 1.2 Sistem Muskuloskeletal	223410441	4 sks	I (Satu)	12 Oktober 2024
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi	
	 dr. Annisa, MMR, M. Biomed	 dr. Annisa, MMR, M. Biomed	 dr. Nuni Ihsana, M. Biomed	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah			
	SIKAP			
	CPL 1- S1	Bertaqwa kepada tuhan YME serta mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dan etika dalam menjalankan tugas sebagai mahasiswa kedokteran berdasarkan nilai-nilai Al Islam dan kemuhammadiyah		
	PENGETAHUAN			
	CPL 6-P2	Menguasai prinsip ilmu Biomedik dan ilmu Humaniora yang terkini dalam pengelolaan masalah kesehatan individu dengan berlandaskan prinsip <i>evidence based medicine</i> .		
	CPL 8-P4	Memahami prinsip-prinsip Al Islam dan Kemuhammadiyah dalam bidang aqidah, akhlaq, ibadah dan muamalah berdasarkan Al quran dan assunah serta dapat mengintegrasikan dengan topik kedokteran dasar.		
	KETERAMPILAN			

	CPL 11- KU 1	Mengetahui dasar cara berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah.
	CPL 12- KU 2	Memiliki kemampuan untuk menemukan, menggunakan, dan menghasilkan materi menggunakan teknologi informasi untuk pengembangan keilmuan.
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Menjelaskan karakter profesionalisme sebagai mahasiswa yang berakhlak islam
	CPMK2	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik embriologi sistem musculoskeletal
	CPMK3	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik struktur terkait jaringan ikat
	CPMK4	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik struktur dan komposisi biokimia sistem musculoskeletal
	CPMK5	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik terkait antropologi kedokteran
	CPMK6	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik terkait sindesmologi
	CPMK 7	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik terkait kinesiologi
	CPMK 8	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik terkait kontraksi otot dan bioenergetika kontraksi
	CPMK 9	Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik terkait neurobiology
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan embriologi sistem musculoskeletal
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan Histologi jaringan ikat
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi Sistem Skeletal
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi gambaran histologi tulang dan kartilago
	Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan jenis dan komposisi tulang dan kartilago
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan metabolisme mineral pada sistem musculoskeletal
	Sub-CPMK 7	Mampu Menjelaskan Antropologi kedokteran
	Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan dasar radiologi pada sistem musculoskeletal
	Sub-CPMK 9	Mampu Menjelaskan sindesmologi
	Sub-CPMK 10	Mampu Menjelaskan Kinesiologi
	Sub-CPMK 11	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan jenis-jenis jaringan otot pada tubuh manusia
	Sub-CPMK 12	Mampu Menjelaskan Motorneuron dan motor unit
	Sub-CPMK 13	mampu menjelaskan metabolisme tenaga otot
	Sub-CPMK 14	Mampu menjelaskan potensial membran dan potensial aksi (neurobiology)
	Sub-CPMK 15	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi textus muscularis

	Sub-CPMK 16	Mampu menjelaskan kontraksi otot rangka																				
	Sub-CPMK 17	Mampu mekanisme dan energetika kontraksi otot rangka, otot jantung dan dan otot polos (energetika otot)																				
	Sub-CPMK 18	Mampu menjelaskan neurotransmitter dan reseptornya																				
	Sub-CPMK 19	Mampu menjelaskan Petunjuk Al-Quran dan As-Sunnah tentang Anatomi / Muskuloskeletal																				
	Korelasi CPMK terhadap CPL																					
		CPMK																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9												
	CPL 1- S1																					
	CPL 6-P2																					
	CPL 8-P4																					
	CPL 12- KU2																					
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK																					
		SUB-CPMK																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	CPMK1																					
	CPMK2																					
	CPMK3																					
	CPMK4																					
	CPMK5																					
	CPMK6																					
	CPMK7																					
	CPMK8																					
	CPMK9																					
Deskripsi Singkat MK	Blok sistem muskuloskeletal merupakan blok ke-2 di tahun pertama yang mempelajari mengenai organ otot, sendi dan rangka. Bidang keilmuan yang termasuk dalam blok ini adalah anatomi, fisiologi, biokimia, histologi, radiologi dan kedokteran islam. Bentuk kegiatan pembelajaran dalam mata kuliah blok ini berupa: diskusi tutorial/ <i>problem based learning</i> , kuliah pakar, penugasan dan praktikum.																					
Bahan Kajian/	1. Embriologi musculoskeletal 2. Tulang dan metabolisme kalsium																					

Materi Pembelajaran	3. Histologi jaringan tulang dan kartilago 4. Radiologi pada sistem muskuloskeletal 5. Osteologi 6. Identifikasi struktur anatomi tulang 7. Antropologi kedokteran 8. Struktur dan fungsi dasar sendi 9. Kinesiologi 10. Histologi jaringan ikat 11. Struktur sendi dan sindesmologi 12. Motorneuron dan motorunit 13. Metabolisme tenaga otot 14. Potensial membrane dan potensial aksi 15. Histologi textus muscularis 16. Struktur dan jenis-jenis jaringan otot pada tubuh manusia 17. Identifikasi anatomi otot 18. Kontraksi otot rangka 19. Biokimia otot dan sendi 20. Mekanisme dan energetika kontraksi otot rangka, otot jantung dan dan otot polos 21. Fungsi motorik medulla spinalis 22. Neurotransmitter dan reseptornya 23. Petunjuk Al-Quran dan As-Sunnah tentang Anatomi / Muskuloskeletal		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; background-color: #d3d3d3;">Utama:</td> <td></td> </tr> </table>	Utama:	
Utama:			

Daftar Referensi	1. Standar Kompetensi Indonesia (SKDI). 2012 2. Bloom. 2015. Buku Ajar Histologi Edisi 12. Jakarta : EGC 3. Ganong.2015. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 24. Jakarta: EGC 4. Hall, Jhon E. 2014. Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi keduabelas. Winsland house :Saunders Elsevier. 5. Paulsen, F. 2014. Sobotta Atlas Anatomi Manusia Edisi 23. Jakarta : EGC 6. Schunke,Michael;dkk.2016. Prometheus Atlas Anatomi Manusia, Kepala,Leher,&Neuroanatomi (3). Jakarta: EGC. 7. Schunke,Michael;dkk.2016. Prometheus Atlas Anatomi Manusia, Anatomi umum dan sistem gerak (1). Jakarta: EGC. 8. Schunke,Michael;dkk.2016. Prometheus Atlas Anatomi Manusia, organ dalam (2). Jakarta: EGC. 9. Rodwell, victor W. 2017. Biokimia Harper edisi 30. Jakarta :EGC. 10. Karp, Gerald. 2016. Karp's Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments. 8th Edition.John Wiley & Sons. 11. Bruce, Albert. 2014. Essential Cell Biology. 4th Edition. Garland Science 12. Gerard J., Derrickson, B., 2017. Principles of Anatomy and Physiology. 15th Edition. Wiley 13. Anthony L, Mescher. 2016. Histologi Dasar Junqueira Edisi 14. Jakarta. EGC 14. Victor P. Eroschenko. 2015. Atlas Histologi DiFiore edisi 12. Jakarta.EGC 15. John e Hall. 2016. Guyton dan Hall buku ajar fisiologi kedokteran. Winsland house. Saunders Elsevier 16. Lauralee Sherwood. 2016. Human Physiolgy from Cells to Systems.Cengage Learning 17. Murray,R.K., Granner, D.K., Mayes,P.A.,Rodwell, V, 2016. Harper's Illustrated Biochemistry, 28th Edition (LANGE Basic Science)-McGraw-Hill Medical
-------------------------	---

MIND MAP BLOK 1.2 Sistem Muskuloskeletal

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
1	Mampu Menjelaskan Embriologi Musculoskeletal (1)	Asal dan perkembangan sistem musculoskeletal pada fase embrional, meliputi: 1. teori pembentukan tiga lapisan embrional (ectoderm, mesoderm, dan endoderm) 2. proses proliferasi, migrasi dan diferensiasi dalam pembentukan komponen musculoskeletal meliputi otot, jaringan ikat, tulang 3. Osteogenesis 4. Kondrogenesis	Kuliah Anatomi	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	Menjelaskan asal dan perkembangan sistem musculoskeletal pada fase embrional, meliputi: 1. teori pembentukan tiga lapisan embrional (ectoderm, mesoderm, dan endoderm) 2. proses proliferasi, migrasi dan diferensiasi dalam pembentukan komponen musculoskeletal meliputi otot, jaringan ikat, tulang 3. Osteogenesis Kondrogenesis	MCQ	3.125%
1	Mahasiswa mampu menjelaskan Histologi jaringan ikat	Susunan mikroskopik, histogenesis dan histofisiologi textus connectivus serta jaringan ikat	Kuliah Histologi	2x50	Kuliah Interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	Mampu menjelaskan susunan mikroskopik jaringan ikat Mampu menjelaskan histogenesis dan histofisiologi textus	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
							connectivus serta jaringan ikat		
		Struktur mikroskopis dan histofisiologi serta dapat membedakan macam-macam jaringan ikat	Praktikum Histologi	1x100	praktikum	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor ● Preparat ● mikroskop	Mampu mengidentifikasi struktur mikroskopis dan histofisiologi serta dapat membedakan macam-macam jaringan ikat	Kegiatan Responsi	1.5625 %
1	Mampu Menjelaskan struktur sistem skeletal	1. Bangunan-bangunan khas pada tulang 2. Klasifikasi, pembagian dan jenis-jenis tulang 3. Struktur dan fungsi tulang 4. Proses Pembentukan tulang	Kuliah Anatomi	2x50	Kuliah interaktif	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor	1. Mampu menjelaskan Bangunan-bangunan khas pada tulang 2. Mampu menjelaskan Klasifikasi, pembagian dan jenis-jenis tulang 3. Menjelaskan Struktur dan fungsi tulang Proses Pembentukan tulang	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
1	Mampu menjelaskan tentang jenis dan komponen tulang dan kartilago	1. Fungsi sistem skeletal 2. Klasifikasi dan jenis-jenis tulang dan kartilago 3. Komponen mikroskopis tulang dan kartilago 4. Jenis dan proses osteogenesis	Tutorial I	2x100	Penalaran klinis	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor • whiteboard	1. Mampu menjelaskan fungsi sistem skeletal 2. Mampu menjelaskan klasifikasi dan jenis-jenis tulang dan kartilago 3. Mampu menjelaskan komponen mikroskopis tulang dan kartilago 4. Mampu menjelaskan jenis dan proses osteogenesis	Rubrik Miniquiz	3.125%
1	Mampu menjelaskan histologi tulang dan kartilago	1. Jenis dan komponen penyusun textus cartilaginea 2. Jenis dan komponen penyusun textus osseus	Kuliah Histologi	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mampu menjelaskan Jenis dan komponen penyusun textus cartilaginea 2. Mampu menjelaskan Jenis dan komponen penyusun textus osseus	MCQ	3.125%
1	Mampu mengidentifikasi gambaran Histologi	Susunan mikroskopik jaringan tulang dan kartilago	Praktikum Histologi	1x100	Praktikum	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	Mampu mengidentifikasi susunan mikroskopik jaringan tulang dan kartilago	Kegiatan Responsi	1.5625 %

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
	jaringan tulang dan kartilago					• Preparat • mikroskop			
1	Mampu mengidentifikasi Anatomi Sistem Musculoskeletal: Osteologi	1. Terminology posisi anatomis 2. Struktur makroskopis pada bangunan anatomi yang terkait posisi, arah, bidang, penonjolan, cekungan, dll 3. Identifikasi struktur tulang cranium dan vertebra 4. Identifikasi struktur tulang costae, sternum, dan ekstremitas superior 5. Identifikasi struktur tulang pada ekstremitas inferior 6. Sendi-sendai pada tubuh manusia dan komponen tulang yang menyusunnya 7. Kinesiologi terkait axis dan bidang dan <i>range of movement</i> (ROM) extremitas superior, inferior, dan trunkus sesuai sumbunya	Praktikum Anatomi	3x100	Praktikum	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor • Cadaver • Manekin • Buku Blok 1.2 FK UAD	1. Menjelaskan Terminology posisi anatomis 2. Mengidentifikasi Struktur makroskopis bangunan anatomi yang terkait posisi, arah, bidang, penonjolan, cekungan, dll 3. Mengidentifikasi bangunan tulang cranium dan vertebra 4. Mengidentifikasi struktur tulang costae, sternum, dan ekstremitas superior 5. Mengidentifikasi struktur tulang pada ekstremitas inferior 6. Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi sendi pada tubuh	Kegiatan Responsi	3.1875 %

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
							manusia dan komponen tulang yang menyusunnya 7. mendemonstrasikan kinesiologi terkait axis dan bidang dan <i>range of movement</i> (ROM) extremitas superior, inferior, dan trunkus sesuai sumbunya		
2	Mampu menjelaskan tulang dan metabolisme kalsium	1. Komposisi biokimiawi tulang dan kartilago 2. Homeostasis metabolic tulang; kalsium dan fosfat (pengaturan hormon, diet, dan gangguan homeostasis)	Kuliah Biokimia	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD Proyektor	1. Mampu menjelaskan komposisi biokimiawi tulang dan kartilago 2. Mampu menjelaskan homeostasis kalsium dan fosfat (pengaturan hormon, diet, dan gangguan homeostasis)	MCQ	3.125%
2	Mampu menjelaskan dasar radiologi pada sistem muskuloskeletal	1. Pengantar radiologi diagnostik 2. Pengenalan alat diagnostik 3. Anatomi radiologi tulang 4. Pengenalan x-ray 5. Proyeksi pemeriksaan x ray	Kuliah Radiologi	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	Mampu menjelaskan pengantar radiologi diagnostic: 1. Pengenalan alat diagnostik	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
							2. Anatomi radiologi tulang 3. Pengenalan x-ray 4. Proyeksi pemeriksaan x ray		
		6. Mampu menjelaskan pengantar radiologi terapi 7. Interpretasi x-ray tulang tengkorak, vertebra, pelvis dan ekstremitas	Kuliah Radiologi	2x50	Kuliah interaktif	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor	1. Mampu menjelaskan pengantar radiologi terapi 2. Interpretasi x-ray tulang tengkorak, vertebra dan ekstremitas	MCQ	3.125%
2	Mampu Menjelaskan Sindesmologi	1. Klasifikasi anatomis dan fungsional sendi 2. Komponen sendi synovial 3. Konsep stabilitas sendi: capsula dan ligament	Kuliah Anatomi	2x50	Kuliah interaktif	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor	1. Mampu menjelaskan klasifikasi anatomis dan fungsional sendi 2. Mampu menjelaskan komponen sendi synovial 3. Mampu menjelaskan konsep stabilitas sendi: capsula dan ligament	MCQ	3.125%
2	Mampu Menjelaskan Antropologi kedokteran	1. Variasi morfologi manusia 2. Struktur tubuh manusia 3. Konsep antropometri (titik antropometrik, bagaimana	Kuliah Anatomi	2x50	Kuliah interaktif	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor	1. Mampu menjelaskan variasi morfologi manusia	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
		mengukur seluruh bagian tubuh) 4. Somatotip (komponen, penilaian, dan faktor yang terkait dengan somatotip)					2. Mampu menjelaskan struktur dari tubuh manusia 3. Mampu menjelaskan konsep antropometri (titik antropometrik, bagaimana mengukur seluruh bagian tubuh) 4. Mampu menjelaskan somatotip (komponen, penilaian, dan faktor yang terkait dengan somatotip)		
2	Mampu menjelaskan struktur dan fungsi dasar sendi dan gerak (Sindesmologi)	1. Jenis-jenis sendi berdasarkan klasifikasinya 2. Gerakan sendi berdasarkan axis dan bidang 3. Otot-otot yang terlibat sebagai primer over, sinergis dan antagonis pada masing-masing sendi di extremitas atas,	Tutorial II	2X100	Penalaran	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor • whiteboard	1. Mampu menjelaskan jenis-jenis sendi berdasarkan klasifikasinya 2. Menjelaskan gerakan sendi berdasarkan axis dan bidang 3. Mampu menjelaskan otot-otot yang terlibat sebagai primer over, sinergis dan antagonis pada masing-masing sendi di extremitas	Kegiatan Mini quiz	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
		truncus dan extremitas bawah. 4. <i>Range of movement</i> (ROM)					atas, truncus dan extremitas bawah. 4. Mampu menjelaskan <i>range of movement</i> (ROM)		
2	Mampu Menjelaskan Kinesiologi	1. Axis sendi 2. Kinesiologi terkait axis dan bidang dan <i>range of movement</i> (ROM) extremitas superior, inferior, dan trunkus sesuai sumbunya	Kuliah Anatomi	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mampu menjelaskan axis sendi 2. Mampu menjelaskan kinesiologi terkait axis dan bidang dan <i>range of movement</i> (ROM) extremitas superior, inferior, dan trunkus sesuai sumbunya	MCQ	3.125%
4	Menjelaskan struktur dan jenis-jenis jaringan otot pada tubuh manusia	1. Struktur makroskopis dan mikroskopis otot beserta fungsinya : a. jaringan otot dan organella-nya b. kompartemen jaringan ikat pada otot lurik (Endomisium,	Tutorial III	3x100	Penalaran klinis	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor • whiteboard	1. Mampu menjelaskan struktur makroskopis dan mikroskopis otot beserta fungsinya : a. jaringan otot dan organella-nya b. kompartemen jaringan ikat pada otot lurik	Kegiatan Miniquiz	3.1875 %

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
		Perimysium, Epimysium dan Fascia) c. sel otot 2. Jenis-jenis otot : a. berdasarkan fungsinya (otot polos, rangka dan jantung) b. berdasarkan tipe pacuan (I, IIA dan IIB) 3. Kontraksi otot lurik : a. <i>neuromuscular junction, motor unit</i> b. aspek biokimiawi energi kontraksi otot c. mekanisme relaksasi otot d. mekanisme kontraksi otot e. peran ion Ca^{2+} dalam kontraksi 4. Adaptasi otot terkait olahraga : a. penggunaan otot tipe 1 dan 2 saat olahraga					(Endomysium, Perimysium, Epimysium dan Fascia) c. sel otot 2. Mampu menjelaskan jenis-jenis otot : a. berdasarkan fungsinya (otot polos, rangka dan jantung) b. berdasarkan tipe pacuan (I, IIA dan IIB) 3. Mampu menjelaskan kontraksi otot lurik : a. <i>neuromuscular junction, motor unit</i> b. aspek biokimiawi energi kontraksi otot c. mekanisme relaksasi otot d. mekanisme kontraksi otot e. peran ion Ca^{2+} dalam kontraksi		

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
		b. penggunaan energi saat olahraga					4. Mampu menjelaskan adaptasi otot terkait olahraga : a. penggunaan otot tipe 1 dan 2 saat olahraga b. penggunaan energi saat olahraga		
4	Mampu mengidentifikasi anatomi otot	1. Serat otot rangka, fascia, aponeurosis dan tendo 2. Otot-otot major pada tubuh manusia (truncus dan membrum) 3. Kelompok otot berdasarkan fungsi dan inervasinya (myotomer) 4. Kelompok otot mayor untuk penggerak sendi (Agoni, Sinergi dan Antagoni)	Praktikum Anatomi	3x100	praktikum	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor ● Cadaver ● Manekin ● Buku Blok 1.2 FK UAD	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi anatomi otot rangka meliputi: 1. serat otot rangka, fascia, aponeurosis dan tendo 2. otot otot major pada tubuh manusia (truncus dan membrum) 3. Membedakan kelompok-kelompok otot berdasarkan fungsi dan inervasinya (myotomer) 4. Pengelompokan otot mayor untuk penggerak sendi (Agoni, Sinergi dan Antagoni)	Kegiatan Responsi	3.1875 %

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
4	Mampu mengidentifikasi textus muscularis	Jenis dan gambaran mikroskopis textus muscularis	Praktikum Histologi	1x100	praktikum	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor ● Preparat ● mikroskop	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi jenis dan gambaran mikroskopis textus muscularis	Kegiatan Responsi	1.5625 %
4	Mampu menjelaskan potensial membrane dan potensial aksi (neurobiology)	1. Neurobiologi 2. Fisika dasar potensial membran pada jaringan peka rangsang 3. Potensial membrane istirahat 4. Perubahan potensial membran; polarisasi, depolarisasi, repolarisasi, hiperpolarisasi 5. Potensial berjenjang 6. Potensial aksi saraf 7. Peran ion lainnya selama potensial aksi 8. Penjalaran potensial aksi; konduksi merambat dan konduksi saltatorik 9. Periode refrakter, hukum all or none	Kuliah Fisiologi	2x50	Kuliah interaktif	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor	1. Menjelaskan neurobiologi 2. Mampu menjelaskan fisika dasar potensial membrane pada jaringan peka rangsang 3. Mampu menjelaskan potensial membrane istirahat 4. Mampu menjelaskan istilah dalam perubahan potensial membran; polarisasi, depolarisasi, repolarisasi, hiperpolarisasi 5. Mampu menjelaskan potensial berjenjang	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
		10. Potensial aksi gabungan; EPSP, IPSP.							
4	Mampu menjelaskan neurotransmitter dan reseptornya	1. Jenis neurotransmitter dan reseptornya 2. Metabolisme neurotransmitter (sintesis, degradasi dan re-uptake) 3. Asetilkolin	Kuliah Biokimia	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mampu menjelaskan jenis neurotransmitter dan reseptornya 2. Metabolism neurotransmitter (sintesis, degradasi dan re-uptake)	MCQ	3.125%
4	Mampu menjelaskan kontraksi otot rangka	1. Fungsi otot pada homeostasis tubuh 2. Sstruktur protein miofilamen dan protein lain yang berkaitan dengan kontraksi otot 3. Penghantaran impuls dari saraf ke serabut otot (neuro muscular junction) 4. Siklus <i>crossbridge</i> actin-myosin dan ATP untuk menghasilkan gaya kontraksi 5. Langkah-langkah <i>excitation-contraction coupling</i> di otot rangka,	Kuliah Fisiologi	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mampu menjelaskan fungsi otot pada homeostasis tubuh 2. Mampu menjelaskan struktur protein miofilamen dan protein lain yang berkaitan dengan kontraksi otot 3. Mampu menjelaskan penghantaran impuls dari saraf ke serabut otot (neuro muscular junction) 4. Mampu menjelaskan siklus <i>crossbridge</i> actin-myosin dan ATP untuk	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
		6. Rigor mortis					menghasilkan gaya kontraksi 5. Mampu menjelaskan langkah-langkah <i>excitation-contraction coupling</i> di otot rangka, 6. Mampu menjelaskan rigor mortis		
5	Mampu mekanisme dan energetika kontraksi otot rangka, otot jantung dan dan otot polos (energetika otot)	1. Sumber energi kontraksi otot dan menjelaskan kecepatan dan kapasitas mereka dalam suplai ATP 2. <i>Twitch</i> dan tetani di otot rangka 3. Kelelahan otot, dan menjelaskan faktor intraseluler yang menyebabkan kelelahan 4. Perbedaan kontraksi isotonik dan isometrik 5. Fisiologi otot jantung dan otot polos	Kuliah Fisiologi	2x50	Kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mengidentifikasi sumber-sumber energi kontraksi otot dan menjelaskan kecepatan dan kapasitas mereka dalam suplai ATP 2. Membedakan antara twitch dan tetani di otot rangka 3. Mengidentifikasi kelelahan otot, dan menjelaskan faktor intraseluler yang menyebabkan kelelahan	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
							4. Mengidentifikasi perbedaan kontraksi isotonik dan isometric 5. Menjelaskan fisiologi otot jantung dan otot polos		
4	mampu menjelaskan metabolisme tenaga otot	1. Fungsi dan peran kreatin phospat 2. Fungsi dan peran kreatin fosfat 3. Pembentukan ATP 4. Fosforilasi oksidatif 5. Jenis sumber energi pada jenis serabut otot	Kuliah Biokimia	2x50	kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mampu menjelaskan fungsi dan peran kreatinin phospat 2. Mampu menjelaskan pembentukan ATP 3. Mampu menjelaskan fosforilasi oksidatif	MCQ	3.125%
5	Mampu menjelaskan motor neuron dan motor unit	1. Organisasi saraf yang mengontrol motorik 2. Motor unit dan rekrutmen terkait dengan pergerakan 3. Reseptor-reseptor sensorik otot 4. Kumparan otot dan organ tendon golgi serta perannya dalam pengaturan otot 5. Perubahan morfologi otot saat olahraga	Kuliah Anatomi	2x50	kuliah interaktif	• Komputer/ Laptop • LCD • Proyektor	1. Mampu menjelaskan organisasi saraf yang mengontrol motoric 2. Mampu menjelaskan motor unit dan rekrutmen terkait dengan pergerakan 3. Mampu menjelaskan reseptor-reseptor sensorik otot 4. Mampu menjelaskan kumparan otot dan	MCQ	3.125%

Minggu ke	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
							Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
	2	3	4		5	6	7	8	9
							organ tendon golgi serta perannya dalam pengaturan otot 5. Mampu menjelaskan perubahan morfologi otot saat olahraga		
5	Mampu menjelaskan Petunjuk Al-Quran dan As-Sunnah tentang Anatomi / Muskuloskeletal	1. Manusia dan Tubuhnya 2. Bagian-bagian tubuh; badan, tangan, kaki) 3. Hikmah Gerakan sholat bagi musculoskeletal 4. Sedekah musculoskeletal 5. Mampu menjelaskan aurat laki-laki dan perempuan	Kuliah Kedokteran Islam	2x50'	Kuliah interaktif	● Komputer/ Laptop ● LCD ● Proyektor	1. Mampu menjelaskan Tubuh (badan, tangan, kaki) 2. Mampu menjelaskan hikmah Gerakan sholat bagi musculoskeletal 3. Mampu menjelaskan sedekah musculoskeletal	MCQ	3.125%

1. Anatomi skeletal I (cranium dan vertebra)
2. Anatomi skeletal II (costae, sternum dan extremitas superior)
3. Anatomi skeletal III (extremitas inferior)
4. Anatomi system muscular I (kepala dan leher)
5. Anatomi system muscular II (ekstremitas superior)
6. Anatomi system muscular III (ekstremitas inferior)
7. Histologi jaringan ikat
8. Histologi tulang dan kartilago
9. Histologi otot

Komponen Evaluasi (CP)

Tabel Format Penilaian Blok (S1)

Komponen	Rentang Nilai	% Bobot
Tutorial	0 – 100	25 %
Praktikum/Respon si	0 – 100	20%
CBT/MCQ	0 – 100	50 %
Penugasan	0-100	5%
	Total	100

Komponen	Jumlah Kegiatan	Beban (SKS)
Tutorial	7x100'	0.4375
Praktikum/Responsi	9x100'	0.5625
Perkuliahan	17x2x50'	2.125
Penugasan	1x100'	0.0625
Belajar Mandiri	13x50'	0.8125
	TOTAL	4

Kriteria Evaluasi

KONVERSI NILAI		Predikat Nilai Huruf
Penilaian Acuan Patokan (PAP)		
Skala 100	Skala 4	
80,00 – 100,00	3,68 – 4,00	A
76,25 – 79,99	3,34 – 3,67	A-
68,75 – 76,24	3,01 – 3,33	B+
65,00 – 68,74	2,68 – 3,00	B
62,50 – 64,99	2,34 – 2,67	B-
57,50 – 62,49	2,01 – 2,33	C+
55,00 – 57,49	1,68 – 2,00	C
51,25 – 54,99	1,34 – 1,67	C-
43,75 – 51,24	1,01 – 1,33	D+
40,00 – 43,74	0,00 – 1,00	D
00,00 – 39,99	0	E

Diverifikasi oleh :	Diperiksa Oleh:	Disiapkan oleh :
Wakil Rektor Bid. Konsolidasi & Peningkatan Kualitas Akademik 	Kepala BPA 	Dosen Pengampu Blok dr. Annisa, MMR, M. Biomed

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.

2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/ pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Deskripsi Singkat Mata Kuliah berisi uraian pokok-pokok dalam mata kuliah yang berorientasi pada output.
6. Bahan Kajian berisi tentang pokok bahasan /sub pokok bahasan, atau topik bahasan (dengan asumsi tersedia diktat/modul ajar untuk setiap pokok bahasan) atau integrasi materi pembelajaran, atau isi dari modul.
7. Bentuk Pembelajaran : Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
8. Metode Pembelajaran : Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yang setara. Pemilihan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa dengan metode pembelajaran yang dipilih mahasiswa mencapai kemampuan yang diharapkan.
9. Estimasi Waktu adalah waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran.
10. Pengalaman Belajar Mahasiswa adalah kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa yang dirancang oleh dosen agar yang bersangkutan memiliki kemampuan yang telah ditetapkan (tugas, survei, menyusun paper, melakukan praktek, studi banding, dsb).
11. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria Penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
12. Bentuk Penilaian : tes dan non-tes
13. Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
14. Bobot Penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%. Bobot nilai disesuaikan dengan waktu yang digunakan untuk membahas atau mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan terhadap pencapaian pembelajaran yang dibebankan pada mata kuliah ini.