



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

PLANO DE ENSINO

Código EF03018040	Unidade Curricular: Biomecânica		Ano/semestre: 2022-2	Currículo: 2018	
Docentes (qualificação e situação funcional) Álvaro César de Oliveira Penoni - (D.Sc. Adjunto 2)			Unidade Acadêmica: DCEFS		
Pré-requisito: Não se aplica			Correquisito: não se aplica		
C.H. Total: 66h (72ha)	C.H. Teórica: 49,5h (54ha)	C. H. Prática: 16,5h (18ha)	Grau Bacharelado	Ano: 2022	Semestre 2º
Tipo de oferecimento: EDP (Educação Presencial)			Turno: Integral		
EMENTA					
Introdução à Biomecânica. Metodologia Biomecânica. Análise de movimentos no contexto da Educação Física. Tensões musculares e estresse (carga) mecânico.					
OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none">✓ Identificar e compreender o que é a Biomecânica e seus focos de estudos específicos.✓ Ser capaz de analisar os movimentos humanos sob a óptica da biomecânica.✓ Compreender as forças produzidas e atuantes no corpo humano.✓ Identificar contribuições da biomecânica à Educação Física					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA					
Data da aula	Atividade prevista			Professor(a)	
16/agosto	HISTÓRICO DA BIOMECÂNICA Introdução à biomecânica História da biomecânica			Álvaro Penoni	
18/agosto	Conceitos básicos, histórico e ciências básicas relacionadas. O Sistema Internacional de Unidades Unidades básicas e suas conversões			Álvaro Penoni	
23/agosto	PRINCÍPIOS DE MECÂNICA Dinâmica – tipos de movimento Osteocinemática			Álvaro Penoni	
25/agosto	Classificação planar da posição e do movimento			Álvaro Penoni	
01/setembro	Movimentos de rotação e translação Cadeias cinemáticas			Álvaro Penoni	

	Graus de liberdade dos movimentos	
01/setembro	Artrocinemática Superfícies articulares Movimentos acessórios e complementares	Álvaro Penoni
06/setembro	ESTÁTICA Peso e centro de gravidade Linha da gravidade	Álvaro Penoni
08/setembro	Linha da gravidade Movimentos e comportamento da linha da gravidade Pesos e resistências aplicados	Álvaro Penoni
13/setembro	Movimentos e comportamento da linha da gravidade Pesos e resistências aplicados Tipos de equilíbrio	Álvaro Penoni
15/setembro	Prova teórica I	Álvaro Penoni
20/setembro	CINÉTICA Teorias do movimento – Leis do movimento de Newton	Álvaro Penoni
22/setembro	Convenções de forças Composição de forças – quantidades vetoriais	Álvaro Penoni
27/setembro	Composição de forças – quantidades vetoriais Diagrama de corpo livre e antropometria	Álvaro Penoni
29/setembro	Sistema de alavancas – aplicações práticas	Álvaro Penoni
04/outubro	Torque e movimento rotatório Resolução de forças musculares e articulares	Álvaro Penoni
06/outubro	Eficiência das ações musculares em relação às forças aplicadas e à posição do corpo Cálculo de forças musculares e articulares Polias anatômicas	Álvaro Penoni
11/outubro	Eficiência das ações musculares em relação às forças aplicadas e à posição do corpo Cálculo de forças musculares e articulares Polias anatômicas	Álvaro Penoni
13/outubro	Prova teórica II	Álvaro Penoni
18/outubro	BIOMECÂNICA DOS TECIDOS BIOLÓGICOS E DAS ESTRUTURAS MUSCULOESQUELÉTICAS BIOMECÂNICA DOS OSSOS – estrutura e composição óssea,	Álvaro Penoni

	propriedades biomecânicas, comportamento biomecânico, remodelação óssea, mudanças degenerativas nos ossos associadas ao envelhecimento.	
20/outubro	BIOMECÂNICA DA CARTILAGEM ARTICULAR – composição e estrutura da cartilagem articular, comportamento biomecânico da cartilagem articular, lubrificação da cartilagem articular, desgaste da cartilagem articular, hipóteses biomecânicas da degeneração da cartilagem articular.	Álvaro Penoni
25/outubro	BIOMECÂNICA DOS TENDÕES E LIGAMENTOS – composição e estrutura dos tendões e ligamentos, comportamento mecânico dos tendões e ligamentos, falha em ligamentos e mecanismos de lesão em tendões, fatores que afetam as propriedades biomecânicas dos tendões e ligamentos.	Álvaro Penoni
27/outubro	BIOMECÂNICA MÚSCULO ESQUELÉTICO – composição e estrutura dos músculos, biomecânica aplicada à contração muscular; biomecânica aplicada à transferência de tensão músculo-tecido conjuntivo-osso; biomecânica aplicada aos tipos de lesões musculares.	Álvaro Penoni
01/novembro	BIOMECÂNICAS DOS NERVOS PERIFÉRICOS E DAS RAÍZES NERVOSAS ESPINHAIS – revisão da anatomia e fisiologia dos nervos periféricos e das raízes dos nervos espinhais; comportamento biomecânico dos nervos periféricos e das raízes dos nervos espinhais.	Álvaro Penoni
03/novembro	BIOMECÂNICA ARTICULAR E MUSCULAR REGIONAIS Complexo do Punho e mão; Complexo Cotovelo e antebraço; Complexo articular do ombro; Esqueleto axial - Cabeça, pescoço e tronco.	Álvaro Penoni
08/novembro	BIOMECÂNICA ARTICULAR E MUSCULAR REGIONAIS Complexo Quadril e região pélvica; Joelho; Complexo do Tornozelo e pé.	Álvaro Penoni
10/novembro	BIOMECÂNICA DA POSTURA Postura em pé (ostostática), Oscilação postural – controle postural Postura simétrica – forças que interferem, Desenvolvimento da postura – alteração nas forças; avaliação de alterações que alteram a biomecânica normal da postura – fraquezas e encurtamentos musculares. Alterações morfológicas e fisiológicas do crescimento e desenvolvimento humano	Álvaro Penoni

17/novembro	BIOMECÂNICA DA POSTURA Postura em pé (ostostática), Oscilação postural – controle postural Postura simétrica – forças que interferem, Desenvolvimento da postura – alteração nas forças; avaliação de alterações que alteram a biomecânica normal da postura – fraquezas e encurtamentos musculares. Alterações morfológicas e fisiológicas do crescimento e desenvolvimento humano	Álvaro Penoni
22/novembro	BIOMECÂNICA APLICADA À MARCHA, À CORRIDA E AOS SALTOS Métodos de estudo da locomoção Cinemática e cinética da marcha, da corrida e dos saltos Biomecânica aplicada à avaliação da marcha, do tipo de pisada e da corrida Fatores biomecânicos associados aos tipos de salto: horizontal e vertical	Álvaro Penoni
24/novembro	BIOMECÂNICA APLICADA À MARCHA, À CORRIDA E AOS SALTOS Métodos de estudo da locomoção Cinemática e cinética da marcha, da corrida e dos saltos Biomecânica aplicada à avaliação da marcha, do tipo de pisada e da corrida Fatores biomecânicos associados aos tipos de salto: horizontal e vertical	Álvaro Penoni
29/novembro	Prova teórica III	Álvaro Penoni
01/dezembro	Seminários em biomecânica	Álvaro Penoni
06/dezembro	Seminários em biomecânica	Álvaro Penoni
13/dezembro	Seminários em biomecânica	Álvaro Penoni
15/dezembro	Seminários em biomecânica	Álvaro Penoni
16/dezembro	Seminários em biomecânica	Álvaro Penoni
17/dezembro	Seminários em biomecânica	Álvaro Penoni
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas teóricas, dialogadas, abordando os temas específicos do conteúdo programático, utilizando de recursos tecnológicos de áudio e vídeo, além de videoaulas e palestras com profissionais que atuam no atletismo. Aulas práticas com vivência na pista de atletismo e áreas destinadas aos saltos, lançamentos e		

<p>arremesso. Uso de implementos específicos das provas de atletismo.</p> <p>Atividades remotas assíncronas - Uso de recursos de formulários e textos para leituras, discussões e apresentação de trabalhos gravados.</p>
<p>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA</p>
<p>a) Avaliações teóricas (AT): 03 avaliações dissertativas de 2,0 pontos cada;</p> <p>b) Produção de vídeo (PV): valor de 2,0 pontos;</p> <p>c) Trabalhos (TB): valor de 2,0 pontos</p> <p>Desta forma o conceito final será atribuído por meio da equação:</p> $NF = AT + PV + TB$ <p>Onde: AT: avaliações teóricas PV: produção de vídeo TB: trabalhos NF: nota final</p> <p>✓ Em cumprimento às resoluções em vigência será considerado reprovado o discente que não alcançar média final maior ou igual a 6,0 e/ou obtiver mais que 18 ausências nas aulas determinadas pelo calendário divulgado pela COEFI.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ordem decrescente de ano de publicação)</p>
<p>HALL, S. Biomecânica Básica. 8. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 2020. E-book</p> <p>HAMILL, J.; KNUTZEN, K.M. Bases Biomecânicas do movimento humano. 4. ed. São Paulo: Manole, 2016.</p> <p>NORDIN, M.; FRANKEL, V.H. Biomecânica básica do sistema musculoesquelético. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ordem decrescente de ano de publicação)</p>
<p>KOMI, P.V. Força e potência no esporte. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>ZATSIORSKY, Vladimir M. Biomecânica no esporte: Performance no desempenho e prevenção da lesão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004</p> <p>OKUNO, E.; FRATIN, L. Desvendando a física do corpo humano: biomecânica. Barueri: Manole 2003.</p> <p>McGINNIS, P.M. Biomecânica do esporte e do exercício. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>ENOKA, Roger M. Bases neuromecânicas da Cinesiologia. 2.ed. São Paulo: Manole, 2000.</p>
<p>Aprovado pelo Colegiado em ____ / ____ / 2022</p>



Emitido em 2022

PLANO DE ENSINO Nº 1724/2022 - COEFI (12.45)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/11/2022 15:46)

ALESSANDRO DE OLIVEIRA

VICE-COORDENADOR - SUBSTITUTO

COEFI (12.45)

Matrícula: 2506557

(Assinado digitalmente em 18/11/2022 08:00)

ALVARO CESAR DE OLIVEIRA PENONI

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

COEFI (12.45)

Matrícula: 2362132

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1724**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/11/2022** e o código de verificação: **60cb9416dc**