



I. DADOS DA DISCIPLINA

Curso: Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde – PPGCAS-GV			
Disciplina: Métodos e Técnicas para aquisição de dados em Biomecânica			Cód: 2051024
Pré-requisitos: Não há			
Carga Horária Total: 30	CH Teórica: 30	CH Prática: 0	CH Semanal: 15 h
Plataforma – atividade síncrona: Google Meet (acesso por link disponibilizado na sala de aula virtual [Google Sala de Aula])			
Plataforma – atividade assíncrona: Google Sala de Aula			
Elaborado pelo Professor: Alexandre Wesley Carvalho Barbosa			
E-mail institucional: alexandre.barbosa@ufjf.edu.br			
Atendimento ao estudante: Disponível para atendimento às segundas-feiras de 08:00 às 11:00 horas (sob agendamento prévio). A disciplina será ministrada de forma condensada de 25/01/2021 a 05/02/2021.			

II. PERÍODOS DE VIGÊNCIA DESTE PROGRAMA/PROFESSOR

A disciplina será ministrada de forma condensada de 25/01/2021 a 05/02/2021.	Prof. Alexandre Wesley Carvalho Barbosa
--	---

III. EMENTA

Conceitos e princípios biomecânicos associados ao equilíbrio, força, potência, deambulação e atividade elétrica muscular. Sistemas para coleta de dados biomecânicos e interpretação de resultados. Pesquisa e aplicabilidade clínica dos dados biomecânicos.

IV. OBJETIVOS

Discutir conceitos básicos de Biomecânica essenciais na aquisição de dados a partir de equipamentos para avaliação física instrumentada. Avaliar de forma crítica os resultados obtidos consubstanciados por artigos da área de Ciências da Saúde. Capacitar o pós-graduando para análise de dados referentes a pesquisas da área de Ciências da Saúde e para interpretar de forma adequada os resultados.


V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

<ol style="list-style-type: none"> 1. Excitação Neuromuscular (Ênfase: Eletromiografia de Superfície) 2. Cinética - Equilíbrio Estático (Ênfase: Plataforma de Força) 3. Cinética - Equilíbrio Estático (Ênfase: Sensores Inerciais) 4. Cinética - Avaliação de Força (Ênfase: Dinamometria e células de carga) 5. Cinemática - Análise de Marcha Instrumentada (Ênfase: Sensores Inerciais) 6. Sistemas de Sincronização

VI. DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS/METODOLOGIA

SEMANA	TÓPICO	ATIVIDADE SÍNCRONA	ATIVIDADE ASSÍNCRONA	ATIVIDADE AVALIATIVA	FREQUÊNCIA
1	Excitação Neuromuscular (Ênfase em eletromiografia de superfície)	Aula síncrona Data: 25/01/2021 Hora: 08-12h CH: 4 horas	Leitura de textos Assistir vídeos explicativos	Resumo de idéias Pontuação: 20 Critério: entrega até 05/02/2021	Participação nas aulas síncronas e nas atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula.
2	Cinética - Equilíbrio Estático (Ênfase: Plataforma de Força)	Aula síncrona Data: 27/01/2021 Hora: 08-12h CH: 4 horas	Leitura de textos Assistir vídeos explicativos	Resumo de idéias Pontuação: 20 Critério: entrega até 05/02/2021	Participação nas aulas síncronas e nas atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula.
3	Cinética - Equilíbrio Estático (Ênfase: Sensores Inerciais)	Aula síncrona Data: 28/01/2021 Hora: 08-12h CH: 4 horas	Leitura de textos Assistir vídeos explicativos	Interpretação de Artigo Pontuação: 15 Critério: entrega até 05/02/2021	Participação nas aulas síncronas e nas atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula.
4	Cinética - Avaliação de Força (Ênfase: Dinamometria e células de carga)	Aula síncrona Data: 01/02/2021 Hora: 08-12h CH: 4 horas	Leitura de textos Assistir vídeos explicativos	Interpretação de Artigo Pontuação: 15 Critério: entrega até 05/02/2021	Participação nas aulas síncronas e nas atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula.

5	Cinemática - Análise de Marcha Instrumentada (Ênfase: Sensores Inerciais)	Aula síncrona Data: 03/02/2021 Hora: 08-12h CH: 4 horas	Leitura de textos Assistir vídeos explicativos	Exercícios Pontuação: 15 Critério: entrega até 05/02/2021	Participação nas aulas síncronas e nas atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula.
6	Sistemas de Sincronização	Aula síncrona Data: 04/02/2021 Hora: 08-12h CH: 4 horas	Leitura de textos Assistir vídeos explicativos	Exercícios Pontuação: 15 Critério: entrega até 05/02/2021	Participação nas aulas síncronas e nas atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina se desenvolverá por meio de aulas expositivo-dialogadas de maneira síncrona por meio da plataforma Google Meet, sendo todos os encontros gravados e disponibilizados para os alunos na plataforma Google Sala de Aula. Serão realizados trabalhos individuais e/ou em grupos sobre o conteúdo da disciplina: resumos de idéias (sínteses), exercícios tradicionais e interpretação de artigos científicos. Na plataforma Google Sala de aula haverá vídeos adicionais sobre os conteúdos da disciplina, artigos científicos e demais materiais sobre biomecânica.

VII. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO

Serão utilizadas duas formas de avaliação, a saber:

- Realização de dois resumos de idéias (síntese de conteúdo) a partir da leitura de textos e materiais disponibilizados – Data de entrega em 05/02/2021. (20 pontos cada)
- Realização de duas interpretações de artigos científicos – Data de entrega em 05/02/2021. (15 pontos cada)
- Realização de dois questionários (exercícios) – Data de entrega em 05/02/2021. (15 pontos cada)

Considerar-se-á aprovado o discente que atingir nota mínima de 60 pontos por meio da soma dos valores obtidos em cada um dos trabalhos realizados.

VIII. RECURSOS DIDÁTICOS

- Google Sala de Aula
- Google Meet
- Microsoft Office Excel (versão 2007 ou superior)

**IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

PIIRTOLA M, ERA P. Force platform measurements as predictors of falls among older people - a review. *Gerontology*. 2006;52(1):1-16.

STARK T, WALKER B, PHILLIPS JK, FEJER R, BECK R. Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a systematic review. *PM R*. 2011;3(5):472-9. doi: 10.1016/j.pmrj.2010.10.025.

RACINE M, TOUSIGNANT-LAFLAMME Y, KLODA LA, DION D, DUPUIS G, CHOINIÈRE M. A systematic literature review of 10 years of research on sex/gender and experimental pain perception - part 1: are there really differences between women and men? *Pain* 2012;153(3):602-18. doi: 10.1016/j.pain.2011.11.025.

PARVANEH S, MOHLER J, TOOSIZADEH N, GREWAL GS, NAJAFI B. Postural Transitions during Activities of Daily Living Could Identify Frailty Status: Application of Wearable Technology to Identify Frailty during Unsupervised Condition. *Gerontology* 2017. doi: 10.1159/000460292.

DE LUCA CJ, GILMORE LD, KUZNETSOV M, ROY SH. Filtering the surface EMG signal: Movement artifact and baseline noise contamination. *J Biomech*. 2010;28-43(8):1573-9. doi: 10.1016/j.jbiomech.2010.01.027.

DE LUCA CJ. The use of surface electromyography in biomechanics. *J App Biomechanics* 1997;13(2):135-163. Disponível em: <http://delsys.com/decomp/078.pdf>

HUG F. Can muscle coordination be precisely studied by surface electromyography? *J Electromyogr Kinesiol*. 2011;21(1):1-12. doi: 10.1016/j.jelekin.2010.08.009.

ABBOUD J, LARDON A, BOIVIN F, DUGAS C, DESCARREAUX M. Effects of Muscle Fatigue, Creep, and Musculoskeletal Pain on Neuromuscular Responses to Unexpected Perturbation of the Trunk: A Systematic Review. *Front Hum Neurosci* 2017;4-10:667. doi: 10.3389/fnhum.2016.00667.

NAJAFI B, HORN D, MARCLAY S, CREWS RT, WU S, WROBEL JS. Assessing postural control and postural control strategy in diabetes patients using innovative and wearable technology. *J Diabetes Sci Technol*. 2010 Jul 1;4(4):780-91.

Observação: Será disponibilizado na plataforma Google Sala de Aula um conjunto de artigos científicos pertinentes ao tema. Os artigos são de livre acesso aos alunos.