



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA (PPGFT)**

Rod. Washington Luís km 235 - SP-310, s/n - Bairro Monjolinho, São Carlos/SP, CEP 13565-905  
Telefone: (16) 33518448 - <http://www.ufscar.br>

PG-CED-FCD nº 2/2026/PPGFT/CCBS

### Ficha de Caracterização de Disciplinas

<b>Programa de Pós-Graduação em:</b>	Fisioterapia	
<b>Início da Validade:</b>	<b>Ano:</b>	2026
	<b>Semestre:</b>	2º

#### Objetivo da Ficha

<b>Código da Disciplina:</b>	<b>PPG:</b>	FIT	
	<b>Número:</b>	224	
<b>Total de Créditos:</b>	02		
<b>Nome da Disciplina:</b>	Functional Plasticity of the Musculoskeletal System and Metabolic Flexibility		
<b>Campos a Serem Alterados <sup>(i)</sup>:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código da Disciplina</b>	<b>Código Anterior:</b>
	<input type="checkbox"/>	<b>Nome da Disciplina</b>	
	<input type="checkbox"/>	<b>Créditos</b>	
	<input type="checkbox"/>	<b>Carga Horária</b>	
	<input type="checkbox"/>	<b>Requisitos</b>	
	<input type="checkbox"/>	<b>Ementa</b>	
<b>Justificativa:</b>	Recent advances in research on muscle plasticity and metabolic flexibility—including regenerative processes, adaptations to physical exercise, and alterations associated with aging and chronic diseases—have significantly expanded our understanding of the role of skeletal muscle in health and disease. This course promotes a critical discussion of the key concepts and mechanisms underlying the functional plasticity of skeletal muscle, providing students with an integrated and up-to-date perspective on this rapidly evolving field.		

#### Carga Horária da Disciplina

<b>Aulas Teóricas:</b>	14 hours
<b>Aulas Práticas:</b>	02 hours
<b>Exercícios/Seminários:</b>	14 hours

#### Ementa da Disciplina

Assuntos
This course examines the cellular, molecular, and physiological mechanisms underlying the functional plasticity of skeletal muscle. It addresses exercise-induced muscular adaptations, the mechanisms of metabolic flexibility and their alterations associated with aging and chronic diseases. Recent review articles on muscle plasticity under physiological conditions and in major skeletal muscle disorders, including obesity, diabetes, and sarcopenia, will be critically discussed.

#### Caráter da Disciplina

<input type="checkbox"/>	<b>Obrigatória para:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Doutorado</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Mestrado</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Ambos</b>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	--------------

(x)	<b>Específica da Área de Concentração em:</b>	Fisioterapia e Desempenho Funcional					
( )	<b>Optativa para:</b>	( )	<b>Doutorado</b>	( )	<b>Mestrado</b>	( )	<b>Ambos</b>

### Disciplinas Pré-Requisitos, se Houver

	Código	Nome
1		
2		
3		
4		

### Bibliografia Principal<sup>(i)</sup>

1	Sirabella, D., de Angelis, L., & Berghella, L. (2013). Sources for skeletal muscle repair: From satellite cells to reprogramming. In <i>Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle</i> (Vol. 4, Issue 2, pp. 125–136). Wiley Online Library. <a href="https://doi.org/10.1007/s13539-012-0098-y">https://doi.org/10.1007/s13539-012-0098-y</a>
2	Smith, J. A. B., Murach, K. A., Dyar, K. A., & Zierath, J. R. (2023). Exercise metabolism and adaptation in skeletal muscle. In <i>Nature Reviews Molecular Cell Biology</i> (Vol. 24, Issue 9, pp. 607–632). Nature Research. <a href="https://doi.org/10.1038/s41580-023-00606-x">https://doi.org/10.1038/s41580-023-00606-x</a>
3	Goodpaster, B. H., & Sparks, L. M. (2017). Metabolic Flexibility in Health and Disease. In <i>Cell Metabolism</i> (Vol. 25, Issue 5, pp. 1027–1036). Cell Press. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.04.015">https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.04.015</a>
4	Pedroso, M. G., de Almeida, A. C., Aily, J. B., de Noronha, M., & Mattiello, S. M. (2019). Fatty infiltration in the thigh muscles in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. <i>Rheumatology International</i> , 39(4), 627–635. <a href="https://doi.org/10.1007/s00296-019-04271-2">https://doi.org/10.1007/s00296-019-04271-2</a> .
5	Tieland, M., Trouwborst, I., & Clark, B. C. (2018). Skeletal muscle performance and ageing. In <i>Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle</i> (Vol. 9, Issue 1, pp. 3–19). Wiley Blackwell. <a href="https://doi.org/10.1002/jcsm.12238">https://doi.org/10.1002/jcsm.12238</a>
6	Costa-Pereira, J. P., Cristina Gonzalez, M., Cruz-Jentoft, A. J., Goodpaster, B. H., Daly, R. M., Fayh, A. P. T., Heymsfield, S. B., & Prado, C. M. (2025). "Muscle quality": rethinking an imprecise term. <i>European Geriatric Medicine</i> . <a href="https://doi.org/10.1007/s41999-025-01373-y">https://doi.org/10.1007/s41999-025-01373-y</a>
7	Lecce, E., Bellini, A., Greco, G., Martire, F., Scotto, A., Palumbo, D., Sacchetti, M., Bazzucchi, I., & Bazzucchi, I. (2026). Physiological mechanisms of neuromuscular impairment in diabetes-related complications: Can physical exercise help prevent it? <i>The Journal of Physiology</i> , 604, 707–734. <a href="https://doi.org/10.1113/JP287589#support-information-section">https://doi.org/10.1113/JP287589#support-information-section</a>
8	Li, C., Li, G., Zhao, H., Feng, Y., An, X., & Li, X. (2026). Advances in treatment and repair technologies for exercise-induced skeletal muscle injuries. <i>Frontiers in Sports and Active Living</i> , 7. <a href="https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1742422">https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1742422</a>
9	Bruzina, A. S., Raymond-Pope, C. J., Murray, K. J., Lillquist, T. J., Castelli, K. M., Bijwadia, S. R., Call, J. A., & Greising, S. M. (2024). Limitations in metabolic plasticity after traumatic injury are only moderately exacerbated by physical activity restriction. <i>NPJ Metabolic Health and Disease</i> , 2(1). <a href="https://doi.org/10.1038/s44324-024-00006-5">https://doi.org/10.1038/s44324-024-00006-5</a>
10	Cardia, M. L., Carneiro, B. D., Tavares, I., & Pozza, D. H. (2026). Skeletal Fiber Type in Muscle Pain and Dysfunction. In <i>Biomedicines</i> (Vol. 14, Issue 4). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <a href="https://doi.org/10.3390/biomedicines14040794">https://doi.org/10.3390/biomedicines14040794</a>

### Principais Docentes Responsáveis

		Vínculo com o PPG
1	Stela Marcia Mattiello	(x) Permanente ( ) Colaborador ( ) Visitante

### Aprovação da Coordenação do Programa de Pós-Graduação

<b>Número e Data da Reunião de CPG:</b>	304ª Reunião Ordinária da CPG/PPGf de 17 de junho de 2026.
---	--

São Carlos, 19 de junho de 2026.

Prof.ª Dr.ª Anielle Cristhine de Medeiros Takahashi

Presidente da CPG/PPGf e Coordenadora do PPGf/UFSCar



Documento assinado eletronicamente por **Anielle Cristhine de Medeiros Takahashi, Presidente da Comissão**, em 19/06/2026, às 12:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufscar.br/autenticacao>, informando o código verificador **2323551** e o código CRC **F7210BF1**.

---

**Referência:** Caso responda a este documento, indicar expressamente o Processo nº 23112.009765/2023-48

SEI nº 2323551

*Modelo de Documento: Pós-Grad: CED: Ficha de Caracterização, versão de 27/Março/2023*