



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE TECNOLÓGICO
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 -Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-7001/7011



PLANO DE ENSINO
TRIMESTRE – 2021.3

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA (S)	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EPS510046	Abordagens Híbridas (Modelagem Matemática e Simulação) em Sistemas Produtivos e Logísticos: Métodos e Aplicações	ME/DO	Remota Síncrona: 36 Remota Assíncrona: 09 Total: 45

2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Enzo Morosini Frazzon (enzo.frazzon@ufsc.br)

3. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EPS510043	Sistemas Produtivos e Logísticos Inteligentes

4. EMENTA

Sistemas Produtivos e Logísticos. Combinação de modelagem matemática e modelos de simulação (abordagens híbridas) em Sistemas Produtivos e Logísticos: métodos e exemplos de aplicação. Controle de processos produtivos, logísticos e de transportes em cadeias de suprimentos. Panorama de pesquisa na aplicação de abordagens híbridas em Sistemas Produtivos e Logísticos.

5. OBJETIVOS

Ao final da disciplina o aluno deverá estar apto a: (i) compreender os fundamentos conceituais do uso de abordagens híbridas (modelagem matemática e simulação) em sistemas produtivos e logísticos; (ii) avaliar criticamente exemplos de aplicação de abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos; e, (iii) desenvolver, propor e aplicar métodos de abordagens híbridas (modelagem matemática e simulação) em sistemas produtivos e logísticos.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos conceituais de abordagens híbridas (modelagem matemática e simulação) em sistemas produtivos e logísticos. Análise, modelagem e simulação de sistemas produtivos e logísticos
2. Métodos e abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos
3. Aplicações de abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos

7. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas síncronas, por webconferência, a partir da sala de aula virtual disponibilizada no moodle pelos professores, para complementação de conteúdo e discussão sobre dúvidas dos alunos. Aulas assíncronas, disponibilizadas no moodle, com controle de realização da atividade. A frequência será aferida pela comprovação da realização das atividades interativas nas aulas gravadas e das atividades propostas.

8. AVALIAÇÃO

No decorrer do semestre, serão realizadas avaliações individuais. Na avaliação serão retomados os objetivos específicos da disciplina da seguinte forma:

20% - Participação em aula, atividades extraclasse.

80% - Apresentação das atividades da disciplina: artigo, projeto de pesquisa

9. CRONOGRAMA E CARGA HORÁRIA

EPS510046 Abordagens Híbridas em Sistemas Produtivos e Logísticos: Métodos e Aplicações

Enzo Frazzon

Semana	Data	Conteúdo básico	hs Sinc.	hs Assinc.
1	14/set	Apresentação da disciplina: plano de ensino Exemplos de projetos de pesquisa	4	
2	21/set	Abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos: exemplos de métodos e aplicações	4	
3	28/set	Abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos: exemplos de métodos e aplicações	4	
-	05/out	Recesso UFSC Preparação das atividades da disciplina		3
-	12/out	Recesso UFSC Preparação das atividades da disciplina		3
-	19/out	Recesso UFSC Preparação das atividades da disciplina		3
4	26/out	Exemplos de projetos de pesquisa	4	
	02/nov	Feriado		
5	09/nov	Abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos: modelos de otimização	4	
6	16/nov	Abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos: simulação	4	
7	23/nov	Abordagens híbridas em sistemas produtivos e logísticos: projeto de pesquisa	4	
8	30/nov	Apresentação e discussão de artigo e projeto de pesquisa individual	4	
9	07/dez	Apresentação e discussão de artigo e projeto de pesquisa individual	4	
			36	9

10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (disponível no moodle)

1. Frazzon, E. M., Agostino, Í. R. S., Broda, E., & Freitag, M. (2020). Manufacturing networks in the era of digital production and operations: A socio-cyber-physical perspective. *Annual Reviews in Control*.
2. Pereira, M. M., & Frazzon, E. M. (2021). A data-driven approach to adaptive synchronization of demand and supply in omni-channel retail supply chains. *International Journal of Information Management*, 57, 102165.
3. ElMaraghy, H., Monostori, L., Schuh, G., & ElMaraghy, W. (2021). Evolution and future of manufacturing systems. *CIRP Annals*.

11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. Agostino, Ícaro Romolo Sousa; Broda, Eike; Frazzon, Enzo M.; Freitag, Michael Using a Digital Twin for Production Planning and Control in Industry 4.0 In: *International Series in Operations Research & Management Science*. 1 ed.: Springer International Publishing, 2020, p. 39-60.

5. Avventuroso, G., Foresti, R., Silvestri, M., Frazzon, E.M. Production paradigms for additive manufacturing systems: A simulation-based analysis (2018) 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation: Engineering, Technology and Innovation Management Beyond 2020: New Challenges, New Approaches, ICE/ITMC 2017 - Proceedings, 2018-January, pp. 973-981.
6. Cavalcante, Ian M.; Frazzon, Enzo M.; Forcellini, Fernando A.; Ivanov, Dmitry. A supervised machine learning approach to data-driven simulation of resilient supplier selection in digital manufacturing. INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT. , v.49, p.86 - 97, 2019.
7. Frazzon, Enzo Morosini; Agostino, Ícaro Romolo Sousa; Broda, Eike; Freitag, Michael. Manufacturing networks in the era of digital production and operations: A socio-cyber-physical perspective. ANNUAL REVIEWS IN CONTROL. , v.49, p.288 - 294, 2020.
8. Frazzon, Enzo Morosini; Albrecht, Andre; Pires, Matheus; Israel, Eduardo; Kück, Mirko; Freitag, Michael. Hybrid approach for the integrated scheduling of production and transport processes along supply chains. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH. , v.1, p.1 - 17, 2017.
9. Hurtado, P. A., Dorneles, C., & Frazzon, E. (2019). Big Data application for E-commerce's Logistics: A research assessment and conceptual model. IFAC-PapersOnLine, 52(13), 838-843.
10. Leusin, M. E., Frazzon, E. M., Uriona Maldonado, M., Kück, M., & Freitag, M. (2018). Solving the job-shop scheduling problem in the industry 4.0 era. Technologies, 6(4), 107.
11. Pereira, Marina Meireles; Frazzon, Enzo Morosini A data-driven approach to adaptive synchronization of demand and supply in omni-channel retail supply chains. INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT, 2020.
12. Uhlmann, I.R., Frazzon, E.M. Production rescheduling review: Opportunities for industrial integration and practical applications (2018) Journal of Manufacturing Systems, 49, pp. 186-193.
- 13.
14. Sokolov, B., Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Scheduling in Industry 4.0 and Cloud Manufacturing. New York: Springer.
15. Agostino, Ícaro Romolo Sousa; Broda, Eike; Frazzon, Enzo M.; Freitag, Michael Using a Digital Twin for Production Planning and Control in Industry 4.0 In: International Series in Operations Research & Management Science.1 ed.: Springer International Publishing, 2020, p. 39-60.
16. BANKS, Jerry; NELSON, Barry L.; CARSON, John S. Discrete event system simulation. Prentice hall, 2009.
17. CHOPRA, S.; MEINDL, P. Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation. Pearson Prentice Hall, Third Edition, 2007.
18. CHRISTOPHER, M. Logistics and Supply Chain Management: creating Value-Adding Networks. Third Edition, FT Prentice Hall, 2005.
19. CHUNG, C. Simulation Modeling Handbook: A practical approach. CRC Press LLC, 2004.
20. HILLIER, F.; LIEBERMAN, G. Capítulo 20 – Simulação in Introdução à Pesquisa Operacional. Mc Graw Hill, 8ª Edição.
21. KELTON, W. D.; SMITH, J. S.; STURROCK, D. T.; VERBRAECK, A. Simio & Simulation: Modeling, Analysis, Applications. Mc Graw Hill – Learning Solutions, 2010.