



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
SEMESTRE – 2026.2

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA (S)	TOTAL DE HORAS SEMESTRAIS
EPS410137	Produtos Técnico Tecnológicos e Design Science Research	ME/DO	Presencial: 24 Interação Online: 6 Total: 30

2. PROFESSOR MINISTRANTE

Daniel Pacheco Lacerda (daniel.lacerda@ufsc.br) e Ricardo Augusto Cassel (ricardo.cassel@ufsc.br)

3. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

4. EMENTA

Fundamentos do paradigma da *Design Science* e seu posicionamento epistemológico: a distinção entre as ciências explicativas (*explanandum*) e as ciências do projeto (*Design Science*). A regra tecnológica (*technological rule* e *design patterns*) como produto de pesquisa das disciplinas orientadas ao projeto. O ciclo de resolução de problemas (*problem-solving cycle*): definição do problema, análise e diagnóstico, projeto da solução, implementação e avaliação e aprendizagem. O continuum de produtos de pesquisa: proposições teóricas, proposições de projeto (CIMO e CAMO), *object-design*, *realization-design*, *process-design* e a revelação de problemas (*revealing problems*). A lógica abdutiva elemento central do projeto e a retrodução: a articulação entre abdução, dedução e indução. A estrutura de teses e dissertações como produtos técnico-tecnológicos e a produção técnica e tecnológica no contexto da avaliação da CAPES, na área de Engenharias III. Formato estruturado para a comunicação de uma produção técnico-tecnológica: conhecimento relativo ao problema e conhecimento relativo à solução. Casos reais e da literatura de aplicação da *Design Science Research* à Engenharia de Produção, à Gestão de Operações e à inovação tecnológica.

5. OBJETIVOS

O objetivo da disciplina é capacitar para conduzir, orientar e avaliar pesquisas doutorais estruturadas como produtos técnico-tecnológicos sob o paradigma da *Design Science Research*, articulando rigor científico, ciclo de resolução de problemas e produção de conhecimento projetual (proposições em formato CIMO/CAMO e explicações baseadas em mecanismos) aplicáveis à Engenharia de Produção, à Gestão de Operações e à inovação tecnológica. Além disso, outros aspectos serão desenvolvidos: i) Desenvolver postura ético-reflexiva quanto ao impacto econômico, social e ambiental da pesquisa, fortalecendo o compromisso do pesquisador com a relevância prática e a responsabilidade social da produção técnico-tecnológica; ii) Fortalecer competências de comunicação científica e técnica em múltiplos formatos de produção (artigos, relatórios técnicos, patentes, registros de software e materiais didáticos), preparando o discente para dialogar com a comunidade acadêmica, com a indústria e com agências de fomento e regulação; iii) Estimular a articulação interdisciplinar e a colaboração com setores estratégicos (empresas, governo e terceiro setor), ampliando a capacidade do discente de identificar problemas relevantes, mobilizar parcerias de pesquisa e gerar impacto em ambientes reais de aplicação.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução: fundamentos do paradigma da *Design Science* e posicionamento epistemológico — distinção entre as ciências explicativas (*explanandum*) e as ciências do projeto (*Design Science*).
2. Regra tecnológica (*technological rule*) e *design patterns* como produtos de pesquisa das disciplinas orientadas ao projeto.
3. Ciclo de resolução de problemas (*problem-solving cycle*): definição do problema, análise e diagnóstico, projeto da solução, implementação, avaliação e aprendizagem.
4. Lógica abdutiva como elemento central do projeto e retrodução: articulação entre abdução, dedução e indução.
5. Estrutura de teses e dissertações como produtos técnico-tecnológicos e produção técnica e tecnológica no contexto da avaliação da CAPES, na área de Engenharias III.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
6. Formato estruturado para a comunicação de uma produção técnico-tecnológica: conhecimento relativo ao problema e conhecimento relativo à solução.
7. Casos reais e da literatura de aplicação da <i>Design Science Research</i> à Engenharia de Produção, à Gestão de Operações e à inovação tecnológica.

7. METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas presenciais. Eventualmente, alguns encontros podem ocorrer remota e sincronamente, não ultrapassando 25% da carga horária, caso haja algum imprevisto ou força maior que impeça algum encontro presencial. A frequência será aferida pela presença nos encontros presenciais ou remotos síncronos.

8. AVALIAÇÃO
50 % - Elaboração e apresentação de uma Resenha Crítica sobre <i>Design Science Research</i> ou Produtos Técnico-Tecnológicos
50 % - Estruturação de uma Proposta de Produção Técnico-Tecnológica de acordo com o formato do PPGE/UFSC

9. CRONOGRAMA			
Data	Sem.	Assunto Planejado	Recursos Didáticos
10/08	1	Apresentação do Plano de Ensino, formas de avaliação e referências da disciplina. Apresentação do Modelo de Avaliação da CAPES – Engenharias III dos Produtos Técnico e Tecnológicos	Aula presencial (4 h)
17/08	2	Introdução: fundamentos do paradigma da Design Science e posicionamento epistemológico — distinção entre as ciências explicativas (explanandum) e as ciências do projeto (Design Science). Lógica abdutiva como elemento central do projeto e retrodução: articulação entre abdução, dedução e indução.	Aula presencial (4 h)
24/08	3	Ciclo de resolução de problemas (<i>problem-solving cycle</i>): definição do problema, análise e diagnóstico, projeto da solução, implementação, avaliação e aprendizagem.	Aula presencial (4 h)
31/08	4	Produtos Técnico-Tecnológicos: Casos TKE Elevator e SmartCoop	Aula remota síncrona (3 h)
07/09	5	Feriado	-
14/09	6	Regra tecnológica (<i>technological rule</i>) e <i>design patterns</i> como produtos de pesquisa das disciplinas orientadas ao projeto.	Aula presencial (4 h)
21/09	7	Estrutura de teses e dissertações como produtos técnico-tecnológicos e produção técnica e tecnológica no contexto da avaliação da CAPES, na área de Engenharias III. Formato estruturado para a comunicação de uma produção técnico-tecnológica: conhecimento relativo ao problema e conhecimento relativo à solução.	Aula presencial (4 h)
28/09	8	Orientação individual de estruturação de Produtos Técnico-Tecnológicos	Aula presencial (4 h)
05/10	9	Palestra: Prof. Dr.Marcos de Sales Guerra Tsuzuki (Poli-USP) Apresentação das Propostas de Produtos Técnico-Tecnológicos	Aula remota síncrona (3 h)

10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR., J. A. V. Design Science Research: a method for science and technology advancement . Cham: Springer, 2015, 1º ed. DOI: 10.1007/978-3-319-07374-3.
GAUSS, L.; LACERDA, D. P.; ROMME, A. G. L. Mechanisms as boundary objects for connecting design with science in operations management research . Operations Management Research, v. 17, n. 1, p. 291-306, 2024. DOI: 10.1007/s12063-023-00431-7.
GAUSS, L.; LACERDA, D. P.; SILUK, J. C. M.; ROMME, A. G. L. Design science in operations management: a review and synthesis of the literature . International Journal of Management Reviews, v. 27, n. 2, p. 221-237, 2025. DOI: 10.1111/ijmr.12390.
HOLMSTRÖM, J.; KETOKIVI, M.; HAMERI, A.-P. Bridging practice and theory: a design science approach . Decision Sciences, v. 40, n. 1, p. 65-87, 2009. DOI: 10.1111/j.1540-5915.2008.00221.x.
ROMME, A. G. L.; HOLMSTRÖM, J. From theories to tools: calling for research on technological innovation informed by design science . Technovation, v. 121, p. 102692, 2023. DOI: 10.1016/j.technovation.2023.102692.
SIMON, H. A. The sciences of the artificial . Cambridge: MIT Press, 1996, 3º ed.
VAN AKEN, J. E. Management research based on the paradigm of design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules . Journal of Management Studies, v. 41, n. 2, p. 219-246, 2004. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2004.00430.x.

11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (disponível no moodle)

BUNGE, M. **Technology as applied science**. Technology and Culture, v. 7, n. 3, p. 329-347, 1966. DOI: 10.1007/978-94-010-2182-1_2 (reimpressão em RAPP, F. (ed.). Contributions to a Philosophy of Technology. Dordrecht: Springer, 1974).

CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Grupo de Trabalho Produção Técnica (GT-PTT): considerações sobre classificação de produção técnica e tecnológica. Brasília: Ministério da Educação, 2019.

DENYER, D.; TRANFIELD, D.; VAN AKEN, J. E. **Developing design propositions through research synthesis**. Organization Studies, v. 29, n. 3, p. 393-413, 2008. DOI: 10.1177/0170840607088020.

LACERDA, D. P.; DRESCH, A.; PROENÇA, A.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. Gestão & Produção, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013. DOI: 10.1590/S0104-530X2013005000014.

MARTENS, C. D. P.; SCAFUTO, I. C.; BARTHOLOMEU FILHO, J.; ZANFELICCE, R. L. **Como identificar possíveis produtos técnicos/tecnológicos nas dissertações e teses? Proposta de um instrumento para diagnóstico**. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias (IPTec), v. 10, n. 1, p. 1-9, 2022. DOI: 10.5585/iptec.v10i1.22141.

VAN AKEN, J. E. **Management research as a design science: articulating the research products of Mode 2 knowledge production in management**. British Journal of Management, v. 16, p. 19-36, 2005. DOI: 10.1111/j.1467-8551.2005.00437.x.

VENABLE, J.; PRIES-HEJE, J.; BASKERVILLE, R. **FEDS: a framework for evaluation in design science research**. European Journal of Information Systems, v. 25, n. 1, p. 77-89, 2016. DOI: 10.1057/ejis.2014.36.