



**PLANO DE ENSINO**  
**TRIMESTRE – 2021-3**

**1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA (S)	TOTAL DE HORAS-AULA
EPS 5100 38	Tópicos Especiais: Lean em Produtos e Serviços	Mestrado e Doutorado	Remota Síncrona: 54 Total: 54

**2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Fernando Antônio Forcellini (fernando.forcellini@ufsc.br)

**3. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
--------	--------------------

**4. EMENTA**

Módulo 1: Lean em Produtos e Processos – fundamentação;

Módulo 2: Desenvolvimento de Produtos e Processos - como elaborar e testar hipóteses de forma rápida e iterativa para validar e invalidar ideias (hipóteses);

Módulo 3: Princípios do Desenvolvimento Lean de Produtos e Processos

**5. OBJETIVOS**

A disciplina busca capacitar os alunos nos seguintes nas seguintes competências:

- Busca rigorosa pela aprendizagem
- Conforto com a incerteza
- Aprender fazendo

A habilidade de busca pela aprendizagem envolve o entendimento dos usuários e outros *stakeholders*, pela elaboração de questionamentos que podem provar que as ideias iniciais do estudante, equipe ou empresa estão erradas. Esta habilidade é fundamental para o sucesso do empreendimento pretendido.

Fundamentalmente a habilidade de lidar com a incerteza está relacionada com o fato de que a busca pelo conhecimento é algo contínuo, e que o aprendizado é algo que nunca está completo. Permitir a incerteza permite a imaginação e ultrapassar os limites intelectuais, o que geralmente resulta em um aprendizado mais profundo. O desenvolvimento do aprendizado não é previsível; não se sabe o que se vai aprender até começar. Será necessária a capacidade de pensar por si mesmo e se adaptar à medida que descobre novas informações.

Aprender fazendo envolve a busca por conhecimentos pela integração da teoria com a prática. Aprender a aprender possibilitará ao estudante a autonomia para aplicação de ciclos de aprendizagem, nos quais ele desenvolverá as habilidades de planejamento, execução, reflexão e ajuste.

Uma das características da área Lean é que a solução dos problemas, em termos de produtos e processos, seja fruto da interação com os clientes e outros *stakeholders*, e que seja viável técnica e economicamente.

**6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Introdução. Lean: histórico e definições. Lean Thinking. Lean como Abordagem de Transformação. Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP). Valor e a Abordagem Lean. Desperdícios no PDP. Desenvolvimento de Produtos baseado experimentos. Método Científico. Ciclos de Aprendizado. Ciclos de Aprendizado na prática. Projetos de Transformação com Ciclos de Aprendizado. Planejamento Baseado em Responsabilidade. Planejamento com Ciclos de Aprendizado. Prática de Desenvolvimento Lean. Princípios do Desenvolvimento Lean de Produtos.

## 7. METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão todas síncronas e realizadas nos horários já definidos (segundas-feiras (A1) das 08:00 às 10:00h, e quartas-feiras (A2) das 08:00 às 10:00h). As aulas serão realizadas via plataforma Zoom, e o link para cada aula será disponibilizado pelo MOODLE. A figura 1 mostra uma visão geral da disciplina.

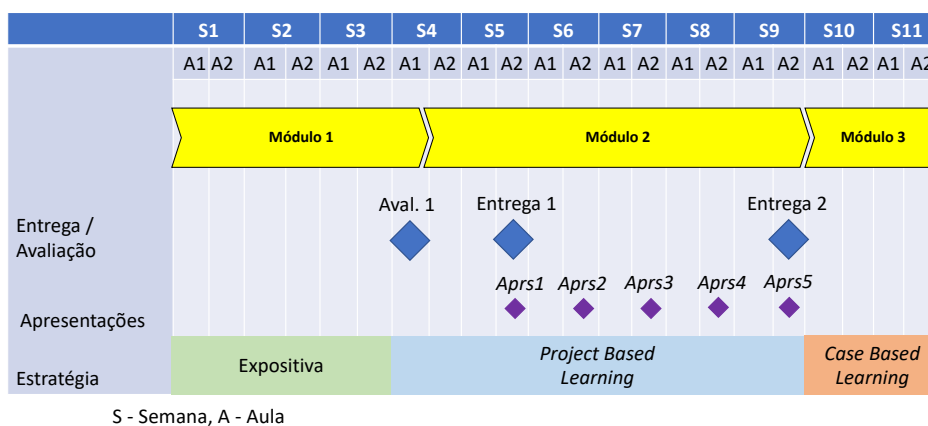


Fig. 1 - Visão geral da disciplina.

No primeiro módulo será expositivo, sendo o conteúdo de fundamentação/instrumentalização para a disciplina. Ao final será feito uma avaliação escrita. Para todas as aulas A1 e A2 deste módulo haverá suporte de material em meio digital disponibilizado no MOODLE.

No segundo módulo será utilizada a abordagem de didática ativa *Project Based Learning* nas fases iniciais do PDP. Serão formadas equipes para o desenvolvimento Lean de um produto. Cada equipe terá espaço específico no MOODLE para as entregas, apresentações e avaliações. Para as aulas A2, deste módulo, cada equipe deverá postar via MOODLE, até às 23:59h do dia anterior uma apresentação contendo as entregas planejadas pelas equipes.

No terceiro módulo serão apresentados e discutidos os princípios do Desenvolvimento Lean de Produtos, com o auxílio da abordagem de didática ativa *Case-Based Learning*.

A frequência será registrada conforme relatório de acesso e uso da plataforma Zoom para todas as aulas síncronas.

Qualquer propriedade intelectual (patentes, direitos autorais e software) e outros materiais desenvolvidos pelas equipes serão de propriedade conjunta de todos os membros da equipe. Isso significa que cada membro da equipe tem direitos de propriedade sobre TODOS os materiais desenvolvidos pela equipe do aluno.

## 8. AVALIAÇÃO

- 25% nota da avaliação do módulo 1.
- 50% média das avaliações das entregas do módulo 2
- 25% média das avaliações nas entregas do módulo 3.

## 9. CRONOGRAMA

EMC 5100 38 – 2021/3 – segundas 8:00 h e quartas 8:00 h			
Sem.	Aula	Assunto Planejado	Data
1	A1	Introdução; Lean: histórico e definições. Lean Thinking. Lean como Abordagem de Transformação.	04/10
	A2	Processo de Desenvolvimento Lean de Produtos	06/10
2	A1	Desenvolvimento de Produtos baseado experimentos.	11/10
	A2	Método Científico. Ciclos de Aprendizado. Ciclos de Aprendizado na prática.	13/10
3	A1	Planejamento com Ciclos de Aprendizado.	18/10
	A2	Projetos de Transformação com Ciclos de Aprendizado.	20/10
4	A1	Projetos de Transformação com Ciclos de Aprendizado.	25/10
	A2	Identificação das necessidades - parte 1	27/10
5	A1	Identificação das necessidades - parte 2	01/11
	A2	1º Evento integrador: Delivery Roadmap, Storyboard 1	03/11
6	A1	Introdução ao Lean QFD	08/11
	A2	2º Evento integrador: Storyboard 2	10/11
7	A1	Set-Based Concurrent Engineering (SBCE)	15/11
	A2	3º Evento integrador: Storyboard 3	17/11
8	A1	Padronização	22/11
	A2	4º Evento integrador: Storyboard 4	24/11
9	A1	O conceito do Engenheiro Chefe	29/11
	A2	5º Evento integrador: Storyboard 5	01/12
10	A1	Mapeamento do Fluxo de Valor para Desenvolvimento de Produto – Estado Atual	06/12
	A2	Design Review Based on Failure Modes (DRBFM)	08/12
11	A1	Mapeamento do Fluxo de Valor para Desenvolvimento de Produto – Estado Futuro	13/12
	A2	Apresentação Final	15/12

## **10. BIBLIOGRAFIA**

ATTOLICO, L. Lean Development and Innovation - Hitting the Market with the Right Products at the Right Time.

Routledge/Productivity Press. 2019.

BAUCH, C. Lean product development: Making waste transparent. Diploma Thesis - Massachussets Institute of Technology, Cambridge, 2004.

LOCHER, D.A. Value Stream Mapping for Lean Development – A How-To Guide for Streamlining Time to Market. CRC Press, New York, 2008.

MASCITELLI, R. Mastering Lean Product Development. Technology Perspectives. 2011

MORGAN, J.M. LIKER, J.K. The Toyota product development system: integrating people, process, and technology. Productivity Press, 2006.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; DE TOLEDO, J. C.; DA SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K.;

Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SCHIPPER, T. SWETS, M. Innovative lean development: how to create, implement and maintain a learning culture using fast learning cycles. Productivity Press. 2010.