



## PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	Engenharia Eletrônica	<b>MATRIZ</b>	5
--------------	-----------------------	---------------	---

<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (horas)		
			AT	AP	Total
Engenharia do Produto	EL67D	7º	30	30	60

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas.

<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Não tem
<b>EQUIVALÊNCIA</b>	D9D570 (406)

### OBJETIVOS

Capacitar o aluno a compreender e gerenciar o processo de desenvolvimento de novos produtos.

### EMENTA

Conceitos de produto e dimensões do produto; fatores essenciais ao sucesso do produto; desenvolvimento de novos produtos e inovação; Processo de desenvolvimento de produtos (PDP); processo de adoção de produtos e ciclo de vida; Gestão do processo de desenvolvimento; gerenciamento de projetos de produtos; ferramentas genéricas para o desenvolvimento de produtos; o processo de inovação: estruturação, gestão, relações com o processo estratégico para o desenvolvimento de produtos; Stage Gate; Planejamento estratégico para o desenvolvimento de produtos. Gestão de Projeto; Engenharia Simultânea.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Conceitos de produto e dimensões do produto; Desenvolvimento de novos produtos e Inovação;	1.1 Inovação como estratégia, política de governo para a inovação, 1.2 Modelo de transformação na produção. 1.3 Papel do engenheiro e da engenharia de produto 1.4 Conceitos e dimensões de produto e serviço.
2	Processo de adoção de produtos e Ciclo de Vida; o Processo de Inovação; Gestão do Processo de Desenvolvimento	2.1. Ciclo de Vida de produto e de Inovações 2.2. Modelos de Inovação 2.3. Processo de inovação tecnológica
3	Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP)	3.1. Implementação e gestão do processo de DNP 3.2. Conceito de PDP e sua importância 3.3. Características do PDP, tipos de projetos; escopo de PDP 3.4. Abordagens de McGrath, de Clark & Wheelwright e Stage-Gate; 3.5. Engenharia Simultânea; 3.6. Modelo Unificado do PDP
4	Modelo Unificado do PDP (Rozenfeld et al.)	4.1. Planejamento estratégico de produtos 4.2. Planejamento do projeto 4.3. Projeto informacional 4.4. Projeto conceitual 4.5. Projeto detalhado 4.6. Preparação da produção do produto 4.7. Lançamento do produto 4.8. Acompanhamento do produto 4.9. Descontinuidade do produto 4.10. Processos de apoio e Atividades Genéricas
5	Ferramentas genéricas para DP	5.1. Método Delphi 5.2. QFD 5.3. Matriz morfológica 5.4. FMEA.
6	Gerenciamento de Projetos de produtos, Gestão de Projetos	6.1. Organização do projeto 6.2. Gestões em projetos 6.3. Papéis e responsabilidades 6.4. Equipes de projeto de produto 6.5. Os modelos PMI e IPMA de certificação de gerentes de projeto

PROFESSOR					TURMA	
Vicente Machado Neto					S11	
ANO/SEMESTRE	CARGA HORÁRIA (aulas)					
2018/02	AT	AP	APS	AD	APCC	Total
	36	36	4			76
AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.						
DIAS DAS AULAS PRESENCIAIS						
Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
Número de aulas no semestre (ou ano)		18				
PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)						
Dia/Mês ou Semana	Conteúdo das Aulas					Número de Aulas
07/08						4
14/08						4
21/08						4
28/08						4
04/09						4
11/09						4
18/09	<p><b>Apresentação Atividade – Video Maurice Conti - The incredible inventions of intuitive AI (alunos)</b></p> <p>Projeto Informacional – Especificações Meta. (professor)</p> <p><b>Vídeo Sam Harris - Can we build AI without losing control over. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>					4
25/09	<p><b>Apresentação Atividade Projeto Informacional. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p>Projeto Conceitual - Diagrama de Integração entre SSCs Matriz de Decisão para seleção de concepção de produto. (professor)</p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p> <p><b>Definição do assunto da APS de cada equipe (equipe que não definir perderá os créditos da APS). – Alunos enviam para email <a href="mailto:vmachado@utfpr.edu.br">vmachado@utfpr.edu.br</a> o assunto a ser apresentado relacionado a tecnologia, empresas, mercados, desenvolvimento de produtos, métodos produtivos, empreendedorismo, outros temas consultar o professor.</b></p>					4
02/10	<p><b>Apresentação Atividade Projeto Conceitual. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p>Projeto Detalhado. Processo de fabricação e montagem. Planejamento do fim de vida do produto. (professor)</p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>					4
09/10	<b>Semana de Planejamento</b>					<b>4</b>
16/10	<p><b>Apresentação Atividade Projeto Detalhado. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p>Preparação da Produção. (professor)</p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>					4
23/10	<b>Semana tecnológica – Palestras (alunos dispensados)</b>					<b>4</b>

<b>PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)</b>		
<b>Dia/Mês ou Semana</b>	<b>Conteúdo das Aulas</b>	<b>Número de Aulas</b>
30/10	<p><b>Apresentação Atividade Preparação da Produção. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p>Lançamento do produto. Planejar Lançamento do Produto. (professor)</p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>	4
06/11	<p><b>Apresentação Atividade Lançamento do Produto. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p>Acompanhar Produto e Processo. (professor)</p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>	4
13/11	<p><b>Apresentação Atividade Acompanhar Produto e Processo. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p>Descontinuar Produto. (professor)</p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>	4
20/11	<p><b>Apresentação Atividade Tópicos Especiais (alunos).</b></p> <p><b>Apresentação do tema “livre” escolhido relacionado a Eng do Produto. (alunos) - APS</b></p> <p><b>Aula sobre tópicos especiais no PDP. (professor)</b></p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>	4
27/11	<p><b>Apresentação Atividade The Future of Jobs – World Economic Forum.</b></p> <p><b>Apresentação dos resumos do vídeo da aula anterior. (alunos)</b></p> <p><b>Aula sobre tópicos especiais no PDP. (professor)</b></p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>	4
04/12	<p><b>Apresentação dos protótipos dos produtos. (alunos)</b></p> <p><b>Apresentação de vídeo relacionado a tecnologia, empresas, desenvolvimento de produtos, empreendedorismo. (professor)</b></p> <p><b>Debate a respeito do vídeo apresentado. (professor / alunos)</b></p>	4
11/12	<b>Mecanismo de recuperação para alunos com nota insuficiente.</b>	

#### **PROCEDIMENTOS DE ENSINO**

##### **AULAS TEÓRICAS**

Exposição dialogada com utilização de slides, textos da web e lista de sites disponibilizados antecipadamente via site pessoal. Utilização de vídeos de curta duração e atividades de reflexão e discussão em grupo.

##### **AULAS PRÁTICAS**

Atividades em grupo de busca de informações na internet/biblioteca e resolução de problemas a partir de uma empresa fictícia de cada um dos grupos.

##### **ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS**

**Tópico:** Maquete de um protótipo de produto. O termo maquete é genérico e pode ser referir a animação eletrônica, figuras ou qualquer coisa que ilustre como será o produto depois de desenvolvido.

**APS:** A APS programada para a disciplina envolve a pesquisa sobre uma metodologia de desenvolvimento de produto. A pesquisa deverá ser apresentada oralmente em sala de aula. Todo o trabalho deve ser feito nos moldes de um trabalho acadêmico com referências às fontes bibliográficas.

**Descrição:** atividade de desenvolvimento em grupo.

**Número de alunos:** até 22 equipes com 2 alunos.

**Procedimentos:** as equipes realizarão a maquete física do produto estabelecido. Essa maquete será apresentada presencialmente pela equipe ao final do semestre, após ter executado todo o PDP. **Data da entrega e apresentação:** Último dia do semestre letivo.

**Critérios de avaliação:** qualidade da maquete apresentada (Alta -10, Média Alta – 8, Média – 6, Média Baixa – 4, Baixa – 2, Zero - 0); qualidade da apresentação da maquete pela equipe (Alta, Média Alta, Média, Média Baixa ou Baixa).

**Critérios de avaliação Atividades das Aulas:** (A corresponde a 10, B corresponde a 8, C corresponde a 6, D corresponde a 4; E corresponde a 2 e F corresponde a zero). Caso os tópicos não sejam bem trabalhados e pesquisados não receberão conceito A.

#### ATIVIDADES A DISTÂNCIA

Não se aplica

#### ATIVIDADES PRÁTICAS COMO COMPONENTE CURRICULAR

Não se aplica

#### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Atividades (individuais e em grupo). Igual peso para todas as atividades. Quando em grupo toda a equipe deve estar presente (50%).
- Apresentação do protótipo físico do produto desenvolvido (20%).
- APS desenvolvimento de um tema PDP com apresentação (15%).
- Trabalho - The Future of Jobs (15%)

Para recuperação de uma atividade perdida o aluno deverá apresentar justificativa ao coordenador do curso e este determinará pela recuperação ou não da atividade perdida. A recuperação de atividades será feita ao critério do professor, que determinará uma atividade substitutiva compatível com a atividade perdida.

#### REFERÊNCIAS

##### Referências Básicas:

1. AMARAL, Daniel Capaldo et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.
2. BACK, Nelson. **Projeto integrado de produtos**: planejamento, concepção e modelagem. Barueri, SP: Manole, 2008.
3. TAKAHASHI, Sérgio; TAKAHASHI, Vania P. **Gestão de Inovação de Produtos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

##### Referências Complementares:

1. HUANG, G. Q. **Design for X: Concurrent engineering imperatives**. 1ª Ed Chapman & Hall, 1996.
2. BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2001.
3. MATTAR, Fauze Najib; SANTOS, Dilson Gabriel dos. **Gerência de produtos**: como tornar seu produto um sucesso. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2003. 346 p.
4. MORGAN, James M.; LIKER, Jeffrey K. **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto**: integrando pessoas, processo e tecnologia. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
5. SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997
6. TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600 p.

#### ORIENTAÇÕES GERAIS

Ao final das aulas, destaque para questões correlacionadas com o “engenheiro cidadão”.

No início das aulas, revisão dos tópicos da aula anterior.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

- Conhecer as etapas do processo de desenvolvimento de produtos;
- Aplicar em um projeto simulado as etapas do processo de desenvolvimento de produtos;
- Entender a importância do plano / modelo de negócio de uma empresa;
- Pesquisar assuntos relacionados a Engenharia do Produto;
- Estimular o empreendedorismo;
- Aprender a criticar as mensagens apresentadas em vídeos e defender suas opiniões;
- Aprender a criticar de forma construtiva de forma a agregar valor ao trabalho dos outros;
- Conhecer os limites atuais da tecnologia;
- Entender tendências futuras do desenvolvimento tecnológico;
- Desenvolver a capacidade de entendimento da língua inglesa;
- Compreender o impacto do desenvolvimento da tecnologia nas vidas humanas;
- Desenvolver a capacidade de síntese das ideias e do conhecimento;
- Expressar suas ideias eficientemente de acordo com o público;
- Compreender os desafios do trabalho em equipe;
- Trabalhar em equipe;

Data: \_\_\_\_\_

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso