



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE ENSINO CEUNES  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

ANEXO I

<b>Plano de Ensino</b>			
<b>Universidade Federal do Espírito Santo</b>		<b>Campus:</b> São Mateus - Centro Universitário Norte do Espírito Santo	
<b>Curso:</b> Graduação em Engenharia de Produção			
<b>Departamento Responsável:</b> Departamento de Engenharias e Tecnologia			
<b>Data de Aprovação (Art. nº 91):</b>			
<b>Docente responsável:</b> Yuri Walter			
<b>Qualificação / link para o Currículo Lattes:</b> Ms. em Desenho Industrial/ <a href="http://lattes.cnpq.br/7379881090378011">lattes.cnpq.br/7379881090378011</a>			
<b>Disciplina:</b> Gestão do Desenvolvimento de Produto		<b>Código:</b> DET10910	
<b>Pré-requisito:</b> Disciplina: DET10419 - Ergonomia da Produção e Projeto Disciplina: DET10626 - Engenharia da Qualidade Disciplina: DET10630 - Gestão de Projetos		<b>Carga Horária Semestral:</b> 60	
<b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição da Carga Horária Semestral</b>		
	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	45	15	00
<b>Ementa:</b> Evolução Histórica do Desenvolvimento de Produtos. Abordagens do DP: Desenvolvimento Integrado de Produtos, Stage-Gates, abordagem Funil, Design for Six Sigma, Engenharia Simultânea, Business plan, Níveis de maturidade. Etapas do processo de desenvolvimento de produtos. Modelos de Intervenção e Melhorias no DP. Desdobramento da função qualidade - QFD. Análise de valor. Matriz morfológica. Estimativa de Custos. Concepção para manufatura - DFM. Análise dos modos de falha e sua criticidade - FMEA.			
<b>Objetivos Específicos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o processo global de desenvolvimento de produtos e sua gestão;</li><li>• Reconhecer um conjunto de métodos e técnicas utilizados no desenvolvimento de produtos, em seus diferentes estágios: pré-concepção; concepção; e pós-concepção;</li><li>• Identificar diferentes técnicas criativas e utilizá-las de modo individualizado ou coletivo (em dinâmicas) para a resolução de problemas de projeto;</li><li>• Identificar público-alvo e características de produtos industrializados;</li><li>• Relatar a atividade de desenvolvimento de problemas de modo escrito;</li><li>• Gerir a elaboração de representações bidimensionais ou tridimensionais de suas ideias, conceitos e produtos desenvolvidos.</li></ul>			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE ENSINO CEUNES  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

ANEXO I

**Conteúdo Programático:**

UNIDADE I - Introdução ao Projeto de Produto

Projeto de produto: importância; Breve história do Design; Métodos genéricos para o desenvolvimento de produtos.

UNIDADE II – Metodologia de desenvolvimento de produtos

Estudo de mercado e definição conceitual do produto; Técnicas de Criatividade; Desdobramento da função qualidade – QFD; Análise de valor; Matriz morfológica; Estimativa de Custos; Concepção para manufatura – DFM; Análise dos modos de falha e sua criticidade – FMEA; Definição do processo análise de processo e especificação técnica do produto; Planejamento do lançamento do produto.

UNIDADE III – Técnicas de Avaliação dos Produtos

Rendering, Mock-up e Prototipagem; Pesquisa de validação de produtos com usuários.

**Metodologia:**

Na disciplinas faz-se uso de uma combinação de aulas expositivas; debates; exercícios e projeto prático. As aulas expositivas são preleções dialogadas, com auxílio de quadro branco e projetor multimídia abordando conceitos teóricos, históricos e tecnológicos; e exemplos de produtos desenvolvidos no país e no exterior. Debates são realizados em sala de aula a partir da perspectiva dos discentes sobre os conceitos estudados, estudos de caso e dados e informações levantadas em atividades práticas. Exercícios são realizados em dinâmica em sala de aula e em atividade extra-sala na simulação e aplicação das ferramentas de projeto. O projeto prático é realizado e apresentado em diferentes momentos ao longo de todo o semestre, cobrindo a metodologia de projeto de produtos e desenvolvendo as habilidades do corpo discente na aplicação da mesma em um caso específico (simulado) de projeto. Exercícios e projeto prático incluem pesquisa de campo, pesquisa com usuários (real ou simulada), softwares específicos de projeto de produto (particularmente CAD), e oficina de modelagem/prototipagem de produtos.

**Critérios/Processo de avaliação da aprendizagem:**

A) CRITÉRIOS:

Os critérios de avaliação fundamentam-se na capacidade do aluno em manipular os conhecimentos teóricos e transpô-los para uma realidade simulada de projeto de produto; desenvolvendo sua capacidade crítica e evolutiva no desenvolvimento de um conjunto de habilidades necessárias à área de projeto de produto.

B) SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A média parcial (MP) na disciplina será obtida diretamente do trabalho prático de Projeto de Produto, resultante da soma das etapas de: levantamento de oportunidade de mercado (1,0 ponto); análise de similares (1,0 ponto); geração de alternativas (1,0 ponto); evolução da alternativa adotada (1,0 ponto); conceito/memorial descritivo do produto final (3,0 pontos); representação tridimensional do produto (2,0 pontos); representação bidimensional do produto (1,0 ponto).

Os discentes que obtiverem média parcial (MP) igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE ENSINO CEUNES  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

**ANEXO I**

regimental mínima (75%) serão aprovados (com  $MF = MP$ ). Caso o aluno tenha frequência adequada mas média parcial inferior a 7,0 (sete), o mesmo deverá fazer uma prova final (PF) que englobará todo o conteúdo visto no semestre. A média final (MF) será então igual à  $MF = (MP + PF)/2$ . Se  $MF \geq 5$  o aluno será aprovado.

NOTA - O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.

**Bibliografia básica:**

1. ROSENFELD, H. et al. Gestão de Desenvolvimento de Produtos . Saraiva, 2006.
2. BAXTER, M. Projeto de Produto . São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
3. PAHL, G. et al. Projeto na Engenharia . São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

**Bibliografia complementar:**

1. AKAO, Y. Introdução ao Desdobramento da Qualidade . Belo Horizonte: Fundação Cristiano Otoni, 1990.
2. BÜRDEK, B. E. História, teoria e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
3. FERRANTE, M.; WALTER, Y. A Materialização da Idéia: noções de materiais para design de produto. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
4. GRUENWALD, G. Como Desenvolver e Lançar um Produto Novo no Mercado. São Paulo: Makron Books, 1994.
5. KAMINSKY, P. C. Desenvolvimento de produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Cronograma:**

Aula 1: Avaliação diagnóstica, apresentação da disciplina, tema de projeto e sistema de avaliação;  
Aulas 2 à 6: Conceitos básicos de engenharia do produto, exemplos de projetos e produtos, técnicas e ferramentas de pré-concepção de produtos;  
Aula 7: Apresentação 01: levantamento de oportunidade de mercado;  
Aula 8: Devolutiva e orientação de projeto (temas/oportunidades);  
Aulas 9 à 11: Definição do problema de projeto, análise de similares, análise da tarefa, técnicas criativas básicas;  
Aula 10: Apresentação 02: Análise de Similares;  
Aulas 11 à 14: Ferramentas de concepção de produtos; debates e estudos de caso; orientação e exercícios de concepção conceitual, inclusive técnicas criativas (individuais e em grupo);



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE ENSINO CEUNES  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

**ANEXO I**

Aula 15: Apresentação 03: Geração de Alternativas;  
Aulas 16 à 21: Técnicas, ferramentas, orientação e exercícios de pós-concepção de produtos. Matriz de decisão. Evolução de alternativas. Avaliação de e com usuários. Modelagem tridimensional. Representação bidimensional.  
Aula 22: Apresentação 04: Evolução da alternativa adotada;  
Aulas 23 à 26: Prototipagem/modelagem de produtos. Avaliação, melhoria e adequação de produtos em desenvolvimento;  
Aulas 27 e 28: Documentação técnica e representação de produtos.  
Aulas 29 e 30: Apresentação dos projetos, incluindo documentação, pranchas, apresentação oral e modelos/protótipos;  
Aula 31: Devolutiva;  
Aula 32: Orientação para prova final;  
Aula 33: Prova final.