

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO		
UNIDADE – ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO		
DISCIPLINA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA – LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO CIENTÍFICA		
CÓDIGO DA DISCIPLINA – FIS56		
CARGA HORÁRIA TOTAL – 75 HORAS (15 H TEÓRICAS, 60 PRÁTICAS)		
EMENTA <i>O papel das atividades experimentais e do laboratório de ciências no processo de desenvolvimento de produtos de inovação científica e tecnológica, regionalismos, aspectos conceituais e metodológicos, as diversas formas de atividades experimentais e suas relações com prototipação, invenção, inovação e intervenção social, aplicação de ferramentas, métodos e técnicas auxiliares nas etapas do desenvolvimento de produtos e na integração do conhecimento ao longo do projeto e desenvolvimento de produtos, processos ou soluções em inovação científica e tecnológica.</i>		
ÁREA/EIXO/NÚCLEO CIÊNCIAS EXATAS FÍSICA DE MATERIAIS NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIO	COMPETÊNCIA(S) 1. Capacitar o estudante no planejamento e na execução de experimentos científicos. 2. Possibilitar o desenvolvimento de produtos, processos e soluções. 3. Proporcionar uma visão prática da Física e das ciências e sua capacidade de intervenção social.	HABILIDADES COMPETÊNCIA 1 - Compreender e realizar processos de observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos em cenários e ambientes naturais de vivência. - Identificar o conjunto de indicadores e dados relevantes para o desenvolvimento de soluções científicas e tecnológicas em um dado nicho social ou de mercado. - Aplicar os conhecimentos e técnicas aprendidas ao longo do curso para planejar experimentos e suas realizações a fim de criar produtos, processos e soluções com forte relação ao uso da Física e das ciências aplicadas. - Compreender as técnicas de planejamento do projeto e análise de viabilidade econômica de uma solução, processo ou produto. COMPETÊNCIA 2 - Compreender a definição de novo produto, desenvolvimento de produto e gestão de desenvolvimento de produtos em ciências. - Compreender a visão geral do processo de desenvolvimento de produto. - Compreender a definição e conceitos básicos de gerenciamento de projetos. - Entender o conceito de modelo de referência para desenvolvimento de produto. - Compreender os fundamentos do planejamento estratégico de produtos.



- Elaborar um projeto conceitual e um projeto detalhado e suas relações com a preparação da produção.

COMPETÊNCIA 3

- Executar o desenvolvimento de produtos, processos e soluções com bases na Física aplicada.
- Compreender os fundamentos da ergonomia do produto.
- Compreender os requisitos ambientais legais locais e sua relação com os
- Compreender as ferramentas de marketing e a dinâmica de comercialização de produtos.
- Compreender os processos de documentação e registro do produto.
- Conhecer as diversas ferramentas de apoio ao desenvolvimento e uso de produtos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. *A Arte da Experimentação: laboratório introdutório, envolvimento de participantes, experiências significativas, processos experimentais, experiências em projetar investigações.*
2. *Habilidades Experimentais e Analíticas: desenvolvimento de habilidades com ferramentas de física experimental e análise de dados, domínio de conceitos básicos de física, o papel da observação direta na física, distinção entre inferências baseadas na teoria e nos resultados de experimentos, desenvolvimento de habilidades de aprendizagem colaborativa.*
3. *Observação e Levantamento de Dados: processos de observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos, cenários e ambientes naturais de vivência, conjunto de indicadores e dados relevantes para o desenvolvimento de soluções científicas e tecnológicas em um dado nicho social ou de mercado, planejamento de experimentos e realizações para criar produtos, processos e soluções, relação de soluções com o uso da Física e das ciências aplicadas.*
4. *Planejamento de Projeto: técnicas de planejamento do projeto, análise de viabilidade econômica de uma solução, processo ou produto, definição de novo produto, desenvolvimento de produto e gestão de desenvolvimento de produtos em ciências.*
5. *Visão Geral de Processos: visão geral do processo de desenvolvimento de produto, definição, conceitos básicos de gerenciamento de projetos, modelo de referência para desenvolvimento de produto.*
6. *Planejamento Estratégico de Produtos: fundamentos, projeto conceitual, projeto detalhado, preparação da produção, lançamento de produto, acompanhamento e processos de apoio, tópicos de legislação ambiental.*

BIBLIOGRAFIA

1. AMERICAN ASSOCIATION OF PHYSICS TEACHERS. **Goals of Introductory Physics Laboratory**. American Journal of Physics, v.66, n.6, p. 483-485,



- 1998.
2. COMMITTEE ON UNDERGRADUATE SCIENCE EDUCATION, NRC. **Science Teaching Reconsidered: A Handbook**. National Academy Press, 1997.
 3. ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.A.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. 1ª Ed., Saraiva, 2012.
 4. KAMINSKI, Paulo Carlos. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade**. 1ª Ed., LTC, 1999.
 5. JUNGSMANN, D. de M. **Inovação e propriedade intelectual: guia para o docente**. SENAI, 2010.
 6. CARDOSO, R. **Uma introdução à história do design**. 3ª Ed., Edgard Blucher, 2008.
 7. BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático pra o Desenvolvimento de Novos Produtos**. 2ª Ed., Edgard Blucher, 2007.
 8. MILLAR R., The role of practical work in the teaching and learning of science, Committee on High School Science Laboratories: Role and Vision, National Academy of Sciences, Washington, 2004.

