

Engenharia Física - Bacharelado

Duração do Curso: 5 anos

O curso de ENGENHARIA FÍSICA é voltado para estudantes que têm aptidão tanto para a física como para a engenharia. Ele visa a preparação de um profissional com sólida formação em matemática e física, complementada por uma formação geral nas disciplinas e métodos específicos da engenharia. O resultado é um profissional diferenciado, capaz de atuar em áreas multidisciplinares nos setores de ciência, tecnologia e inovação.

O ENGENHEIRO FÍSICO estará preparado para trabalhar no desenvolvimento, fabricação e aplicações de dispositivos tecnológicos avançados, com ênfase naqueles derivados das propriedades da matéria condensada, e, de modo geral, em todos os campos da engenharia e processos tecnológicos que requeiram uma formação sólida em física. Dadas às características do curso, com forte ênfase em ciência, matemática e engenharia, os estudantes estarão preparados para estudos avançados de pós-graduação em física, física aplicada, engenharia e ciência de materiais.

Área de concentração: Processos Industriais, Materiais e Caracterização.

Há algumas décadas, o curso existe no hemisfério norte:

Cornell, Berkeley, Stanford, Moscou, Grenoble, Lisboa, Porto, Coimbra, Aveiro, ...

No **Brasil:**

2000 - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) - www.df.ufscar.br, www.eng-fis.df.ufscar.br

2010 - Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) em Dourados - <http://www.uems.br/portal/indexcurso.php?C=6>

2010 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - engfis.if.ufrgs.br

2011 - Universidade de São Paulo (USP), na Escola de Engenharia de Lorena

2011 - Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) em Santarém

2013 - Universidade de Campinas (UNICAMP)

2013 - Universidade Federal de Goiás (UFG) – www.if.ufg.br

Em que consiste e quais são as características do engenheiro físico?

- Profissional com forte base nas ciências matemáticas e físicas, característica que hoje nenhum outro curso de engenharia oferece.

Formação básica, que considera-se essencial para o seu sucesso profissional, com um elenco de disciplinas de caráter aplicado lhe dará versatilidade, capacidade de adaptação a novas situações e elementos sólidos para desenvolver sua criatividade.

Objetivo do curso de Engenharia Física:

- Fornecer ao estudante as ferramentas básicas para se tornar um profissional capaz de atuar em múltiplas especialidades, com o diferencial de ampla preparação nas áreas de aplicações da Física moderna;

- Capacitar o profissional para trabalhar em áreas como: desenvolvimento de dispositivos e de aplicações, ciência e engenharia de materiais, controle e design de processos, gerência de processos de desenvolvimento de produtos e produção, nos setores de aplicações das empresas de vendas de equipamentos de alta complexidade tecnológica, entre outras.

A formação do Engenheiro Físico tem por objetivo, dotá-lo dos conhecimentos, habilidades e atitudes, que lhe forneçam os subsídios e competências requeridos para o exercício das atividades inerentes à sua carreira profissional (Artigo 4º da RESOLUÇÃO CNE/CES 11/2002 – Anexo 4):

- I – aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia em geral;*
- II – projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;*
- III – conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;*
- IV – planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;*
- V – identificar, formular e resolver problemas de engenharia;*
- VI – desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;*
- VII – avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;*
- VIII – comunicar-se efetivamente nas formas escritas, oral e gráfica;*
- IX – atuar em equipes multidisciplinares;*
- X – compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;*
- XI – avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental;*
- XII – avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;*
- XIII – assumir a postura de permanente busca e atualização profissional;*

Esses conhecimentos deverão ser pautados na ética e responsabilidade social, ambiental e profissional. O Engenheiro Físico estará apto a executar as atividades:

- *Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;*
- *Desempenho de cargo e função técnica;*
- *Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica e extensão;*
- *Elaboração de orçamento;*
- *Padronização, mensuração e controle de qualidade;*
- *Execução de obra ou serviço técnico;*
- *Fiscalização de obra ou serviço técnico;*
- *Produção técnica e especializada;*
- *Condução de trabalho técnico;*
- *Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;*
- *Execução de instalação, montagem e reparo;*
- *Operação e manutenção de equipamentos e instalação;*
- *Execução de desenho técnico.*

O curso de Engenharia Física não tem superposição com o curso de Engenharia de Materiais, mas o complementar já que abordará os aspectos mais básicos da ciência dos materiais, envolvendo sofisticados conceitos das mecânicas quântica e estatística, e da Física do estado sólido.

O engenheiro físico é um tipo de profissional que hoje não existe no nosso meio, sendo caracterizado por uma sólida preparação técnica e científica nas diferentes áreas da Física que será complementada pela atividade laboratorial, tanto acadêmico quanto em parceria com indústrias.

O curso de Engenharia Física pioneiro no Brasil é o oferecido pela UFSCar que é dirigido ao estudo dos fenômenos físicos nos quais se baseiam a maioria das aplicações tecnológicas, usando as ferramentas físicas e matemáticas necessárias para sua compreensão. Disciplinas da Matemática e Física combinadas com a experiência direta dos alunos com computadores modernos, eletrônica avançada, optoeletrônica, criogenia, vácuo, interfaceamento de equipamentos, etc., fornecem uma excelente preparação para um campo de trabalho extremamente amplo.

O curso de Engenharia Física é direcionado a alunos com uma forte aptidão para ciências e matemática, e que desejem aplicar esses assuntos básicos na investigação e na resolução de problemas tecnológicos, deixando de lado a histórica divisão entre as disciplinas, e atacando o problema proposto através do uso de uma estratégia multidisciplinar, fazendo proveito da sua formação de multiespecialista.

Engenheiros físicos são encontrados trabalhando em:

- Eletrônica do estado sólido,**
- Miniaturização de componentes opto-eletrônicos,**
- Projetos e implementação de novos elementos em eletrônica do estado sólido, utilizados no desenvolvimento de sondas para a exploração e diagnóstico em diversas áreas.**
- Desenvolvimento de espelhos e células solares,**
- Novas técnicas de transmissão de informação,**
- Dispositivos utilizados em Física de plasma para a obtenção de fusão termonuclear controlada**
- Projetos de desenvolvimento em indústrias química e petroquímica**
- Projetando e testando novos produtos**
- Desenvolvendo sofisticados dispositivos que utilizam a ciência e a tecnologia das cerâmicas supercondutoras de alta temperatura crítica**
- Utilização de laser em ciência, tecnologia e medicina, através de projetos de instrumentação ótica,**
- Desenvolvendo projetos ligados as técnicas de imagem aplicadas a medicina e a biotecnologia.**
- Vendas Técnicas**
- Gerência**

No exterior, há engenheiros físicos trabalhando em:

NASA	Amoco Analog Devices	Corning Glass	Digital Equip. Corp.
General Electric	Hewlett Packard	Honda	Hughes Space Sensors
IBM	Intel	Lockheed Martin	Motorola
National Semiconductor	NCR	Northern Telecom	Shell
Singer	Tektronix	Lucent Technologies	Etc...

Pesquisadores e/ou Docentes em:

California Inst. of Technol.	Jet Propulsion Laboratory	Johns Hopkins Appl. Phys. Lab.	MIT Lincoln Labs.
Naval Research Labs.	Stanford University	University of California	University of Chicago
U.S. Congress	University of Michigan	Univ. Autónoma de México	Etc...

No Brasil, o Engenheiro Físico poderá trabalhar em:

3M	Caterpillar	AMP	Bosch
Embraer	Degussa	IBM	Itautec
Monsanto	Monroe	Motorola	Pirelli
Telebrás	Rhodia	Shell	Engemasa
Opto	etc...		

No **Estado de Goiás**, o Engenheiro Físico poderá atuar junto ao **CRTI (Centro Regional de Tecnologia e Inovação)** em fase de implantação no Campus II da UFG, mas também em empresas que trabalham com materiais cerâmicos, produtos farmacêuticos, produtos alimentícios, mineração, produtos agroindustriais, metal-mecânica e automobilística, etc.

O profissional em Engenharia Física pode, também, seguir carreira acadêmica, mestrado e doutorado, se tornando um pesquisador e professor no ensino superior. O Engenheiro Físico poderá fazer uma pós-graduação em física ou em áreas afins (matemática, química e engenharias), como por exemplo: Engenharia de Materiais, Elétrica, Computação, Mecânica, Química, Automação, entre outras.

O Engenheiro Físico tem registro profissional (CREA)?

Os profissionais formados pela UFSCAR obtiveram registro no CREA-SP como "Engenheiro Físico," com atribuição em "Engenharia de Controle e Automação" (Resolução nº 427 do Confea, de 5 de março de 1999).

PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

O egresso do Curso de Engenharia Física, bacharelado, será um profissional de caráter generalista, com sólida base científica e tecnológica, principalmente, as relacionadas com as áreas das ciências exatas (Física, Química e Matemática), preparado para aplicar esses conhecimentos básicos na investigação de problemas tecnológicos, através do uso de uma estratégia multidisciplinar.

As visões do cientista e do engenheiro fundamentarão seu desempenho profissional. O Engenheiro Físico estará apto à pesquisa, ao desenvolvimento e ao apoio tecnológico; Será capaz de introduzir/desenvolver, num contexto empresarial, novos processos e produtos de alto valor agregado, localizando/solucionando problemas das diversas áreas da tecnologia moderna, particularmente, daquelas de grande impacto tecnológico em que as Físicas Clássicas e Contemporâneas estejam envolvidas.

Através do domínio de ferramentas básicas e do conhecimento específico adquirido nas áreas de estado sólido, eletromagnetismo, ciências dos materiais, computação, eletrônica básica e avançada, optoeletrônica, automação de equipamentos, dentre outras, o Engenheiro Físico terá plena capacidade em propor soluções para os mais diversos problemas enfrentados pelos setores de produção e de desenvolvimento.

Estará preparado para levar em conta nas soluções desses problemas: os aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais. Pela capacidade de raciocínio desenvolvido, poderá liderar projetos administrativos, trabalhar na área de finanças, investimentos, controladoria e consultoria estratégica.

Sua atuação exigirá criatividade, flexibilidade, iniciativa, autonomia, rigor científico, espírito crítico, visão ética e humanista, preparo para o trabalho em equipe, habilidade em comunicação oral e escrita.