



Sintonia com os desafios
do setor produtivo

COPPE
UFRJ

Programa de
Engenharia
Mecânica

O Programa de Engenharia Mecânica da Coppe/UFRJ é um dos mais tradicionais e respeitados do país. Seu diferencial está na forte interação com a indústria, que permite desenvolver projetos de alta complexidade tecnológica, mantendo o programa em sintonia com os grandes desafios do setor produtivo. Essa interação também garante uma expressiva captação de recursos, reforçando sua sustentabilidade e relevância.

Outro destaque é a ampla internacionalização: o PEM mantém colaborações científicas ativas em todos os continentes, inserindo alunos e professores em uma rede global de conhecimento.

A formação de mestres e doutores é marcada pela multidisciplinaridade, abrangendo desde fundamentos teóricos até aplicações em áreas estratégicas como **energia, saúde, transporte e manufatura avançada**.

Os egressos do PEM assumem papéis de liderança em diferentes contextos:

- Universidades e centros de pesquisa, no Brasil e no exterior.
- Empresas e setores produtivos estratégicos.
- Projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico.

Assim, o programa consolida sua contribuição para o avanço da engenharia e para a competitividade do país.

Áreas de concentração e linhas de pesquisa

Mecânica dos Fluidos:

Dinâmica dos fluidos e Escoamentos multifásicos

Termociências e Engenharia

Térmica: Transferência de calor e Energia;

Mecânica dos Sólidos:

Dinâmica, vibrações e acústica; Integridade estrutural e dos materiais; e Sistemas de manufatura e mecatrônica.

Bolsas e Apoios

O PEM oferece diversas oportunidades para seus alunos:

- Bolsas de fomento (CNPq, Capes, Faperj).
- Bolsas vinculadas a projetos com agências reguladoras do governo.
- Bolsas em P,D&I desenvolvidos em parceria com empresas.

Pesquisa com Impacto Real

O PEM desenvolve pesquisas aplicadas que geram inovação, patentes e reconhecimento. Entre os destaques:

Deteção de vazamentos em dutos: software com aplicação em escala industrial, premiado nacionalmente e com patentes registradas.

Cogeração de energia e água em regiões remotas: desenvolvimento de sistemas descentralizados que integram geração de energia, aproveitamento de calor rejeitado e dessalinização para produção de água potável, com impacto ambiental e social.

Simulador ESTER: ferramenta de alta performance para aplicações em CO₂, gás natural e hidrogênio, contribuindo para a transição energética.

Desenvolvimento de implantes metálicos personalizados para aplicação em artroplastia, obtidos por Manufatura Aditiva para utilização no SUS

Parcerias com Empresas

O PEM mantém forte interação com o setor produtivo. Em sua extensa lista de projetos temos:

Petróleo e Gás: Petrobras, Galp, Shell.

Setor Elétrico: Cepel, Furnas.

Outras empresas: Embraer, TV Globo, CSN, Infraero, Mattedi, Maquesonda, Tecnoflex Engenharia, entre outras.

Infraestrutura de Excelência

O programa conta com mais de dez laboratórios, dedicados a pesquisas acadêmicas e projetos de interesse da sociedade e da indústria. Áreas de atuação incluem:

Acústica, Vibrações e Dinâmica

Mecânica dos Sólidos e Não-Linear

Robótica

Mecânica dos Fluidos e Aerodinâmica

Máquinas Térmicas e Transmissão de Calor

Mecânica da Turbulência

Escoamentos Multifásicos em Tubulações

Engenharia de Poços



Reconhecimento e Conquistas

O PEM acumula patentes e prêmios de destaque, como:

- Sistema de observação e identificação de danos em dutos.
- Asa mutável para geração de energia.
- Prêmios recentes:
 - Melhor Artigo Estudantil (DINAME 2023 e MEC SOL 2024),
 - Prêmio ABCM–PipelineBrazil 2022,
 - Menção Honrosa no Prêmio Capes de Tese 2022,
 - Prêmio ANP de Inovação Tecnológica, 2024,
 - Melhor trabalho II Jornada Anual de Pesquisa e Inovação do INTO, 2025;

Parcerias Internacionais

O PEM construiu uma rede de cooperação global, com projetos financiados internacionalmente, doutorados sanduíche e coorientações com professores estrangeiros em universidades em todos os continentes:

Europa: Oxford, Imperial College London, ParisTech, Roma, Pisa, Bordeaux, entre outras.

Ásia: Okinawa Institute of Science and Technology (OIST), Kyushu University.

Américas: Stanford, Texas A&M, além de cooperações na Colômbia e Argentina.

África: formação de doutores e criação de polos de engenharia em Burkina Faso.

Oceania: University of Auckland.

