

## Muito além do chão da fábrica

Onde se enfatiza a criatividade e também a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares



Alunos da FEM testam o Míni-Baja projetado por eles

A Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) tem como princípio básico o oferecimento de cursos de graduação de excelência que, além de atender com qualidade e profundidade as necessidades de um mercado dinâmico, formem engenheiros com capacidade de reflexão e decisão para atuação na liderança de novos desenvolvimentos e de geração de idéias.

O papel do novo engenheiro mecânico vai muito além do chão de fábrica, atuando de forma decisiva na construção de uma sociedade mais justa e ética. O profissional formado pela Unicamp tem encontrado grandes oportunidades de atuação no mercado, como reflexo de uma formação que privilegia a autonomia e a criatividade, a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares graças a uma formação básica sólida e um constante aperfeiçoamento técnico com considerações ambientais, éticas, técnicas e econômicas.

A FEM privilegia as atividades experimentais e extracurriculares que, aliadas aos conhecimentos teóricos, fortalecem a capacidade de criação e análise crítica de seus alunos. É constante o estímulo à organização dos estudantes em trabalhos práticos, seja na empresa-júnior da Mecânica, a Motriz, seja nos projetos de Míni-Baja, de Aerodesign, na Semana de Engenharia Mecânica e nas diversas competições organizadas durante o curso.

"Os calouros nem bem se conhecem e já precisam organizar-se, trabalhar em grupos, propor soluções. As competições põem a prova, de forma lúdica, a capacidade dos alunos de aplicar corretamente conceitos mecânicos", explica o professor Franco Giuseppe Dedini, coordenador de graduação da unidade. "O mercado quer um profissional capaz de propor soluções inovadoras para os problemas que constantemente surgem e encontra no engenheiro formado pela Uni-

camp essa característica. Por isso o nosso aluno é tão requisitado", observa o coordenador.

Na adequada formação do aluno de graduação é ainda importante o papel dos programas de intercâmbio nacionais e internacionais que a FEM tem buscado manter e ampliar com universidades brasileiras e de países como França, Espanha e Itália. Eles oferecem uma oportunidade ímpar para o enriquecimento pessoal e profissional do estudante e facilitam sua futura integração no mercado de trabalho.

O aluno do curso de Engenharia Mecânica conta também com uma efetiva integração em atividades de pesquisa, o que o auxilia a desenvolver discernimento, capacidade de criação e decisão. Isso ocorre por meio de programas de bolsas de iniciação científica, pela integração do aluno em projetos de pesquisa em andamento na FEM, pela orientação de trabalho de final de curso e pelo estabelecimento de acordos com o setor industrial para estágios remunerados e projetos de desenvolvimento, entre outras iniciativas. A atuação conjunta das coordenações de graduação e de pós-graduação também possibilita ao estudante o direito de cursar disciplinas de pós-graduação ainda na graduação.



Estudante em atividade de laboratório

## Mercado quer profissionais versáteis

O ex-aluno Rodmar Cardinali endossa as afirmações do coordenador do curso. Com um doutorado na Alemanha, Rodmar está há 21 anos no mercado e é o atual presidente da filial brasileira da fabricante multinacional de freios Knorr-Bremse.

Seu trabalho na companhia é um exemplo da versatilidade necessária aos dias de hoje, o que, segundo Rodmar, o curso de engenharia proporciona aos alunos. Ele se ocupa de toda a área

técnica da empresa (na qual continua suas atividades de engenheiro) e, também, das áreas comercial, de custos e produção, sem esquecer do *business* como um todo, trabalhando na estratégia do negócio.

"Não há mais lugar para especialistas na indústria. Precisamos de profissionais versáteis capazes de resolver todos os problemas que se apresentam", salienta.



O ex-aluno Rodmar, hoje dirigente de empresa multinacional

## Currículo abrangente leva em conta amplitude do mercado

O curso de Engenharia Mecânica da FEM é diurno, funciona em período integral - com 3.645 horas de aula - e pode ser integralizado em cinco anos, conforme sugestão da unidade para o cumprimento do currículo pleno.

O engenheiro mecânico formado pelo curso poderá elaborar estudos e projetos, bem como participar da direção, fiscalização e construção de máquinas e motores, instalações mecânicas, termodinâmicas, eletromecânicas, de trabalhos de instalação mecânica referentes à energia térmica e o aproveitamento da energia nuclear e de trabalhos de organização industrial mecânica, referentes ao processo e ao produto. Poderá tratar de assuntos de engenharia legal, concernentes às atribuições indicadas acima, além de atuar como pesquisador e professor universitário.

Entre as matérias de formação básica, o aluno estuda matemática, física, química, informática, desenho, resistência dos materiais, eletrotécnica e eletrônica. Também há disciplinas de formação geral, como ciências sociais, administração, economia, ciências ambientais e, finalmente, as de formação profissional: elementos de máquinas, vibrações, mecânica dos sólidos, mecanismos e dinâmica de máquinas, tecnologia mecânica, processos mecânicos e metalúrgicos de fabricação, automação da manufatura, ciência e tecnologia dos materiais, termodinâmica, transferência de calor, mecânica dos fluidos, sistemas térmicos, sistemas fluidomecânicos e máquinas de fluxo.

Um conjunto de disciplinas eletivas permite ao aluno nos últimos anos um maior aprofundamento em áreas específicas de engenharia como petróleo, produção, automação, automotiva, materiais e aeronáutica, conservando a versatilidade de característica do curso.

No final do curso, o aluno deverá apresentar um trabalho de conclusão que será avaliado por uma banca de professores. Pode ser um projeto de máquinas ou equipamentos ou ainda a solução de um problema de um processo produtivo.



Alunos em aula prática de projeto mecânico

## Qualificação

Além do qualificado corpo docente, constituído em sua quase totalidade por professores doutores com dedicação integral ao curso, a FEM, que já formou desde 1972 mais de 1.400 engenheiros mecânicos, disponibiliza ao aluno uma completa infra-estrutura de ensino e pesquisa.

Em 14.000 m<sup>2</sup> de construção, a unidade conta com três salas de ensino computacional, quatro auditórios, seis salas de aula com recursos multimídia e cerca de 40 laboratórios para aulas práticas, pesquisas e projetos de iniciação científica em seus sete departamentos: Engenharia de Fabricação, Materiais, Térmica e Fluidos, Energia, Projeto Mecânico, Mecânica Computacional e Engenharia do Petróleo.

As instalações, a qualificação do corpo docente e a organização didático-pedagógica da Faculdade se refletiram no desempenho dos alunos de Engenharia Mecânica da Unicamp no Provão do MEC. O curso obteve conceito A nos últimos três anos, o que confirma sua qualidade amplamente reconhecida.

A abrangência do currículo foi o que levou a caloura Anelisa Gedrim a optar pela FEM, após também ser aprovada no vestibular de outras duas instituições. Embora tenha sido esse o principal motivo, outros igualmente importantes pesaram na sua vinda para a Unicamp. A moradia gratuita proporcionada pelo Programa de Moradia Estudantil da Universidade para estudantes comprovadamente sem renda familiar suficiente garantiu sua permanência em Campinas.

A possibilidade de obter bolsa para projeto de iniciação científica e a chance de começar a viver o mercado de trabalho pelas portas da empresa-júnior também a incentivaram bastante.

## As trajetórias de Daniel e Adriana

O papel do novo engenheiro mecânico vai muito além da responsabilidade de projetar e colocar em funcionamento máquinas ou instalações industriais. Suas atribuições são hoje compatíveis com a expansão do campo de atuação. Exemplos são as atividades dos alunos de último ano Daniel Chaia e Adriana Maria Baffa, que resolveram não esperar pela graduação para entrar no mercado.

Desde o terceiro ano Daniel trabalha na Wabco, multinacional fabricante de freios, mas raramente ele é encontrado na fábrica. Sua função é atender as montadoras de veículos que encomendam peças para a empresa, por isso constantemente precisa viajar para visitar os clientes.

"Acho a área comercial mais dinâmica que a de projetos", justifica o aluno. "Graças à diversificação do mercado, o engenheiro não está mais restrito ao campo tradicional de desenvolvimento. Mas não é possível perceber todas as possibilidades de atuação logo que se entra na Faculdade", observa Daniel, efetivado após um período

de estágio que incluiu uma viagem para conhecer a matriz da companhia na Alemanha.

Atuando com vendas, Daniel esclarece que em seu cotidiano são fundamentais os conteúdos da Engenharia Mecânica. Trabalhando no setor automotivo, dialoga com outros engenheiros a respeito de especificações técnicas dos produtos que representa e ajuda no desenvolvimento de projetos específicos encomendados por clientes.

Adriana tem função semelhante no departamento de marketing da 3M, onde é estagiária e a única engenheira mecânica em uma equipe de 20 pessoas. Seus clientes também são as montadoras, a quem atende com mais de cinco mil itens da empresa voltados ao processo de montagem e ao veículo pronto, como lixas, fitas adesivas, faixas decorativas, emblemas auto-adesivos e produtos para polimento, entre outros.

"Tenho que conhecer profundamente as especificações dos veículos para oferecer sempre os produtos mais adequados. Há casos em que ajudo a fazer estudos de mercado para verificar



Adriana: única engenheira mecânica num grupo de 20

a viabilidade comercial de um produto encomendado antes de a companhia decidir fabricá-lo", conta.

Ela conheceu a atividade por acaso, quando há dois anos foi procurar estágio na empresa. Só havia disponibilidade no marketing. Adriana aceitou, gostou e não saiu mais.



Professor Alberto: da indústria para a docência

## O caminho de volta

Doze anos depois de formado e com uma importante bagagem profissional, Alberto Luiz Serpa fez o caminho de volta à FEM para ser professor e pesquisador. Aprovado em um processo seletivo para docentes, deixou o cargo de gerente na Eaton, fabricante de componentes automotivos e agora traz para a escola a experiência da indústria.

Alberto estava concluindo a graduação e preparava-se para entrar na pós quando recebeu o convite da empresa para atuar em uma área que, coincidentemente, era a mes-

ma em que havia desenvolvido seu projeto de iniciação científica.

"Ir para a indústria realmente não estava nos meus planos, mas aceitei a proposta", conta Alberto, que conseguiu conciliar suas atividades na companhia com os cursos de mestrado e doutorado. "Não me arrependi. Vivenciar a aplicação da teoria em situações reais do mercado foi muito enriquecedor. Quero transmitir essas experiências aos meus alunos", afirma o professor.

## Engenharia Mecânica

**Período:** diurno em período integral

**Integralização:** 10 semestres

**Nº de vagas para 2003:** 60

**Candidatos/vaga em 2002:**

1ª fase - 19,6

2ª fase - 7,5

**Disciplinas prioritárias:** Matemática e Física (que têm peso dois no cálculo da nota final e nas quais é exigida nota mínima 3,0 na 2ª fase do vestibular).

### Unidade

FEM - Faculdade de Engenharia Mecânica  
[www.fem.unicamp.br/ensino/engmecanica.html](http://www.fem.unicamp.br/ensino/engmecanica.html)

[cgfem@fem.unicamp.br](mailto:cgfem@fem.unicamp.br)

Tel: (19) 3788.3161

Fax: (19) 3289.3722