

A formar ativos para a Indústria do futuro

O Departamento de Engenharia Mecânica (DEM) do Instituto Superior Técnico (IST) tem como missão assegurar a inovação e o progresso da sociedade do conhecimento, da cultura, da ciência e da tecnologia, num quadro de valores humanistas e de respeito pelos valores de liberdade académica e de independência.



O cumprimento da missão acima descrita assenta em três eixos de intervenção principais, nos quais o DEM/IST apresenta uma longa experiência: o ensino, a investigação e desenvolvimento e a ligação à sociedade, com o objetivo de formar profissionais altamente qualificados nas áreas de engenharia mecânica, aeroespacial, naval e afins, de criar conhecimento por intermédio de atividades de investigação e desenvolvimento realizadas ao nível dos mais elevados padrões internacionais e de disseminar a aplicação de conhecimento pelos diferentes setores públicos e privados da sociedade.

O corpo docente do DEM tem cerca de 100 professores, a maioria dos quais com mais de 20 anos de carreira, todos doutorados e cerca de 30% com o título de agregado, abrangendo um amplo espectro de áreas científicas – desde 2014, o Departamento contratou 14 novos docentes o que demonstra a vitalidade e a atenção prestadas ao rejuvenescimento do seu corpo docente, que é a garantia da transferência de

conhecimento entre gerações e da sua sustentabilidade futura. Falamos de um dos maiores e mais prestigiados departamentos do IST. Em 2017, a Engenharia Mecânica foi classificada no 15º lugar a nível Europeu e no 53º lugar a nível mundial no ranking de Taiwan, enquanto no ranking de Shangai está no escalão 100-150 a nível mundial. Neste último ranking, e no mesmo ano, a Engenharia Naval, também integrada no DEM, surge no 2º lugar a nível europeu e 3º lugar mundial.

Formações

A oferta formativa ministrada no DEM é vasta, abrangendo a licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica e os Mestrados Integrados em Engenharia Mecânica, Engenharia Aeroespacial, Engenharia do Ambiente e Engenharia de Materiais, sendo estes três últimos partilhados com outros departamentos do IST. Inclui ainda os Mestrados em Engenharia Naval e Oceânica e

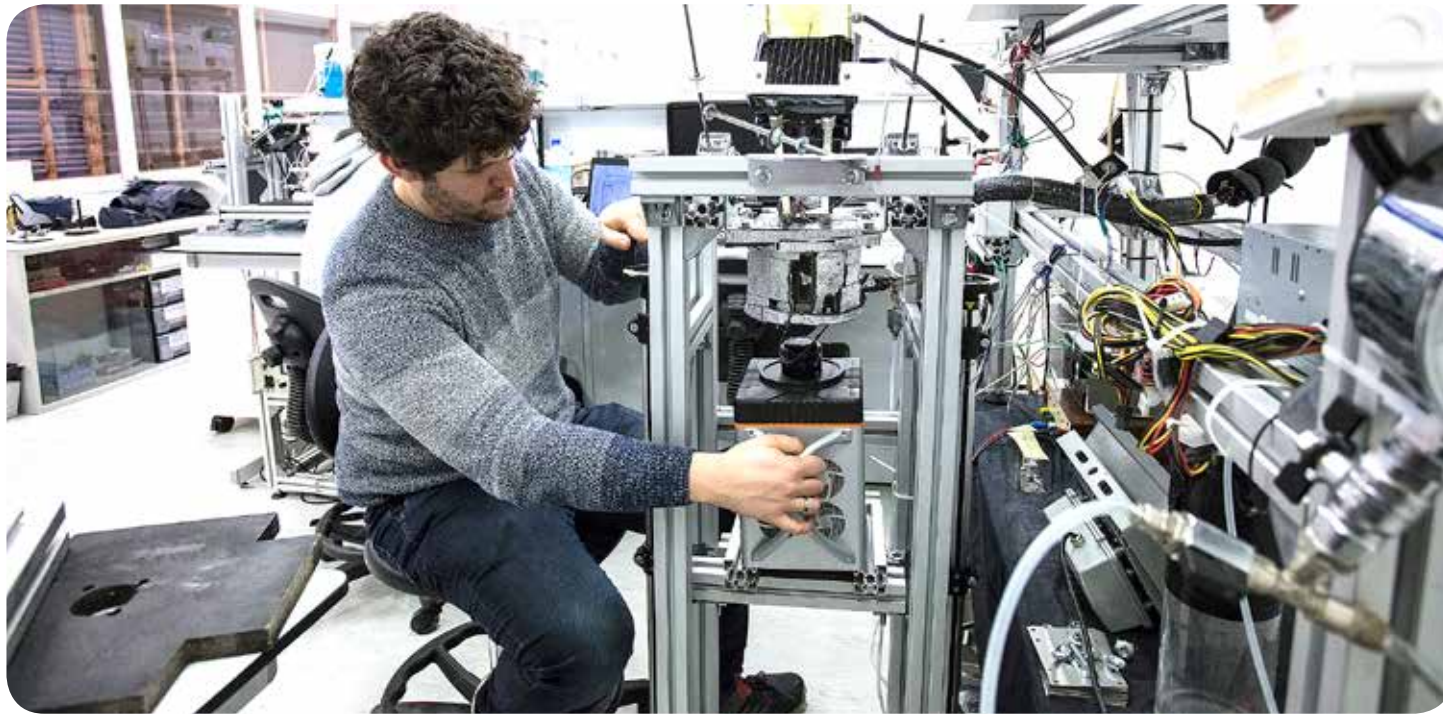
em Engenharia e Gestão da Energia, para além de um amplo leque de programas doutorais e Diplomas de Formação Avançada.

Os requisitos de acesso para as licenciaturas e mestrados integrados são as disciplinas

de Matemática A e de Física e Química na Prova de Ingresso no Ensino Superior. A nota mínima em cada disciplina é de 100/200, e a nota mínima de acesso é 120/200. Contudo, face à elevada procura, a nota do último colocado tem sido sistematicamente muito superior à referida nota mínima. A título de exemplo, em 2017, a nota do último colocado na 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior foi de 173.5 em Engenharia Mecânica e 188.0 em Engenharia Aeroespacial (valor mais elevado em todos os cursos do país).

Os formandos dos cursos principais assegurados pelo DEM (Engenharia Mecânica, Aeroespacial e Naval) têm elevada taxa de empregabilidade, tendo capacidade para trabalhar em várias áreas da engenharia, nomeadamente: indústria automóvel (projeto, motores, eletrónica, sensores), aeroespacial (projeto, sistemas de controlo, materiais, espaço), conversores de energia (turbinas, painéis solares, células de combustível), ambiente (climatização, ar condicionado, refrigeração, compressores), automação (robôs, aquisição de dados, imagem, controlo), processos de fabrico (conceção, projeto e gestão), etc. Refira-se que estes estudantes são reconhecidos pelo seu dinamismo ao longo





Eventos a decorrer em breve:

Prémio Melhor Aluno do Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica – prémio que será atribuído pela primeira vez aos alunos que concluírem o curso em 2017/18 com o patrocínio da APE-TRO – Associação Portuguesa de Empresas Petrolíferas.

MecaniST 2019 - O MecaniST é um evento promovido anualmente pelo Fórum Mecânica, funcionando como Jornadas da Engenharia Mecânica. Tem como objetivo aproximar os alunos das empresas para os auxiliar na escolha do seu futuro profissional.

Dia do DEM – iniciativa inédita que irá juntar todos os docentes do DEM, e que vai decorrer em Janeiro de 2019.

do ciclo formativo, estando um número significativo envolvido em várias atividades de carácter científico e tecnológico, tais como os projetos “Formula Student”, “TL MotoStudent”, “PSEM”, “Aircargo Challenge” e “Solar Boat”, bem como no Forum Mecânica.

Parceria com o mercado

A ligação do Departamento de Engenharia Mecânica com o tecido empresarial con-substancia-se de vários modos, desde logo, pela integração de várias personalidades do tecido industrial nacional no Conselho Consultivo do DEM. Por outro lado, têm sido desenvolvidos centenas de projetos de investigação com empresas nacionais, ao longo dos anos, e estão em curso várias dezenas de projetos de investigação. Por seu turno, todos os anos, em várias unidades curriculares dos cursos sob responsabilidade do DEM, são realizados trabalhos em empresas da região, muitas das são convidadas aquando da realização de seminários ou eventos organizados por alunos com o patrocínio do DEM (ex: MecaniST, Projeto Formula Student, etc.). Face ao forte caráter prático e laboratorial das suas formações, várias dezenas de teses de mestrado são anualmente levadas a cabo em ambiente industrial ou em colaboração com a indústria (42 teses em 2016/2017). Por fim, destacamos as dezenas de contratos anuais diretos de prestação de serviços a empresas, o que demonstra a clara abertura do DEM à transferência de conhecimento para a comunidade.

Vetor I&D

Os docentes que compõem o DEM desenvolvem trabalhos de investigação integrados em cinco unidades de investigação, maioritariamente no IDMEC – Institute of Mechanical Engineering, mas também no IN+ - Center for Innovation, Technology and Policy Research, no MARETEC – Marine, Environment & Technology Center, no CENTEC – Centre for Marine Technology and Ocean Engineering, e no CeFEMA – Center of Physics and Engineering of Advanced Materials. Esta variedade é demonstrativa do contributo que a formação em Engenharia Mecânica no IST oferece a um largo espectro de áreas de conhecimento com relevância para a sociedade. Refiram-se projetos de grande impacto tecnológico em áreas emergentes onde participam atualmente docentes do DEM, tais como, por exemplo: sustentabilidade energética de sistemas urbanos, energias renováveis marinhas, dinâmica de sistemas mecânicos, novos processos de fabrico, prototipagem rápida, materiais compósitos e piezoelétricos, nanomateriais, automação inteligente, cirurgia robótica, biomecânica, etc. Saliente-se a participação de investigadores/professores do DEM em inúmeros projetos de investigação internacionais, que promovem a mobilidade e o intercâmbio científico, bem como a filiação em sociedades científicas internacionais de renome e a participação em painéis de avaliação de projetos internacionais.

Para além da investigação fundamental, hoje as instituições de ensino superior são importantes motores de desenvolvimento da inovação que ocorre nas empresas. Neste âmbito, o DEM tem desenvolvido junto da indústria projetos de prestação de serviços: reconstituição de acidentes, segurança rodoviária, consultoria, pareceres técnicos; mas também projetos de investigação em colaboração com a indústria: mobilidade sustentável (veículos movidos a energia elétrica, hidrogénio, pilhas de combustível; monitorização de emissões de poluentes); tecnologias ferroviárias; segurança passiva dos passageiros; aproveitamento da biomassa florestal; tecnologias de energia convencional e renovável; gestão da energia; produção sustentável de elevado desempenho; processos de deformação plástica no domínio da cunhagem da moeda; desenvolvimento de novos produtos, processos, tecnologias e serviços para a indústria; soluções para a Indústria do futuro; otimização e controlo de processos industriais; desenvolvimento de próteses ósseas; fabrico de suportes para regeneração de tecidos ósseos por impressão 3D, e cirurgia robótica.

Segundo a visão do Prof. Doutor Pedro Coelho, presidente do DEM, é hoje “ine-

gável o reconhecimento internacional de Portugal no domínio da investigação científica, que pode ser aferido com as métricas existentes de publicações científicas nas várias áreas do conhecimento do universo de Engenharia Mecânica. A título de exemplo, entre 2013 e 2016 os docentes do DEM publicaram mais de 2000 artigos em revistas internacionais. Em 2017, a reconhecida base de dados SCOPUS regista 243 artigos do IDMEC e 98 do CENTEC, os dois centros de investigação associados ao DEM com maior número de publicações. O número de Congressos e Conferências internacionais organizadas por docentes do DEM é significativo (61 no quadriénio 2013-2016), bem como a integração crescente destes docentes em corpos editoriais de revistas científicas de referência no universo da Engenharia Mecânica (18 como editores e 37 como editores associados no referido quadriénio). Nesse mesmo quadriénio, professores do DEM receberam 15 prémios internacionais e no passado mês de abril, o Professor Paulo Martins recebeu o título de doutor honoris causa pela Universidade Técnica da Dinamarca, considerada uma das melhores universidades europeias no domínio da Engenharia Mecânica”.



DEM
DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA MECÂNICA
TÉCNICO LISBOA