

# PLANO DE ACTIVIDADES 17/18



15-02-2017

Área Científica Projecto Mecânico e  
Materiais Estruturais – Departamento de  
Engenharia Mecânica IST

Apresenta-se o Plano de Actividades para o biénio 2017-2018 da área científica de Projecto Mecânico e Materiais Estruturais do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico.

## Conteúdos

|   |          |
|---|----------|
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>2</b> |
| <b>LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O BIÉNIO 2017/2018</b> .....   | <b>4</b> |
| <b>Linha de Actuação 1: Qualidade pedagógica e formação avançada</b> .....                                | <b>4</b> |
| Qualidade pedagógica.....   | 4        |
| Formação Avançada.....  | 5        |
| <b>Linha de Actuação 2: Desenvolvimento e consolidação de laboratórios de ensino e investigação</b> ..... | <b>6</b> |
| <b>Linha de Actuação 3: iniciativas de suporte ao funcionamento da ACPMME</b> .....                       | <b>7</b> |
| Manutenção da página web .....  | 7        |
| Elaboração do regulamento interno de funcionamento da ACPMME .....  | 7        |
| Fortalecimento do espírito de grupo / entrosamento dos membros da equipa.                                 | 8        |
| Reuniões coordenação de área.....   | 8        |
| Elaboração do Relatório Bianual de Actividades .....  | 9        |

# Plano de actividades 17/18

ÁREA CIENTÍFICA PROJECTO MECÂNICO E MATERIAIS ESTRUTURAIS  
– DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA IST

## **INTRODUÇÃO**

A área científica de Projeto Mecânico e Materiais Estruturais (ACPMME) do Departamento de Engenharia Mecânica (DEM) tem presentemente um corpo docente constituído por vinte doutorados, na sua grande maioria membros do Centro de Projecto Mecânico (CPM) do Instituto de Engenharia Mecânica (IDMEC). Tem também docentes e colaboradores pertencentes ao Centro de Física e Engenharia de Materiais Avançados (CeFEMA) e ao Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear (IPFN).

A ACPMME tem a seu cargo a leccionação, nas suas componentes teórica, prática e experimental, de diversas disciplinas do Instituto Superior Técnico (IST) pertencentes a ciclos de estudo de licenciatura, mestrado e doutoramento. Estas unidades curriculares estão enquadradas em dois grupos de disciplinas (projecto mecânico e materiais estruturais), conforme a tabela I.

Deste modo, e dado o seu enquadramento no DEM e as competências em termos de especialização científica do seu corpo docente permanente, a ACPMME assumiu em 2015 como sua a seguinte missão:

### **Missão**

A ACPMME tem como missão garantir oferta formativa de excelência nas áreas de projeto mecânico, ciência e engenharia de materiais bem como produzir conhecimento científico e tecnológico de ponta, que possa ser valorizado pelos seus parceiros académicos, científicos, bem como pelos seus parceiros societais, empresariais e industriais. A ACPMME tem ainda como missão consolidar e desenvolver no DEM as componentes formativas acima mencionadas, garantindo a existência dos meios humanos, materiais e laboratoriais necessários ao cumprimento da sua missão, e a necessária articulação com as restantes áreas científicas do DEM e do IST nas áreas de projecto mecânico, ciência e engenharia de materiais.

A concretização desta missão é efectuada através da seguinte visão:

## Visão

A Visão que se estabelece para a ACPMME é a ser uma das áreas científicas de maior transversalidade no âmbito do DEM, servindo de pólo de acolhimento de formação e investigação de topo nas áreas de projecto mecânico, ciência e engenharia de materiais no IST. Naquilo que respeita ao projecto mecânico, a ACPMME deverá posicionar-se por forma a ser uma referência nacional nesta área, procurando a implementação, quer a nível de ensino quer a nível de investigação, dos mais recentes avanços científicos e tecnológicos registados neste domínio, adoptando uma abordagem holística e eticamente enquadrada desta actividade, e da sua extensão, em termos de transferência de tecnologia, para parceiros industriais, ou de outro tipo, com quem deverá procurar colaborar. No que respeita a ciência e engenharia de materiais, a ACPMME deverá posicionar-se para, em colaboração com outros departamentos do IST, nomeadamente com os Departamento de Engenharia Química, Departamento de Física, Departamento de Bioengenharia e Departamento de Ciências Nucleares, e com os Centros de Investigação próprios e associados do IST que desenvolvem trabalho nesta área, contribuir para tornar o IST como uma das instituições de referência nesta área nos próximos 10 anos.

**Tabela I. Grupos de disciplinas da ACPMME.**

| Projecto Mecânico   | Materiais Estruturais   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho e Modelação Geométrica (DMG)</li> <li>• Desenho e Modelação Geométrica I (DMG-I)</li> <li>• Desenho e Modelação Geométrica II (DMG-II)</li> <li>• Desenvolvimento de Produto (DPro)</li> <li>• Desenvolvimento de Produto e Empreendedorismo (DPE)</li> <li>• Design de Produto (DProd)</li> <li>• Engenharia de Sistemas (ESis)</li> <li>• Avaliação e Selecção de Tecnologias (AST)</li> <li>• Gestão para a Engenharia (GEnge)</li> <li>• Inovação Tecnológica e Concepção de Novos Produtos (ITCNP)</li> <li>• Integração Óptima de Materiais e Estruturas (IOME)</li> <li>• Introdução ao Projecto Mecânico (IPMec)</li> <li>• Introdução às Vibrações Mecânicas (IVM)</li> <li>• Manutenção e Segurança (MSeg)</li> <li>• Mecânica Experimental (MExp)</li> <li>• Órgãos de Máquinas (OM)</li> <li>• Projecto e Desenvolvimento de Produtos I (PDP-I)</li> <li>• Projecto e Desenvolvimento de Produtos II (PDP-II)</li> <li>• Projecto Mecânico (PMeca)</li> <li>• Sistemas de Engenharia e Produção (SEP)</li> <li>• Sistemas de Projecto e de Produção (SPP)</li> <li>• Tribologia e Manutenção (TMan)</li> <li>• Vibrações e Ruído (VRui)</li> <li>• Vibrações Mecânicas (VM)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciência de Materiais (CMat)</li> <li>• Complementos de Tecnologia de Materiais I (CTM-I)</li> <li>• Complementos de Tecnologia de Materiais II (CTM-II)</li> <li>• Comportamento Mecânico dos Materiais (CMM)</li> <li>• Caracterização de Materiais I (CM-I)</li> <li>• Ensaios e Caracterização de Materiais (ECM)</li> <li>• Materiais Avançados (MA)</li> <li>• Materiais Compósitos (MCom)</li> <li>• Materiais Compósitos Laminados (MCL)</li> <li>• Materiais em Engenharia (MEng)</li> <li>• Materiais e Reciclagem (MRec)</li> <li>• Materiais Estruturais (MEst)</li> <li>• Modelação em Ciência de Materiais (MCM)</li> <li>• Processamento de Materiais Metálicos (PMMet)</li> <li>• Propriedades Mecânicas dos Materiais (PMMat)</li> <li>• Seminários de Engenharia de Materiais I (SEM-I)</li> <li>• Seminários de Engenharia de Materiais II (SEM-II)</li> </ul> |

## **LINHAS DE ACTUAÇÃO PARA O BIÉNIO 2017/2018**

Para além das actividades correntes de ensino, investigação, transferência de tecnologia e gestão alocadas ao corpo docente e não docente da área, que garantem o seu funcionamento e o cumprimento da sua missão, propõem-se três linhas de actuação para o biénio 2017/2018:

- Qualidade pedagógica e formação avançada;
- Desenvolvimento e consolidação de laboratórios de ensino e investigação;
- Iniciativas de suporte ao funcionamento da ACPMME.

### **Linha de Actuação 1: Qualidade pedagógica e formação avançada.**

#### **Qualidade pedagógica**

A qualidade pedagógica, isto é, o nível de formação oferecido aos alunos de unidades curriculares de competência desta área, medida não só pelos objectivos do programa mas também (e sobretudo) pelos resultados de aprendizagem (learning outcomes), deverá ser uma preocupação permanente do corpo docente da ACPMME. Assim, no final de cada semestre deverá ser analisada e discutida a execução do semestre e os aspectos a melhorar em cada UC. Deverá ser objectivo desta linha de actuação maximizar as avaliações positivas de cada unidade curricular da sua responsabilidade, nomeadamente no que respeita ao sistema QUC nas suas diversas componentes, à taxa de frequência e à de aprovação em cada UC. Concomitantemente, a ACPMME deverá permanecer visível na fase terminal do 2º ciclo de estudos, proporcionando aos alunos temas de teses de Mestrado cuja atractividade espelhe a qualidade do ensino ministrado pelos seus docentes.

Cerca de 85% do serviço docente da ACPMME está alocado aos três ciclos de formação (licenciatura, mestrado e doutoramento) nas áreas de engenharia mecânica e engenharia de materiais. É de referir ainda o forte envolvimento dos docentes da área no programa doutoral MIT-EDAM. Assim, justifica-se que, nas actividades previstas para o biénio em curso da ACPMME, esteja prevista a sua contribuição para os processos de reestruturação destes ciclos de estudo, caso as coordenações entendam avançar com os respectivos processos, bem como para a melhoria permanente das ofertas curriculares disponibilizadas a estes cursos.

| Acção   | Indicadores/Metas  | Coordenação execução                           |
|---|--|--|
| Qualidade pedagógica  | Nenhuma UC com avaliação QUC negativa<br>Nenhum docente da UC com avaliação QUC negativa     | Todos os docentes da ACPMME                    |
| Atractividade formativa   | Duas das propostas de temas de Mestrado por docentes da AC                                   |  |
| Atractividade formativa   | Pelo menos 80% dos docentes com propostas submetidas (esforço solidário).                    | Todos os docentes da ACPMME                    |
| Análise e actualização dos conteúdos e formas de ensino e avaliação da UCs. | Actualização de conteúdos de UCs oferecidas pela área que o justifiquem (pelo menos quatro). | Coordenação da área, todos os docentes da área |

## Formação Avançada

Fundamental para o desenvolvimento científico de uma área científica são os seus alunos em processo de obtenção de grau de doutoramento. Sendo a área científica a maior do departamento em número de doutorados, será desejável que também se apresente na liderança no que respeita a doutorandos. A monitorização dos alunos no que respeita ao estado de desenvolvimento das teses será uma ferramenta de apoio do maior interesse para a área científica.

| Linha de Acção         | Indicador/Meta  | Coordenação execução  |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alunos de doutoramento | Ferramenta de monitorização dos alunos de doutoramento da área, a desenvolver trabalho orientado por docentes da ACPMME | Coordenação da ACPMME |

## **Linha de Actuação 2: Desenvolvimento e consolidação de laboratórios de ensino e investigação**

A existência de capacidade laboratorial na formação em cursos de 1º, 2º e 3º ciclo é precisamente um dos fatores de acreditação de novos cursos a que a A3ES atribui maior peso. Assim, é da maior importância que a ACPMME, em estreita colaboração com o CPM-IDMEC e os outros centros dos quais os seus docentes participam como investigadores, tenha, por um lado, uma gestão dos seus laboratórios que permita maximizar a sua capacidade instalada e, por outro lado, uma política de melhoria contínua dos recursos existentes, de reconhecimento de oportunidades e de identificação de necessidades laboratoriais que deverá trabalhar para serem colmatadas. Assim até ao final de 2018, e após a intervenção nas salas 0.28, 0.29 e 0.34 e espaços envolventes, é importante consolidar, em conjunto com o CPM-IDMEC, nomeadamente os laboratórios de:

- Desenvolvimento do produto;
- Materiais compósitos;
- Materiais nanoestruturados;
- Caracterização de materiais.

Por outro lado, o reconhecimento por parte da equipa de investigadores envolvida na ACPMME de que uma forte componente laboratorial e experimental é fundamental, quer para o desenvolvimento dos currícula, quer para o desenvolvimento científico da Escola em geral e do DEM em particular, coloca como desafio definir regras de utilização que permitam simultaneamente justificar a existência desses laboratórios (é preciso que tenham uso) e a sua viabilização financeira (contratos de manutenção, reparação e substituição de equipamentos, apoio técnico).

| <b>Acção</b>   | <b>Indicador/Meta</b>  | <b>Coordenação execução</b>   |
|--|--|---|
| Consolidação dos novos laboratórios da ACPMME                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamento instalado e em uso.</li> </ul>  | Coordenação da estrutura de laboratórios e coordenadores de laboratórios e todos os docentes e investigadores da ACPMME. PT   |
| Consolidação da actividade dos novos laboratórios da ACPMME        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 teses de mestrado concluídas e 4 teses de doutoramento em curso nos laboratórios no biénio;</li> <li>• 1 projecto H2020 ou 4 projectos FCT/ANI.</li> </ul> | Coordenação da estrutura de laboratórios e coordenadores de laboratórios e todos os docentes e investigadores da ACPMME<br>PT |
| Implementação de regras para laboratórios de ensino e investigação | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de regulamento de utilização/responsáveis, custos.</li> </ul>  | Coordenação da estrutura de laboratórios e coordenadores de laboratórios. PT  |

### **Linha de Actuação 3: iniciativas de suporte ao funcionamento da ACPMME.**

Enquanto estrutura administrativa do IST, inserida no DEM-IST, a orgânica da ACPMME assentará num conjunto de iniciativas de suporte, de carácter administrativo, científico, pedagógico e também social que constituem esta linha de actuação.

#### **Manutenção da página web**

Atualmente o principal meio de divulgação das atividades de uma área científica, grupo, centro ou instituição universitária é a web. Assim sendo, a ACPMME terá de ter a sua página preenchida com toda a informação relevante (docentes, laboratórios, unidades curriculares, publicações, projectos, colaborações, patentes, etc) permanentemente atualizada.

| <b>Acção</b>          | <b>Indicador/Meta</b>                              | <b>Coordenação execução</b> |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| Manutenção da webpage | Páginas com laboratórios, UCs e docentes da ACPMME | AMD com o apoio de CT       |

#### **Elaboração do regulamento interno de funcionamento da ACPMME**

A dimensão da ACPMME justifica a elaboração de um regulamento interno de funcionamento do qual conste, nomeadamente, o conteúdo funcional do apoio administrativo, as convocatórias para exames, a periodicidade das reuniões de área ordinárias, nomeadamente as reuniões para a distribuição de serviço docente, o processo de votação atempada para a proposta de nomeação do coordenador de área para o biénio, as responsabilidades para as quais são propostos nomes de membros da área para coordenação.

| <b>Acção</b>  | <b>Indicador/Meta</b>           | <b>Coordenação execução</b> |
|---|---------------------------------|-----------------------------|
| Elaboração da proposta de regulamento da ACPMME e aprovação do mesmo. | Regulamento da ACPMME elaborado | Coordenação da área         |



## Fortalecimento do espírito de grupo / entrosamento dos membros da equipa

O espírito de corpo é essencial para o funcionamento harmonioso de qualquer equipa. Assim, considera-se da maior importância a realização de eventos de cariz variado que permitam a interação construtiva entre todos os elementos da ACPMME. A criação de ciclos de seminários temáticos, com uma periodicidade mensal ou bimensal, com palestrantes da ACPMME e com palestrantes convidados de outros departamentos, centros, instituições ou empresas é uma iniciativa da maior importância porque permite: identificar colaborações possíveis, criar espírito de equipa dando a conhecer os temas de interesse de cada um e fomentar a discussão científica. Também a realização de workshops em que se discutam temas abrangentes em que um número significativo dos elementos da AC esteja ou pretenda estar envolvido, apresenta-se como uma forma de estabelecer colaborações alargadas em projectos comuns. Por outro lado, não pode ser subestimada a importância de momentos de lazer que estreitem os laços entre os elementos da AC, condição subjacente a uma colaboração sustentada e à existência continuada de uma verdadeira equipa; assim, a realização de eventos de carácter lúdico como momentos de convívio libertos de preocupações laborais deve ser prática da ACPMME.

| Acção               | Indicador/Meta         | Coordenação execução  |
|---------------------|------------------------|---|
| ACPMME talks        | Um mínimo de 3 por ano | Coordenação da área com todos os docentes investigadores e colaboradores da área. |
| Workshops ACPMME    | 2 por ano              | AF  |
| Actividades lúdicas | 2 eventos por ano      | VI, CT  |

### Reuniões coordenação de área

As reuniões periódicas com todos os membros da área são um modo eficaz de manter o funcionamento da área de forma coordenada. No biénio 2017/2018, propõe-se uma regularidade ordinária bimensal para estas reuniões.

| Acção                           | Indicador/Meta                | Coordenação execução |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Reuniões de coordenação de área | 6 reuniões ordinárias por ano | Coordenação da área  |

## Elaboração do Relatório Bianual de Actividades

No final de 2018 será elaborado um relatório de actividades (disponibilizado em formato electrónico) do qual constará informação sobre as linhas de actuação previstas no PA 2017/2018.

| Acção  | Indicador/Meta         | Coordenação execução           |
|--|------------------------|--------------------------------|
| Elaboração do Relatório bianual de Actividades | 1 relatório por biénio | Coordenação da área científica |

### Acrónimos e e-mailes de membros e colaboradores da área científica

AF - Alberto Ferro, [alberto.ferro@tecnico.ulisboa.pt](mailto:alberto.ferro@tecnico.ulisboa.pt)  
 AMD - Augusto Moita de Deus, [amd@tecnico.ulisboa.pt](mailto:amd@tecnico.ulisboa.pt)  
 BS - Bruno Soares, [bruno.soares@ist.utl.pt](mailto:bruno.soares@ist.utl.pt)  
 CF - Jorge Cruz Fernandes, [cruz.fernandes@tecnico.ulisboa.pt](mailto:cruz.fernandes@tecnico.ulisboa.pt)  
 CT – Carina Tavares, [carina.tavares@tecnico.ulisboa.pt](mailto:carina.tavares@tecnico.ulisboa.pt)  
 ER - Maria Emília da Encarnação Rosa, [emilia.rosa@tecnico.ulisboa.pt](mailto:emilia.rosa@tecnico.ulisboa.pt)  
 FV - Maria de Fátima Reis Vaz, [fatima.vaz@tecnico.ulisboa.pt](mailto:fatima.vaz@tecnico.ulisboa.pt)  
 HP - Hugo Policarpo, [hugo.policarpo@ist.utl.pt](mailto:hugo.policarpo@ist.utl.pt)  
 JMG – José Miranda Guedes, [jmguedes@tecnico.ulisboa.pt](mailto:jmguedes@tecnico.ulisboa.pt)  
 LGR - Luís Manuel Guerra Rosa, [luisguerra@tecnico.ulisboa.pt](mailto:luisguerra@tecnico.ulisboa.pt)  
 LR - Luís Filipe Galvão dos Reis, [luis.g.reis@tecnico.ulisboa.pt](mailto:luis.g.reis@tecnico.ulisboa.pt)  
 MA - Eduardo Matos Almas, [e.matos.almas@tecnico.ulisboa.pt](mailto:e.matos.almas@tecnico.ulisboa.pt)  
 ML - Marco Leite, [marcoleite@tecnico.ulisboa.pt](mailto:marcoleite@tecnico.ulisboa.pt)  
 MST - Miguel Pedro Tavares da Silva, [miguelsilva@tecnico.ulisboa.pt](mailto:miguelsilva@tecnico.ulisboa.pt)  
 NM- Nuno Manuel Mendes Maia, [nmaia@dem.ist.utl.pt](mailto:nmaia@dem.ist.utl.pt)  
 PA - Pedro Amaral, [Pedro.Amaral@tecnico.ulisboa.pt](mailto:Pedro.Amaral@tecnico.ulisboa.pt)  
 PQ – Paulo Quental, [pauloricardoquental@gmail.com](mailto:pauloricardoquental@gmail.com)  
 PT – Pedro Teixeira, [pedro.p.teixeira@tecnico.ulisboa.pt](mailto:pedro.p.teixeira@tecnico.ulisboa.pt)  
 RC - Rogério Colaço, [rogerio.colaco@tecnico.ulisboa.pt](mailto:rogerio.colaco@tecnico.ulisboa.pt)  
 RR - António Relógio Ribeiro, [aribeiro@dem.ist.utl.pt](mailto:aribeiro@dem.ist.utl.pt)  
 SM - José Sousa Monteiro, [sousa.monteiro@dem.ist.utl.pt](mailto:sousa.monteiro@dem.ist.utl.pt)  
 VI - Virgínia Infante, [virginia.infante@tecnico.ulisboa.pt](mailto:virginia.infante@tecnico.ulisboa.pt)