

**LICENCIATURA EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO DA**

**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**

**JUNHO de 2002**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO EXTERNA**  
**LICENCIATURA EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**  
**do**  
**INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO**  
**DA UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**

**1. Introdução**

**1.1. Constituição da Comissão**

A subcomissão de visita foi constituída por:

Presidente	Prof. Doutor Leopoldo Guimarães
Relator	Prof. Doutor Carlos de Sá Furtado
Vogal	Prof. <sup>a</sup> Doutora Teresa Vieira
Vogal	Prof. Doutor Luís Filipe Malheiros Ferreira
Secretária da Comissão	Dr. <sup>a</sup> Rita Monteiro

**Currículos abreviados dos participantes portugueses na subcomissão de visita:**

- 
- Leopoldo José Martinho Guimarães, Professor Catedrático da Universidade Nova de Lisboa, Director da Faculdade de Ciências e Tecnologia, docente e investigador na área da Ciência e Engenharia dos Materiais.
- Carlos Artur Trindade de Sá Furtado, Professor Catedrático de Engenharia Electrotécnica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, da área dos Materiais Eléctricos, com ênfase em Cerâmicas Electrónicas e Sensores.
- Maria Teresa Freire Vieira, Professora Catedrática no Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, onde desenvolve actividade de docência, investigação e extensão universitária no domínio da Ciência e Engenharia de Materiais.
- Luís Filipe Malheiros de Freitas Ferreira, Professor Associado, com Agregação, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), onde desenvolve actividade de docência, investigação e extensão universitária na área da Ciência e Engenharia de Materiais. Director do DEMM e da Licenciatura em Engenharia Metalúrgica e de Materiais da FEUP. Presidente do Colégio Nacional de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Ordem dos Engenheiros.

- Rita Sesinando Tavares Palla e Carmo Monteiro, Licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, Variante Português-Francês, Técnica Especialista de Grau 2 da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

A avaliação refere-se ao período entre 1996/1997 e 2000/2001, tendo como ano objecto este último. A visita foi efectuada a 21 e 22 de Março de 2002.

### **1.2. Método de trabalho**

A Comissão de Avaliação Externa dos Cursos de Engenharia dos Materiais e Têxteis orientou a sua acção de acordo com a seguinte metodologia:

- a) Elaboração dos Termos de Referência com base no articulado do Guião de Avaliação, adaptado à área do conhecimento em análise;
- b) Envio dos Termos de Referência às Instituições com cursos a avaliar, estabelecendo-se assim o enquadramento das visitas a efectuar;
- c) Constituição das subcomissões de avaliação, de acordo com critérios estabelecidos durante as reuniões preparatórias e formais de todos os membros da CAE;
- d) Análise dos RAA, solicitando-se informações complementares às Instituições de forma a tornar mais consistentes as respectivas visitas;
- e) Estabelecimento dos programas das diferentes visitas institucionais (em anexo) a partir dos quais se prepararam e realizaram as reuniões com o núcleo interno de avaliação, com os responsáveis pelo funcionamento do Curso, com os dirigentes estudantis, com o corpo estudantil, com o corpo docente e com os empregadores e ex-alunos. Realização de visitas às instalações e sessões abertas de discussão;
- f) Elaboração dos Relatórios de Avaliação Externa com base em todos os elementos colhidos antes e durante as visitas.

### **1.3. Termos de referência das visitas institucionais**

Os Termos de Referência, elaborados pela Comissão de Avaliação Externa, encontram-se em anexo.

### **1.4 Breve resumo da avaliação**

A Licenciatura em Engenharia de Materiais ( LEMat ), do IST, funciona a partir do ano lectivo de 1994/95, seguindo a Licenciatura em Engenharia Metalúrgica e de Materiais, nascida em 1983, que, por sua vez, continua a Licenciatura em Engenharia Metalúrgica, criada em 1970. A experiência científica e pedagógica acumulada durante estas décadas reflecte-se na boa qualidade da LEMat.

O corpo docente é de qualidade, com actividade científica de relevo, em organizações institucionalmente ligadas ao IST. O rácio aluno/docente é bom. A organização dos conteúdos por áreas científicas satisfaz os objectivos estabelecidos, a programação é cumprida, recebendo o funcionamento do curso geral aceitação. Deveriam, todavia, as aulas laboratoriais receber mais atenção e interesse. Os alunos mostram-se satisfeitos e identificados com a Licenciatura, sendo satisfatório o tempo médio de conclusão dos estudos. A empregabilidade dos licenciados é boa. No domínio financeiro regista-se que

o custo por aluno é elevado e que a dotação orçamental se tem vindo a degradar. Estes aspectos estão a ser tomados em conta pelos órgãos directivos.

Entre as recomendações feitas no final deste relatório, aqui se destacam: melhor coordenação institucional da LEMat; cuidar do equilíbrio entre o espírito de Engenharia e o espírito de Investigação; maior interacção com o mundo empresarial.

## **2. ORGANIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO**

### **2.1 Enquadramento da unidade científica de que depende o curso no Sistema de Ensino Superior**

- A Licenciatura em Engenharia de Materiais (LEMat), do Instituto Superior Técnico (IST) depende do Departamento de Engenharia de Materiais (DEMat). Outras unidades orgânicas do IST – Departamentos de Matemática, Física, Engenharia Química e Engenharia Mecânica e Secção Autónoma de Economia e Gestão – asseguram disciplinas da LEMat.

### **2.2 Breve descrição da Universidade/Faculdade/Departamento**

- A Universidade Técnica de Lisboa (UTL) compreende a Escola Superior de Medicina Veterinária, o Instituto Superior de Agronomia, o Instituto Superior de Economia e Gestão, o Instituto Superior Técnico, o Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, a Faculdade de Motricidade Humana e a Faculdade de Arquitectura. Os seus órgãos gestionários são: a Assembleia da Universidade, o Reitor, o Senado Universitário e o Conselho Administrativo.
- O IST está organizado em Unidades Académicas, Unidades de Investigação, Unidades Administrativas e Unidades de Apoio. Os Órgãos Centrais compreendem a Assembleia de Representantes, o Conselho Directivo, o Conselho Científico, o Conselho Pedagógico, o Conselho Administrativo e o Conselho Consultivo. A presidência destes Conselhos compete a uma mesma personalidade, eleita pela Assembleia de Representantes como Presidente do IST.
- O Departamento de Engenharia de Materiais – DEMat – que é um dos oito departamentos do IST, tem os seguintes órgãos de gestão: Presidente do Departamento, Comissão Executiva (Presidente, Vice-Presidente e três vogais) e Conselho de Departamento (Doutores, 2 representantes de docentes não doutorados, 1 representante dos alunos e 1 representante dos funcionários).

### **2.3 Inserção do curso na unidade científica**

- A maioria das disciplinas da licenciatura, cerca de 60%, são da responsabilidade do DEMat. As restantes são da responsabilidade de outras Unidades Académicas, já referidas em 2.1.

- O funcionamento do curso é também auxiliado por Unidades Administrativas e Unidades de Apoio na dependência do Conselho Directivo, entre as quais se destacam a Biblioteca, o Centro de Informática e o Centro de Congressos.

#### **2.4 Comissões relevantes para o funcionamento do curso**

- Existe um Coordenador da Licenciatura escolhido pelo Conselho do Departamento.
- O Conselho do DEMat nomeia, sob proposta do Coordenador da Licenciatura, os responsáveis das disciplinas sob tutela do DEMat. Os responsáveis das disciplinas asseguradas pelos outros Departamentos são nomeados pelos respectivos Departamentos.
- No início de cada semestre, têm lugar reuniões de coordenação horizontal com a participação do Coordenador de Licenciatura, os Responsáveis das disciplinas e os Delegados de Ano dos alunos.

### **3. PROGRAMA DE ENSINO**

#### **3.1 Objectivos**

Do Relatório de Auto-Avaliação se transcreve: “ Os objectivos da Licenciatura em Engenharia de Materiais no IST são a formação de profissionais com um conhecimento aprofundado sobre os materiais utilizados em Engenharia – desde os muito antigos até aos muito modernos – e que disponham de capacidade para integrar e aplicar as diferentes tecnologias envolvidas na concepção, desenvolvimento, selecção e avaliação da qualidade e desempenho dos materiais nas suas múltiplas utilizações”.

#### **3.2 Organização**

- A Licenciatura em Engenharia de Materiais iniciou-se em 1994/95 sucedendo à Licenciatura em Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Esta por sua vez surgiu, em 1983, por modificação da Licenciatura em Engenharia Metalúrgica, a qual, iniciada em 1970/71, foi a primeira licenciatura do IST na área dos Materiais.
- A LEMat tem a duração de 5 anos lectivos em regime de escolaridade semestral.
- Não existem ramos na LEMat.
- Não são referidas no currículo da LEMat disciplinas opcionais.
- O número de créditos para a concessão do grau é de 163 créditos ( Deliberação do Senado nº 10/UTL/94).
- Não há precedências a qualquer disciplina.
- Todos os anos têm 10 disciplinas semestrais, com excepção do 5.º que tem 6, sendo o último semestre do curso preenchido unicamente com o Trabalho Final de Curso.

#### **3.3 Conteúdo do Curso e evolução (últimos 5 anos)**

- Apresenta-se a distribuição das disciplinas e créditos por áreas científicas:

Área Científica	Número	Créditos	
		Total	%
Matemática	7	24.5	14.5
Física	4	14	8.3
Química	5	17.5	10.4
Métodos Gráficos e Computacionais	3	9.5	5.6
Estrutura e Propriedades dos Materiais	14	48	28.4
Superfícies e Interface	2	6.5	3.9
Tecnologias de Materiais	6	20.5	12.2
Economia e Gestão	1	3.5	2.1
Desenvolvimento de Produtos	2	7	4.2
Tecnologias do Ambiente	1	3.5	2.1
Trabalho Final do Curso	1	14	8.3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>168.5</b>	<b>100</b>

- Não é referida qualquer evolução do Curso no quinquénio 1996/97-2001/01.

### **3.4 Natureza do ensino e métodos de ensino**

- O modelo de ensino é o tradicional, com aulas teóricas, teórico-práticas e laboratoriais.
- As aulas laboratoriais são de três tipos: de demonstração, de ensaios e de projecto.
- Do total de docentes que leccionavam no curso, 71% tinham o grau de doutor.
- Os alunos dispõem de diversas bibliotecas: a Biblioteca Central e, geralmente, uma em cada Departamento. O número total de lugares disponíveis é 440.
- A taxa de ocupação da Biblioteca Central e da Biblioteca dos Departamentos de Engenharia Civil e Engenharia de Materiais situa-se entre 90% e 100%.
- Os horários são elaborados centralmente pela Secção de Organização Pedagógica (SOP). Nesta elaboração é tomado em conta um conjunto de regras que pretendem evitar sobrecarga lectiva global e disciplinar.
- Existe um estágio curricular que ocupa totalmente o 2.º semestre do 5.º ano.
- Existem estruturas de orientação escolar dos alunos, apoio pedagógico e psicológico (Gabinete de Apoio ao Estudante, Serviço de Acção Social no IST, Serviço de Aconselhamento Psicológico).
- O índice de sobrecarga (número médio de disciplinas em que os alunos estão inscritos num ano/número de disciplinas curriculares desse ano) varia entre 0,5 e 1,2.
- O índice de aprovação (número médio de disciplinas em que os alunos obtiveram aprovação/número médio de disciplinas em que os alunos estavam inscritos) varia entre 0,1 e 1.
- O número de alunos do 2.º ao 5.º ano sem nenhuma disciplina em atraso é sempre muito baixo: num total de 126, só 5 estavam inscritos pela primeira vez a todas as disciplinas.

- Elevada percentagem média, entre 20 e 30%, de alunos inscritos que não se apresentam a qualquer prova de avaliação.
- As disciplinas com piores taxas de aprovação (Aprovados/Inscritos) são as seguintes:

Análise Matemática II (1.º sem)	11,43 %
Álgebra Linear (1.º sem)	9,52 %
Análise Matemática IV (1.º sem)	10,00 %
Mecânica dos Materiais I	16,98 %
Análise Matemática I (2.º sem)	15,38 %
Análise Matemática III (2.º sem)	15,00 %

### **3.5 Métodos de avaliação**

- A avaliação é feita semestralmente. Em cada semestre existem duas épocas de avaliação de conhecimentos, podendo os alunos realizar provas em ambas. Está prevista uma época especial contemplando alunos a que faltem quatro ou menos disciplinas para terminar o curso e, ainda, situações de excepção.
- A avaliação pode ser feita através de um exame final, de testes realizados ao longo do semestre ou de trabalhos de índole diversa (relatórios, trabalhos de computação, pequenos projectos).
- A escolha dos métodos de avaliação de cada disciplina é do respectivo responsável.
- Nada é dito sobre a obrigatoriedade de frequência às aulas.
- A taxa de avaliação (N.º Avaliados/N.º Inscritos) varia entre 22% e 100%.
- A taxa de aprovação real (N.º Aprovados/N.º Avaliados) varia entre 14,29% e 100%.

## **4. ALUNOS**

### **4.1 Número de estudantes**

- O número total de alunos da LEMat no ano lectivo de 2000/01 é de 158, com a seguinte distribuição:

1.º ano	--	32
2.º ano	--	40
3.º ano	--	43
4.º ano	--	20
5.º ano	--	23

- Do sexo masculino são 85 (54 %) e do feminino 73 (46 %)
- O número de alunos com idade igual a 23 anos ou superior é de 60 (cerca de 38%).
- Considerando como repetente um aluno com a idade de  $19 + n$ , em que  $n$  é o ano curricular que frequenta, a percentagem de repetentes, do 2.º ao 5.º ano, é de cerca de 60 %.

#### 4.2 Requisitos de acesso

- O “numerus clausus” da LEMat foi, no ano lectivo 2000/01, de 25, totalmente preenchido na 1.ª fase.
- O IST adoptou em 2000/01 como classificação mínima de seriação 12 valores e como classificação mínima nas disciplinas específicas 10 valores.
- As disciplinas específicas para a LEMat são Matemática e Física ou Matemática e Química.
- A nota de seriação (50% da classificação do Ensino Secundário e 50% das disciplinas específicas) conduziu a:

Nota de seriação	Número de alunos admitidos
16.5 – 17.4	1
14.5 – 15.4	6
13.5 – 14.4	14
12.5 – 13.4	4

- Em 2000/01, dos 25 alunos admitidos 2 foram com Física como disciplina específica e 23 com Química.
- Só 1 aluno tem classificação do 12.º ano entre 12,5 e 13,4 valores, tendo os restantes 24 classificação superior. Nas disciplinas específicas, 3 alunos em Matemática e 6 em Química têm nota inferior a 11.5.
- Das 25 vagas existentes, 8 foram preenchidas em 1.ª opção (32 %), 7 em segunda opção (28 %) 5 em terceira (20 %) e 5 (20 %) em opções superiores.
- Dos 25 admitidos para o 1.º ano, 23 (92%) eram dos distritos de Lisboa e limítrofes, 1 do distrito de Évora e 1 da Madeira.
- No período 1996-2000, o número de candidaturas tem apresentado uma tendência decrescente (número máximo igual a 305 em 1997 e mínimo de 135 em 2000) outro tanto acontecendo ao número de candidatos em 1.ª opção (25 em 1997 e 10 em 2000).

#### 4.3 Carga horária e horários

- O número de horas lectivas semanais pode variar entre 34 (2.º semestre do 1.º ano) e 25. Todavia no 2º semestre do 1º ano os alunos que passaram a Álgebra Linear, Análise Matemática I e II terão então 19 horas lectivas por semana.
- Os horários têm que obedecer às seguintes normas:
  - não pode haver períodos de mais de cinco horas consecutivas de aulas;
  - as aulas teóricas não devem ter uma duração superior a 1,5 horas, sendo obrigatoriamente de 1 hora nos dois primeiros anos;
  - não deverá existir, no mesmo dia, mais do que uma aula teórica de uma mesma disciplina;
  - não deve existir uma incidência, no mesmo dia, de mais de três horas de aula da mesma disciplina (quatro horas no caso das aulas práticas terem a duração de três horas). Exceptuam-se as aulas de laboratório;



- deve tentar-se, sempre que possível, manter a mesma sala para as diferentes aulas de uma mesma turma.

#### 4.4 Taxas de conclusão e de desistência

- A distribuição dos licenciados que concluíram a LEMat no período 1996-2000 consta da tabela:

Ano	Nº Licenciados	5 anos	6 anos	7 anos	> 7 anos
1996	11	1	5	4	1
1997	14	2	1	5	6
1998	34	6	10	7	11
1999	8	3	1	2	2
2000	7	1	2	2	2

- Das 23 respostas recebidas de 74 licenciados de 1996/97 a 2000/01, verifica-se que 9 (45%) arranjam emprego antes da conclusão da licenciatura, 4(20%) no mês seguinte e 7(35%) até 6 meses.
- Não refere o RAA a taxa de abandono. Estimativas julgadas razoáveis conduzem a uma taxa de abandono de 40 a 50%.

#### 4.5 Média de tempo de estudo

- A média do número de anos necessário para concluir o curso no período de 1995 a 2000 é de 6,5 anos, oscilando entre os 5,7 e os 7,1 anos.

#### 4.6 Aconselhamento dos alunos

- Existem estruturas centrais do IST de orientação escolar dos alunos, apoio pedagógico e psicológico: Gabinete de Apoio ao Estudante (GAPE), Univa Alumni do Técnico, Gabinete de Informação e de Apoio às Relações com o Exterior (GIRE), Serviço de Aconselhamento Psicológico (SAP) e Serviços de Acção Social do IST (SASIST).
- Os professores têm os horários de atendimento legalmente determinados, que não são muito utilizados.
- A nível institucional da Licenciatura nada é referido como apoio aos alunos.

### 5. PROFESSORES E MEIOS HUMANOS

#### 5.1 Composição dos corpos académico, técnico e administrativo

- A LEMat foi leccionada em 2000/01 por 63 docentes pertencentes a 6 unidades orgânicas do IST: Departamentos de Engenharia de Materiais, de Física, de

Engenharia Química, de Matemática, de Engenharia Mecânica e Secção Autónoma de Economia e Gestão.

- Do corpo docente da LEMat, 68% são professores (doutores), 13% assistentes e 19% monitores.
- Do DEMat, de 18 docentes listados na Tabela III.15,14 (75%) são doutores.
- O rácio aluno/docente é de 5,4 (113,4 Alunos ETI/21,0 Docentes ETI).
- O DEMat tem na sua dependência directa 7 funcionários: 4 técnicos, 2 administrativos e 1 auxiliar.
- O nível de qualificação do pessoal é no RAA considerado reduzido.
- Há um número considerável de pessoal, não directamente ligado ao DEMat e à LEMat, afecto aos órgãos centrais do IST, que foi calculado em 7,5.
- A razão não docente/docente do DEMat é de 0,33, enquanto a razão aluno/não docente é de 13.8 (14.7 é o valor recomendado pelo Ministério).

## **5.2 Responsabilidade pedagógica**

- Todas as disciplinas da LEMat são da responsabilidade de doutorados.
- Os responsáveis das disciplinas sob tutela do DEMat são nomeados pelo Conselho de Departamento sob proposta do Coordenador da Licenciatura. Os responsáveis das disciplinas sob tutela dos outros Departamentos são nomeados pelos Departamentos respectivos.
- Em regra, as aulas teóricas estão confiadas a professores seniores.
- O Presidente do DEMat e o Coordenador da Licenciatura são informados no final de cada semestre sobre os resultados das avaliações e dos inquéritos pedagógicos feitos aos alunos.

## **5.3 Gestão dos meios humanos**

- A distribuição do serviço docente é feita pelo Conselho de Departamento do DEMat sob proposta do Coordenador da Licenciatura.
- O pessoal do DEMat é responsável perante o seu Conselho de Departamento.

## **6. ESTRUTURAS**

### **6.1 Eficiência administrativa**

- O RAA não trata de um modo específico e dedicado esta temática, da eficiência administrativa.
- Todavia, pelos elementos constantes do RAA é patente uma organização centralizada que dispõe de uma boa base de dados.
- Não é todavia aparente o modo como a LEMat e o DEMat utiliza a informação centralizada.
- O RAA não traduz a aplicação de informação existente a nível central para o caso concreto da LEMat. Nomeadamente não são explicitados no RAA: os ETI de docentes e alunos, a razão aluno/docente, o custo por aluno, a área de construção por aluno, hora disponível de computador por aluno.

## 6.2 Orçamento e fontes. Custos

- As Fontes de Financiamento e a Afectação de verbas relativas ao ano 2000 são dadas para a globalidade do IST.
- Anota-se que a verba Pessoal (=8.266.609 contos) representa 90% da verba OE(=9.202.286 contos).
- A percentagem do gasto em “Bibliografia” relativamente à totalidade das verbas afectadas a “Ensino” é de 0,7 % (=96.277 contos/13.735.596 contos).
- No que respeita unicamente à LEMat, os custos de pessoal representam 93% do total. O financiamento de funcionamento da LEMat e do DEMat tem diminuído significativamente: 55 000 contos, em 1998, e 14 000 contos, em 2000.
- O custo por aluno tem-se mantido aproximadamente constante: 1460 contos em 1996 e 1466 contos em 2000.

## 6.3 Infra-estruturas físicas (edifícios, salas de aula, laboratórios, bibliotecas e equipamentos)

- Na globalidade do IST, a área de construção específica por aluno é de 12,6 m<sup>2</sup>/aluno.
- Como salas de aula e anfiteatros utilizados pela LEMat são indicados 16, que se situam no Pavilhão Civil, Pavilhão Central e Edifício de Pós-graduação.
- A adequação dos espaços ao número de alunos e as condições ambientais recebem avaliação favorável por parte dos alunos. Outro tanto não ocorre relativamente à qualidade do mobiliário e equipamento.
- Os laboratórios de ensino utilizados por alunos da LEMat pertencem seja ao DEMat seja a outros departamentos. Do DEMat são o Laboratório de Caracterização de Materiais e o Laboratório de Tratamentos Térmicos e Ensaios de Materiais. De outros departamentos citam-se: Laboratório de Química Orgânica, Laboratório de Corrosão e Laboratório de Física.
- Os laboratórios de I&D vêm a ser utilizados gradualmente pelos alunos da LEMat.
- A Biblioteca do IST compreende a Biblioteca Central e Bibliotecas Periféricas. Nesta inclui-se a Biblioteca comum aos Departamentos de Engenharia de Materiais e de Engenharia Civil.
- A Biblioteca do IST tem 2 355 m<sup>2</sup> e 440 lugares de leitura. A Biblioteca do DEMat e do DEC tem 305 m<sup>2</sup> e 40 lugares.
- As salas de aula estão equipadas, na sua quase totalidade, com retroprojector. Em muitas delas podem ser colocados, a pedido, projectores de “slides”.
- Só para as salas do Pavilhão Civil está garantida a acessibilidade, legalmente estipulada, para deficientes motores.
- O Laboratório de Caracterização de Materiais dispõe de equipamento de preparação de amostras para análise metalográfica e de observação e análise microestrutural. O Laboratório de Tratamentos Térmicos e Ensaios de Materiais dispõe de equipamento para tratamentos térmicos e de caracterização mecânica de materiais.
- Os Laboratórios de Investigação encontram-se adequadamente equipados.
- A Biblioteca do IST na sua globalidade possui 133 134 livros, em títulos e 986 periódicos, em títulos. Ainda em outros suportes possui 438 “p.p. on-line” e 10 CD-ROMs.

- A Biblioteca do DEMat dispõe de 1399 livros, 66 periódicos e 9 “p.p. on-line”.
- O número de utilizadores da Biblioteca do IST registados é 4250, cerca de 40% do total da comunidade académica. O número de documentos emprestados por ano é de cerca de 17 000, a que corresponde 1.6 documento/pessoa/ano.

#### **6.4 Outros Apoios**

- Os meios informáticos postos à disposição dos alunos estão agrupados em Laboratórios de Tecnologias de Informação (LTIs).
- No conjunto dos LTIs, estão disponíveis cerca de 20 computadores, de médio porte de características variáveis e diferentes fornecedores.
- O Laboratório de Tecnologia de Informação CIVMAT dispõe de cerca de 47 computadores a serem utilizados pelos alunos das Licenciaturas em Engenharia de Materiais, em Engenharia Civil, em Engenharia do Território, em Arquitectura, em Engenharia do Ambiente e em Engenharia e Gestão Industrial, que ultrapassam os 2000 utilizadores.
- Apesar do esforço que continua a ser dispendido, os meios continuam a ser considerados muito insuficientes.
- Nos recursos multimédia indicam-se: retroprojectores, um por cada sala; projectores de “slides”; o GAMCI um programa de computador para construir e analisar estruturas atómicas; e um CD-ROM para aprendizagem dos conceitos básicos de Ciência dos Materiais.
- O IST dispõe de uma residência para estudantes com 225 camas, de uma cantina e de 10 bares.
- Referem-se as seguintes estruturas de apoio: Gabinete de Informação e de Apoio às Relações com o Exterior (GIRE), Núcleo Médico, Serviço de Aconselhamento Pedagógico (SAP), Gabinete de Apoio ao Estudante (GAPE) e Univa Alumni do Técnico.
- Cita-se a existência de uma reprografia, uma Secção de Folhas da AEIST e da Livraria e Papelaria do Pavilhão Central.

### **7. GESTÃO DA QUALIDADE**

#### **7.1 Política de acompanhamento (“follow up”) do curso e medidas adoptadas**

- Existem normas de índole pedagógica que presidem à distribuição do serviço docente.
- Para distribuir o esforço exigido aos alunos ao longo do semestre, realizam-se no seu início reuniões de coordenação horizontal.
- O Presidente do DEMat e o Coordenador da LEMat analisam no fim de cada semestre os resultados da avaliação dos alunos e os resultados dos inquéritos pedagógicos feitos aos alunos.
- Foram introduzidas modificações resultantes da avaliação anterior.

#### **7.2 Controlo interno da qualidade**

- Há um controlo interno da qualidade da LEMat cuja responsabilidade principal recai sobre o Presidente do DEMat e o Coordenador da Licenciatura.

- Algumas acções para este controlo interno são referidas no ponto anterior.
- Não há qualquer referência ao funcionamento de uma Comissão Pedagógica, com participação de alunos.

### **7.3 Relacionamento com a investigação**

- A actividade científica dos docentes do DEMat é desenvolvida através de projectos de investigação.
- A generalidade do corpo docente está afectada a uma das seguintes unidades de investigação: ICEMS-Instituto de Ciência e Engenharia de Materiais e Superfícies; CVRM-Centro de Valorização de Recursos Minerais; INESC-Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores; e ICTPOL-Instituto de Ciência e Tecnologia de Polímeros.
- São referidos 55 projectos de investigação.
- Em resultado da actividade científica são indicadas: 347 publicações entre 1996 e 2001, 3 patentes, 4 protótipos demonstráveis e uma larga actividade editorial dos docentes do DEMat.
- De 1996 a 2001, foram concluídas 16 teses de mestrado orientadas por docentes e investigadores do DEMat e 6 teses de doutoramento orientadas/realizadas por docentes do DEMat.
- O DEMat participa em dois mestrados: o Mestrado de Engenharia de Materiais e o Mestrado em Ciência e Engenharia de Superfícies.

### **7.4 Procedimentos para a inovação**

- De modo específico nada é referido quanto a inovação. Admite-se, todavia, que alguns dos projectos citados no RAA tenham a ver com inovação.

## **8. RELAÇÕES EXTERNAS**

### **8.1 Contactos com a indústria, instituições e serviços**

- São referidos contactos com empresas e instituições através dos estágios curriculares que têm lugar no 2.º semestre do 5.º ano da LEMat, e que, foram 25 no ano de 2000/01. São citadas 59 instituições, públicas ou privadas, que recentemente colaboraram com o DEMat.
- Referem-se três iniciativas destinadas à formação de professores e ao desenvolvimento do ensino experimental dirigidas especificamente ao 1.º Ciclo do Ensino Básico.

### **8.2 Contactos com outras instituições de Ensino Superior nacionais e estrangeiras**

- Colaboração do DEMat, na realização de mestrados, com a Faculdade de Ciências (U.L.), Faculdade de Ciências e Tecnologia (U.N.L.), Faculdade de Engenharia (UP), Universidade de Aveiro, Faculdade de Ciências e Tecnologia (UC) e Escola de Engenharia (UM).

### 8.3 Programas Europeus

- Desde 1992, o DEMat estabeleceu permutas, no âmbito do Erasmus, com duas dezenas de Universidades europeias.
- No Programa SOCRATES houve permutas de estudantes com a Universidade de Liverpool, a Universidade de Marselha II e a Universidade Friedrich – Alexander de Erlangen – Nurnberg.

## 9 . CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base no Relatório de Auto-Avaliação, nas respostas à lista de “Comentários e Questões” e demais esclarecimentos prestados durante a visita, a Comissão de Avaliação Externa dos Cursos de Engenharia de Materiais e Têxteis chegou às conclusões e formula as recomendações que seguidamente se enunciam:

### 9.1 Conclusões

#### Quanto à Organização da Avaliação:

- O Relatório de Auto-Avaliação (RAA) está bem elaborado, o que resulta do bom trabalho, dedicação e empenho da Comissão de Auto-Avaliação e da boa base de dados gerais do IST, organizada e mantida pelo Gabinete de Estudos e Planeamento.
- Os RAAs são apenas aprovados pelos Conselhos de Departamento, por delegação do Conselho Directivo do IST.
- A Licenciatura em Engenharia de Materiais (LEMat), do Instituto Superior Técnico, está convenientemente enquadrada, pedagógica e cientificamente, pelo Departamento de Engenharia de Materiais (DEMat).
- Os órgãos de gestão do DEMat e comissões específicas acompanham o desenvolvimento e funcionamento da LEMat, introduzindo as actualizações e melhorias julgadas aconselháveis.

#### Quanto ao Programa de Ensino

- Os objectivos da LEMat estão claramente definidos e são cumpridos. Anota-se que nos objectivos escritos não é referida a produção.
- A organização curricular da LEMat por áreas científicas satisfaz genericamente, os seus objectivos.
- Não existem em 2000/01 disciplinas opcionais. A área ligada à Economia e Gestão Empresarial só contempla uma disciplina.
- Não há precedências a qualquer disciplina.
- Existe um regime de prescrições, geralmente considerado pouco estrito.
- A orientação dos estágios partilhada por um Professor do DEMat e por um profissional da Empresa revela-se frutuosa.
- De um modo geral, verifica-se satisfação com o funcionamento do curso. Todavia, as aulas laboratoriais poderiam ser incrementadas e a avaliação

contínua revela-se como propiciadora de maiores taxas de sucesso. O insucesso nas disciplinas de Matemática é olhado com preocupação.

- O regime de avaliação é semestral, dependendo do responsável de cada disciplina. Em algumas disciplinas o regime adoptado é o designado por avaliação contínua.

#### Quanto a Alunos:

- É comumente reconhecido que o Ensino Secundário prepara deficientemente os alunos seja ao nível de conhecimentos, seja sobretudo no concernente a atitudes comportamentais e capacidades de abstracção e de autonomia.
- Em muitas disciplinas, é reduzido o número de alunos que se apresentam a avaliação.
- Assinala-se que um número razoável de disciplinas, 10, tem uma taxa de aprovação real (Aprovados/Avaliados) igual a 100%.
- Existem, a nível central, estruturas de orientação escolar, apoio pedagógico e psicológico.
- Julga-se razoável o número médio de disciplinas em que os alunos estão inscritos.
- Há disciplinas em que a taxa de aprovação (Aprovados/Inscritos) é baixa, inferior a 20%.
- Muitos professores testemunham desinteresse e apatia por parte dos alunos e falta de conhecimentos elementares em Matemática e Física.
- A percentagem de alunos repetentes, do 2.º ao 5.º ano, é de cerca de 60%.
- Dos 25 alunos matriculados pela primeira vez:
  - a) todos entraram na 1.ª fase;
  - b) só 2 tinham Física como disciplina específica, tendo os restantes 23 Química;
  - c) 23 eram dos distritos de Lisboa e limítrofes.
- A procura da LEMat tem vindo a decrescer no período 1996-2000. Anota-se que em 2001 foi de 4 o número de matriculados pela primeira vez.
- O Mentorado tem fraca procura pelos alunos da LEMat, o que, porventura, encontra justificação no seu reduzido número.
- A carga horária e os horários são considerados normais e aceitáveis.
- Os elementos recolhidos indicam que a empregabilidade dos licenciados é boa: todos os licenciados que responderam ao inquérito estavam empregados até 6 meses após a conclusão do curso.
- A média do número de anos necessário para concluir o curso é razoável no contexto nacional (6,5 anos).

#### Quanto a Professores e Meios Humanos:

- O corpo docente que assegura a LEMat é globalmente qualificado: 68% são doutores. Dos 18 docentes do DEMat indicados, 14 (75%) são doutores. A sua actividade científica é altamente considerada.
- Todas as disciplinas da LEMat são da responsabilidade de doutorados.
- O rácio aluno/docente é de 5,4 (113,4 Alunos ETI/21,0 Docentes ETI).

- O DEMat tem na sua dependência directa 7 funcionários, cujo nível de qualificação é considerado reduzido.
- O rácio aluno/funcionário não docente é de 13,8.
- Não há docentes convidados com experiência profissional no mundo empresarial.

Quanto a Estruturas:

- Reconhece-se a existência de uma organização centralizada com uma boa base de dados.
- A verba de Pessoal na globalidade do IST representa 90% da verba total do Orçamento de Estado. No que respeita à LEMat, 93% da dotação que lhe é atribuída é gasta em Pessoal.
- O custo por aluno da LEMat situa-se à roda de 1460 contos por ano. Daqui decorre o custo avaliado de 10 000 contos por licenciado da LEMat.
- Na globalidade do IST, a área de construção específica é de 12,6 m<sup>2</sup>/aluno.
- Globalmente, a adequação dos espaços ao número de alunos e as condições ambientais recebem avaliação favorável por parte dos alunos. Já o mesmo não é dito quanto à qualidade do mobiliário e equipamento.
- As áreas destinadas a laboratórios didácticos e a salas de estudo são consideradas insuficientes.
- Os meios informáticos são considerados desadequados relativamente às necessidades.

Quanto a Gestão da Qualidade:

- O controlo interno da qualidade da LEMat é feita pelos órgãos legalmente estatuídos, reconhecendo-se que pode ser melhorado.
- Os professores e assistentes desenvolvem intensa e qualificada actividade científica.
- Aspectos ligados à inovação não são referidos.

Quanto a Relações Externas:

- Os estágios curriculares constituem elementos de ligação relevante com o mundo empresarial.
- A ida de alunos da LEMat para Universidades europeias, ao abrigo do Programa SOCRATES, é incipiente.
- Os anúncios do IST na Comunicação Social revelam-se infrutíferos na captação de alunos para a LEMat.
- Existe consciência das implicações e algum debate foi já iniciado relativamente à Declaração de Bolonha.

## **9.2 Recomendações**

Tendo em consideração as conclusões anteriormente listadas e tomando em linha de conta a atitude e consciencialização quanto às perspectivas de evolução e desenvolvimento da Licenciatura em Engenharia de Materiais, a Comissão permite-se formular as seguintes recomendações:



Quanto à Organização da Avaliação:

- A coordenação da LEMat deve ser melhorada institucionalmente.
- O bom trabalho do Gabinete de Estudos e Projectos deve ser continuado, estendido e aprofundado, contemplando a especificidade das licenciaturas.

Quanto ao Programa de Ensino:

- Deve ser repensada em certas disciplinas a exigência excessiva da elaboração dos relatórios de trabalhos laboratoriais.
- Aplauda-se e incentive-se a anunciada introdução de disciplinas de opção propiciando aos alunos um papel mais activo no seu plano de estudos.
- A sequência das matérias, nomeadamente nas áreas da Matemática e da Física, deve ser reapreciada.
- A área de Economia e Gestão deve ser repensada no sentido da sua valorização na sua vertente empresarial, nomeadamente na Gestão de Projectos.
- Aspectos comportamentais devem informar o processo global de ensino-aprendizagem.
- Deve ser procurado um maior equilíbrio entre o espírito de Engenharia e o espírito de Investigação.
- O tempo dedicado à avaliação deve ser reduzido.
- O tempo para a realização do Trabalho de Fim do Curso deve ser encurtado.
- As aulas laboratoriais devem ter maior expressão.
- É de recorrer a tipos de avaliação mais contínuos, nos primeiros anos.
- A bibliografia indicada em algumas disciplinas deve ser reduzida.
- A discussão e debate sobre a Declaração de Bolonha deve prosseguir e aprofundar-se.

Quanto a Alunos:

- O Ensino Secundário deve rever toda a sua política de ensino, de modo a criar e desenvolver as capacidades de abstracção, os métodos de trabalho e a expressão escrita e oral dos alunos.
- Melhorar as condições de inserção social no IST dos alunos do 1.º ano, quebrando o sentimento de anonimato e impessoalidade.
- Uma repetida chamada de atenção para a insuficiente preparação em Física que se verifica a nível nacional.
- Aumentar a divulgação da LEMat junto das Escolas Secundárias.

Quanto a Professores e Meios Humanos:

- Recomenda-se a contratação de engenheiros com prática industrial para assegurar módulos ou disciplinas de índole tecnológica.
- Deve ser generalizada a atribuição a professores séniores, experimentados, da responsabilidade pelas disciplinas dos primeiros anos.
- O pessoal não docente deve ser apoiado e estimulado no sentido do seu constante aperfeiçoamento e adequação a tarefas e exigências mais complexas.

Quanto a Estruturas:

- A gestão institucional deve ser aligeirada e flexibilizada, o que passa pela reformulação da legislação.
- O sistema de contabilidade deveria incluir como centros de custo as licenciaturas e procurar o apuramento dos indicadores de gestão financeira.
- Deve ser disponibilizada uma sala de estudo para os alunos da LEMat.
- Deverão ser feitos esforços para agrupar os espaços laboratoriais, reduzindo a sua actual dispersão.
- Os meios informáticos postos à disposição da LEMat deverão ser aumentados.

Quanto a Gestão da Qualidade:

- Os Órgãos Centrais deveriam impulsionar a Gestão de Qualidade, a nível organizacional e estrutural, alargamento procedimentos incentivando um regular debate interno.
- Os professores deveriam participar mais efectivamente na tomada de decisões estratégicas.

Quanto a Relações Externas:

- Incremento da interacção, com o mundo empresarial, por exemplo, através de visitas de estudo, seminários, palestras, curtos estágios.
- Criação de um Conselho Consultivo da LEMat com representantes escolhidos da Sociedade.

# ANEXOS

## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

**Termos de Referência das Visitas**  
**Eng. de Materiais (2.º Ano do 2.º ciclo)**

(Com base no Guião para Avaliação Externa da Fundação das Universidades Portuguesas)

1- OBJECTIVOS GERAIS DO CURSO

- 1.1- Quais os objectivos que levaram à criação do curso? Como se inserem nos objectivos da Instituição?
- 1.2- Actualidade e perspectivação desses objectivos para o futuro.
- 1.3- Existe uma coordenação formal pedagógica, personalizada do curso?
- 1.4- Qual o perfil de responsabilidades dos intervenientes no curso?
- 1.5- Se existe um coordenador como é equacionada, ao nível da gestão, a sua função?

2- CORRECÇÃO FEITA EM RELAÇÃO AO 1.º CICLO

- 2.1- A avaliação anterior foi devidamente considerada?
- 2.2- Qual o grau de correcção introduzido em relação ao 1.º Ciclo?
- 2.3- Que explicitação é referida no próprio Relatório de Auto Avaliação?

3- ORGANIZAÇÃO DO CURSO

- 3.1- Os conteúdos do curso estão adequados à prossecução dos objectivos?
- 3.2- É o currículo globalmente coerente? Qual o seu rigor?
- 3.3- As matérias ministradas estão actualizadas? O uso do computador está generalizado?
- 3.4- Os programas das disciplinas formam um todo coerente bem adaptado ao objectivo da licenciatura?
- 3.5- As opções têm uma procura que as justifique? Estão relacionadas com o mercado de trabalho?
- 3.6- Os elementos de estudo (livros, textos de apoio e manuais de laboratório) têm nível científico e pedagógico adequados, de modo a facilitar a aquisição de conhecimentos e as competências que se esperam?
- 3.7- É satisfatória a interacção entre docentes, investigadores, técnicos e alunos?

- 3.8- Qual é o sucesso do estágio, como indicador, na estrutura curricular?
- 3.9- Em que medida é que a sua contribuição é relevante para uma prática profissional evolutiva ?
- 3.10- Qual a formação complementar na área das ciências humanas? Qual é a flexibilidade para acomodar as disciplinas destas áreas?
- 3.11- A estrutura do currículo reflete as estratégias da mobilidade vertical e da modularidade do curso (cinco para quatro anos)?
- 3.12- Encontra-se o curso preparado para a entrada em vigor do Sistema Europeu de Transferência de Créditos (ECTS)?

#### 4- OS ALUNOS

- 4.1- Como é feita a avaliação aos alunos?
- 4.2- Quais os métodos de avaliação predominantes? Qual é a dinâmica?
- 4.3- Existe aconselhamento pedagógico individualizado? Como é realizado?
- 4.4- Existem medidas específicas para o combate ao insucesso escolar?
- 4.5- Qual era o grau de motivação dos alunos à entrada e qual é o seu grau à saída?
- 4.6- Na avaliação dos conhecimentos:
  - 4.6.1 O método e a natureza dos exames são adequados às matérias em avaliação?
  - 4.6.2 Os meios disponíveis para a realização dos exames são os adequados?
  - 4.6.3 Os exames e a avaliação em geral são utilizados com instrumentos formativos?
  - 4.6.4 A proporção de reprovações no 1.º ano é aceitável? A percentagem de passagens é satisfatória?
  - 4.6.5 A exigência da avaliação garante a exclusão dos candidatos não preparados?
  - 4.6.6 O esquema utilizado é credível?
  - 4.6.7 Qual é a forma de avaliação dos trabalhos de fim de curso e dos conhecimentos adquiridos ? A sua supervisão é suficiente?
- 4.7- As avaliações (exames, testes) são feitas de modo a fomentar a informação e a formação que um licenciado deve ter? Permitem verificar se esses requisitos foram atingidos?

#### 5- A INSTITUIÇÃO

- 5.1- Existem limitações de natureza material e institucional que se reflitam na qualidade do curso?

- 5.2- A instituição tem acompanhamento estatístico pós-curricular?
- 5.3- Factores de natureza interna:
  - 5.3.1 Infra-estruturas físicas e laboratoriais. São em número e dimensão suficiente? Têm os equipamentos actualizados e em boas condições de funcionamento?
  - 5.3.2 Recursos humanos
  - 5.3.3 Apoio extra-curricular aos alunos
  - 5.3.4 Monitorização institucional de empregabilidade.
- 5.4- Factores de natureza externa:
  - 5.4.1 Acessibilidades
  - 5.4.2 Papel das bibliotecas:
    - 5.4.2.1 São em número suficiente?
    - 5.4.2.2 Têm documentação actualizada?
    - 5.4.2.3 Têm facilidades de utilização depois do horário escolar?
  - 5.4.3 Papel dos serviços de informática:
    - 5.4.3.1 Existe uma informatização do ponto de vista da organização técnico-administrativa?
    - 5.4.3.2 Existem equipamentos em número suficiente disponíveis em simultâneo?
    - 5.4.3.3 As salas de computadores têm facilidades de utilização depois do horário escolar?
- 5.5- As cantinas são suficientes?
  - 5.5.1 Qual a opinião dos alunos sobre a alimentação?
  - 5.5.2 Existem esquemas de apoio financeiro?
- 5.6- Existem residências universitárias? Dispõem de condições para estudo? Têm acesso a sistemas de informação?
- 5.7- Existe apoio à saúde?
- 5.8- Cultura Institucional
  - 5.8.1 Existe uma cultura de eficácia, de profissionalismo?
  - 5.8.2 Qual é o relacionamento entre os diferentes níveis da comunidade académica?
  - 5.8.3 Existe um adquadro conhecimento dos problemas da Instituição? A informação é adequadamente utilizada? Existem circuitos de informação estabelecidos?
  - 5.8.4 Existe ambiente de competitividade interna? Essa competitividade é saudável?
- 5.9- Existe capacidade da Escola para avaliação da qualidade como sistema?
- 5.10- A Escola encontra-se em situação de fornecer indicadores acerca do custo por aluno por curso e por sector departamental?

## 6- CORPO DOCENTE E A INVESTIGAÇÃO

- 6.1- Qual a qualificação do corpo docente?
- 6.2- Existe apoio a carreiras ?
- 6.3- Como é feita a integração dos visitantes ?
- 6.4- Qual a relação entre a investigação e o ensino na licenciatura?
- 6.5- Qual a relação entre os temas da docência e a actividade de investigação?
- 6.6- Qual a integração dos alunos nesta investigação?
- 6.7- Qual o papel que os alunos dos últimos anos têm nessa investigação adjacente à licenciatura?
- 6.8- Qual a relevância das publicações científicas dos docentes?
- 6.9- Quais são as relações entre doutores/não doutores por curso e por disciplina
- 6.10- Quantos docentes têm uma dedicação à Escola em regime de exclusividade? Em regime de tempo integral? Em regimes equivalentes nomeadamente a tempo inteiro, parcial ou prestação de serviços?
- 6.11- Quantos docentes colaboram com a Escola a partir da plataforma exterior ? Existem indicadores?

## 7- A DECLARAÇÃO DE BOLONHA

- 7.1- A Instituição encontra-se com flexibilidade suficiente para integrar as resoluções da Declaração de Bolonha? Será seguido o modelo 3+2 anos ou o modelo 4+1 anos?



# **PROGRAMA PORMENORIZADO DA VISITA**

**PROGRAMA DA VISITA INSTITUCIONAL À UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**

**INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO**

**CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Dias 22 e 23 de Abril de 2002

Constituição da Subcomissão da Visita:

Presidente	Prof. Doutor Leopoldo Guimarães
Relator	Prof. Doutor Carlos de Sá Furtado
Vogal	Prof. <sup>a</sup> Doutora Teresa Vieira
Vogal	Prof. Doutor Luís Filipe Malheiros Ferreira
Secretária Relatora	Dr. <sup>a</sup> Rita Monteiro

21 de Março

9h30-10h Apresentação de cumprimentos e reunião com as autoridades académicas  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso -1, Pav. Civil

Bruno de Sousa, Vice - Reitor da UTL  
Carlos Matos Ferreira, Presidente do IST  
Pedro Mendes, Presidente Adjunto para os Assuntos Administrativos  
Pedro Santos, Vogal do Conselho Directivo para os Assuntos Académicos  
Ferreira dos Santos, Presidente Adjunto para os Assuntos Científicos  
Francisco Lemos, Presidente Adjunto para os Assuntos Pedagógicos  
Nuno Silva, Presidente da Associação de Estudantes do IST  
Rui M. Almeida, Presidente do DEMat  
António Correia Diogo, Vice-Presidente do DEMat  
João Pedro Conde, Coordenador da LEMat e da Comissão de Auto-Avaliação  
Emília Rosa, Comissão de Auto-Avaliação  
Alberto Ferro, Comissão de Auto-Avaliação

10h-11h Reunião com o núcleo interno de avaliação  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso -1, Pav. Civil

João Pedro Conde, Coordenador da LEMat e da Comissão de Auto-Avaliação  
Emília Rosa, Comissão de Auto-Avaliação  
Alberto Ferro, Comissão de Auto-Avaliação  
Rui M. Almeida, Presidente do DEMat

11h-12h *Reunião com os elementos responsáveis pelo funcionamento do Curso*  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso -1, Pav. Civil

Rui M. Almeida, Presidente do DEMat

António Correia Diogo, Vice-Presidente do DEMat  
João Pedro Conde, Coordenador da LEMat e da Comissão de Auto-Avaliação

12h-13h Reunião com os dirigentes estudantis  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso –1, Pav. Civil

Delegado de Curso (LEMat)  
Delegados de Ano (LEMat)  
Delegados dos estudantes aos vários Conselhos do DEMat, IST e UTL  
Presidente da Associação de Estudantes do IST

13h-15h Almoço

O almoço decorrerá no Restaurante do Pavilhão de Engenharia Civil

Carlos Matos Ferreira, Presidente do IST  
Rui M. Almeida, Presidente do DEMat  
António Correia Diogo, Vice-Presidente do DEMat  
João Pedro Conde, Coordenador da LEMat e da Comissão de Auto-Avaliação  
Emília Rosa, Comissão de Auto-Avaliação  
Diogo Simões, Delegado de Curso da LEMat

15h-17h Visita às instalações

João Pedro Conde, Coordenador da LEMat e da Comissão de Auto-Avaliação

Emília Rosa, Comissão de Auto-Avaliação

Cantina do Pav. Civil  
Laboratório da LEMat (Rogério Colaço)  
Laboratório de Física (Isabel Cabaço, DF)  
Anfiteatros do Pav. Civil (piso –1)  
Biblioteca do DEC e DEMat  
Salas de aula do piso 1  
LTI CivMat (José Carlos Pereira, espera do laboratório da LEMat)

***Passagem pelo Explora***

Lab. Ensaios Mecânicos (Luís Guerra, Jorge Fernandes)  
Lab. Tratamentos de Superfícies e Tribologia (Rogério Colaço)  
(cerca de 1h30min até aqui)  
Lab. TEM/SEM (Isabel Nogueira)  
Labs. ICEMS (Isabel Nogueira, Luís Santos) – Raman, FTIR, Auger, processamento  
(cerca de 2h até aqui)

17h-18h *Reunião com os estudantes dos dois primeiros anos do curso*  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso –1, Pav. Civil

*Os Delegados de Ano irão convocar cerca de 10-15 estudantes dos dois primeiros anos*

18h-19h Reunião com os estudantes dos três últimos anos do curso  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso -1, Pav. Civil

*Delegados de Ano irão convocar cerca de 10-15 estudantes dos três últimos anos*

## **22 de Março**

9h30-10h30 Reunião com os Docentes (Professores e Assistentes) dos dois primeiros anos do curso  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso -1, Pav. Civil

- Química Inorgânica (Clementina Pereira; DEQ)
- Computação (Jaime Arsénio de Brito Ramos; DM)
- Física II e Física III (Amílcar Praxedes, DF)
- Caracterização de Materiais I (P. Almeida Carvalho, DEMAT)
- Transformação de Fases e Diagramas (A. Fortes; DEMat);
- Transformações de Fases e Diagramas (A. Moita de Deus)
- Análise Matemática IV (Ricardo Coutinho (DM);
- Desenho Técnico (Edgar Gomes, DEM);
- Análise Matemática I (Maria Amélia Duarte Reis Bastos (1ª fase); DM);
- Química Orgânica (João Paulo Telo ou Horácio Novais, DEQ)

10h30-12h Reunião com os Docentes (Professores e Assistentes) dos três últimos anos do curso  
Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso -1, Pav. Civil

- Tecnologia das Superfícies I (Rogério Colaço, DEMat)
- Selecção e Desenvolvimento de Materiais e Estágios (Ricardo Bayão Horta; DEMat)
- Tecnologia de Produção e Mecânica dos Materiais (J.C. Fernandes; DEMat)
- Materiais Poliméricos (António Correia Diogo, DEMat)
- Tecnologia da Enformação (Jorge Rodrigues; DEM)
- Gestão Empresarial (Acácio Porta Nova (SAEG))
- Conservação e Protecção Ambiental e Processos Extractivos (H. Bastos, DEMat)
- Fenómenos de Transferência (Norberta Pinho, DEQ)
- Tecnologia dos Materiais Cerâmicos e Vidros e Materiais Cerâmicos e Vidros (R. M. Almeida, DEMa)
- Tecnologia dos Materiais Cerâmicos e Vidros e Caracterização de Materiais II (Luís Santos, DEMat)
- Corrosão e Protecção (João Salvador Fernandes, DEQ)

12h-13h Reunião com os elementos externos à Universidade (Empregadores e ex-Alunos)

Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso –1, Pav. Civil

13h-15h Almoço com os elementos externos à Universidade (Empregadores e ex-Alunos)

*O almoço decorrerá no Restaurante do Pavilhão de Engenharia Civil*

- Eng.º Paulo Gerales, quadro superior do grupo EXIDE (ex-TUDOR portuguesa)
- Eng.º Rui Manuel Esteves, quadro superior da ENGIGÁS (grupo SOMAGUE)
- Eng.ª Ilda Luis, Dep. da Qualidade, Opel Portugal - Comércio e Indústria de veículos S.A., Estrada Nacional N.º3, 2050-306 Vila Nova da Rainha, Azambuja
- Dr.ª Manuela Correia (Directora do RH's), EPCOS, SA, Apartado 314, 7002-504 Évora
- Eng.ª Cristina Mota, KO EVO E Process Optimization & Design, EPCOS, SA, Apartado 314, 7002-504 Évora

15h-16h Sessão aberta de discussão

Grande Anfiteatro do Centro de Congressos do IST, Pav. Civil

Docentes, estudantes e funcionários da LEMat e do DEMat estão convidados

16h-16h30 Consulta dos documentos à disposição da CAE

Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso –1, Pav. Civil

16h-17h30 Reunião da CAE

Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso –1, Pav. Civil

17h30-18h Reunião final com as autoridades académicas

Sala 01.1, Centro de Congressos do IST, piso –1, Pav. Civil

Bruno de Sousa, Vice - Reitor da UTL

Carlos Matos Ferreira, Presidente do IST

Pedro Mendes, Presidente Adjunto para os Assuntos Administrativos

Pedro Santos, Vogal do Conselho Directivo para os Assuntos Académicos

Ferreira dos Santos, Presidente Adjunto para os Assuntos Científicos

Francisco Lemos, Presidente Adjunto para os Assuntos Pedagógicos

Nuno Silva, Presidente da Associação de Estudantes do IST

Rui M. Almeida, Presidente do DEMat

António Correia Diogo, Vice-Presidente do DEMat

João Pedro Conde, Coordenador da LEMat e da Comissão de Auto-Avaliação

Envio de RAE da Licenciatura de Eng. dos Materiais do IST - Procedimento Contraditório

O Departamento de Engenharia de Materiais (DEMat), responsável pela Licenciatura de Engenharia de Materiais do IST, recebeu o Relatório da Comissão de Avaliação Externa dos Cursos de Engenharia dos Materiais. Em geral, estamos de acordo com este Relatório, e agradecemos o excelente trabalho da Comissão.

O DEMat terá em conta as sugestões efectuadas pela Comissão na evolução próxima da Licenciatura.

O DEMat fará também esforços para conseguir o apoio institucional necessário para a vitalidade da formação, investigação e desenvolvimento, e ligação à indústria, na área da Ciência e Engenharia de Materiais no Instituto Superior Técnico. A área dos Materiais, área interdisciplinar que inclui, além dos materiais clássicos da engenharia, os Novos Materiais, tais como os Biomateriais, e as Nanotecnologias, é crucial para o desenvolvimento da economia portuguesa e central numa Escola de Engenharia no início do século XXI.