



ORDEM DOS ENGENHEIROS

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE
PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE**

**MESTRADO INTEGRADO EM
ENGENHARIA ELETROTÉCNICA E DE
COMPUTADORES
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO**

Março de 2012

PARTE I - RELATÓRIO DA ANÁLISE DE CONFORMIDADE

DADOS PRELIMINARES

PRÉ-REQUISITOS

QUESITOS

1. DADOS PRELIMINARES

01 – Identificação do processo

Processo de Avaliação do Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do Instituto Superior Técnico foi submetido à Ordem dos Engenheiros em 07 de Junho de 2011 no âmbito do Colégio de Engenharia Eletrotécnica.

O processo anterior de Acreditação foi objeto da decisão do Conselho Directivo nacional da OE em 27 de Junho de 2003 tendo sido concedida uma acreditação por 3 anos ao curso de licenciatura (Pré-Bolonha) em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.

02 – Processamento

A Comissão de Avaliação é constituída por:

Eng.º Fernando Pires Maciel Barbosa (Presidente);
Eng.º Renato Jorge Ramos Morgado;
Eng.º Aires Rodrigues Francisco;

assessorada pela Eng.ª Susana Elisabete Rocha Campos (do Gabinete de Qualificação da Ordem dos Engenheiros)

A visita foi realizada em 17 e 18 de Outubro de 2011.

Este Processo constitui primeira análise no âmbito do processo de Bolonha e dos Critérios e procedimentos EUR-ACE, embora a versão anterior do curso de licenciatura homólogo já tenha sido avaliado no âmbito do anterior sistema de acreditação da OE.

Os representantes da Escola que intervieram na visita foram:

Na apresentação da Escola:

Prof Arlindo Oliveira, Vice-Presidente do IST
Prof Eduardo Pereira, Presidente do Conselho Pedagógico do IST
Prof Paulo Martins, Presidente do Conselho Científico do IST
Prof Rogério Colaço, Membro do Conselho de Gestão, Assuntos Académicos do IST
Prof. Pedro Girão, Presidente do DEEC
Prof. Jorge Salvador Marques, Vice-presidente do DEEC
Prof Horácio Neto, Vogal do DEEC
Prof. Leonel Sousa, Coordenador do MEEC
Prof. António Rodrigues, Coordenador Adjunto do MEEC
Eduarda Pedro, Responsável pelo Programa Erasmus no MEEC
Engª Isabel Ribeiro, Área de Estudos e Planeamento (AEP), do IST

Filipe Pacheco, Presidente da Associação de Estudantes

Na apresentação e discussão do Curso:

Prof. Pedro Girão, Presidente do DEEC
Prof. Jorge Salvador Marques, Vice-presidente do DEEC
Prof. Horácio Neto, Vogal do DEEC
Prof. Alexandre Bernardino, Vogal do DEEC
Prof. Pedro Ramos, Vogal do DEEC
Prof. Leonel Sousa, Coordenador do MEEC
Prof. António Rodrigues, Coordenador Adjunto do MEEC
Eduarda Pedro, Responsável pelo Programa Erasmus no MEEC
Eng^a Isabel Ribeiro, Área de Estudos e Planeamento (AEP), do IST

Os docentes entrevistados foram:

Prof. Pedro Carvalho (Prof. Associado)
Prof. Ana Fred (Prof. Auxiliar)
Prof. Marcelino Santos (Prof. Auxiliar)
Prof. Custódio Peixeiro (Prof. Auxiliar)

Os alunos finalistas e pré-finalistas entrevistados foram:

Filipe Veiga, aluno de Sistemas, Decisão e Controlo
Pedro Silva, Computadores
Simão Eduardo, Telecomunicações
Maria Barradas, Eletrónica
Gonçalo Aguiar, Energia
Ricardo Batista, Telecomunicações

Os antigos alunos e empregadores entrevistados foram:

Eng.º António Vidigal (EDP Inovação), empregador
Dr.ª. Vera Sousa Morais (Vodafone), empregador
Eng.º Rui Dias Jorge (Efacec), empregador
Eng.º Bernardo Motta (Observit), empregador
Eng.º Floriberto Lima (SiliconGate), empregador
Eng.º Bruno Tomás (PT), antigo aluno
Doutor João Maciel (EDP), antigo aluno

03 – Recomendações feitas pela OE em anteriores avaliações

No ano de 2003:

1. Melhoria e maior eficácia do sistema de precedências;
2. Maior exigência no regime de prescrições cujos critérios atuais são demasiado benevolentes;
3. Melhoria das instalações, estruturas e seus horários;
4. Melhoria da preparação pedagógica dos docentes e criação de condições para promover o seu interesse pelos aspetos pedagógicos;

5. Adopção de métodos pedagógicos mais adequados à realidade estudantil, nomeadamente substituindo o clássico método de separação em aulas teóricas e aulas práticas por outros mais adequados à formação de Engenheiros;
6. Introdução de formas de recuperação dos alunos de 1ºano que fazem a prova de aferição de Matemática, bem como de outras formas de combate ao insucesso escolar;
7. Melhoria da ligação dos trabalhos de fim de curso à realidade empresarial, nomeadamente dando mais importância às disciplinas de projecto;
8. Melhoria da expressão escrita e oral dos alunos;
9. Revisão e otimização da carga horária dos alunos.

2. PRÉ-REQUISITOS (PR)

2.1. PR 1 – LEGITIMIDADE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

PR1.1 – A Escola apresentou os seguintes elementos para evidenciar a legitimidade do funcionamento do Curso:

O Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores resultou da adequação, segundo a Declaração de Bolonha, da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do IST e foi reconhecido pelo Governo Português em Fevereiro de 2007. A estrutura curricular e o plano de estudos foram publicados no Diário da República, 2ª série-Nº 23, de 1 de Fevereiro de 2007 (enviado pela Escola). Em 2008/09 foi realizada uma ligeira alteração curricular que consta do Diário da República, 2ª série-Nº 178, de 15 de Setembro de 2008 (enviado pela Escola).

No ano letivo de 2009/10 foi efetuada uma ligeira atualização do curriculum, de acordo com o publicado no Diário da República, 2ª série-Nº 156, de 13 de Agosto de 2009 (enviado pela Escola).

Posição da Comissão de Avaliação sobre o PRÉ-REQUISITO 1:

A Escola evidenciou a satisfação de todos os requisitos legais e regulamentares para o funcionamento do Curso.

Estão claramente definidas as responsabilidades das instituições que fornecem à Escola serviços que complementam a formação dos alunos.

2.2. PR 2 – ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO

A documentação entregue tem uma muito boa apresentação, com índices completos e seguindo a estrutura do novo modelo de avaliação.

Toda a documentação foi disponibilizada à OE em suporte papel e em CD.

PR2.1 – Quanto à sua arrumação e existência de um índice geral:

Bem apresentado

PR2.2 – Quanto à sua suficiência para a análise:
A informação disponibilizada é suficiente para a análise.

PR2.3 – Quanto à identificação da sua origem:
Bem identificada

Posição da Comissão de Avaliação sobre o PRÉ-REQUISITO 2:

A documentação entregue permite uma consulta fácil e todos os volumes possuem índice e o ofício que acompanha o processo referenciou todos os elementos que o integram.

2.3. PR 3 – QUALIFICAÇÃO CONFERIDA PELO CURSO

PR3.1 - O Curso confere a qualificação de:

Mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC).

PR3.2 - O Curso é constituído pelos seguintes ciclos:

O Mestrado Integrado tem uma formação sólida das bases da engenharia no 1º ciclo com a duração de três anos. A estrutura do 2º ciclo, com a duração de dois anos, está organizada em torno de áreas de especialização (opções).

PR3.3 - Só são admitidos à frequência do curso os candidatos com as seguintes habilitações:

Os resultados dos exames de Matemática/Admissão foram considerados como requisitos nucleares para a admissão nos cursos.

Exames de Ingresso: Matemática A + Física e Química

Notas Mínimas de Ingresso:

- Classificação mínima de 100 (100 pontos numa escala de 0 a 200) em cada exame de ingresso.
- Classificação mínima de seriação de 120 (120 pontos numa escala de 0 a 200).

Calculado com um peso de 50%, para a classificação final do ensino secundário e 50% para os exames de ingresso (provas específicas).

Posição da Comissão de Avaliação sobre o PRÉ-REQUISITO 3:

Após a frequência do Curso com sucesso a formação adquirida pelo diplomado insere-se na formação reconhecida pela OE, na área de Engenharia Eletrotécnica.

3. QUESITOS

3.1. ENQUADRAMENTO DO CURSO

3.1.1. QUESITO 1 – ESTRATÉGIA DA ESCOLA RELATIVAMENTE AO CURSO

O programa em vigor iniciou-se no ano letivo de 2006/2007, na sequência da Reforma de Bolonha, implementada no País, e constitui uma adequação da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores ao Processo de Bolonha.

Q1.1.1 – Não está previsto que entre em funcionamento um novo programa, a curto prazo.

1.2 – Integração do Curso na estratégia da Escola.

O Curso de Engenharia Eletrotécnica foi um dos cinco cursos iniciados aquando da criação do Instituto Superior Técnico, em 1911.

Tratando-se do primeiro curso de Engenharia Eletrotécnica em Portugal, foi, durante muitos anos o único responsável pela formação dos Engenheiros Eletrotécnicos em Portugal.

A estrutura curricular do curso sofreu múltiplas reestruturações e atualizações ao longo dos cem anos de existência do curso.

Na década de 80, a Licenciatura passa a ter também “Computadores” na designação, espelhando a importância crescente que os computadores passaram a ter no âmbito da Engenharia e cria-se também o primeiro Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do país. No ano letivo de 2006/07, no âmbito do processo de Bolonha, a Licenciatura e o Mestrado foram integrados num único Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC), organizado em dois ciclos.

O Mestrado Integrado tem uma formação sólida das bases da engenharia no 1º ciclo, com cerca de 30 unidades curriculares que fornecem as bases para o estudo de 5 grandes áreas de especialização no 2º ciclo: i) Computadores; ii) Eletrónica; iii) Energia; iv) Sistemas, Decisão e Controlo; v) Telecomunicações.

A esmagadora maioria dos docentes do MEEC são doutorados, muitos no IST e alguns em Universidades de topo Norte-Americanas e Europeias. Desenvolvem a sua atividade de investigação em unidades de investigação e laboratórios associados, classificados pela FCT com Muito Bom e Excelente.

A investigação que se faz nestas unidades e laboratórios é depois integrada no ensino pós graduado, e grande parte dos alunos de mestrado usufruem diretamente deste ambiente de investigação através de estágios e na realização da dissertação final de mestrado.

Grande parte das unidades curriculares tem uma componente prática, com os objetivos de motivar os alunos e de lhes mostrar a aplicação, na prática, das matérias estudadas nas aulas teóricas.

Há uma especificidade do MEEC que é difícil encontrar noutros cursos congéneres: uma forte integração entre a ciência e a engenharia, que dá uma formação muito sólida aos alunos e futuros engenheiros e forma investigadores de craveira internacional. Este é claramente um traço distintivo do MEEC.

A internacionalização da investigação e do ensino é um traço marcante da formação no MEEC. Uma fração significativa dos projetos de investigação é realizada no âmbito de consórcios internacionais que envolvem instituições de R&D europeias, garantindo uma atualização permanente dos currículos, proporcionando o acesso dos estudantes a ambiente de investigação competitivo. O MEEC participa ativamente na oferta de graus duplos com algumas das melhores Universidades Europeias, no âmbito do CLUSTER, nomeadamente: a UPC em Barcelona, o KTH em Estocolmo, a TKK em Helsínquia e a UCL em Louvain.

Docentes do MEEC encontram-se envolvidos no programa internacional CMU-Portugal.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 1

A estratégia e vocação da Escola estão de acordo com a realização do Curso em análise.

A oferta da Escola é credibilizada pela sua visão do mercado e pelas ameaças que enfrenta.

Foi evidenciada a sustentabilidade do Curso.

QUESITO 2 – EVOLUÇÃO DO CURSO

Q2.1 - Designação atual:

Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC)

Ano letivo de início de aplicação:

2006/2007 para a adequação ao processo de Bolonha da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (LEEC)

Q2.2 – Designação anterior (caso a nova designação seja recente)

A designação anterior não se aplica diretamente, porque o atual curso resulta da adequação de uma Licenciatura (pré-Bolonha) ao processo de Bolonha.

Q2.3 - Futuras alterações previsíveis:

Não estão previstas alterações.

Q2.4 – Designação futura (eventualmente em aprovação):

Não estão previstas alterações na designação do curso.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 2

No parecer da Comissão, as alterações realizadas foram no sentido de adequação ao processo de Bolonha da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

3.1.2. QUESITO 3 – COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 3:

Na perspetiva da Comissão de Avaliação a cooperação com outras instituições nacionais e estrangeiras revela uma projeção grande da instituição no país e estrangeiro. Há uma boa cooperação da Instituição, a nível de Projetos de I&D com outras instituições nacionais e estrangeiras.

O nível das instituições cooperantes é considerado elevado.

3.2. FUNCIONAMENTO DO CURSO

3.2.1. QUESITO 4 – COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E REQUISITOS MÍNIMOS

Q4.1 – ÁREA CIENTÍFICA:

A formação ministrada é na área da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e a formação adquirida é adequada para a prática profissional nesta área.

Q4.2 – ÁREA CIENTÍFICA:

O Mestrado Integrado tem uma formação sólida das bases da engenharia no 1º ciclo, com cerca de 30 unidades curriculares que fornecem as bases para o estudo de 5 grandes áreas de especialização no 2º ciclo: i) Computadores; ii) Eletrónica; iii) Energia; iv) Sistemas, Decisão e Controlo; v) Telecomunicações.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 4:

Os requisitos mínimos são satisfeitos nos seguintes aspetos:

As competências adquiridas integram-se no Colégio de Engenharia Eletrotécnica e incidem fundamentalmente numa das seguintes áreas de especialização:

- i) Computadores;
- ii) Eletrónica;
- iii) Energia;
- iv) Sistemas, Decisão e Controlo;
- v) Telecomunicações.

3.2.2. QUESITO 5 – ESTRUTURA CURRICULAR E PROGRAMA PEDAGÓGICO

Q5.1 – Não foram detetadas descontinuidades na sequência da transmissão de conhecimentos.

Q5.2 – Não foram identificadas insuficiências na apresentação dos temas associados às seguintes áreas.

Q5.3 – Não foram identificadas insuficiências na realização do trabalho experimental.

Q5.4 – Não foram assinaladas abordagens isoladas e sem continuidade no âmbito do Curso.

Q5.5 – As atividades pedagógicas complementares, como visitas de estudo, seminários e conferências realizadas por oradores externos:

No âmbito das atividades extracurriculares do IST e da Direção do Curso, nota-se a preocupação de organizar ou colaborar na organização de uma variedade muito grande de atividades, no sentido de dar aos seus alunos uma formação extra curricular nas mais diversas áreas.

Nesta área nota-se uma atividade muito grande dos alunos do curso, nomeadamente através do Núcleo de Estudantes de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (NEEC) e da associação dos estudantes.

Q5.6 – Os resultados da aplicação dos métodos pedagógicos mostram um grau de eficiência que é a seguir referido:

Ao longo da visita, na conversa com os alunos e docentes ligados ao curso, bem como durante as demonstrações laboratoriais que foram mostradas, nota-se uma adequada aplicação dos métodos pedagógicos. Os alunos dispõem igualmente de meios adequados para fazer chegar à Direção preocupações referentes a aspetos que consideram menos positivos ou pouco adequados na implementação dos métodos pedagógicos.

Q5.7 – Existem os seguintes sistemas de precedências e/ou prescrições:

Existe um sistema de precedências adequado. Quando uma disciplina dá precedência a outra esta disciplina funciona nos dois semestres procurando-se assim minimizar as consequências negativas para o aluno.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 5:

A estrutura curricular manifesta uma articulação adequada.

A estrutura curricular é adequada às competências que a Escola apresenta como os objetivos do curso (conjunto das competências específicas) porque proporciona aos alunos uma formação adequada na área da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, na opção que o aluno escolher.

3.2.3. QUESITO 6 – CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Relativamente à sua coerência com os objetivos do Curso os objetivos pedagógicos das disciplinas sugerem os seguintes comentários:

Q6.1 – Quanto à existência de disciplinas de concepção assim como outras cujo objetivo seja transmitir uma perspetiva integradora:

Além de várias disciplinas com uma forte componente Laboratorial existe a Dissertação cujo principal objetivo é o de transmitir, dentro da especialização, uma perspetiva integradora.

Q6.2 – Quanto à existência de atividades para o desenvolvimento das competências de comunicação na transmissão da informação e a manifestação de virtudes pedagógicas, capacidade de liderança:

As disciplinas de Portfolio Meec I e II, Gestão de Projetos de Engenharia Empreendedorismo, Inovação e Transferência de Tecnologia, entre outras, procuram o desenvolvimento das competências de comunicação na transmissão da informação. O relacionamento e entreajudas bem patentes na realização dos trabalhos laboratoriais, permitem o desenvolvimento das capacidades pedagógicas. A integração dos alunos nas diversas atividades organizadas pelos estudantes, como por exemplo o NEEC e as competências transversais, permitem o desenvolvimento das capacidades de liderança.

Q6.3 – Quanto à motivação para utilização de línguas estrangeiras através da consulta de documentos da especialidade:

Os alunos são fortemente incentivados na utilização do inglês, quer assistindo a palestras lecionadas por professores estrangeiros em inglês, quer na consulta de bibliografia especializada.

Q6.4 – Quanto às atividades voluntárias no âmbito da Engenharia desenvolvidas pelos alunos para as quais tiveram apoio estimulante da Escola:

Os alunos são incentivados na organização de atividades extra curriculares na área do curso. Durante a visita foi feita uma breve visita ao Laboratório do NEEC, que é utilizado pelos alunos do MEEC para realizarem atividades extracurriculares no âmbito da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, em que foi possível visualizar atividade voluntárias desenvolvidas no âmbito do MIEEC.

Houve ainda a possibilidade de se verificar o trabalho de desenvolvimento do projeto *Formula Student Team*, que é um trabalho conjunto dos alunos de Eletrotecnia e de Mecânica para o desenvolvimento de um automóvel de competição, na última versão com motor elétrico, muito deste trabalho sendo realizado como atividade realizada em voluntariado. É também de

realçar a organização anual, pelos alunos do curso, das Jornadas em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (JEEC).

Q6.5 – Quanto à capacidade de gerir situações difíceis e que exijam presença de espírito e perseverança:

Esta capacidade dos alunos foi evidenciada no decorrer das demonstrações dos trabalhos, que os alunos realizaram durante a visita da Comissão.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 6:

As atividades escolares destinadas à transmissão de conhecimentos e ao treino de capacidades são suficientes para a formação pretendida no âmbito da Engenharia e estão de acordo com os objectivos definidos para o Curso.

3.2.4. QUESITO 7 – RESULTADOS EXPECTÁVEIS (OUTCOMES)

Comentários relativamente aos seguintes Resultados Expectáveis:

O Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC) do IST encontra-se organizado em dois ciclos. No primeiro ciclo, com uma duração de 3 anos, os estudantes adquirem conhecimentos sólidos em Matemática (*Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Análise Complexa e Equações Diferenciais, Matemática Computacional, e Probabilidades e Estatística*), Física (*Mecânica e Ondas, Eletromagnetismo e Ótica, e Termodinâmica e Estrutura da Matéria*), Química, bem como competências transversais com o intuito de desenvolver as capacidades de produzir relatórios técnico-científicos de elevada qualidade e a sua apresentação pública, na língua materna e em Inglês; com o 1º ciclo, os estudantes ficam ainda qualificados com as bases de engenharia eletrotécnica, nomeadamente com o que resulta da aprendizagem nas unidades curriculares de *Sistemas Digitais, Arquitetura de Computadores, Análise de Circuitos, Fundamentos de Eletrónica, Eletrónicas I e II, Sinais e Sistemas, Eletrotecnia Teórica, Controlo, Fundamentos de Telecomunicações, Fundamentos de Energia Elétrica, Propagação e Radiação de Ondas Eletromagnéticas e Instrumentação e Medidas*, e de computadores, nomeadamente *Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados, e Programação de Sistema*. É ainda no primeiro ciclo, que se oferecem dois pares de opções complementares de formação nas áreas de competências básicas em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, nomeadamente as unidades curriculares *Modelação e Simulação e Propriedade e Desempenho dos Materiais*, e *Redes e Instalações Elétricas e Redes de Computadores* (Os alunos optam por uma unidade curricular em cada um dos pares de opções complementares).

Para concluir a formação os alunos têm que realizar uma dissertação de mestrado, algumas das vezes já em colaboração com empresas, o que permite uma primeira interação com o ambiente empresarial. Mais ainda, trata-se ainda de por em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação, incentivando a colaboração e a transferência de conhecimento entre a universidade e as empresas. A dissertação implica a apresentação e defesa pública de um relatório, na maioria das vezes escrito em Inglês, sujeito a avaliação por um painel de especialistas, que avaliam os aspectos de qualidade e inovação do trabalho, do grau de autonomia do aluno

A formação em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, que requer um período de 5 anos, visa fundamentalmente:

- formar profissionais capazes de intervir no domínio da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, a nível da conceção, incluindo designadamente a análise, especificação, projeto, industrialização, comercialização e utilização de produtos e serviços que utilizam a Eletricidade, a par de outras formas de energia, tendo a Eletrónica e as Tecnologias de Informação como suporte de realização;
- desenvolver nos alunos uma capacidade de análise rigorosa, a par de um espírito crítico, flexível e criativo que contribua para investigar, inovar e ser factor de progresso nas mais variadas atividade e sectores da Sociedade;
- desenvolver nos alunos o espírito empreendedor que lhes permita agir como fomentadores e criadores de empresas;
- desenvolver nos alunos a capacidade de agir como praticantes e gestores de engenharia contribuindo para a introdução de novos modelos de gestão que motivem e incrementem a produtividade nas suas áreas de intervenção;
- prover a formação académica necessária para a investigação científica, continuando a fornecer alguns dos professores mais prestigiados, na área de Engenharia Electrotécnica e de Computadores, em Universidades Portuguesas e Estrangeiras.

Com esta formação, os alunos que terminam o curso tem feito o seu percurso profissional nas áreas dos serviços e indústrias nas áreas tecnológicas de Telecomunicações, Energia, Eletrónica, Computadores (perspectivas hard e soft), Robótica, Decisão e Controlo e ainda em empresas de suporte tecnológico ligadas ao desenvolvimento de sistemas e produtos para medicina, biotecnologia, espaço, oceanos, ambiente, etc.

Para dotar os estudantes com uma sólida formação que lhes permita acompanhar a evolução dos conhecimentos e da tecnologia ao longo de toda a sua vida profissional, e adaptar-se às necessidades do tecido económico e empresarial, a estrutura do 2º ciclo do MEEC está organizada em torno de áreas de especialização. Esta estrutura permite aos estudantes realizar a sua formação numa Área de Especialização (AE) principal, complementada por uma AE secundária. As 5 AE principais são:

- Computadores
- Eletrónica
- Energia
- Sistemas, Decisão e Controlo
- Telecomunicações,

que se constituem também como AE secundárias, a par com:

- Biologia Computacional

As unidades curriculares nestas AE são organizadas em grupos de disciplinas, tendo os alunos que escolher unidades curriculares dos diferentes grupos, de acordo com regras definidas, num total de 9 unidades curriculares na AE principal e 3 unidades curriculares na AE secundária.

Adicionalmente, os alunos tem que obrigatoriamente obter aprovação em duas unidades curriculares de *Gestão de Projetos de Engenharia* e de *Empreendedorismo, Inovação e Transferência de Tecnologia*. Mais ainda, o aluno tem a possibilidade de efetuar uma unidade curricular de formação livre, que seja oferecida em qualquer curso do Instituto Superior Técnico.

3.2.4. Comentários Sobre Resultados Expectáveis (“Outcomes”)

Q7.1 – CONHECIMENTOS E COMPREENSÃO

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, exercícios de componente técnica, estudo de casos, acesso à informação, exames	Entrevistas pessoais: Atracção pelo conhecimento, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Pela análise dos conteúdos das disciplinas, pode verificar-se que estão bem organizados, houve preocupação na coordenação dos mesmos e são adequados.	A entrevista com os alunos, docentes e recém Mestres mostrou que os programas lecionados estavam bem organizados, actualizados e coordenados.

Q7.2 – ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS DE ENGENHARIA

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, exercícios de componente técnica, estudo de casos, acesso à informação, exames	Entrevistas pessoais: interesse pela área técnica, vocação para a Engenharia, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Os conteúdos das disciplinas são adequados e são fornecidos elementos de estudo preparados pelos docentes e nas fichas das disciplinas é indicada bibliografia complementar	Durante as entrevistas ao novos e antigos alunos foi referida a preocupação dos docentes em disponibilizarem elementos de estudo suficientes e adequados.

Q7.3 – PROJECTAR

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, projectos de investigação, projectos extra-curriculares. discussões simuladas, relatórios de trabalho .	Entrevistas pessoais: Capacidade de pesquisa e processamento de informações, conhecimentos abrangentes de Engenharia, criatividade, objectividade, capacidade de realização, perseverança,
<i>Comentários</i>	Foram disponibilizados um número apreciável de dissertações, que permitiram analisar a adequação ao âmbito do curso e o grau de exigência e qualidade das mesmas.	Durante a entrevista aos alunos e ex-alunos puderam ser analisadas as capacidades ministradas durante o curso no que se refere à capacidade de pesquisa e processamento de informações, conhecimentos abrangentes de Engenharia, criatividade, objectividade, capacidade de realização e perseverança, O percurso profissional dos recém licenciados atesta, sem duvida, estas qualidades e capacidades.

Q7.4 – INVESTIGAR E DESENVOLVER

<i>Evidências</i>	Documentais: Projectos de investigação e desenvolvimento, capacidade de pesquisa de informações, sólidos conhecimentos de base, capacidade de discussão, capacidade de modelação, trabalhos laboratoriais, discussões estimulantes.	Entrevistas pessoais: Atração pelo conhecimento, atração pela inovação, objectividade, perseverança, apetência para a descoberta
<i>Comentários</i>	Pelos trabalhos realizados, pelos projetos de investigação em que muitos estão envolvidos e pelas Dissertações de Mestrado que foram facultadas pode-se observar que os alunos desenvolveram capacidade de pesquisa de informação, têm bons conhecimentos de base e capacidade de realizar projetos inovadores de integração de conhecimento interdisciplinar.	Nas entrevistas aos atuais alunos e aos recém formados, pode verificar-se que foram motivados para a aquisição de conhecimentos inovadores e têm interesses no desenvolvimento de novas soluções tecnológicas.

Q7.5 – PRÁTICA DA ENGENHARIA

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, discussões estimulantes, disponibilidade de acesso a ferramentas de pesquisa documental, visitas ao campo, trabalho laboratorial,	Entrevistas pessoais: Experiência de aplicações, conhecimentos alargados de Engenharia, capacidade de síntese, uma perspectiva aplicada, persistência. Objectividade.
<i>Comentários</i>	O conteúdo das disciplinas é adequado, os alunos estão habituados a usar ferramentas de pesquisa documental e a realizar trabalho laboratorial.	Na entrevista aos alunos e aos recém mestrados pode constatar-se que os alunos têm uma boa perspectiva de aplicação prática do que lhes foi ensinado.

Q7.6 – RELAÇÕES INTER-PESSOAIS

<i>Evidências</i>	Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	Entrevistas pessoais: facilidade de comunicação e domínio de línguas estrangeiras. Relatórios e pareceres de redigidos de forma concisa e objetiva. Sensibilidade à envolvente empresarial.
<i>Comentários</i>	Os alunos são muito motivados para a realização de trabalhos em grupo.	Pelas entrevistas aos recém mestrados pode observar-se uma boa facilidade de comunicação. Os empregadores também referiram como uma das características dos mestrados do curso é que estavam habituados ao trabalho em grupo e tinham facilidade na elaboração de relatórios e elaboração de pareceres.

Q7.7 – ATITUDE INDIVIDUAL

<i>Evidências</i>	Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	Entrevistas pessoais: abertura de espírito, flexibilidade de se adaptar a ambientes novos, compreensão de outras culturas.
<i>Comentários</i>	Podemos observar bons trabalhos de grupo e foram-nos disponibilizados bons relatórios.	Nas entrevistas aos mestres que tinham recentemente terminado o curso observou-se nomeadamente uma boa integração no mercado de trabalho e facilidade de adaptação à realidade empresarial.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 7:

No parecer da comissão os objetivos da formação dos alunos foram atingidos.

3.3. DOCÊNCIA

3.3.1. QUESITO 8 – ADEQUAÇÃO DA DOCÊNCIA

O levantamento feito sobre o Corpo Docente sugere os seguintes comentários:

Q8.1 – Quanto à qualificação do Corpo Docente:

O corpo docente é de elevada qualidade, sendo quase todos detentores de um doutoramento e com elevada experiência no ensino e na investigação.

Q8.2 – Quanto ao número de docentes em fase de qualificação e/ou formação:

Os não doutorados encontram-se em fase de formação.

Q8.3 – Quanto à antiguidade dos Docentes do curso:

A generalidade dos docentes tem uma elevada antiguidade de lecionação.

Q8.4 – Quanto à disponibilidade dos docentes para apoio aos alunos:

Das conversas com os alunos e com os professores é nítida uma disponibilidade muito elevada dos professores para trabalharem com os alunos e responderem às questões que surgem, nomeadamente, na realização dos trabalhos laboratoriais e na preparação da dissertação.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 8:

As regências do Curso são consideradas como sendo globalmente adequadas.

Quanto ao panorama geral o Corpo Docente é adequado.

3.3.2. QUESITO 9 – ENVOLVIMENTO DOS DOCENTES NA ORIENTAÇÃO DO CURSO

Q9.1 - Os testemunhos dos docentes referem com maior frequência os seguintes aspectos:

Q9.1.1.1 - A opinião dos docentes sobre a qualidade dos alunos admitidos:

A opinião dos docentes sobre a generalidade dos alunos é boa.

Q9.1.2 - A opinião dos docentes sobre a aprendizagem dos alunos:

Os professores consideram, a generalidade dos alunos, fortemente motivados para o curso e com uma boa aprendizagem.

Q9.1.3 - A opinião dos docentes sobre as condições de funcionalidade e qualidade das instalações e dos meios pedagógicos:

Os docentes consideram que há muito boas instalações (com exceção de uma cave usada como laboratório, onde não há a necessária renovação de ar) e os meios pedagógicos são adequados.

Q9.1.4 - A opinião dos docentes sobre a coordenação do Curso:

Os docentes consideram que há uma boa coordenação do curso.

Q9.1.5 - A opinião dos docentes sobre as ações implementadas por sugestão dos docentes e alunos:

Os professores consideram que as sugestões de melhoria por parte dos professores e dos alunos são tidas em consideração.

Q9.1.6 - A opinião dos docentes sobre a utilização dos alunos dos períodos de apoio:

Os professores consideram a generalidade dos alunos muito motivados e que utilizam os períodos de apoio para a resolução dos problemas.

Q9.1.7 - A opinião dos docentes sobre a avaliação pedagógica feita pelos alunos:

Os docentes consideram a avaliação pedagógica feita pelos alunos como boa.

Q9.1.8 - A avaliação que os docentes fazem da sua formação assim como dos meios disponibilizados financeiros e de dispensa de atividade académica para o seu aperfeiçoamento científico e pedagógico:

Os docentes acham exíguos os meios financeiros disponibilizados e de dispensa de atividade académica para a sua formação e para o seu aperfeiçoamento científico e pedagógico. São muito discordantes da metodologia da não progressão remuneratória e da exiguidade dos quadros, para progressão na carreira.

Q9.2 – O envolvimento dos docentes no projecto educativo da Escola evidenciou:

Q9.2.1 - O tipo de cooperação existente:

Os docentes estão, de um modo geral, muito envolvidos no projeto educativo da Escola.

Q9.2.2 – As condições de trabalho existentes.

Os professores consideram, de um modo geral, as condições de trabalho existentes boas.

Q9.2.2 - A disponibilidade dos docentes para a investigação científica e publicação de trabalhos científicos e o apoio financeiro que conseguem.

Os docentes têm uma atividade científica muito significativa, a maioria está envolvida em grandes projetos europeus, embora considerem exíguos os meios financeiros de que dispõem para fazer face às despesas inerentes à investigação.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 9:

O envolvimento dos docentes nas causas da Escola e a sua participação nelas é adequado.

3.4. ALUNOS

3.4.1. *QUESITO 10 – ADMISSÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS ALUNOS*

Q10.1 - A admissão de candidatos ao Ensino Superior de Engenharia

As exigências mínimas para frequência do curso são:

Q10.1.1 - Nos últimos 5 anos as condições de admissão foram as seguintes:

Disciplinas Específicas: Matemática A + Física e Química. Classificações mínimas:10,0 em cada prova de ingresso (disciplinas específicas) e 12,0 na nota de candidatura.

Q10.1.2 - Os conhecimentos que os alunos necessitam para a frequência do curso indiciam as seguintes fragilidades:

Os alunos não vêm do ensino secundário motivados para a necessidade de pensar e aprender por eles próprios.

Q10.1.3 - As condições de transferência de alunos de outras Escolas são as seguintes: Frequentarem uma Licenciatura ou Mestrado Integrado em área adequada.

Q10.1.4 - O preenchimento das vagas disponíveis é feito com os seguintes critérios: Adequabilidade da Licenciatura que possuem ou Mestrado/Licenciatura que frequentam e a média das unidades curriculares em que obtiveram aprovação.

Q10.2 – Acompanhamento e apoio ao aluno

Q10.2.1 - O acompanhamento dos alunos é evidenciada por:

O acompanhamento dos alunos é feito nas aulas práticas e nas horas de atendimento dos professores, embora a maioria dos docentes se mostre disponível para atender os alunos se estiverem livres no gabinete.

Q10.2.2 - Quanto à existência de cursos de línguas estrangeiras facultativos e de atividades lúdicas e artísticas verifica-se que:

Estes cursos podem ser organizados no âmbito das competências transversais, embora os alunos tenham referido que a existência de 5 UC por semestre impede a dispersão por actividades culturais.

Q10.2.3 - A promoção da informação dentro da Escola sobre as atividades académicas, e culturais é realizada da seguinte forma:

Através do *site* da Escola

Q10.2.4 - São realizadas as seguintes atividades de estímulo ao exercício profissional: São realizadas palestras por pessoas vindas da indústria.

Q10.2.5 - A avaliação da satisfação das expectativas dos alunos é feita da seguinte forma:

Em reuniões entre os alunos/comissões de alunos e a Direção do curso e através do processo formal de avaliação de cursos, existente no IST.

Q10.2.6 - As expectativas dos alunos merecem da Escola o seguinte tratamento:

São analisadas e discutidas com os alunos e implementadas, sempre que possível, materialmente e economicamente.

Q10.3 – Avaliação dos alunos

Q10.3.1 - O sistema de avaliação do desempenho dos alunos merece os seguintes reparos:

É adequado, embora os alunos, por vezes, o considerem muito exigente e pesado.

Q10.3.2 - A avaliação, dos trabalhos de projeto ou outros trabalhos integradores é feita da seguinte forma:

Com uma apresentação do trabalho e discussão com o responsável da disciplina e com o Professor encarregue das aulas práticas, caso não seja o mesmo.

Q10.3.3 - O insucesso escolar é tratado da seguinte forma:

Caso o insucesso seja elevado numa dada disciplina as causas são analisadas em reuniões com os representantes dos alunos, regentes das disciplinas da área e direção do curso, procurando-se encontrar uma solução para o problema.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 10:

Os critérios para a admissão dos alunos e sistema de acompanhamento e avaliação dos alunos são adequados.

3.4.2. QUESITO 11 – AVALIAÇÃO DO CURSO POR ALUNOS, RECÉM DIPLOMADOS E EMPREGADORES

Q11.1 – Avaliação pelos alunos

Q11.1.1 - Avaliação da docência pelos alunos tem as seguintes consequências:

Permite à Direção do Curso saber a opinião dos alunos e é tida em consideração na avaliação dos docentes.

Q11.1.2 - Os testes informáticos utilizados têm sistemas de segurança que validem as respostas.

Q11.1.3 - A divulgação dos resultados das avaliações do desempenho pedagógico do sistema de ensino pelos alunos é feita da seguinte forma:

É do conhecimento da Direção do IST, Conselho Pedagógico do IST, Direção do Curso e da Direção do Departamento.

Q11.2 – Avaliação por recém diplomados

Q11.2.1 - Os alunos já diplomados são estimulados a pronunciar-se sobre a formação recebida na Escola pelos seguintes meios:

Há um processo automatizado da Escola para fazer o seguimento dos seus alunos que terminam os cursos.

Há contactos informais da Direção do curso com os seus antigos alunos para recolha de opiniões.

Q11.2.2 - A opinião dos alunos diplomados tem os seguintes efeitos:

Permite à Direção do Curso analisar as opiniões, tirar as suas ilações e implementar as que entender como pertinentes.

Q11.3 – Avaliação por empregadores

Q11.3.1 - Os empregadores participam na avaliação dos diplomados que empregam através dos seguintes meios:

Não participam

Os empregadores entrevistados deram todos boas referências para a qualidade técnica e científica dos graduados no IST.

Q11.3.2 - A Escola utiliza as informações obtidas pelos empregadores através dos seguintes meios:

Tem em consideração as opiniões dos empregadores para remodelações futuras do curso.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 11:

A avaliação do Curso pelos alunos e recém diplomados é credível e permite tirar conclusões objectivas.

3.5. INSTALAÇÕES E RECURSOS

3.5.1. QUESITO 12 – ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Q12.1 - Dimensão e grau de conforto das instalações:

As instalações são de diversas épocas, umas mais antigas que outras, mas devidamente conservadas e outras recentes. De um modo geral podem-se considerar confortáveis e adequadas ao ensino, embora se note que o espaço é escasso, atendendo ao elevado número de alunos e de laboratórios para dar resposta às necessidades do ensino, da investigação e das atividades de I&D.

Q12.2 - Condições acústicas e visuais:

São boas, de um modo geral.

Q12.3 - Limpeza e estado de conservação:

As instalações umas são modernas e outras antigas, reformuladas recentemente e, de um modo geral, em muito bom estado de conservação e encontram-se limpas,

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 12:

As instalações satisfazem, razoavelmente, às necessidades do Curso.

3.5.2. QUESITO 13 – MEIOS PEDAGÓGICOS

Q13.1 – Observações sobre as instalações e utilização dos Laboratórios

Q13.1.1 - Quantidade e qualidade do equipamento de laboratório:

Elevado número de Laboratórios, apetrechados com equipamento laboratorial adequado e de muita qualidade.

Q13.1.2 - Condições para arrumação e condicionamento do equipamento:

De um modo geral existem boas condições para a arrumação e condicionamento do equipamento.

Q13.1.3 - Regras de manutenção e ensaio de equipamentos

São ministrados aos alunos conhecimentos de sistemas de segurança, procedimentos e planos de emergência, nomeadamente em Laboratórios específicos e nas oficinas.

Q13.1.4 - Sistema de segurança, procedimentos e planos de emergência:

Estão devidamente afixadas nos Laboratórios, nos locais apropriados.

Q13.1.5 - Visibilidade e acessibilidade das instruções de utilização e de segurança:

Estão devidamente afixadas nos Laboratórios, nos locais apropriados.

Q13.1.6 - Condições de condicionamento de matérias e produtos perigosos, explosivos ou inflamáveis

São adequadas.

Q13.1.7 - Acesso dos alunos aos laboratórios dentro e fora das horas letivas afixado:

Os alunos têm acesso às instalações, num regime alargado de horário.

Q13.1.8 - A listagem dos trabalhos de laboratório assim como os seus objetivos estão afixados:

Nas fichas das disciplinas, constam os trabalhos a realizar e os seus objetivos.

Q13.1.9 - Qualidade e quantidade dos trabalhos práticos laboratoriais:

Os trabalhos práticos laboratoriais a executar são de qualidade e em quantidade. Os objetivos estão devidamente assinalados nos guiões dos trabalhos.

Q13.1.10 - Qualidade dos Guiões e Relatórios dos trabalhos práticos:

Existem guiões de qualidade para os trabalhos práticos.

Q13.2 – Observações sobre as instalações e utilização da Biblioteca

Q13.2.1 - Qualidade das revistas, publicações e informações em suporte digital:

Adequado.

Q13.2.2 - Condições de utilização simples e motivadoras:

Sim. O espaço físico é contudo exíguo atendendo ao número de alunos, mas como hoje os alunos recorrem cada vez mais às publicações em formato digital, não parece ser obstáculo a exiguidade do espaço físico.

Q13.2.3 - Equipamento de leitura, de pesquisa de informação e de reprografia.

Adequado

Q13.2.4 - Espaço para a consulta e leitura dos alunos:

Agradável, mas exíguo atendendo ao elevado número de alunos.

Q13.2.5 - Adequação da dimensão adequada para a arrumação dos documentos que nelas estão reunidos.
Reduzido.

Q13.2.6 - Horário de funcionamento das salas de leitura e balcões de atendimento:
Adequado

Q13.3 – Observações sobre meios informáticos

Q13.3.1 - Acesso dos alunos a meios informáticos necessários à sua formação:
São muito adequados os meios de acesso dos alunos aos meios informáticos necessários à sua formação.

Q13.3.2 - Rede “wireless” disponível para utilização pelos alunos.
Há rede “wireless” em todo o Instituto.

Q13.3.3 - Software disponível para aplicações no âmbito de cada uma das matérias.
O *software* disponível para aplicações no âmbito de cada uma das matérias é adequado

Q13.3.4 - Existência de manuais acessíveis junto do equipamento em quantidade suficiente para apoiar utilizadores em trabalho simultâneo.
De um modo geral existem manuais acessíveis junto do equipamento, em quantidade suficiente, para apoiar utilizadores em trabalho simultâneo.

Q13.3.5 - Os manuais devem corresponder ao software instalado e terem utilização fácil.
Correspondem.

Q13.4 – Instalações de apoio

Q13.4.1 - Condições de permanência dos alunos nas instalações:
As instalações têm boas condições para a permanência dos alunos, havendo muitos espaços alternativos para permanência dos alunos.

Q13.4.2 - Existência de refeitório, papelaria, salas de estudo, salas de reunião:
Existem

Q13.4.3 - Condições dos gabinetes e instalações de trabalho dos Docentes e do pessoal de apoio técnico:
Existem e são de boa qualidade os gabinetes e instalações de trabalho dos Docentes e do pessoal de apoio técnico.

Q13.4.4 - Possibilidade dos alunos realizarem em regime de voluntariado trabalhos de Engenharia:
Existe essa possibilidade.

Q13.4.5 - Existência de instalações desportivas:
Existem instalações desportivas

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 13:

As facilidades pedagógicas são adequadas às exigências do Curso.

3.6. GESTÃO DA QUALIDADE

3.6.1. QUESITO 14 – MONITORIZAÇÃO DO CURSO

Q14.1 – São os seguintes os indicadores de desempenho utilizados pela Escola:

A Universidade faz inquéritos aos alunos de resposta obrigatória.

O desempenho é analisado, nomeadamente, analisando as taxas de aprovação nas diferentes Unidades Curriculares e através da relação entre o número de alunos admitidos e o número de alunos que terminam o Mestrado.

Q14.2 – O insucesso escolar é caracterizado por (atribuindo-o ao desinteresse dos alunos, falta de motivação dos alunos, falta de condições pedagógicas):

Q14.2.1 - Adequação do ensino à população que o frequenta:

Em parte, com alguma variação anual, tendo-se verificado alterações no posicionamento de algumas UC nos primeiros semestres e a criação de UC para integração dos alunos.

Q14.2.2 - Efeito das condições de entrada, dos métodos de estudo e do desempenho da docência:

Em parte

Q14.2.3 - Efeitos da variação das características da população ano a ano.

Em parte, sazonalidades normais.

Q14.2.4 - O número de prescrições por ano lectivo:

É aplicada a legislação Nacional de prescrições no Ensino Superior.

Q14.2.5 - Ligações ao mundo académico, empresarial e de investigação número de trabalhos publicados nas áreas das ciências puras e aplicadas por docentes da Escola, as experiências pedagógicas motivadoras, a atribuição de distinções e prémios aos alunos e docentes em concursos e certames quer nacionais quer estrangeiros.

É muito elevado o número de Projetos de I&D em que os docentes estão integrados e nos quais procuram integrar os alunos.

Q14.3 – Conclusão de outras avaliações

Q14.3.1 - A avaliação da FU/CCISP/APESP conduziu às seguintes conclusões gerais:
Desconhecem-se outras avaliações.

Q14.3.2 - A análise dos Centros de Investigação (FCT) conduziu às seguintes conclusões gerais:

As atividades de investigação, desenvolvimento e inovação dos docentes que leccionam no MIEE, são realizadas essencialmente em Centros e Institutos de Investigação que integram docentes ligados às várias unidades académicas do IST mas também um número significativo de investigadores doutorados ligados a outras Escolas bem como investigadores contratados ao abrigo de programas de investigação.

De entre estes programas destacam-se os Programas CIÊNCIA 2007 e CIÊNCIA 2008, financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), ao abrigo do qual foram contratados, em 2007 e 2008, investigadores doutorados.

Os Centros e Institutos recebem da FCT um financiamento plurianual e têm sido sujeitos a um processo de avaliação externa, conduzido por painéis integrando peritos de várias nacionalidades e de reconhecido mérito.

Na avaliação que decorreu em 2007 e 2008 foram avaliadas 17 das 29 unidades de investigação atualmente existentes (decorrem ainda os processos de avaliação em duas áreas onde se integram 4 unidades e está ainda em fase inicial o processo de avaliação dos Laboratórios Associados que envolvem outras 8 unidades). Na globalidade, 9 unidades possuem a classificação de Excelente, 16 a classificação de Muito Bom e 4 a classificação de Bom. O IST participa, atualmente, em 7 Laboratórios Associados:

- Instituto de Biotecnologia e Bioengenharia;
- Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores: Investigação e Desenvolvimento em Lisboa;
- Instituto de Nanotecnologias;
- Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear;
- Instituto de Sistemas e Robótica;
- Instituto de Telecomunicações;
- Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 14:

A adopção e utilização pela Escola dos parâmetros para monitorização do curso são considerados pela Comissão como adequada.

3.6.2. QUESITO 15 – EFEITOS DE OUTRAS AVALIAÇÕES E PLANO DE MELHORIA DA QUALIDADE

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 15:

A utilização dos parâmetros para gestão do curso evidencia o seguinte:

Um curso com um controlo de qualidade bem implementado.

**PARTE II - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E
PROPOSTA DE DECISÃO
(COMISSÃO DE AVALIAÇÃO)**

1. QUADRO RESUMO I

PRÉ-REQUISITO	CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
Legitimidade no funcionamento do Curso (PRÉ-REQUISITO 1)	X		
1.2- Organização do processo (PRÉ-REQUISITO 2)	X		
PR1.2 – Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	X		

PRÉ-REQUISITO	CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	X	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	X	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	X	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	X	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	X	
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	X	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	X	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	X	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	X	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos	X	

PRÉ-REQUISITO		CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
	(QUESITO 10)			
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	X		
6- Utilidades	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	X		
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	X		
7- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	X		
	6.2- Acções correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	X		

2. QUADRO RESUMO 2

PRÉ-REQUISITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
Legitimidade no funcionamento do Curso (PRÉ-REQUISITO 1)	O funcionamento do curso está autorizado superiormente de acordo com a legislação	
1.2- Organização do processo (PRÉ-REQUISITO 2)	O processo está bem organizado	
Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	Adequada	

GRUPO	QUESITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	Bem justificada e adequada	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	Adequada	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	Adequada	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	Adequado	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	Adequada	
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	Bem caracterizado	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Bons	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	Adequada	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	Adequado	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos	Adequado	

GRUPO	QUESITO	APRECIACÃO	RECOMENDAÇÃO
	(QUESITO 10)		
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	Adequado	
6- Instalações e Recursos	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	Adequado	
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	Adequados	
7- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	Adequada	
	6.2- Acções correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Adequadas	

3. PROPOSTA DE DECISÃO

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE

Instituto Superior Técnico
Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Proposta de Decisão

Analizada a documentação apresentada, verificados os pré-requisitos de legitimidade de funcionamento, de adequação da qualificação conferida e de organização adequada do processo, e após a visita efectuada às instalações do Instituto Superior Técnico a Comissão de Avaliação considera que:

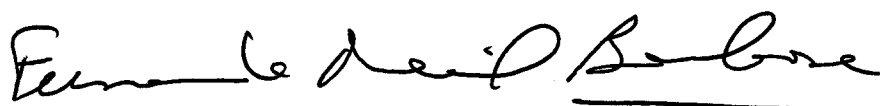
- A1) A Escola tem relativamente ao curso uma estratégia adequada.
- A2) Trata-se de um curso novo.
- A3) A cooperação com outras instituições é significativa.
- A4) O âmbito do curso e as competências conferidas são adequados.
- A5) A estrutura curricular é adequada.
- A6) O conteúdo académico é adequado.
- A7) Os resultados expectáveis são adequados.
- A8) O nível de docência é adequado.
- A9) O envolvimento dos docentes na orientação do curso é adequado.
- A10) O sistema de admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos é adequado.
- A11) A avaliação do curso por alunos, recém-diplomados e empregadores é adequado.
- A12) As instalações são adequadas.
- A13) Os meios pedagógicos disponíveis são adequados.

A14) O sistema de monitorização do curso é adequado.

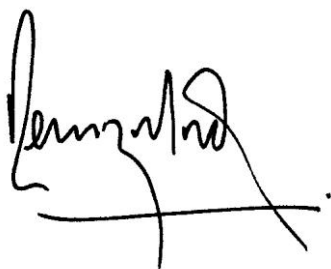
A15) A Escola tem um sistema e um plano para efectuar acções de correção e melhoria do curso.

Esta Comissão de Avaliação propõe que a este Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores do Instituto Superior Técnico) seja atribuído o Selo de Qualidade EUR-ACE por um período de 6 anos no âmbito do Colégio de Engenharia Electrotécnica.

A Comissão de Avaliação



Eng.º Fernando Pires Maciel Barbosa (Presidente);



Eng.º Renato Jorge Ramos Morgado;



Eng.º Aires Rodrigues Francisco;

Lisboa, março 2012