



ISEL

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

REGULAMENTO

DO

CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO GRAU DE

MESTRE EM ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

De acordo com o Artigo 10º do

“Regulamento Geral dos Ciclos de Estudo Conducentes ao Grau de Mestre”

do

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

**NORMAS REGULAMENTARES DO CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO
GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA MECÂNICA**

Na sequência de despacho exarado por Sua Excelência o Ministro da Ciência e Ensino Superior em 15 de Junho de 2007, foi autorizada a criação e conseqüente entrada em funcionamento do Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica, ao abrigo do disposto na Lei n.º 54/90, de 5 de Setembro (estatuto e autonomia dos estabelecimentos de ensino superior politécnico), alterada pelas Leis n.ºs 20/92, de 14 de Agosto, e 71/93, de 26 de Novembro, e no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março. A autorização de funcionamento do curso é válida até à realização do processo de acreditação previsto no artigo 83.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, a realizar até final do ano lectivo de 2009-2010, e não prejudica as decisões que venham a ser tomadas no âmbito do processo de reorganização da rede e da oferta educativa.

Em 14 de Junho de 2007, a Comissão Coordenadora do Conselho Científico do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa aprovou o “Regulamento dos Ciclos de Estudos conducentes ao Grau de Mestre”. Assim, no desenvolvimento desse regulamento e de acordo com o artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, estabelecem-se as seguintes normas regulamentares do Ciclo de Estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia Mecânica.

Artigo 1.º**Âmbito**

1 — As presentes normas regulamentares aplicam-se ao Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica, Perfil de Manutenção e Produção e Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização em funcionamento no Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, conforme Anexo A.

2 — Este Ciclo de Estudos integra:

- a) Um curso de especialização, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares, denominado parte curricular do Mestrado em Engenharia Mecânica;
- b) Uma dissertação de natureza científica ou um trabalho de projecto, originais e especialmente realizados para este fim, ou um estágio de natureza profissional objecto de relatório final, consoante os objectivos específicos visados, nos termos fixados nas presentes normas.

Artigo 2.º**Grau de Mestre em Engenharia Mecânica**

1— O Grau de Mestre em Engenharia Mecânica é conferido aos que demonstrem:

- a) Possuir conhecimentos e capacidade de compreensão a um nível que:
 1. Alicerçando-se nos conhecimentos obtidos ou adquiridos, os desenvolva e aprofunde permitindo e constituindo a base para o desenvolvimento de competências ao nível da concepção e/ou optimização e/ou integração de processos na área da Engenharia Mecânica;
 2. Permitam e constituam a base de desenvolvimento e ou aplicações originais, em muitos casos em contexto de investigação;
- b) Saber aplicar os seus conhecimentos e a sua capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo;



- c) Capacidade para integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem;
- d) Ser capazes de comunicar as suas conclusões, e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades;
- e) Competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente auto-orientado ou autónomo.

2 - O Grau de Mestre é conferido na especialidade de Engenharia Mecânica, podendo esta especialidade ser desdobrada em perfis de especialização.

Artigo 3.º

Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre

1 – O Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica é coordenado por uma Comissão, constituída por cinco membros, nomeada pelo Conselho Científico do ISEL, sob proposta do Presidente do Departamento, e parecer favorável da Comissão Científica. O coordenador do Mestrado coordena esta Comissão a qual, inclui os responsáveis de cada perfil de especialização

2 – Compete à Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos:

- a) Assegurar o normal funcionamento do curso, propondo as respectivas regras de funcionamento;
- b) Exercer as competências que lhe tenham sido delegadas pelo Conselho Científico;
- c) A gestão da admissão, seriação e selecção dos candidatos;
- d) Elaborar pareceres sobre requerimentos para reingresso;
- e) Definir os requisitos gerais de qualidade a que deverão obedecer os trabalhos finais do Mestrado (dissertação, trabalhos de projecto ou estágio);
- f) Elaborar propostas, a submeter à Comissão Científica do Departamento de Engenharia Mecânica, de:
 - 1. elencos de unidades curriculares optativas e complementares;
 - 2. número de vagas para admissão de novos candidatos para cada contingente;
 - 3. número mínimo de alunos para funcionamento do curso em regime normal e em regime pós-laboral;
 - 4. júris das provas públicas de defesa da dissertação, do trabalho de projecto, ou do relatório de estágio de natureza profissional;
 - 5. orientadores e co-orientadores de dissertações, de trabalhos de projectos, ou estágios de natureza profissional;
 - 6. creditação de formações;
 - 7. planos individuais de estudo;
 - 8. desdobramento da área de especialização;
 - 9. reconhecimento como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado em Engenharia Mecânica, tendo por objectivo o ingresso no Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre;
 - 10. elaborar propostas com vista à melhor implementação do Plano de Qualidade do Curso;
- g) A gestão dos trabalhos finais de Mestrado, nomeadamente a selecção das propostas de temas, e respectivos orientadores / co-orientadores, nas várias vertentes previstas nestas normas;
- h) Divulgar, junto dos alunos, os temas disponíveis para trabalho final de Mestrado, até um mês antes do início do segundo ano lectivo do Ciclo de Estudos;
- i) Assegurar a distribuição dos alunos pelos diferentes trabalhos finais de curso;
- j) Interpretar as presentes normas e decidir em caso de dúvida ou omissão;



3 – A Comissão Científica do Departamento funciona como instância de recurso das deliberações da Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos, cabendo recurso para o Conselho Científico.

Artigo 4.º

Candidatura e Inscrição

1 — Em cada ano lectivo, podem candidatar-se ao Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica:

- a) Sem limitações quantitativas, os alunos que tenham concluído a Licenciatura em Engenharia Mecânica no ISEL, no ano lectivo imediatamente anterior;
- b) Sujeitos a limitações quantitativas:
 - b1) Os titulares do grau de licenciado em Engenharia Mecânica conferido pelo ISEL, noutros anos lectivos;
 - b2) Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal conferido pelo ISEL;
 - b3) Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal conferido por outra instituição de ensino superior nacional nas áreas de Engenharia Mecânica, ou em áreas afins de ciência e tecnologia;
 - b4) Os titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º Ciclo de Estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;
 - b5) Os titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do Grau de Licenciado pelo Conselho Científico;
 - b6) Os detentores de um grau de bacharel na área de Engenharia Mecânica conferido pelo ISEL e de currículo científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste Ciclo de Estudos pelo Conselho Científico;
 - b7) Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste Ciclo de Estudos pelo Conselho Científico, sob proposta da Comissão Coordenadora do Mestrado em Engenharia Mecânica.

2 – O reconhecimento a que se referem as alíneas b2) a b7) do n.º 1 tem como efeito apenas o acesso ao Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre e não confere ao seu titular a equivalência ao Grau de Licenciado ou o reconhecimento desse grau.

3 – Pela inscrição nos Ciclos de Estudo conducentes ao Grau de Mestre são devidas propinas cujo valor é fixado pelo Conselho Directivo, ouvido o Conselho Científico.

Artigo 5.º

Limitações quantitativas e concurso

1 — As vagas para a candidatura à matrícula e inscrição dos alunos a que se refere o artigo anterior são fixadas pelo Conselho Directivo sob proposta do Conselho Científico, ouvido o Conselho Pedagógico.

2 — O preenchimento dessas vagas é feito através de um concurso de acesso válido apenas para a matrícula e inscrição no ano lectivo a que diz respeito.

3 — As vagas sobranes do concurso não são utilizáveis de qualquer outra forma ou para qualquer outro fim.

4 — As vagas do curso podem repartir-se por contingentes, após aprovação pelo Conselho Científico sob proposta da Comissão Científica do Departamento.

5 — No caso previsto no número anterior, havendo reversão de vagas, esta é efectuada proporcionalmente tendo em conta a distribuição inicial.



6 — Prevendo-se a abertura de turmas em regime pós-laboral, as vagas são apresentadas em conjunto com as do regime geral, sendo a separação dos alunos entre os dois regimes feita no acto da inscrição, nos termos fixados pelo Conselho Directivo, ouvido o Conselho Científico.

7 — O processo de divulgação das vagas, dos prazos de candidatura e de inscrição é da competência do Conselho Directivo.

Artigo 6.º

Seleção e seriação dos candidatos

1 — Os candidatos à inscrição no curso serão seleccionados pela Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos, tendo em atenção os seguintes critérios:

- a) Classificação da Licenciatura ou de outros Graus já obtidos pelo candidato, na área de Engenharia Mecânica ou afim;
- b) Afinidade entre o curso de Licenciatura, ou equivalente legal, que possuem e o Ciclo de Estudos a que se candidatam;
- c) Currículo académico, científico, técnico - profissional;
- d) Resultado de entrevista individual, quando tal for considerado necessário.

2 — Para efeitos da seriação dos candidatos seleccionados, é atribuída uma classificação de acordo com os seguintes critérios:

- a. Classificação da Licenciatura ou de outros Graus de acesso já obtidos pelo candidato (C);
- b. Afinidade entre o curso de Licenciatura que possuem e o Mestrado em Engenharia Mecânica (A);
- c. Currículo científico, técnico - profissional (CP);
- d. Natureza da habilitação de acesso (NHA).

Esta seriação terá em conta a aplicação da seguinte fórmula:

$$Cf = [0,4 C/20 + 0,20 A/5 + 0,2 CP/5 + 0,20 NHA/5] \times 100$$

onde Cf é a classificação final de acesso, C é a média final de curso ou outra classificação de acesso na escala 0-20, NHA, A são números inteiros entre 1 e 5, e CP é um número inteiro que poderá variar entre 0 e 5.

3 — Havendo lugar a entrevista, ser-lhe-á atribuída uma classificação na escala de 0 a 100. Nestes casos a classificação final deverá ponderar a entrevista em 30% e a classificação obtida pela fórmula do número anterior em 70%.

4 — O Conselho Científico, em casos excepcionais, poderá determinar a obrigatoriedade de frequência de unidades curriculares de nível de Licenciatura identificando os créditos acumuláveis, ou estabelecer plano individual de estudos, ou submeter os candidatos à inscrição em provas académicas de selecção para avaliação do seu nível nas áreas científicas de base, correspondente ao curso.

Artigo 7.º

Regimes de reingressos, transferências e mudanças de curso

1 — Ao Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica não se aplicam os regimes de transferência e mudança de curso, sem prejuízo da candidatura ao acesso a este Ciclo de Estudos nos termos das presentes normas.

2 — Podem requerer o reingresso os alunos que tenham estado matriculados e inscritos no Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica.



3 — O Conselho Científico pode aceitar requerimentos de reingresso em qualquer momento do ano lectivo, sempre que entenda existirem ou poderem ser criadas condições de integração dos requerentes, ouvida a Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos.

4 — O reingresso não está sujeito a limitações quantitativas.

5 — No caso do reingresso é creditada a totalidade da formação obtida durante a anterior inscrição no mesmo curso.

Artigo 8.º

Creditação de formações

1 — Nos termos do artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, o Conselho Científico credita a formação realizada no âmbito de outros Ciclos de Estudos superiores em estabelecimentos de ensino superior nacionais ou estrangeiros, bem como a experiência profissional relevante para a área científica do Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica.

2 — O requerimento solicitando a creditação deve ser entregue nos Serviços Académicos, dirigido ao Presidente do Conselho Científico e deve mencionar e fazer prova da formação que deseja ver creditada.

3 — A proposta fundamentada de creditação de formações é elaborada pela Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos, indicando para cada componente, a área, o número de créditos a creditar e o nível, atendendo à data em que esses créditos foram obtidos.

4 — A creditação de créditos já utilizados para obtenção de grau académico no ensino superior está limitada a 60 créditos ECTS.

Artigo 9.º

Condições de funcionamento

1 — O Conselho Científico estabelece, anualmente, o número mínimo de inscrições indispensável ao funcionamento do curso em regime normal e em regime pós-laboral.

2 — Os elencos das unidades curriculares de opção são fixados, antes do início de cada ano lectivo, pelo Conselho Científico.

3 — O Conselho Científico fixa o número mínimo de alunos necessário ao funcionamento de cada uma das unidades curriculares de opção, sem prejuízo de ser sempre ministrada pelo menos uma por cada unidade optativa do curso.

4 — Para além de outros casos previstos nestas normas, exceptuam-se do mínimo fixado no número anterior os casos em que o docente assegure a docência da unidade curricular para além do número mínimo de horas de serviço de aulas, estabelecido pelo Conselho Científico para a categoria do docente, sem encargos adicionais para a instituição.

5 — Em cada ano lectivo é assegurado, pelo menos, o funcionamento das unidades curriculares que constituam um perfil principal de especialização do curso.

6 — Na fixação dos elencos de unidades curriculares optativas serão utilizados critérios com vista a perspectivar o funcionamento cíclico de todas, bem como das várias áreas de especialização. Para além destes critérios atender-se-á às preferências expressas pelos alunos em cada ano lectivo.

7 — O processo de escolha de especializações e de unidades curriculares optativas pelos alunos é acompanhado pela Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos.



8 — Para cada unidade curricular de opção poderá ser estabelecido o número máximo de alunos a admitir, sendo, nesse caso, também divulgado os critérios de selecção dos alunos a aplicar no caso de o número de candidatos ser superior.

9 — As unidades curriculares semestrais do Curso de Mestrado funcionam uma única vez em cada ano lectivo.

Artigo 10.º

Estrutura curricular, plano de estudos e créditos

A estrutura curricular, plano de estudos e créditos do Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica, nos termos das normas técnicas a que se refere o artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro, é a que consta no Anexo A. Para além dessa informação, no Anexo B, para cada unidade curricular é indicado o nível (Licenciatura, Mestrado) e os pré-requisitos (precedências).

Artigo 11.º

Dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional

1 — A concretização da componente dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional a que se refere a alínea b) do n.º 1 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, será decidida pela Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos com base em proposta fundamentada do orientador.

2 — Anualmente, até 15 de Junho, para ambos os perfis, os docentes apresentarão propostas de dissertação, trabalhos de projecto ou estágios de natureza profissional à Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos.

3 — No início de cada ano lectivo serão divulgadas as propostas aprovadas e estabelecido um prazo para candidatura.

4 — Os alunos que reúnam condições para o efeito candidatam-se, identificando três propostas por ordem de preferência. O estudante poderá também apresentar propostas de sua iniciativa, identificando o orientador e tendo colhido parecer favorável deste, sem prejuízo da indicação da ordem de preferência das três propostas.

5 — Terminado o prazo de candidatura, no prazo máximo de 15 dias, a Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos elabora a proposta de atribuição dos trabalhos e de nomeação dos respectivos orientadores e co-orientadores a aprovar pelo Conselho Científico.

Artigo 12.º

Regime de precedências

O aluno só poderá iniciar a dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional, tendo acumulado, pelo menos, 48 créditos ECTS.

Artigo 13.º

Regime de avaliação de conhecimentos

1 — O grau de cumprimento por parte do aluno dos objectivos de cada unidade curricular em que se encontra inscrito é objecto de avaliação.

2 — A avaliação das unidades curriculares do Curso de Mestrado realiza-se de acordo com as normas



aprovadas pelo Conselho Científico, sob proposta do Conselho Pedagógico, para os cursos em funcionamento no ISEL, excepto no que forem contrariadas nas presentes normas.

3 — A aprovação em cada unidade curricular é expressa no intervalo de 10 a 20 valores da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações, nos termos do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

4 — Aos candidatos aprovados são atribuídas as menções qualitativas de *Suficiente*, *Bom*, *Muito Bom* e *Excelente*, nos termos do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

5 — A dissertação, trabalho de projecto ou relatório de estágio de natureza profissional tem regime de avaliação próprio, definido nas presentes normas, não se aplicando o regime geral de melhoria de classificação.

6 — No final do primeiro semestre de realização da dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional, o aluno apresenta um relatório de progresso. Este relatório será objecto de parecer elaborado pelo orientador e, caso existam, co-orientadores. Com base nesses pareceres, a Comissão Coordenadora decide sobre a continuidade do trabalho.

Artigo 14.º

Regime de prescrição

O regime de prescrição é o definido pela Lei n.º 37/2003, de 22 de Agosto, para efeitos de financiamento público em cursos organizados em unidades de crédito.

Artigo 15.º

Orientação

1 — A elaboração da dissertação, do trabalho de projecto, ou relatório de estágio de natureza profissional, é orientada por Doutor ou Especialista de mérito reconhecido pelo Conselho Científico do ISEL.

2 — A orientação pode ser assegurada em regime de co-orientação por personalidades nacionais ou estrangeiras. No caso da orientação ser externa ao ISEL deverá existir sempre co-orientação interna.

3 — Os orientadores e co-orientadores são nomeados pelo Conselho Científico por proposta da Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos.

Artigo 16.º

Regras para apresentação da dissertação, trabalho de projecto, ou relatório de estágio de natureza profissional

1 — A capa do trabalho final de Mestrado, designadamente, dissertação, trabalho de projecto, ou relatório de estágio de natureza profissional, deve incluir o nome do ISEL e do Departamento de Engenharia Mecânica, o título, o nome do candidato, a designação da especialidade do Mestrado e da respectiva área de especialização (se aplicável) e o ano de conclusão do trabalho (ver modelo no Regulamento Geral do ISEL).

2 — A primeira página (página de rosto) deve ser cópia da capa, segundo modelo em anexo ao Regulamento Geral do ISEL. As páginas seguintes devem incluir: resumos em português e em inglês (até 300 palavras cada); palavras-chave em português e em inglês; e índices. O número total de páginas de texto não deve exceder as 100, excluindo apêndices e anexos, com formatação com tipo Times New Roman 12, e espaçamento 1,5, ou formatação equivalente.



3 — Quando o Conselho Científico autorizar a apresentação da dissertação, do trabalho de projecto ou relatório do estágio de natureza profissional, escrito em língua inglesa, este deve ser acompanhado de um resumo em português de, pelo menos, 1200 palavras.

4 — Quando tal se revele necessário, certas partes da dissertação, trabalho de projecto ou relatório do estágio de natureza profissional, designadamente os anexos, podem ser apresentados exclusivamente em suporte informático.

5 — Para efeitos de depósito legal, nomeadamente junto da Biblioteca Nacional e do Observatório da Ciência e do Ensino Superior, e de arquivo na biblioteca do ISEL e do departamento, a dissertação, trabalho de projecto ou relatório do estágio de natureza profissional, devem ser sempre acompanhados de quatro exemplares, formato *Portable Document Format* (PDF), em suporte electrónico.

Artigo 17.º

Prazos para realização do acto público de defesa da dissertação, do trabalho de projecto ou do relatório de estágio de natureza profissional

1 — Recebida a dissertação, o trabalho de projecto, ou o relatório de estágio de natureza profissional, a Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos dispõe de 30 dias para propor o júri.

2 — O Conselho Científico do ISEL dispõe de 30 dias para se pronunciar sobre a proposta de júri apresentada pela Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre. O despacho de nomeação do júri deve, no prazo de cinco dias, ser comunicado, por escrito, ao candidato e afixado em local público.

3 — No prazo de cinco dias úteis, após recepção do despacho de nomeação do júri das provas, o candidato deverá entregar nos Serviços Académicos, dirigido ao Presidente do Conselho Científico os exemplares da dissertação, trabalho de projecto ou relatório de estágio de natureza profissional, em número de exemplares igual ao número de membros do júri acrescido de dois e uma versão em suporte electrónico (PDF).

4 — Nos 30 dias subsequentes à recepção dos exemplares da dissertação, do trabalho de projecto ou do relatório de estágio de natureza profissional, pelo júri, este profere um despacho liminar no qual se declara aceite, ou, em alternativa, se recomenda ao candidato proceder à reformulação da dissertação, do trabalho de projecto ou do relatório de estágio de natureza profissional.

5 — Verificada a situação anterior, o candidato dispõe de um prazo de 90 dias, improrrogável, durante o qual pode proceder à reformulação da dissertação, do trabalho de projecto ou do relatório de estágio de natureza profissional, ou declara que o pretende manter tal como o entregou.

6 — Considera-se ter havido desistência do candidato, se esgotado o prazo referido na alínea anterior, este não apresentar o trabalho final de Mestrado reformulado.

7 — Recebida a dissertação, o trabalho de projecto, ou o relatório de estágio de natureza profissional, reformulado, ou feita a declaração referida no ponto 5, procede-se à marcação das provas públicas de discussão. As provas devem ter lugar no prazo de 60 dias a contar do despacho de aceitação ou da data da entrega da reformulação ou da declaração de que se prescinde desta.

Artigo 18.º

Júri do Mestrado

1 — A dissertação, o trabalho de projecto, ou o relatório do estágio de natureza profissional, são objecto de apreciação e discussão pública por um júri nomeado pelo Conselho Científico por proposta da Comissão Coordenadora do Ciclo de Estudos.



2 — O júri é constituído por três a cinco membros, incluindo o orientador ou os co-orientadores. A presidência do júri caberá ao Coordenador do Ciclo de Estudos, que poderá delegar no responsável do perfil respectivo.

3 — Os membros do júri devem ser especialistas no domínio em que se insere a dissertação, o trabalho de projecto ou o relatório do estágio de natureza profissional, e são nomeados de entre nacionais ou estrangeiros titulares do grau de Doutor ou Especialistas de mérito reconhecido como tal pelo Conselho Científico.

4 — As deliberações do júri são tomadas por maioria dos membros que o constituem, através de votação nominal justificada, não sendo permitidas abstenções.

5 — Das reuniões do júri são lavradas actas, das quais constam os votos de cada um dos seus membros e a respectiva fundamentação, que pode ser comum a todos ou a alguns membros do júri.

6 — O funcionamento do júri regula-se pelo disposto no Código do Procedimento Administrativo em tudo o que não esteja previsto no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

7 — As reuniões do júri anteriores aos actos públicos podem ser realizadas por teleconferência.

Artigo 19.º

Regras sobre as provas de defesa da dissertação, do trabalho de projecto ou relatório de estágio de natureza profissional

1 — A discussão da dissertação, do trabalho de projecto, ou do relatório de natureza profissional, terá a duração máxima de 90 minutos, incluindo-se neste período um máximo de 20 minutos para apresentação do trabalho pelo candidato. Ao candidato será proporcionado para sua defesa, o mesmo tempo dos arguentes.

2 — Aos alunos aprovados são atribuídas classificações no intervalo de 10 a 20 valores da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações, nos termos do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro. Estas classificações são acompanhadas de menções qualitativas de *Suficiente, Bom, Muito Bom e Excelente*, nos termos do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

Artigo 20.º

Classificação

1 — A classificação final do curso de especialização, a que corresponde a parte escolar do Mestrado, é a média aritmética ponderada, arredondada às unidades, resultante da aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Classificação final do curso de especialização} = \frac{\sum(\text{Nota da UCe} \times \text{ECTS})}{\sum \text{ECTS}}$$

sendo: UCe = Unidades Curriculares realizadas no âmbito do curso de especialização.

2 — Tendo havido creditação de formações, na sua ponderação para o cálculo da média final de curso, atender-se-á ao número de créditos ECTS e ao nível e área atribuídos tomando como referência unidades curriculares do curso.

3 — A classificação final do Mestrado é a média aritmética ponderada, arredondada às unidades, resultante da aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Classificação final do Mestrado} = \frac{\sum(\text{Nota da UCm} \times \text{ECTS})}{\sum \text{ECTS}}$$

sendo: UCm = Unidades Curriculares no âmbito do curso de especialização, acrescidas do trabalho final de curso.



4 — Aos alunos aprovados são atribuídas classificações no intervalo de 10 a 20 valores da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações, nos termos do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

5 — As classificações previstas no número 4, são acompanhadas de menções qualitativas de *Suficiente, Bom, Muito Bom e Excelente*, nos termos do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

Artigo 21.º

Emissão de diploma, carta de curso e suplemento ao diploma

1 — Aos alunos aprovados no curso de especialização é conferido um diploma e respectivo suplemento ao diploma, emitidos pela repartição dos serviços académicos do ISEL.

2 — Aos alunos aprovados no Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestre é concedido o Grau de Mestre, titulado por uma carta de curso e respectivo suplemento ao diploma, emitidos pela repartição dos Serviços Académicos do ISEL.

3 — Os diplomas dos cursos de especialização e Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre são, nos termos do artigo 40.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, acompanhados do respectivo suplemento ao diploma, nos termos do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

Artigo 22.º

Acompanhamento pelos Conselhos Científico e Pedagógico

1 — A direcção, a coordenação e a avaliação do Ciclo de Estudos são acompanhadas pelo Conselho Científico do ISEL.

2 — O Ciclo de Estudos tem acompanhamento pedagógico assegurado pelo Conselho Pedagógico do ISEL.

Artigo 23.º

Disposição transitória

Os alunos inscritos no 2.º ciclo da Licenciatura bietápica do Curso de Engenharia Mecânica do ISEL, no ano lectivo de 2006/2007, beneficiam dum regime de transição, desencadeado a seu pedido, no início do ano lectivo, ou compulsivamente no final desse ano lectivo, caso não tenham concluído esse Ciclo de Estudos, para a nova organização, para o que deve ser assegurado:

- a) O respeito pelas legítimas aspirações dos alunos, em particular que da sua aplicação não resulte um aumento da carga lectiva, relativamente à prevista na anterior organização curricular, nem agravamento da situação no que se refere à prescrição;
- b) Os necessários regimes de creditação na nova organização de estudos da formação obtida na anterior organização.

Aprovado pela Comissão Científica do Departamento de Engenharia Mecânica em reunião de 25 de Junho de 2007

Aprovado pela Comissão Coordenadora do Conselho Científico do ISEL em reunião de 28 de Junho de 2007

**ANEXO A – Ciclo de estudos conducente ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica****1. Caracterização, estrutura curricular, plano de estudos e créditos, nos termos das normas técnicas a que se refere o artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro**

1. <i>Estabelecimento de ensino:</i>	Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
2. <i>Unidade orgânica:</i>	Departamento de Engenharia Mecânica
3. <i>Curso:</i>	Engenharia Mecânica
4. <i>Grau ou diploma:</i>	Grau de Mestre
5. <i>Área científica curricular predominante do curso:</i>	Engenharia Mecânica
6. <i>Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma:</i>	O número de créditos necessário à obtenção do Grau de Mestre é 120
7. <i>Duração normal do curso:</i>	4 Semestres.
8. <i>Perfis de especialização:</i>	Manutenção e Produção; Energia, Refrigeração e Climatização
9. <i>Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:</i>	Para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Mecânica é necessário aproveitamento nas unidades curriculares que constituem o curso, verificados os critérios estabelecidos, e aprovação no acto público de defesa da dissertação, projecto, ou relatório do estágio de natureza profissional. O curso inclui nove unidades curriculares obrigatórias, a que correspondem 57 créditos ECTS e unidades curriculares optativas a que correspondem 20 créditos ECTS. A dissertação, trabalho de projecto ou relatório de estágio de natureza profissional corresponde a 43 créditos.
10. <i>Unidades Curriculares</i>	As unidades curriculares estão organizadas por perfis de especialização dentro da Engenharia Mecânica. O perfil de especialização define também a área em que será desenvolvida a dissertação, o trabalho de projecto ou um estágio de natureza profissional, (Manutenção e Produção ou Energia, Refrigeração e Climatização).

**2. Tabelas de distribuição de créditos ECTS por Área Científica / Secções do DEM****Mestrado em Engenharia Mecânica – Perfil de Manutenção e Produção**

Áreas Científicas Curriculares	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	MAT	6,5	--
Física	FIS	--	--
Termofluidos e Energia			
Mecânica de Fluidos Refrigeração e Ar Condicionado Termodinâmica Aplicada	MF RAC TA	--	45,0
Tecnologia e Projecto Mecânico			
Projecto Mecânico	PM	20,0	10,0
Tecnologia Mecânica	TM		
Engenharia Industrial e Manutenção			
Manutenção Engenharia Industrial	MAN EI	12,0	35,0
Controlo de Sistemas			
Controlo de Sistemas Electricidade	CS EL	18,5	10,0
			100,0
TOTAL	Obrigatórios		57,0
	Dissertação/Trabalho de Projecto/Estágio		43,0
	Optativos (mínimo)		20,0
	CRÉDITOS TOTAIS		120,0

**Mestrado em Engenharia Mecânica – Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização**

Áreas Científicas Curriculares	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	MAT	6,5	--
Física	FIS	--	--
Termofluidos e Energia			
Mecânica de Fluidos Refrigeração e Ar Condicionado Termodinâmica Aplicada	MF RAC TA	26,0	45,0
Tecnologia e Projecto Mecânico			
Projecto Mecânico	PM	--	10,0
Tecnologia Mecânica	TM		
Engenharia Industrial e Manutenção			
Manutenção Engenharia Industrial	MAN EI	6,0	35,0
Controlo de Sistemas			
Controlo de Sistemas Electricidade	CS EL	18,5	10,0
			100,0
TOTAL	Obrigatórios		57,0
	Dissertação/Trabalho de Projecto/Estágio		43,0
	Optativos (mínimo)		20,0
CRÉDITOS TOTAIS		120,0	



3. Planos curriculares do Mestrado em Engenharia Mecânica

CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA								
Perfil de Manutenção e Produção								
Unidades Curriculares Semestrais	Observações	Secção	Tipo	Horas Contacto			Horas Totais	ECTS
				T	TP	PL		
1º Ano								
1º Semestre	5 UC				292,5		810	30
Optimização Aplicada à Engenharia	Tronco comum	MAT	B	0	67,5	0	175,5	6,5
Sensores e Actuadores	Tronco comum	CS	E	0	45	0	148,5	5,5
Cálculo Automático de Sistemas Mecânicos	Perfil	PM	E	0	67,5	0	175,5	6,5
Processos de Ligação de Materiais	Perfil	TM	E	0	67,5	0	175,5	6,5
OPÇÃO II.1				0	45	0	135	5
2º Semestre	5 UC			67,5	202,5		810	30
Controlo Automático de Sistemas	Tronco comum	CS	C	45	22,5	0	175,5	6,5
Sistemas Electromecânicos	Tronco comum	EL	E	45	22,5	0	175,5	6,5
Mecânica da Fractura	Perfil	TM	E	0	67,5	0	189	7
OPÇÃO II.2				0	45	0	135	5
OPÇÃO II.3				0	45	0	135	5
2º Ano								
1º Semestre	4 UC				180		810	30
Controlo de Condição	Tronco comum	MAN	E	0	67,5	0	162	6
Tribologia	Perfil	MAN	E	0	67,5	0	162	6
Dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional	Perfil		E	0	0	0	351	13
OPÇÃO II.4				0	45	0	135	5
2º Semestre	1 UC						810	30
Dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional	Perfil		E	0	0	0	810	30

Legenda: B – Ciência de Base; C – Ciência de Engenharia; E – Ciência da Especialidade;
T – Teórica; TP – Teórica e Prática; PL – Prática Laboratorial.



CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA			
UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO			
Perfil de Manutenção e Produção			
Unidades Curricular	Secção	Tipo	Opção
Ambiente e Desenvolvimento Sustentado	MAN	E	II.1
Logística	EI	P	II.1
Método de Elementos Finitos	PM	E	II.1
Programação de Autómatos	CS	E	II.1
Mecânica dos Sólidos	PM	C	II.2
Ruído e Vibrações	MAN	E	II.2
Técnica e Gestão Automóvel	TA	E	II.2
Manutenção Aeronáutica	MAN	E	II.3
Manutenção de Instalações Técnicas	RAC	E	II.3
Fiabilidade	MAN	E	II.3
Avaliação e Gestão de Projectos	EI	P	II.4
Marketing	EI	P	II.4
Robótica Industrial	CS	E	II.4

Legenda: B – Ciência de Base; C – Ciência de Engenharia; E – Ciência da Especialidade; P – Ciência Complementar.



CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA								
Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização								
Unidades Curriculares Semestrais	Observações	Secção	Tipo	Horas Contacto			Horas Totais	ECTS
				T	TP	PL		
1º Ano								
1º Semestre	5 UC				292,5		810	30
Optimização Aplicada à Engenharia	Tronco comum	MAT	B	0	67,5	0	175,5	6,5
Sensores e Actuadores	Tronco comum	CS	E	0	45	0	148,5	5,5
Turbomáquinas	Perfil	TA	E	0	67,5	0	175,5	6,5
Refrigeração	Perfil	RAC	E	0	67,5	0	175,5	6,5
OPÇÃO II.1				0	45	0	135	5
2º Semestre	5 UC			67,5	202,5		810	30
Controlo Automático de Sistemas	Tronco comum	CS	C	45	22,5	0	175,5	6,5
Sistemas Electromecânicos	Tronco comum	EL	E	45	22,5	0	175,5	6,5
Produção e Gestão de Energia	Perfil	TA	E	0	67,5	0	189	7
OPÇÃO II.2				0	45	0	135	5
OPÇÃO II.3				0	45	0	135	5
2º Ano								
1º Semestre	4 UC				180		810	30
Controlo de Condição	Tronco comum	MAN	E	0	67,5	0	162	6
Instalações Técnicas Especiais	Perfil	RAC	E	0	67,5	0	162	6
Dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional	Perfil		E	0	0	0	351	13
OPÇÃO II.4				0	45	0	135	5
2º Semestre	1 UC						810	30
Dissertação, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional	Perfil		E	0	0	0	810	30

Legenda: B – Ciência de Base; C – Ciência de Engenharia; E – Ciência da Especialidade;
T – Teórica; TP – Teórica e Prática; PL – Prática Laboratorial.



CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA			
UNIDADES CURRICULARES DE OPÇÃO			
Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização			
Unidades Curricular	Secção	Tipo	Opção
Ambiente e Desenvolvimento Sustentado	MAN	E	II.1
Logística	EI	P	II.1
Cálculo Termodinâmico Computacional	TA	C	II.1
Programação de Autómatos	CS	E	II.1
Aplicações Energéticas Renováveis	TA	E	II.2
Ruído e Vibrações	MAN	E	II.2
Ventilação	RAC	E	II.2
Instalações Frigoríficas	RAC	E	II.3
Manutenção de Instalações Técnicas	RAC	E	II.3
Máquinas Hidráulicas	MF	E	II.3
Avaliação e Gestão de Projectos	EI	P	II.4
Marketing	EI	P	II.4
Mecânica dos Fluidos Computacional	MF	E	II.4
Gestão Energética de Edifícios	RAC	E	II.4

Legenda: B – Ciência de Base; C – Ciência de Engenharia; E – Ciência da Especialidade; P – Ciência Complementar.