

## Minor em Materiais e Nanotecnologias

## 4.º ano, 2.º semestre

QUADRO N.º 31

| Unidades curriculares                   | Área científica | Tipo                | Tempo de trabalho (horas) |          |    |    |    |   |   | Créditos | Observações |    |          |
|---|-----------------|---------------------|---------------------------|----------|----|----|----|---|---|----------|-------------|----|----------|
|   |                 |                     | Total                     | Contacto |    |    |    |   |   |          |             |    |          |
|   |                 |                     |                           | T        | TP | PL | TC | S | E |          |             | OT |          |
| (1)                                     | (2)             | (3)                 | (4)                       | (5)      |    |    |    |   |   | (6)      | (7)         |    |          |
| Ciência e Tecnologia de Polímeros . . . | QFMN            | Semestral . . . . . | 168                       | 56       | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0        | 0           | 6  | Opcional |
| Degradação e Protecção de Materiais     | QFMN            | Semestral . . . . . | 168                       | 28       | 14 | 28 | 0  | 0 | 0 | 0        | 0           | 6  | Opcional |
| Nanotecnologias . . . . .               | QFMN            | Semestral . . . . . | 168                       | 56       | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0        | 0           | 6  | Opcional |
| Técnicas de Micro e Nanofabricação      | FisTec          | Semestral . . . . . | 168                       | 56       | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0        | 0           | 6  | Opcional |

## 5.º ano, 1.º semestre

QUADRO N.º 32

| Unidades curriculares               | Área científica | Tipo                | Tempo de trabalho (horas) |          |    |    |    |   |   | Créditos | Observações |     |          |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|----------|----|----|----|---|---|----------|-------------|-----|----------|
|                                     |                 |                     | Total                     | Contacto |    |    |    |   |   |          |             |     |          |
|                                     |                 |                     |                           | T        | TP | PL | TC | S | E |          |             | OT  |          |
| (1)                                 | (2)             | (3)                 | (4)                       | (5)      |    |    |    |   |   | (6)      | (7)         |     |          |
| Química Quântica . . . . .          | QFMN            | Semestral . . . . . | 168                       | 56       | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0        | 0           | 6   | Opcional |
| Química Supramolecular e Interfaces | QFMN            | Semestral . . . . . | 126                       | 42       | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0        | 0           | 4,5 | Opcional |

**Despacho n.º 22400/2008**

O Reitor da Universidade Técnica de Lisboa, sob proposta do conselho científico do Instituto Superior Técnico, nos termos dos artigos 11.º, 61.º e 74.º da Lei n.º 62/2007, de 10 de Setembro e do artigo 28.º dos Estatutos da Universidade Técnica de Lisboa, aprovados pelo Despacho Normativo n.º 70/89, de 1 de Agosto, aprova a alteração ao curso de Doutoramento em Matemática, na sequência do registo de alteração com o n.º R/B-A1-94/2008, efectuado na Direcção-Geral do Ensino Superior nos termos dos artigos 77.º a 80.º do Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de Março, e tendo em consideração o disposto no artigo 76.º do mesmo Decreto-Lei, nos termos que se seguem:

## 1.º

**Alteração do curso**

1 — A Universidade Técnica de Lisboa, através do Instituto Superior Técnico, altera a estrutura curricular do Programa de Doutoramento em Matemática, registado sob o n.º R/B-AD 243/2007, na Direcção-Geral do Ensino Superior, de acordo com o regime jurídico fixado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

2 — Em resultado desta alteração, a Universidade Técnica de Lisboa, através do Instituto Superior Técnico, confere o grau de doutor em Matemática, e ministra o ciclo de estudos a ele conducente.

## 2.º

**Organização do curso**

O curso de Doutoramento em Matemática, adiante simplesmente designado por curso, é organizado em unidades curriculares e por uma tese original, em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

## 3.º

**Estrutura curricular e plano de estudos**

A estrutura curricular do curso e o plano de estudos do curso conducente ao grau de doutor em Matemática é o que consta no Anexo ao presente Despacho.

## 4.º

**Normas regulamentares do curso**

O órgão competente do Instituto Superior Técnico, tendo em conta o regulamento de doutoramentos da Universidade Técnica de Lisboa, despacho n.º 1488/2006 publicada no *Diário da República* n.º 207,

2.ª série, de 26 de Outubro, aprova as normas regulamentares do curso, nomeadamente:

- a) Regras sobre a admissão no ciclo de estudos, em especial as condições de natureza académica e curricular, as normas de candidatura e os critérios de selecção;
- b) Processo de nomeação do orientador ou dos orientadores, condições em que é admitida a co-orientação e regras a observar na orientação;
- c) Processo de registo do tema da tese;
- d) Condições de preparação da tese;
- e) Regras sobre a apresentação e entrega da tese e sua apreciação;
- f) Regras sobre os prazos máximos para a realização do acto público de defesa da dissertação, do trabalho de projecto ou do relatório de estágio;
- g) Regras sobre a composição, nomeação e funcionamento do júri;
- h) Regras sobre as provas de defesa da tese;
- i) Processo de atribuição da qualificação final;
- j) Prazos de emissão da carta de Doutoramento e suas certidões e do suplemento ao diploma;
- l) Processo de acompanhamento pelos órgãos pedagógico e científico;
- m) Montante das propinas e o respectivo regime de pagamento.

## 5.º

**Início de funcionamento**

As normas definidas no presente Despacho entram em funcionamento no ano lectivo de 2008/2009.

14 de Julho de 2008. — O Reitor, *Fernando Ramôa Ribeiro*.

**Estrutura Curricular e Plano de Estudos do curso de Doutoramento em Matemática**

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade Técnica de Lisboa;
- 2 — Unidade orgânica: Instituto Superior Técnico;
- 3 — Curso: Matemática
- 4 — Grau: Doutor;
- 5 — Área científica predominante do curso: Matemática;
- 6 — Número de créditos para a obtenção do grau: curso de doutoramento — 33 ECTS; Tese de doutoramento — 180 ECTS;
- 7 — Duração normal do curso: curso de doutoramento e tese de doutoramento — de 3,5 a 4 anos.
- 8 — Opções/ramos: não se aplica

9 — Áreas científicas:

QUADRO N.º 1

| Área científica  | Sigla  | Créditos     |           |
|--|--------|--------------|-----------|
|  |        | Obrigatórios | Optativos |
| Área Científica de Álgebra e Topologia.                        | AlgTop |              | 24        |
| Área Científica de Análise Numérica e Análise Aplicada.        | ANAA   | 18           |           |
| Área Científica de Análise Real e Análise Funcional.           | ARAF   | 24           |           |
| Área Científica de Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos. | EDSD   | 42           |           |
| Área Científica de Física-Matemática                           | FisMat | 18           |           |
| Área Científica de Geometria . . . .                           | Geom   | 24           |           |

| Área científica   | Sigla  | Créditos     |           |
|---|--------|--------------|-----------|
|   |        | Obrigatórios | Optativos |
| Área Científica de Lógica e Computação.   | LogCom |              | 48        |
| Área Científica de Probabilidades e Estatística.  | PE     |              | 18        |
| Competências Transversais . . . . .   | CT     | 3            |           |
| Todas as Áreas Científicas do IST ou de outras escolas envolvidas nos programas de colaboração (*). | OL     |              | 24        |
| <i>Total . . . . .</i>  |        | 3            | (1) 30    |

(\*) Poderão ser escolhidos de 0 a 6 créditos ECTS no programa do curso de MMA  
 (1) Indicar o número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

### Plano de Estudos do curso de Doutoramento em Matemática

Universidade Técnica de Lisboa

Instituto Superior Técnico

Programa Doutoral em Matemática

Doutor

Matemática

1.º ano, 1.º semestre

QUADRO N.º 2

| Unidades curriculares<br>(1)                                   | Área científica<br>(2) | Tipo<br>(3)     | Tempo de trabalho (horas) |              |    |    |    |   |    |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |             |
|--|------------------------|-----------------|---------------------------|--------------|----|----|----|---|----|----|-----------------|--------------------|-------------|
|  |                        |                 | Total<br>(4)              | Contacto (5) |    |    |    |   |    |    |                 |                    |             |
|  |                        |                 |                           | T            | TP | PL | TC | S | E  | OT |                 |                    |             |
| Álgebra Comutativa . . . . .                                   | AlgTop                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Topologia Diferencial . . . . .                                | AlgTop                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Métodos Matemáticos e Numéricos em Mecânica dos Fluidos.       | ANAA                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Tópicos de Análise Aplicada e Numérica . . . . .               | ANAA                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Álgebras de Operadores . . . . .                               | ARAF                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Operadores Pseudodiferenciais . . . . .                        | ARAF                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Equações Diferenciais Parciais de Evolução . . . . .           | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Sistemas Dinâmicos de Dimensão Infinita . . . . .              | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Optimização, Cálculo de Variações e Controlo Ótimo             | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Monopolos e Curvas Algébricas . . . . .                        | FisMat                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Integração Funcional e Aplicações à Mecânica Quântica          | FisMat                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Grupos de Lie e Álgebras de Lie . . . . .                      | Geom                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Teoria dos Nós . . . . .                                       | Geom                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Lógica Kleene . . . . .  | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Complexidade Estrutural . . . . .                              | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Tópicos Avançados em Segurança . . . . .                       | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Tópicos Avançados de Probabilidades e Processos Estocásticos . | PE                     | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Tópicos Avançados de Análise Multivariada . . . . .            | PE                     | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0               | 6                  | Opcional 1. |
| Opção Livre 1 . . . . .  | OL                     | Semestral . . . | 168                       | -            | -  | -  | -  | - | -  | -  | -               | 6                  | Opcional 1. |
| Opção Livre 2 . . . . .  | OL                     | Semestral . . . | 168                       | -            | -  | -  | -  | - | -  | -  | -               | 6                  | Opcional 2. |
| Seminário de Investigação em Matemática . . . . .              | CT                     | Semestral . . . | 42                        | 0            | 0  | 0  | 0  | 0 | 21 | 0  | 0               | 1,5                |             |

Opcional 1. — Entre o 1.º e 2.º semestre deverão ser escolhidos entre 24 e 30 ECTS

Opcional 2. — Entre o 1.º e 2.º semestre poderão ser escolhidos entre 0 e 6 ECTS, que poderão ser do programa do curso de MMA

2.º semestre

QUADRO N.º 3

| Unidades curriculares<br>(1)                                      | Área científica<br>(2) | Tipo<br>(3)     | Tempo de trabalho (horas) |              |    |    |    |    |   |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |
|---|------------------------|-----------------|---------------------------|--------------|----|----|----|----|---|----|-----------------|--------------------|
|   |                        |                 | Total<br>(4)              | Contacto (5) |    |    |    |    |   |    |                 |                    |
|   |                        |                 |                           | T            | TP | PL | TC | S  | E | OT |                 |                    |
| Teoria da Homotopia . . . . .                                     | AlgTop                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Teoria das CategoriasI . . . . .                                  | AlgTop                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Problemas Inversos em Equações Diferenciais e Imagiologia Médica. | ANAA                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Tópicos de Algebras de Operadores . . . . .                       | ARAF                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Tópicos de Teoria de Operadores. . . . .                          | ARAF                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Cálculo de Variações e Equações Diferenciais Parciais             | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Sistemas Dinâmicos Discretos. . . . .                             | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Teoria de Bifurcação em Equações Diferenciais . . . . .           | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Análise Harmónica. . . . .  | EDSD                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Teoria do Campo e Cordas. . . . .                                 | FisMat                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Geometria Algébrica . . . . .                                     | Geom                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Geometria Simpléctica. . . . .                                    | Geom                   | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Lógica Funcional e Teoria da Demonstração. . . . .                | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Computação, Informação e Lógica Quânticas . . . . .               | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Novos Paradigmas da Computação . . . . .                          | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Complementos de Lógica e Teoria da Computação. . . . .            | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Sistemas de Tipos em Computação Distribuída. . . . .              | LogCom                 | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Tópicos Avançados de Inferência Estatística . . . . .             | PE                     | Semestral . . . | 168                       | 42           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 6               | Opcional 1.        |
| Opção Livre 2 . . . . .   | OL                     | Semestral . . . | 168                       | -            | -  | -  | -  | -  | - | -  | 6               | Opcional 1.        |
| Opção Livre 2 . . . . .   | OL                     | Semestral . . . | 168                       | -            | -  | -  | -  | -  | - | -  | 6               | Opcional 2.        |
| Seminário de Investigação em Matemática . . . . .                 | CT                     | Semestral . . . | 42                        | 0            | 0  | 0  | 0  | 21 | 0 | 0  | 1,5             |                    |

Opcional 1. — Entre o 1.º e 2.º semestre deverão ser escolhidos entre 24 e 30 ECTS

Opcional 2. — Entre o 1.º e 2.º semestre poderão ser escolhidos entre 0 e 6 ECTS, que poderão ser do programa do curso de MMA

**Despacho n.º 22401/2008**

4.º

O Reitor da Universidade Técnica de Lisboa, sob proposta do conselho científico do Instituto Superior Técnico, nos termos dos artigos 11.º, 61.º e 74.º da Lei n.º 62/2007, de 10 de Setembro e do artigo 28.º dos Estatutos da Universidade Técnica de Lisboa, aprovados pelo Despacho Normativo n.º 70/89, de 1 de Agosto, aprova a alteração ao curso de Mestrado Integrado em Arquitectura, na sequência do registo de alteração com o n.º R/B-AI-95/2008, efectuado na Direcção-Geral do Ensino Superior nos termos dos artigos 77.º a 80.º do Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de Março, e tendo em consideração o disposto no artigo 76.º do mesmo Decreto-Lei, nos termos que se seguem:

1.º

**Alteração do curso**

1 — A Universidade Técnica de Lisboa, através do Instituto Superior Técnico, altera a estrutura curricular do curso de mestrado integrado em Arquitectura, adequado pelo registo R/B-AD-617/2006, publicado por despacho do Reitor da Universidade Técnica de Lisboa, n.º 1902/2007, no *Diário da República* n.º 25, 2.ª série, de 5 de Fevereiro de 2007, de acordo com o regime jurídico fixado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

2 — Em resultado desta alteração, a Universidade Técnica de Lisboa, através do Instituto Superior Técnico, confere os graus de Licenciado em Estudos de Arquitectura e de Mestre em Arquitectura.

2.º

**Organização do curso**

O curso conducente aos graus de licenciado em Estudos de Arquitectura e de mestre em Arquitectura, adiante simplesmente designado por curso, organiza-se em unidades de crédito, em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

3.º

**Estrutura curricular e plano de estudo**

1 — A estrutura curricular, as áreas de especialização e o plano de estudo do curso conducente ao grau de Licenciado em Estudos de Arquitectura constam no Anexo I ao presente despacho.

2 — A estrutura curricular, as áreas de especialização e o plano de estudos do curso conducente ao grau de mestre em Arquitectura constam no Anexo II ao presente despacho.

**Classificação final**

1 — Ao grau de Licenciado é atribuída uma classificação final expressa no intervalo de 10-20 da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações.

2 — Ao grau de mestre é atribuída uma classificação final expressa no intervalo de 10-20 da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações.

3 — A classificação final correspondente a cada grau é a média aritmética ponderada, arredondada às unidades, das classificações das unidades curriculares em que o aluno realizou os créditos necessários para a obtenção do grau.

4 — Os coeficientes de ponderação serão fixados pelo órgão competente do Instituto Superior Técnico.

5.º

**Normas regulamentares do curso**

O órgão competente do Instituto Superior Técnico aprova as normas regulamentares do curso, nomeadamente:

- Condições específicas de ingresso e de funcionamento;
- 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;
- Concretização da componente de dissertação/projecto;
- Regimes de precedências e de avaliação de conhecimentos no curso;
- Regime de prescrição do direito à inscrição, tendo em consideração, quando aplicável, o disposto sobre esta matéria na Lei n.º 37/2003, de 22 de Agosto;
- Processo de nomeação do orientador ou dos orientadores, condições em que é admitida a co-orientação e regras a observar na orientação;
- Regras sobre a apresentação e entrega da dissertação/projecto e sua apreciação;
- Prazos máximos para a realização do acto público de defesa da dissertação/projecto;
- Regras sobre a composição, nomeação e funcionamento do júri;
- Regras sobre as provas de defesa da dissertação/projecto;
- Processo de atribuição da classificação final;
- Prazos de emissão da carta de curso e suas certidões e do suplemento ao diploma;
- Processo de acompanhamento pelos órgãos pedagógico e científico.