

## QUADRO N.º 22

2.º ano/2.º semestre curricular

## Tronco Comum

| Unidades curriculares          | Área científica | Tipo | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos ECTS | Observações |
|--------------------------------|-----------------|------|---------------------------|----------|---------------|-------------|
|                                |                 |      | Total                     | Contacto |               |             |
| Dissertação ou Relatório ..... | AP              | S    | 1125                      |          | 45            | *           |

\* As horas de tutoria serão definidas casuisticamente, em função da avaliação das necessidades de cada mestrando.

208311704

**Despacho n.º 15662/2014****Alteração de Ciclo de Estudos****Mestrado em Física**

Sob proposta dos órgãos legais e estatutariamente competentes da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o artigo 76.º do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior (RJGDES), publicado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março (entretanto alterado pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e n.º 230/2009, de 14 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 81/2009, de 27 de outubro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto), e a deliberação n.º 2392/2013, de 26 de dezembro, da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES), foi aprovada pelo Despacho Reitoral n.º 239/2014, de 27 de outubro, de acordo com os Estatutos da Universidade de Lisboa, publicados pelo Despacho Normativo n.º 5-A/2013, de 19 de abril, a alteração do Mestrado em Física.

Este ciclo de estudos foi criado pela deliberação n.º 46/2008, da Comissão Científica do Senado, de 13 de outubro, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B-Cr 97/2009, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 75, de 17 de abril, pela deliberação n.º 1143/2009, e acreditado preliminarmente pela A3ES, em 13 de dezembro de 2011.

1.º

**Alteração**

As alterações consideradas necessárias ao adequado funcionamento do ciclo de estudos são as que constam na estrutura curricular e no plano de estudos em anexo ao presente despacho.

2.º

**Entrada em vigor**

Esta alteração foi registada pela DGES com o n.º R/A-Ef 1909/2011/AL01, em 10 de dezembro de 2014, e entra em vigor a partir do ano letivo de 2014/2015.

15 de dezembro de 2014. — O Vice-Reitor, *Eduardo Pereira*.

## ANEXO

**Estrutura Curricular**

- 1 — Universidade de Lisboa.
- 2 — Faculdade/Instituto: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- 3 — Ciclo de Estudos: Física.
- 4 — Grau ou diploma: Mestrado.
- 5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Física.
- 6 — Número de créditos necessário à obtenção do grau: 120 créditos.
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: 2 anos, 4 semestres.
- 8 — Ramos, variantes, áreas de especialização ou especialidades em que o ciclo de estudos se estrutura:

- 1) Física Estatística e Não-Linear;
- 2) Física Nuclear e Partículas;
- 3) Física da Matéria Condensada e Nanomateriais;
- 4) Astrofísica e Cosmologia.

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para obtenção do grau ou diploma:

**Área de Especialização em Física Estatística e Não-Linear**

## QUADRO N.º 1

| Área científica         | Sigla | Créditos     |           |
|-------------------------|-------|--------------|-----------|
|                         |       | Obrigatórios | Optativos |
| Física .....            | FIS   | 66           | 12-54     |
| Engenharia Física ..... | ENG   | —            | 0-42      |
| Outra .....             | OUT   | —            | 0-42      |
| <i>Total</i> .....      |       | 66           | 54        |

**Área de Especialização em Física Nuclear e Partículas**

## QUADRO N.º 2

| Área científica         | Sigla | Créditos     |           |
|-------------------------|-------|--------------|-----------|
|                         |       | Obrigatórios | Optativos |
| Física .....            | FIS   | 66           | 12-54     |
| Engenharia Física ..... | ENG   | —            | 0-42      |
| Outra .....             | OUT   | —            | 0-42      |
| <i>Total</i> .....      |       | 66           | 54        |

**Área de Especialização em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais**

## QUADRO N.º 3

| Área científica         | Sigla | Créditos     |           |
|-------------------------|-------|--------------|-----------|
|                         |       | Obrigatórios | Optativos |
| Física .....            | FIS   | 66           | 12-54     |
| Engenharia Física ..... | ENG   | —            | 0-42      |
| Outra .....             | OUT   | —            | 0-42      |
| <i>Total</i> .....      |       | 66           | 54        |

**Área de Especialização em Astrofísica e Cosmologia**

## QUADRO N.º 4

| Área científica         | Sigla | Créditos     |           |
|-------------------------|-------|--------------|-----------|
|                         |       | Obrigatórios | Optativos |
| Física .....            | FIS   | 78           | 0-42      |
| Engenharia Física ..... | ENG   | —            | 0-42      |
| Outra .....             | OUT   | —            | 0-42      |
| <i>Total</i> .....      |       | 78           | 42        |

10 — Observações:

As quatro áreas de especialização têm a mesma estrutura: quatro disciplinas específicas (uma delas anual), sete disciplinas de opção e a dissertação. As disciplinas específicas asseguram uma diferenciação clara entre as diferentes áreas de especialização: uma disciplina de formação básica específica, que os alunos devem escolher entre as denominadas

opções de grupo A (que englobam um leque diferente de disciplinas para cada área de especialização), a que acrescem as disciplinas de seminário e estágio específica de cada área, e ainda o trabalho de dissertação.

Todos os Grupos Opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente pelo Conselho Científico da FCUL, sob proposta do Departamento de Física.

### Plano de Estudos

Universidade de Lisboa — Faculdade de Ciências

Mestrado em Física

Área científica predominante: Física

Área de Especialização em Física Estatística e Não-Linear

1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 5

| Unidades curriculares                              | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações  |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--------------|
|  |                 |           | Total                     | Contacto    |          |              |
| Opção A .....                                      | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                      | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                      | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                      | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Seminário em Física Estatística e Não-Linear ..... | FIS             | Anual     | 168                       |             | 6        | Obrigatória. |
| <i>Total</i> .....                                 |                 |           | 840                       |             | 30       |              |

1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 6

| Unidades curriculares                              | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações  |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--------------|
|  |                 |           | Total                     | Contacto    |          |              |
| Opção A .....                                      | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                      | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                      | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                      | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Seminário em Física Estatística e Não-Linear ..... | FIS             | Anual     | 168                       |             | 6        | Obrigatória. |
| <i>Total</i> .....                                 |                 |           | 840                       |             | 30       |              |

2.º Ano/1.º semestre

QUADRO N.º 7

| Unidades curriculares                                | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações  |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|----------|----------|--------------|
|  |                 |           | Total                     | Contacto |          |              |
| Estágio Física Estatística e Não-Linear .....        | FIS             | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        | Obrigatória. |
| Opção B .....  | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        | Opcional.    |
| Dissertação em Física Estatística e Não-Linear ..... | FIS             | Anual     | 504                       |          | 18       | Obrigatória. |
| <i>Total</i> .....                                   |                 |           | 840                       |          | 30       |              |

2.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 8

| Unidades curriculares                                | Área científica | Tipo  | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações  |
|--|-----------------|-------|---------------------------|----------|----------|--------------|
|  |                 |       | Total                     | Contacto |          |              |
| Dissertação em Física Estatística e Não-Linear ..... | FIS             | Anual | 840                       | OT:30    | 30       | Obrigatória. |

## Grupo Opcional A

QUADRO N.º 9

| Unidades curriculares                     | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                    | Créditos | Observações |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|-------------|
|   |                 |           | Total                     | Contacto           |          |             |
| Sistemas Dinâmicos .....                  | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Criticalidade e Sistemas Complexos .....  | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Física Estatística Complementar (¹) ..... | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Ondas Não Lineares .....                  | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Sistemas Complexos Adaptativos .....      | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |

Mediante aprovação da Coordenação do Mestrado.

## Área de Especialização em Física Nuclear e Partículas

## 1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 10

| Unidades curriculares                             | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--------------|
|   |                 |           | Total                     | Contacto    |          |              |
| Opção A .....                                     | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                     | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                     | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                     | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Seminário em Física Nuclear e de Partículas ..... | FIS             | Anual     | 168                       |             | 6        | Obrigatória. |
| <i>Total</i> .....                                |                 |           | 840                       |             | 30       |              |

## 1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 11

| Unidades curriculares                             | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--------------|
|   |                 |           | Total                     | Contacto    |          |              |
| Opção A .....                                     | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                     | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                     | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B .....                                     | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Seminário em Física Nuclear e de Partículas ..... | FIS             | Anual     | 168                       |             | 6        | Obrigatória. |
| <i>Total</i> .....                                |                 |           | 840                       |             | 30       |              |

## 2.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 12

| Unidades curriculares                               | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|----------|----------|--------------|
|   |                 |           | Total                     | Contacto |          |              |
| Estágio Física Nuclear e de Partículas .....        | FIS             | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        | Obrigatória. |
| Opção B .....                                       | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        | Opcional.    |
| Dissertação em Física Nuclear e de Partículas ..... | FIS             | Anual     | 504                       |          | 18       | Obrigatória. |
| <i>Total</i> .....                                  |                 |           | 840                       |          | 30       |              |

## 2.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 13

| Unidades curriculares                                   | Área científica | Tipo  | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-------|---------------------------|----------|----------|--------------|
|   |                 |       | Total                     | Contacto |          |              |
| Dissertação em Física Nuclear e de Partículas . . . . . | FIS             | Anual | 840                       | OT:30    | 30       | Obrigatória. |

## Grupo Opcional A

QUADRO N.º 14

| Unidades curriculares  | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                    | Créditos | Observações      |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|------------------|
|  |                 |           | Total                     | Contacto           |          |                  |
| Mecânica Quântica Complementar <sup>(3)</sup> . . . . .          | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30;OT:30  | 6        | Junção de A e B. |
| Física Nuclear . . . . .   | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |                  |
| Laboratório Avançado de Física Nuclear . . . . .                 | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; PL:45;OT:30  | 6        |                  |
| Física Atômica e Molecular Complementar <sup>(4)</sup> . . . . . | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |                  |
| Eletrodinâmica Quântica . . . . .                                | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30;OT:30  | 6        |                  |
| Física de Partículas . . . . .                                   | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30;OT:30  | 6        |                  |
| Técnicas Nucleares . . . . .                                     | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; PL:30;OT:15  | 6        |                  |
| Laboratório Avançado de Física Atômica . . . . .                 | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; PL:45;OT:30  | 6        |                  |

Mediante aprovação da Coordenação do Mestrado.

## Área de Especialização em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais

## 1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 15

| Unidades curriculares                                     | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--------------|
|   |                 |           | Total                     | Contacto    |          |              |
| Opção A . . . . .   | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.    |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Seminário em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais | FIS             | Anual     | 168                       |             | 6        | Obrigatória. |
| <i>Total</i> . . . . .                                    |                 |           | 840                       |             | 30       |              |

## 1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 16

| Unidades curriculares                                     | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--------------|
|   |                 |           | Total                     | Contacto    |          |              |
| Opção A . . . . .   | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.    |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             | 6        | Opcional.    |
| Seminário em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais | FIS             | Anual     | 168                       |             | 6        | Obrigatória. |
| <i>Total</i> . . . . .                                    |                 |           | 840                       |             | 30       |              |

## 2.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 17

| Unidades curriculares   | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações                               |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|----------|----------|---|
|   |                 |           | Total                     | Contacto |          |   |
| Estágio em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais . . . | FIS             | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        | Obrigatória.<br>Opcional.<br>Obrigatória. |
| Opção B . . . . .   | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |          | 6        |   |
| Dissertação em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais   | FIS             | Anual     | 504                       | OT:30    | 18       |   |
| <i>Total</i> . . . . .  |                 |           | 840                       |          | 30       |   |

## 2.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 18

| Unidades curriculares                                       | Área científica | Tipo  | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-------|---------------------------|----------|----------|--------------|
|   |                 |       | Total                     | Contacto |          |              |
| Dissertação em Física da Matéria Condensada e Nanomateriais | FIS             | Anual | 840                       | OT:30    | 30       | Obrigatória. |

## Grupo Opcional A

QUADRO N.º 19

| Unidades curriculares                                | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                    | Créditos | Observações |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|-------------|
|  |                 |           | Total                     | Contacto           |          |             |
| Nanofísica (2) . . . . .                             | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Mecânica Quântica Complementar . . . . .             | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Magnetismo e Supercondutividade (6) . . . . .        | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        |             |
| Laboratório Avançado de Matéria Condensada . . . . . | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; PL:45; OT:30 | 6        |             |

Mediante aprovação da Coordenação do Mestrado.

## Área de Especialização em Astrofísica e Cosmologia

## 1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 20

| Unidades curriculares                           | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                    | Créditos | Observações   |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|---|
|   |                 |           | Total                     | Contacto           |          |   |
| Astrofísica Complementar (*) . . . . .          | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        | Obrigatória.<br>Opcional.<br>Opcional.<br>Opcional.<br>Obrigatória. |
| Opção B . . . . .                               | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |                    | 6        |   |
| Opção B . . . . .                               | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |                    | 6        |   |
| Opção B . . . . .                               | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |                    | 6        |   |
| Seminário em Astrofísica e Cosmologia . . . . . | FIS             | Anual     | 168                       | T:15; OT:15        | 6        |   |
| <i>Total</i> . . . . .                          |                 |           | 840                       |                    | 30       |   |

(\*) Precedência: Astrofísica.

## 1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 21

| Unidades curriculares       | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                    | Créditos | Observações  |
|-----------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|--------------|
|                             |                 |           | Total                     | Contacto           |          |              |
| Cosmologia Física . . . . . | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30 | 6        | Obrigatória. |
| Opção B . . . . .           | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |                    | 6        | Opcional.    |

| Unidades curriculares                       | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |             | Créditos | Observações                            |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|--|
|   |                 |           | Total                     | Contacto    |          |  |
| Opção B .....                               | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       | T:15; OT:15 | 6        | Opcional.<br>Opcional.<br>Obrigatória. |
| Opção B .....                               | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       |             |          |  |
| Seminário em Astrofísica e Cosmologia ..... | FIS             | Anual     | 168                       |             |          |  |
| <i>Total</i> .....                          |                 |           | 840                       |             | 30       |  |

## 2.º ano/1.º semestre

## QUADRO N.º 22

| Unidades curriculares                         | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações                               |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|----------|----------|---|
|   |                 |           | Total                     | Contacto |          |   |
| Estágio em Astrofísica e Cosmologia .....     | FIS             | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        | Obrigatória.<br>Opcional.<br>Obrigatória. |
| Opção B .....                                 | FIS/ENG/OUT     | Semestral | 168                       | OT:30    | 6        |   |
| Dissertação em Astrofísica e Cosmologia ..... | FIS             | Anual     | 504                       |          | 18       |   |
| <i>Total</i> .....                            |                 |           | 840                       | 30       |          |   |

## 2.º ano/2.º semestre

## QUADRO N.º 23

| Unidades curriculares                         | Área científica | Tipo  | Tempo de trabalho (horas) |          | Créditos | Observações  |
|---|-----------------|-------|---------------------------|----------|----------|--------------|
|   |                 |       | Total                     | Contacto |          |              |
| Dissertação em Astrofísica e Cosmologia ..... | FIS             | Anual | 840                       | OT:30    | 30       | Obrigatória. |

## Qualquer Área de Especialização

## Grupo Opcional B

## QUADRO N.º 24

| Unidades curriculares  | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                           | Créditos | Observações      |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|---------------------------|----------|------------------|
|  |                 |           | Total                     | Contacto                  |          |                  |
| Sistemas Dinâmicos .....   | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        | Junção de A e B. |
| Criticalidade e Sistemas Complexos .....                           | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Física Estatística Complementar <sup>(1)</sup> .....               | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Nanofísica <sup>(2)</sup> .....                                    | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Técnicas Avançadas de Processamento e Caracterização de Materiais. | ENG             | Semestral | 168                       | T:30; PL:30; OT:15        | 6        |                  |
| Fotónica .....   | ENG             | Semestral | 168                       | T:30; TP:15; PL:15; OT:30 | 6        |                  |
| Mecânica Quântica Complementar <sup>(3)</sup> .....                | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Física Nuclear .....   | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Laboratório Avançado de Física Nuclear .....                       | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; PL:45; OT:30        | 6        |                  |
| Engenharia de Aceleradores, Telescópios e Satélites .....          | ENG             | Semestral | 168                       | T:30; TP:15; PL:15; OT:15 | 6        |                  |
| Física Atómica e Molecular Complementar <sup>(4)</sup> .....       | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        | DEN.             |
| Astrofísica Complementar <sup>(5)</sup> .....                      | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Técnicas de Observação e Redução de Dados em Astronomia            | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Processos Radiativos em Astrofísica .....                          | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:15; OT:30        | 6        |                  |
| Sistemas Planetários .....   | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Ondas Não Lineares .....   | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Sistemas Complexos Adaptativos .....                               | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Magnetismo e Supercondutividade <sup>(6)</sup> .....               | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |
| Laboratório Avançado de Matéria Condensada .....                   | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; PL:45; OT:30        | 6        |                  |
| Eletrodinâmica Quântica .....                                      | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30        | 6        |                  |

| Unidades curriculares  | Área científica | Tipo      | Tempo de trabalho (horas) |                       | Créditos | Observações      |     |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------|------------------|-----|
|  |                 |           | Total                     | Contacto              |          |                  |     |
| Física de Partículas . . . . .                               | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30    | 6        | Junção de A e B. |     |
| Técnicas Nucleares . . . . .                                 | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; PL:30; OT:30    | 6        |                  |     |
| Laboratório Avançado de Física Atómica . . . . .             | FIS             | Semestral | 168                       | T:15; PL:45; OT:30    | 6        |                  |     |
| Cosmologia Física . . . . .                                  | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30    | 6        |                  |     |
| Universo Primitivo: Inflação e Estrutura de Larga Escala     | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30    | 6        |                  |     |
| Astrofísica Extra-Galáctica: Formação e Evolução de Galáxias | FIS             | Semestral | 168                       | T:30; TP:30; OT:30    | 6        |                  |     |
| Física Atómica e Molecular (*) . . . . .                     | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:22,5; OT:15  | 6        |                  |     |
| Relatividade e Cosmologia (*) . . . . .                      | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:22,5; OT:15  | 6        |                  |     |
| Mecânica dos Meios Contínuos (*) . . . . .                   | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:22,5; OT:15  | 6        |                  |     |
| Mecânica Quântica (*) . . . . .                              | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:22,5; OT:15  | 6        |                  |     |
| Astronomia (*) . . . . .                                     | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:22,5; OT:15  | 6        |                  |     |
| Instrumentação (*) . . . . .                                 | ENG             | Semestral | 168                       | T:45; PL:30; OT:15    | 6        |                  |     |
| Astrofísica (*) . . . . .                                    | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP: 22,5; OT:15 | 6        |                  |     |
| Física Nuclear e Partículas (*) . . . . .                    | FIS             | Semestral | 168                       | T:45; TP:22,5; OT:30  | 6        |                  | CH. |
| Outra Disciplina da FCUL de nível adequado . . . . .         | OUT             | Semestral |                           |                       |          |                  |     |

Mediante aprovação da Coordenação do Mestrado.

(\*) Caso não tenha sido realizada pelo aluno no 1.º Ciclo.

As unidades curriculares Astrofísica Complementar e Cosmologia Física são obrigatórias na área de especialização em Astrofísica e Cosmologia, não podendo ser escolhidas como opções do grupo opcional B.

#### Notas

- (<sup>1</sup>) Precedência: Física Estatística.  
 (<sup>2</sup>) Precedência: Física da Matéria Condensada ou Ciência e Tecnologia de Materiais.  
 (<sup>3</sup>) Precedência: Mecânica Quântica.  
 (<sup>4</sup>) Precedência: Física Atómica e Molecular.  
 (<sup>5</sup>) Precedência: Astrofísica.  
 (<sup>6</sup>) Precedência: Física da Matéria Condensada.

208307314

## Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas

### Aviso (extrato) n.º 14446/2014

Por despacho de 12 de dezembro de 2014, do Presidente do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa:

Doutor Carlos Pedro dos Santos Gonçalves, Professor Associado Convidado em regime de tempo parcial, no Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa, precedido de concurso documental e de despacho de homologação do Reitor da Universidade de Lisboa de 27 de novembro de 2014, e de despacho autorizador do Presidente do ISCSP, no uso de competência delegada, pelo Despacho do Reitor da Universidade de Lisboa n.º 12009/2014, de 17 de setembro, publicado no *Diário da República*, 2.ª série n.º 187, de 29 de setembro é celebrado contrato na categoria de Professor Auxiliar na modalidade de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado, por um quinquénio, em regime de período experimental, em dedicação exclusiva, na área disciplinar de Administração Pública, do mapa de pessoal docente do mesmo Instituto, com vencimento correspondente ao escalão 1, índice 195 da tabela remuneratória aplicável aos docentes universitários com efeitos ao dia 15 de dezembro de 2014, considerando-se rescindido o contrato anterior a partir da mesma data. (Isento de fiscalização prévia do Tribunal de Contas.)

15 de dezembro de 2014. — O Presidente, *Prof. Cat. Manuel Meirinho*.  
208312352

### Aviso (extrato) n.º 14447/2014

Por despacho de 12 de dezembro de 2014, do Presidente do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa:

Doutor Luís Miguel Pereira Lopes, Professor Associado Convidado em regime de tempo parcial, no Instituto Superior de Ciências Sociais e

Políticas da Universidade de Lisboa, precedido de concurso documental e de despacho de homologação do Reitor da Universidade de Lisboa de 27 de novembro de 2014, e de despacho autorizador do Presidente do ISCSP, no uso de competência delegada, pelo Despacho do Reitor da Universidade de Lisboa n.º 12009/2014, de 17 de setembro, publicado no *Diário da República*, 2.ª série n.º 187, de 29 de setembro é celebrado contrato na categoria de Professor Auxiliar na modalidade de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado, por um quinquénio, em regime de período experimental, em dedicação exclusiva, na área disciplinar de Gestão, do mapa de pessoal docente do mesmo Instituto, com vencimento correspondente ao escalão 1, índice 195 da tabela remuneratória aplicável aos docentes universitários com efeitos ao dia 15 de dezembro de 2014, considerando-se rescindido o contrato anterior a partir da mesma data. (Isento de fiscalização prévia do Tribunal de Contas.)

15 de dezembro de 2014. — O Presidente, *Prof. Cat. Manuel Meirinho*.  
208310887

### Aviso (extrato) n.º 14448/2014

Em cumprimento do disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 4.º da Lei n.º 35/2014, de 20 de junho, torna-se público que, na sequência do procedimento concursal comum, aberto pelo Aviso n.º 7625/2014, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 124 de 1 de julho de 2014, foi celebrado o seguinte contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado:

| Nome                                     | Carreira/categoria                          | Posição | Nível | Data de início |
|--|---|---------|-------|----------------|
| Ana Cristina Fernandes Martins . . . . . | Técnico superior/técnico superior . . . . . | 2.ª     | 15    | 15/12/2014     |

15 de dezembro de 2014. — O Diretor Executivo, *Acácio de Almeida Santos*.

208310027