| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) Total (4) | Tempo de trabalho (horas) Contacto (5) | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fenómenos de Transferência I | CE | Semestral (2.º) | 159 | TP: 56 | 6 | |
| Elementos de Engenharia Química II | EQ | Semestral (2.º) | 159 | TP: 49 | 6 | |
| Práticas de Engenharia Química II | LABEQ | Semestral (2.º) | 126 | PL: 70 | 4,5 | |
| Fenómenos de Transferência II | CE | Semestral (1.º) | 158 | TP: 56 | 6 | |
| Ciência e Engenharia dos Materiais | TC | Semestral (1.º) | 158 | TP: 56 | 6 | |
| Engenharia da Reacção I | EQ | Semestral (1.º) | 172 | TP: 56 | 6,5 | |
| Processos de Separação I | EQ | Semestral (1.º) | 186 | TP: 63 | 7 | |
| Práticas de Engenharia Química III | LABEQ | Semestral (1.º) | 126 | PL: 70 | 4,5 | |
| Engenharia da Reacção II | EQ | Semestral (2.º) | 172 | TP: 56 | 6,5 | |
| Processos de Separação II | EQ | Semestral (2.º) | 186 | TP: 63 | 7 | |
| Química-Física das Superfícies | CE | Semestral (2.º) | 158 | TP: 56 | 6 | |
| Operações de Transferência | EQ | Semestral (2.º) | 158 | TP: 63 | 6 | |
| Práticas de Engenharia Química IV | LABEQ | Semestral (2.º) | 126 | PL: 70 | 4,5 | |
| Engenharia da Reacção III | EQ | Semestral (1.º) | 181 | TP: 56 | 7 | |
| Dinâmica e Controlo de Processos | EQ | Semestral (1.º) | 209 | TP: 70 | 8 | |
| Engenharia Química e Sustentabilidade | TC | Semestral (1.º) | 160 | TP: 56 | 6 | |
| Engenharia de Produto | EQ | Semestral (1.º) | 166 | TP: 56 | 6 | |
| Práticas de Engenharia Química V | LABEQ | Semestral (1.º) | 84 | PL: 42 | 3 | |
| Estratégia e Optimização de Processos | EQ | Semestral (2.º) | 200 | TP: 70 | 7,5 | |
| Introdução ao Projecto de Engenharia | PROJEQ | Semestral (2.º) | 220 | TP: 56 | 8,5 | |
| Elementos de Gestão Industrial | TC | Semestral (2.º) | 160 | TP: 56 | 6 | |
| Opção temática I | OT | Semestral (2.º) | 136 | TP: 56 | 5 | Optativa. |
| Práticas de Engenharia Química VI | LABEQ | Semestral (2.º) | 84 | PL: 42 | 3 | |
| Projecto de Engenharia | PROJEQ | Semestral (1.º) | 368 | TP: 28; 0: 28 | 14 | Supervisão. |
| Opção temática II | OT | Semestral (1.º) | 136 | TP: 56 | 5 | Optativa. |
| Opção livre I-A | CAPIP | Semestral (1.º) | 148 | TP: 56 | 5,5 | Optativa. |
| Opção livre II-B | EQ | Semestral (1.º) | 148 | TP: 56 | 5,5 | Optativa. |
| Projecto de I&D | I&D | Semestral (2.º) | 800 | 0: 56 | 30 | Supervisão. |

(2) Indicando a sigla constante do n.º 9 do formulário.
(3) De acordo com a alínea *c*) do n.º 3.4 das normas.
(5) Indicar para cada actividade [usando a codificação constante na alínea *e*) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais. Ensino/Estudo Teórico (T), Teórico-Prático (TP), Prático e Laboratorial (PL), Trabalho de Campo (TC), Seminário (S), Estágio (E), Orientação Tutorial (OT), Outras a caracterizar (O).
(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.

## Secretaria-Geral

### Aviso n.º 8329/2006

Por se terem verificado algumas incongruências no plano de estudos do curso de licenciatura em Física da Faculdade de Ciências desta Universidade, para vigorar no ano lectivo de 2006-2007, publicado pelo aviso n.º 5309/2006, no *Diário da República,* n.º 85, 2.ª série, de 3 de Maio de 2006, novamente se publica:

**Estrutura curricular**

1 — Estabelecimento de ensino — Universidade do Porto.
2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) — Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
3 — Curso — Física.
4 — Grau ou diploma — licenciatura.
5 — Área científica predominante do curso — Física.
6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma — 240 ([1]).
7 — Duração normal do curso — quatro anos ([2]).
8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável):

Ramo Educacional;
Ramo Científico;
Ramo Gravitação, Cosmologia e Altas Energias.

([1]) Para obtenção do grau conferente de habilitação profissional para a docência são precisos 300 créditos.
([2]) O ramo educacional tem a duração normal de cinco anos.

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

**Ramo Educacional**

QUADRO N.º 1

| Área científica | Sigla | Créditos Obrigatórios | Créditos Optativos |
|---|---|---|---|
| Física | F | 92 | |
| Química | Q | 34 | 8 |
| Matemática | M | 41 | |
| Ciências da Educação | CE | 65 | |
| *Total* | | 232 | (*) 8 |

**Ramo Científico**

QUADRO N.º 2

| Área científica | Sigla | Créditos Obrigatórios | Créditos Optativos |
|---|---|---|---|
| Física | F | 160 | 24 |
| Química | Q | 15 | 0 |
| Matemática | M | 41 | |
| *Total* | | 216 | (*) 24 |

**Ramo Gravitação, Cosmologia e Altas Energias**

QUADRO N.º 3

| Área científica | Sigla | Créditos Obrigatórios | Créditos Optativos |
|---|---|---|---|
| Física | F | 184 | 0 |
| Química | Q | 15 | 0 |
| Matemática | M | 41 | |
| *Total* | | 240 | (*) 0 |

(*) Indicar o número de créditos das áreas científicas optativas necessários para a obtenção do grau ou diploma.

10 — Observações — são condições necessárias à concessão do grau, no Ramo Educacional, a obtenção de 240 créditos e a aprovação no Estágio Pedagógico. Este Estágio Pedagógico é de carácter obrigatório, concretiza-se na modalidade de prática pedagógica supervisionada, a que correspondem 60 créditos, e tem a duração máxima de 2 semestres.

11 — Plano de estudos:

**Ramo Educacional, Científico e Cosmologia e Gravitação**

1.º ano curricular

QUADRO N.º 4

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Álgebra Linear e Geometria Analítica | M | S1 | 162 | T: 42; P: 28; TP: 0 — total: 70 | 6 | |
| Cálculo Infinitesimal I | M | S1 | 189 | T: 42; P: 28; TP: 0 — total: 70 | 7 | |
| Física I | F | S1 | 189 | T: 42; P: 0; P: 21 — total: 63 | 7 | |
| Fundamentos de Química I | Q | S1 | 162 | T: 42; P: 0; TP: 28 — total: 70 | 6 | |
| Laboratório de Física I | F | S1 | 54 | T: 0; P: 28; TP: 14 — total: 42 | 2 | |
| Laboratório de Química I | Q | S1 | 54 | T: 0; P: 42; TP: 0 — total: 42 | 2 | |
| Cálculo Automático | M | S2 | 189 | T: 42; P: 42; TP: 0 — total: 84 | 7 | |
| Cálculo Infinitesimal II | M | S2 | 189 | T: 42; P: 28; TP: 0 — total: 70 | 7 | |
| Física II | F | S2 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 7 | |
| Fundamentos de Química II | Q | S2 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 28 — total: 70 | 7 | |
| Laboratório de Física II | F | S2 | 54 | T: 0; P: 28; TP: 14; — total: 42 | 2 | |
| | | | 1620 | | 60 | |

2.º ano curricular

QUADRO N.º 5

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Análise Infinitesimal I | M | S1 | 189 | T: 42; P: 28; TP: 0 — total: 70 | 7 | |
| Electromagnetismo I | F | S1 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 7 | |
| Electrónica e Instrumentação | F | S1 | 162 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 6 | |
| Laboratório de Física III | F | S1 | 81 | T: 0; P: 56; TP: 0 — total: 56 | 3 | |
| Ondas e Meios Contínuos | F | S1 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21; — total: 63 | 7 | |
| Análise Infinitesimal II | M | S2 | 189 | T: 42; P: 28; TP: 0 — total: 70 | 7 | |
| Electromagnetismo II | F | S2 | 162 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 6 | |
| Fundamentos de Óptica | F | S2 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 7 | |
| Laboratório de Física IV | F | S2 | 81 | T: 0; P: 56; TP: 0 — total: 56 | 3 | |
| Termodinâmica e Física Estatística | F | S2 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 7 | |
| | | | 1620 | | 60 | |

**Ramo Educacional**

3.º ano curricular

QUADRO N.º 6

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Introdução à Física Moderna I | F | S1 | 243 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 9 | |
| Laboratório de Física V | F | S1 | 81 | T: 0; P: 56; TP: 0 — total: 56 | 3 | |
| Laboratório de Química II (QO) | Q | S1 | 54 | T: 0; P: 35; TP: 0 — total: 35 | 2 | |
| Química Orgânica | Q | S1 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 14 — total: 56 | 7 | |
| História e Filosofia das Ciências | CE | S2 | 162 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 6 | |
| Introdução à Física Moderna II | F | S2 | 243 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 9 | |
| Laboratório de Química III | Q | S2 | 54 | T: 0; P: 35; TP: 0 — total: 35 | 2 | |
| Química analítica | Q | S2 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 14 — total: 56 | 8 | |
| Tecnologia educativa | CE | S2 | 162 | T: 28; P: 42; TP: 0 — total: 70 | 6 | |
| Bioquímica | Q | S2 | 216 | TP: 28; P: 0; TP: 14 — total: 42 | 8 | Opção. |
| Química Inorgânica I | Q | S2 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 14; — total: 56 | 8 | Opção. |
| | | | 1620 | | 60 | |

4.º ano curricular

QUADRO N.º 7

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) Total (4) | Tempo de trabalho (horas) Contacto (5) | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Projecto | CE | A | 405 | | 15 | |
| Ciências da Terra e do Espaço | F | S1 | 189 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 7 | |
| Didáctica da Física I | CE | S1 | 216 | T: 28; P: 56; TP: 0 — total: 84 | 8 | |
| Didáctica da Química I | CE | S1 | 216 | T: 28; P: 56; TP: 0 — total: 84 | 8 | |
| Didáctica da Física II | CE | S2 | 216 | T: 28; P: 56; TP: 0 — total: 84 | 8 | |
| Didáctica da Química II | CE | S2 | 216 | T: 28; P: 56; TP: 0 — total: 84 | 8 | |
| Psicologia do Desenvolvimento dos Adolescentes | CE | S2 | 162 | T: 28; P: 28; TP: 0 — total: 56 | 6 | |
| | | | 1 620 | | 60 | |

5.º ano curricular

QUADRO N.º 8

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) Total (4) | Tempo de trabalho (horas) Contacto (5) | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Estágio Pedagógico | | A | 1 620 | | 60 | |
| | | | 1 620 | | 60 | |

**Ramo Científico**

3.º ano curricular

QUADRO N .º 9

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) Total (4) | Tempo de trabalho (horas) Contacto (5) | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dinâmica dos Fluidos | F | S1 | 135 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 5 | |
| Física do Estado Sólido I | F | S1 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 7 | |
| Física Estatística | F | S1 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 7 | |
| Laboratório de Física V | F | S1 | 81 | T: 0; P: 56; TP: 0 — total: 56 | 3 | |
| Mecânica Quântica I | F | S1 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 28 — total: 70 | 8 | |
| Física Computacional | F | S2 | 162 | T: 28; P: 42; TP: 0 — total: 70 | 6 | |
| Física do Estado Sólido II | F | S2 | 135 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 5 | |
| Mecânica Avançada | F | S2 | 162 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 6 | |
| Mecânica Quântica II | F | S2 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 28 — total: 70 | 7 | |
| Relatividade | F | S2 | 162 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 6 | |
| | | | 1 620 | | 60 | |

4.º ano curricular

QUADRO N.º 10

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) Total (4) | Tempo de trabalho (horas) Contacto (5) | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Projecto | F | A | 540 | | 20 | |
| Física do Núcleo e Partículas | F | S1 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | |
| Métodos Matemáticos da Física | F | S1 | 216 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 8 | |
| Ciências da Terra e do Espaço | F | S1 | 216 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 8 | Opção. |
| Electrónica Quântica e Lasers | F | S1 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | Opção. |
| Geofísica | F | S1 | 216 | T: 28; P: 0; TP: 21 — total: 49 | 8 | Opção. |
| Teoria Quântica Campo | F | S1 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | Opção. |
| Cosmologia Física | F | S2 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | Opção. |
| Tópicos Matéria Condensada | F | S2 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | Opção. |
| | | | 1 620 | | 60 | |

**Ramo Gravitação, Cosmologia e Altas Energias**

3.º ano curricular

QUADRO N.º 11

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Dinâmica dos Fluidos | F | S1 | 162 | T: 28; P: 0; TP: 21 Total: 49 | 6 | |
| Física Estatística | F | S1 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 Total: 63 | 7 | |
| Laboratório de Física V | F | S1 | 81 | T: 0; P: 56; TP: 0 Total: 56 | 3 | |
| Mecânica Quântica I | F | S1 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 28 Total: 70 | 8 | |
| Métodos Matemáticos da Física | F | S1 | 216 | T: 28; P: 0; TP: 21 Total: 49 | 8 | |
| Física Computacional | F | S2 | 162 | T: 28; P: 42; TP: 0 — total: 70 | 6 | |
| Mecânica Avançada | F | S2 | 189 | T: 42; P: 0; TP: 21 Total: 63 | 7 | |
| Mecânica Quântica II | F | S2 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 28 Total: 70 | 8 | |
| Relatividade | F | S2 | 189 | T: 28; P: 0; TP: 21 Total: 49 | 7 | |
| | | | 1 620 | | 60 | |

3.º ano curricular

QUADRO N.º 12

| Unidades curriculares (1) | Área científica (2) | Tipo (3) | Tempo de trabalho (horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Projecto | F | A | 648 | | 24 | |
| Física do Núcleo e Partículas | F | S1 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | |
| Teoria Quântica de Campo | F | S1 | 270 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 10 | |
| Cosmologia Física | F | S2 | 216 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 8 | |
| Relatividade Geral Avançada | F | S2 | 270 | T: 42; P: 0; TP: 21 — total: 63 | 10 | |
| | | | 1 620 | | 60 | |

3 de Julho de 2006. — O Chefe de Divisão, *António Pereira Bastos.*

## Aviso n.º 8330/2006

Por se terem verificado algumas incongruências no plano de estudos do curso de licenciatura em Biologia da Faculdade de Ciências desta Universidade, para vigorar no ano lectivo de 2006-2007, publicado pelo aviso n.º 5257 no *Diário da República,* 2.ª série, n.º 86, de 4 de Maio de 2006, novamente se publica:

### Estrutura curricular

1 — Estabelecimento de ensino — Universidade do Porto.

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) — Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

3 — Curso — Biologia.

4 — Grau ou diploma — licenciatura.

5 — Área científica predominante do curso — Biologia.

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma — 240 (1).

7 — Duração normal do curso — quatro anos (2).

8 — Opções, ramos ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável):

Ramo científico;
Ramo científico-tecnológico de Botânica Aplicada;
Ramo científico-tecnológico de Biologia Animal Aplicada;
Ramo educacional (conferente de habilitação profissional para a docência) (1) (2).

(1) Para obtenção do grau conferente de habilitação profissional para a docência são necessários 300 créditos.

(2) O ramo educacional tem a duração normal de cinco anos.

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

**Ramo científico**

QUADRO N.º 1

| Área científica | Sigla | Créditos | |
|---|---|---|---|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Biologia | B | 192,5 | |
| Física | F | 8 | |
| Geologia | G | 16 | |
| Matemática | M | 16 | |
| Química | Q | 7,5 | |
| *Total* | | 240 | |

**Ramo científico-tecnológico de Botânica Aplicada**

QUADRO N.º 2

| Área científica | Sigla | Créditos | |
|---|---|---|---|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Biologia | B | 192,5 | |
| Física | F | 8 | |
| Geologia | G | 16 | |
| Matemática | M | 16 | |
| Química | Q | 7,5 | |
| *Total* | | 240 | |

*Observação.* — O ramo inclui igualmente um estágio profissionalizante de carácter facultativo e com a duração máxima de dois semestres.