

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso  
2017-2018

11 — Plano de estudos

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Biologia .....	421 — Biologia e Bioquímica.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		80		140	5
Bioquímica .....	421 — Biologia e Bioquímica.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		80		140	5
Competências Transferíveis ...	090 — Desenvolvimento Pessoal.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		80		140	5
Microbiologia .....	421 — Biologia e Bioquímica.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		80		140	5
Química .....	442 — Química .....	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		80		140	5
Alimentação Saudável ao Longo da Vida.	421 — Biologia e Bioquímica.	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Análise Sensorial .....	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Fisiologia Humana .....	421 — Biologia e Bioquímica.	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Fundamentos de Nutrição e Dietética.	726 — TerapiaeReabilitação	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Fundamentos de Tecnologia Alimentar.	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Higiene e Segurança Alimentar	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Valorização de Produtos Regionais na Gastronomia.	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	1.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Alimentos Funcionais na Gastronomia.	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	2.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Desenvolvimento e Implementação de Ementas.	811 — Hotelaria e Restauração.	Técnica .....	2.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Gestão .....	345 — Gestão e Administração.	Técnica .....	2.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Laboratório de Gastronomia Molecular.	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	2.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Marketing .....	342 — Marketing e Publicidade.	Técnica .....	2.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Qualidade Alimentar .....	541 — Indústrias Alimentares.	Técnica .....	2.º ano	Semestral ...	60	45	80		140	5
Estágio .....	541 — Indústrias Alimentares.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral ...	20		820	800	840	30
<i>Total</i> .....					1100	585	2260	800	3360	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 40.º-J do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

311163325

#### Aviso n.º 5467/2018

Torna-se público, nos termos do n.º 2 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro, que, por meu despacho de 3 de fevereiro de 2017, proferido, por delegação de competências, ao abrigo do n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Instrumentação Biomédica do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.

5 de fevereiro de 2018. — A Subdiretora-Geral do Ensino Superior,  
*Ángela Noiva Gonçalves*.

#### ANEXO

1 — Instituição de ensino superior  
Instituto Politécnico de Coimbra — Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

2 — Curso técnico superior profissional  
T357 — Instrumentação Biomédica

3 — Número de registo  
R/Cr 3/2017

## 4 — Área de educação e formação

## 522 — Eletricidade e Energia

## 5 — Perfil profissional

## 5.1 — Descrição geral

Instalar, gerir, configurar, manter, prestar assistência técnica e reparar, calibrar, elaborar orçamentos e comercializar, equipamentos na área da biomedicina.

## 5.2 — Atividades principais

- a) Instalar, configurar e programar equipamentos biomédicos em funcionamento isolado e em rede;
- b) Testar e calibrar equipamentos por comparação com especificações do fabricante ou normas estabelecidas;
- c) Elaborar planos de manutenção preventiva de equipamentos;
- d) Diagnosticar problemas em equipamentos;
- e) Efetuar manutenção corretiva de equipamentos biomédicos;
- f) Elaborar especificações técnicas para o desenvolvimento de equipamentos biomédicos;
- g) Elaborar especificações técnicas para cadernos de encargos de aquisição de equipamentos biomédicos;
- h) Efetuar orçamentos de soluções comerciais para clientes;
- i) Prestar assistência técnica a clientes, esclarecendo dúvidas sobre o correto funcionamento dos equipamentos;
- j) Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa às atividades desenvolvidas.

## 6 — Referencial de competências

## 6.1 — Conhecimentos

- a) Conhecimentos profundos de manutenção e comercialização de equipamentos da área da biomedicina, de análises clínicas, eletrodiagnóstico (ECG, entre outros), radiodiagnóstico (radiografia, TAC, MRI), medicina nuclear (cintigrafia, SPECT, PET);
- b) Conhecimentos fundamentais de linguagens de programação;
- c) Conhecimentos especializados de eletrônica;
- d) Conhecimentos fundamentais de manutenção preventiva e corretiva;
- e) Conhecimentos especializados de esquemas elétricos;
- f) Conhecimentos fundamentais de redes de comunicações e dos equipamentos utilizados;
- g) Conhecimentos especializados sobre sensores e transdutores biomédicos utilizados nas diferentes aplicações biomédicas;
- h) Conhecimentos especializados em instrumentação biomédica;
- i) Conhecimentos fundamentais de dosimetria e proteção de radiações;
- j) Conhecimentos fundamentais sobre os princípios físicos e instrumentais das principais modalidades de imagiologia médica;
- k) Conhecimentos fundamentais sobre os princípios físicos de sistemas mecânicos;
- l) Conhecimentos fundamentais de organização, gestão e qualidade;
- m) Conhecimentos fundamentais sobre a estrutura das células eucarióticas e procarióticas, metodologias de cultivo, crescimento e controlo de microrganismos;
- n) Conhecimentos fundamentais sobre os conceitos e relações quantitativas em espectrometria de absorção e de emissão, e cromatografia em análise química qualitativa e quantitativa;
- o) Conhecimentos especializados de sistemas digitais e de microprocessadores.

## 6.2 — Aptidões

- a) Aplicar algoritmia matemática no âmbito da instalação, configuração, programação, teste e manutenção de equipamentos biomédicos;
- b) Aplicar ferramentas de eletrônica, sistemas digitais e microprocessadores, sensores e transdutores biomédicos ao diagnóstico de problemas em equipamentos biomédicos;
- c) Preparar e conceber intervenções e reparações dos equipamentos, a fim de melhorar as suas características operacionais e conceber relatórios técnicos sobre as mesmas;
- d) Analisar, propor e preparar a instalação e a manutenção de equipamentos biomédicos, incluindo equipamentos em rede;
- e) Conceber, preparar e controlar sistemas automáticos para equipamentos biomédicos;
- f) Conceber, preparar e controlar instalações e equipamentos eletrónicos, digitais e com microcontroladores;

g) Executar, em contexto de trabalho, a manutenção de instalações e de equipamentos biomédicos;

h) Utilizar métodos de organização, gestão e qualidade para análise de soluções técnicas e proposta de orçamentos;

i) Aplicar em contexto experimental técnicas de eletrotécnica, da eletricidade e da eletrônica;

j) Utilizar equipamentos informáticos;

k) Utilizar e calibrar equipamentos de medida e de teste;

l) Utilizar os principais tipos de sensores e transdutores em soluções de instrumentação biomédica;

m) Orientar e supervisionar atividades de instalação, manutenção e reparação de equipamentos biomédicos;

n) Aplicar metodologias de esterilização, assepsia e controlo de micro-organismos;

o) Operar e calibrar equipamentos de análise instrumental.

## 6.3 — Atitudes

a) Demonstrar capacidade de trabalho em equipas multidisciplinares e multifuncionais;

b) Demonstrar capacidade de comunicar conceitos e ideias de forma clara;

c) Demonstrar capacidade de se adaptar a novos materiais, processos e tecnologias de instalação e manutenção;

d) Demonstrar capacidade de dirigir e ser dirigido em equipa;

e) Demonstrar criatividade, autonomia e espírito inovador;

f) Demonstrar capacidade de responsabilidade moral, ética e profissional, ponderando os aspetos sociais inerentes à atividade;

g) Demonstrar capacidade de interação com outros intervenientes no processo de instalação e ou manutenção e reparação, de forma a responder às solicitações do serviço;

h) Demonstrar ser ativo e dinamizador;

i) Demonstrar ter espírito crítico;

j) Demonstrar ser assíduo e pontual;

k) Demonstrar ser empreendedor;

l) Demonstrar flexibilidade no relacionamento social;

m) Demonstrar capacidade de argumentação e persuasão e de estabelecer relações estáveis com clientes, fornecedores e outros prestadores de serviços.

## 7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
522 — Eletricidade e Energia . . . . .	49	40,8 %
523 — Eletrônica e Automação . . . . .	35	29,2 %
421 — Biologia e Bioquímica . . . . .	12	10 %
725 — Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica	10	8,3 %
347 — Enquadramento na Organização/Empresa	5	4,2 %
461 — Matemática . . . . .	5	4,2 %
481 — Ciências Informáticas . . . . .	4	3,3 %
<i>Total</i> . . . . .	120	100 %

8 — Área relevante para o ingresso no curso (n.º 4 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março)

## Matemática

## 9 — Localidades, instalações e número máximo de alunos

Localidade	Instalações	Número máximo para cada admissão de novos alunos	Número máximo de alunos inscritos em simultâneo
Coimbra . . .	Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.	27	70

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso 2017-2018

## 11 — Plano de estudos

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)	(10)
Dosimetria e Proteção das Radiações.	522 — Eletricidade e Energia	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		65		125	5

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1) (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8) (9)	Créditos (10)
Imagiologia Médica . . . . .	725 — Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		65		125	5
Introdução à Programação Matemática . . . . .	481 — Ciências Informáticas	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		40		100	4
Princípios Físicos de Sistemas Mecânicos . . . . .	461 — Matemática . . . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		65		125	5
Análise de Circuitos . . . . .	522 — Eletricidade e Energia	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	45		55		100	4
Eletrónica Analógica . . . . .	523 — Eletrónica e Automação	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Fundamentos de Sistemas Digitais e de Microprocessadores . . . . .	523 — Eletrónica e Automação	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Fundamentos e Técnicas Laboratoriais em Microbiologia . . . . .	421 — Biologia e Bioquímica	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Introdução às Redes de Comunicação . . . . .	522 — Eletricidade e Energia	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Laboratório de Análise Instrumental . . . . .	421 — Biologia e Bioquímica	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	90	90	85		175	7
Organização, Gestão e Qualidade . . . . .	347 — Enquadramento na Organização/Empresa.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Automação . . . . .	523 — Eletrónica e Automação	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Eletrodiagnóstico . . . . .	522 — Eletricidade e Energia	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Equipamentos Biomédicos . . . . .	725 — Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Instrumentação de Bancada . . . . .	523 — Eletrónica e Automação	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Manutenção . . . . .	523 — Eletrónica e Automação	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Sensores e Transdutores . . . . .	523 — Eletrónica e Automação	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	45	65		125	5
Estágio . . . . .	522 — Eletricidade e Energia	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .	30		720	720	750	30
<i>Total . . . . .</i>					1 125	630	1 875	720	3 000	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 13.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

311163293

### Aviso n.º 5468/2018

Torna-se público, nos termos do n.º 2 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro, que, por meu despacho de 25 de janeiro de 2017, proferido, por delegação de competências, ao abrigo do n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Georrecursos, Construção e Ambiente do Instituto Superior de Engenharia do Porto do Instituto Politécnico do Porto.

5 de fevereiro de 2018. — A Subdiretora-Geral do Ensino Superior, *Ángela Noiva Gonçalves*.

#### ANEXO

1 — Instituição de ensino superior  
Instituto Politécnico do Porto — Instituto Superior de Engenharia do Porto

2 — Curso técnico superior profissional  
T356 — Georrecursos, Construção e Ambiente

3 — Número de registo  
R/Cr 2/2017

4 — Área de educação e formação

582 — Construção Civil e Engenharia Civil

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Planear, gerir, coordenar e conduzir tarefas e trabalhos nas áreas da exploração de recursos minerais, geoambiente, obras geotécnicas e de prospeção, entre outras, desenvolvendo a sua atividade, integrado num conjunto de profissionais e em todas as fases de realização de uma obra, sob a autoridade de um diretor de obra.

5.2 — Atividades principais

a) Elaborar projetos na área dos georrecursos, da construção e do ambiente;

b) Elaborar desenhos técnicos em qualquer especialidade e ou ramo da engenharia geotécnica e civil;

c) Gerir e coordenar equipas, em contextos de estudo ou de trabalho sujeitos a alterações imprevisíveis, e de revisão e desenvolvimento do seu desempenho e de terceiros, na área dos georrecursos, da construção e do ambiente. Planear a utilização de ferramentas informáticas de desenho para a execução de desenhos técnicos;

d) Gerir equipas de fiscalização de obras;

e) Gerir a seleção e utilização de matérias-primas a aplicar em obra;

f) Executar os principais métodos de prospeção geotécnica, percebendo as suas aplicações e limitações;

g) Executar cartografia geológica e geotécnica;