

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)
Serviços Distribuídos	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	64	48	98		162	6
Sistemas de Informação Organizacionais.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	64	48	98		162	6
Estágio	481 — Ciências Informáticas.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .			810	810	810	30
<i>Total</i>					960	520	2280	810	3240	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.

209417128

Aviso n.º 3444/2016

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por despacho, de 1 de outubro de 2014, do diretor-geral do Ensino Superior, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente despacho, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Sistemas de Informação Geográfica pelo Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.

1 de março de 2016. — O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor João Queiroz.

ANEXO

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

2 — Curso técnico superior profissional
T035 — Sistemas de Informação Geográfica

3 — Número de registo
R/Cr 37/2014

4 — Área de educação e formação
581 — Arquitetura e Urbanismo

5 — Perfil profissional
5.1 — Descrição geral

Gerir a informação geográfica nos seus diversos formatos, proceder à atualização de bases de dados, realizar operações de análise espacial para apoio a projetos, produzir, editar e atualizar cartografia, nomeadamente a que é produzida por levantamentos clássicos de campo ou com recurso a tecnologias GPS (*Global Positioning System*).

5.2 — Atividades principais

a) Adquirir, editar e validar informação analógica ou digital para integração em SIG — Sistemas de Informação Geográfica;
b) Georreferenciar informação cartográfica digital;
c) Gerir e atualizar bases de dados;
d) Realizar levantamentos de campo clássico;
e) Realizar levantamentos de campo com recurso a GPS — *Global Positioning System* para SIG — Sistemas de Informação Geográfica;
f) Tratar e atualizar cartografia através de desenho assistido por computador;
g) Realizar análises espaciais em formato vetorial e matricial para produção de nova cartografia ou para apoio a projetos e estudos (carto-

grafia de risco, planos de ordenamento territorial, estudos de impacto ambiental, estudos de localização, geomarketing);

- h) Automatizar processos de análise espacial;
- i) Realizar análises espaciais simples em redes de infraestruturas;
- j) Divulgar SIG — Sistemas de Informação Geográfica na internet.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos:

- a) Conhecimentos matemáticos no âmbito das tecnologias de informação geográfica;
- b) Conhecer as técnicas de desenho assistido por computador;
- c) Conhecimentos de estatística e probabilidade necessários ao estudo e compreensão de fenómenos no âmbito do curso;
- d) Operações fundamentais em bases de dados geográficas;
- e) Operações de análise espacial vetorial;
- f) Operações de análise espacial raster;
- g) Conhecer os sistemas de coordenadas terrestres, transformação de coordenadas e georreferenciação;
- h) Conhecer os procedimentos de armazenamento e manipulação de dados georreferenciados;
- i) Conhecer tecnologias SIG — Sistemas de Informação Geográfica open source;
- j) Conhecer os fundamentos da cartografia e da topografia;
- k) Conhecer os fundamentos da deteção remota;
- l) Automação de processos de análise espacial;
- m) Conhecer tecnologias para divulgação de SIG — Sistemas de Informação Geográfica na internet;
- n) Conhecer a forma de analisar redes de infraestruturas (abastecimento e saneamento de água e de transporte);
- o) Conhecer os procedimentos de sistematização e otimização de práticas operacionais em SIG — Sistemas de Informação Geográfica;
- p) Conhecer os processos subjacentes à organização e gestão das empresas.

6.2 — Aptidões

- a) Resolver problemas matemáticos;
- b) Georreferenciar informação espacial;
- c) Representar e atualizar informação georreferenciada;
- d) Analisar informação espacial;
- e) Extrair conhecimento das análises espaciais realizadas;
- f) Utilizar software no âmbito dos SIG — Sistemas de Informação Geográfica;
- g) Construir modelos de geoprocessamento;
- h) Utilizar instrumentos topográficos para realização de levantamentos;
- i) Produzir um levantamento com recetor GPS — *Global Positioning System* para SIG — Sistemas de Informação Geográfica;

- j) Armazenar e manipular dados em bases de dados geográficas;
 k) Utilizar tecnologias SIG — Sistemas de Informação Geográfica open source;
 l) Utilizar um servidor de mapas para publicar informação geográfica na web;
 m) Extrair informação de imagens de satélite para utilização em SIG — Sistemas de Informação Geográfica.

6.3 — Atitudes

- a) Capacidade de comunicação oral e escrita;
 b) Capacidade de apreensão, análise e síntese;
 c) Rigor, organização e método no trabalho;
 d) Estruturar raciocínio e ter espírito crítico;
 e) Iniciativa na realização de tarefas e resolução de problemas;
 f) Desenvolver autonomia na aprendizagem;
 g) Capacidade de aplicar os conhecimentos a novas situações;
 h) Capacidade de trabalhar em equipa.

7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
581 — Arquitetura e Urbanismo	80	67 %
481 — Ciências Informáticas.	21	18 %
345 — Gestão e Administração	5	4 %
347 — Enquadramento na Organização/Empresa	5	4 %

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
461 — Matemática	5	4 %
462 — Estatística	4	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.	30	60

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso 2014-2015

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)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Desenho Assistido por Computador Aplicado à Cartografia.	581 — Arquitetura e Urbanismo . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	90		85	175	7
Estatística	462 — Estatística	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	45		55	100	4
Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		65	125	5
Organização, Gestão e Qualidade	345 — Gestão e Administração . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60	30	65	125	5
Bases de Dados Geográficas	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	40	75	150	6
Introdução à Programação em Ambiente SIG — Sistemas de Informação Geográfica.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	35	65	125	5
Plataformas <i>Open Source</i>	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	35	65	125	5
Sistemas de Informação Geográfica I	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	45	75	150	6
Sistemas de Informação Geográfica II.	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	45	75	150	6
Sistemas e Tecnologias de Georreferenciação.	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	45	75	150	6
Topografia	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	35	65	125	5
Ciências Empresariais	347 — Enquadramento na Organização/Empresa.	Geral e científica	2.º ano	Semestral . . .	60		65	125	5
Análise de Redes em SIG — Sistemas de Informação Geográfica.	581 — Arquitetura e Urbanismo	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	50	75	150	6
Fundamentos de Detecção Remota	581 — Arquitetura e Urbanismo	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	50	75	150	6
Projeto Final.	581 — Arquitetura e Urbanismo	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	105	80	95	200	8
SIG — Sistemas de Informação Geográfica na Internet.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	35	65	125	5
Estágio	581 — Arquitetura e Urbanismo	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .	30		720	750	30
<i>Total</i>					1 140	525	1 860	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 (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.