

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)	Créditos (10)
Arquiteturas e Protocolos de Comunicação.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.....	2.º ano	Semestral ...	60	45	102		162	6
Automação Industrial	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica.....	2.º ano	Semestral ...	60	45	102		162	6
Instalações Eléctricas.....	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica.....	2.º ano	Semestral ...	60	45	102		162	6
Projeto Integrado em Automação Industrial.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica.....	2.º ano	Semestral ...	60	45	102		162	6
Projeto Integrado em Instalações Eléctricas.	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica.....	2.º ano	Semestral ...	60	45	102		162	6
Estágio	522 — Eletricidade e Energia.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral ...			810	680	810	30
<i>Total</i>					900	540	2 340	680	3 240	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.

209417241

Aviso n.º 3443/2016

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por meu despacho de 14 de julho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

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

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior

Instituto Politécnico de Viana do Castelo — Escola Superior de Tecnologia e Gestão

2 — Curso técnico superior profissional

T024 — Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

3 — Número de registo

R/Cr 211/2015

4 — Área de educação e formação

481 — Ciências Informáticas

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Conceber e analisar algoritmos, arquitetar, desenvolver, otimizar e instalar *softwares* e sistemas de informação baseados em diversas tecnologias, conceber e fazer a manutenção de bases de dados e desenvolver soluções *web* e *móveis*.

5.2 — Atividades principais

a) Arquitetar, planificar e implementar sistemas de informação baseados em hardware e software;

b) Conceber e manusear bases de dados, no sentido de constituir sistemas de informação que respondam às necessidades das organizações;

c) Especificar software com recurso às principais metodologias e técnicas de desenvolvimento de sistemas de informação;

d) Desenvolver e otimizar estruturas e desempenho de bases de dados, recorrendo a um paradigma de programação;

e) Planear e executar páginas interativas para a web, contribuindo para interações ubíquas;

f) Analisar e resolver problemas associados à manutenção de websites;

g) Conceber e programar sistemas de informação abertos para ambientes tradicionais, web e *móveis*;

h) Configurar e gerir aplicações de sistemas de informação nas organizações;

i) Conceber e implementar políticas de segurança em sistemas informáticos e em bases de dados;

j) Elaborar documentação técnica no processo de desenvolvimento de sistemas de informação;

k) Desenvolver, instalar, gerir e manter redes de computadores;

l) Diagnosticar, seleccionar e decidir, através de critérios referenciais, soluções tecnológicas (hardware e software) mais ajustadas aos modelos de negócio das organizações.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimento especializado de programação de aplicações de software;

b) Conhecimentos especializados de técnicas de programação para o desenvolvimento de aplicações *móveis* ou ubíquas;

c) Conhecimentos especializados de paradigmas distribuídos aplicados em serviços;

d) Conhecimentos especializados de desenho e implementação de bases de dados;

e) Conhecimentos especializados de metodologias associadas ao processo de desenvolvimento de sistemas de informação;

f) Conhecimentos fundamentais de comunicação oral e escrita em língua portuguesa ou em língua inglesa;

g) Conhecimentos abrangentes de técnicas de organização e de visualização de conteúdos para a web;

h) Conhecimentos abrangentes de critérios de segurança de software e de sistemas de informação;

i) Conhecimentos especializados de referenciais em capital tecnológico e humano na implementação e manutenção de sistemas de informação;

j) Conhecimentos abrangentes de paradigmas de desenho, instalação e manutenção de redes de computadores;

k) Conhecimentos abrangentes de normas de conduta social, ética e profissional em contexto organizacional.

6.2 — Aptidões

- a) Desenhar e desenvolver projetos de sistemas de informação baseados em software, com recurso às boas práticas;
- b) Aplicar as técnicas de comunicação oral e escrita na língua portuguesa ou na língua inglesa;
- c) Desenvolver sistemas de software, de acordo com o paradigma adotado;
- d) Aplicar técnicas metodológicas ao processo de análise e de desenho de bases de dados;
- e) Aplicar as normas referenciais relacionadas com a segurança dos sistemas informáticos;
- f) Desenvolver sistemas de software móvel ou ubíquo, utilizando paradigmas referenciais para a web;
- g) Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo na resolução de problemas concretos;
- h) Aplicar recursos multimédia na produção de conteúdos dinâmicos, usáveis e omnipresentes, implementando-os em sistemas de informação;
- i) Aplicar modelos de integração de sistemas de informação, no âmbito de uma estratégia intraorganizacional ou interorganizacional;
- j) Aplicar padrões de boas práticas na formação de equipas para o desenvolvimento de software;
- k) Aplicar ferramentas relativas à instalação e à monitorização de redes de computadores;
- l) Aplicar soluções tecnológicas adequadas a serviços distribuídos, integrando-os em sistemas de informação.

6.3 — Atitudes

- a) Demonstrar capacidade de trabalho em equipa;
- b) Demonstrar capacidade de adaptação à evolução dos procedimentos e das tecnologias;
- c) Demonstrar capacidade para aceitar críticas construtivas, aplicando-as na melhoria do seu trabalho;
- d) Demonstrar proatividade na obtenção de soluções adequadas para a resolução de problemas concretos;
- e) Demonstrar flexibilidade na adaptação a diferentes situações e contextos profissionais;
- f) Demonstrar capacidade de iniciativa, de autonomia e de responsabilidade;
- g) Demonstrar capacidade de gestão do tempo;
- h) Demonstrar capacidade para estabelecer relações técnicas e funcionais com áreas adjacentes e complementares à sua área de trabalho;
- i) Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal, particularmente ao nível da gestão de conflitos e da motivação;

- j) Demonstrar disponibilidade, cortesia e respeito pelos outros no relacionamento com os diferentes interlocutores;
- k) Demonstrar capacidade analítica e de pensamento lógico;
- l) Demonstrar capacidade de comunicação para diferentes públicos em diferentes contextos.

7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
481 — Ciências Informáticas.	105	88 %
461 — Matemática.	6	5 %
223 — Língua e Literatura Materna	3	3 %
222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras.	3	3 %
213 — Audiovisuais e Produção dos <i>Media</i>	3	3 %
<i>Total</i>	120	100 %

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

Uma das seguintes áreas:

Matemática
Física
Economia
Informática
Geometria Descritiva

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
Viana do Castelo	Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.	44	105

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso 2015-2016

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 ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9) = (6) + (8)	Créditos (10)
Fundamentos de Sistemas de Informação.	481 — Ciências Informáticas.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	32		49		81	3
Inglês Técnico	222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	32		49		81	3
Técnicas de Expressão Oral e Escrita.	223 — Língua e Literatura Materna.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	32		49		81	3
Tecnologias Multimédia	213 — Audiovisuais e Produção dos <i>Media</i> .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	32		49		81	3
Tópicos de Matemática	461 — Matemática.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	64		98		162	6
Algoritmia e Programação	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	40	98		162	6
Arquitetura e Desenho de <i>Software</i>	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	40	98		162	6
Arquiteturas e Redes de Computadores.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	40	98		162	6
Bases de Dados	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	32	98		162	6
Programação Orientada por Objetos.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	48	98		162	6
Programação <i>Web</i>	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	40	98		162	6
Segurança de Sistemas de Informação.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	1.º ano	Semestral . . .	64	40	98		162	6
Gestão de Projetos	481 — Ciências Informáticas.	Geral e científica	2.º ano	Semestral . . .	32		49		81	3
Programação Móvel e Ubíqua	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	2.º ano	Semestral . . .	64	48	98		162	6
Projeto de Sistemas de Informação.	481 — Ciências Informáticas.	Técnica.	2.º ano	Semestral . . .	96	96	147		243	9

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;