

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Direção-Geral do Ensino Superior

Aviso n.º 15248/2016

Publica-se, 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:

1 — Pelo meu despacho de 3 de junho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 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 I ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Desenvolvimento para Dispositivos Móveis, pelo Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa.

2 — Pelo despacho de 21 de julho de 2016 da subdiretora-geral do Ensino Superior, proferido ao abrigo do n.º 2 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, foi registada, nos termos do anexo II ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a alteração ao número máximo de novos alunos para cada admissão e ao número máximo de alunos inscritos em simultâneo.

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

ANEXO I

- 1 — Estabelecimento de ensino superior:
Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa.
- 2 — Curso técnico superior profissional:
T136 — Desenvolvimento para Dispositivos Móveis.
- 3 — Número de registo:
R/Cr 89/2015.
- 4 — Área de educação e formação:
481 — Ciências Informáticas.
- 5 — Perfil profissional:
5.1 — Descrição geral:

Analisar, conceber e implementar aplicações direcionadas para as características e para as necessidades dos utilizadores de vários tipos de dispositivos móveis (*tablets*, *smartphones* e outros), bem como programar aplicações e desenhar interfaces aplicacionais, utilizando as linguagens de programação específicas para as aplicações nativas de cada plataforma (*Android*, *iOS* e *Windows Phone*).

5.2 — Atividades principais:

- a) Desenhar interfaces aplicacionais para dispositivos móveis;
- b) Identificar as necessidades específicas que podem ser satisfeitas através de novas aplicações direcionadas para dispositivos móveis;
- c) Adaptar diferentes tecnologias multimédia (áudio, vídeo e animação gráfica) face às características de cada dispositivo;
- d) Integrar o desenho aplicacional nas frameworks de desenvolvimento disponibilizadas por cada uma das principais plataformas móveis que atualmente dominam o mercado (*Android*, *iOS* e *Windows Phone*);
- e) Programar as aplicações utilizando as linguagens de programação específicas para as aplicações nativas de cada plataforma;
- f) Utilizar tecnologias abertas *web* (*HTML5*, *CSS3* e *JavaScript*) para o desenvolvimento de aplicações multiplataforma;
- g) Interagir com as diferentes lojas *online* para a publicação das aplicações nas diferentes plataformas;
- h) Desenvolver os estudos e as diligências necessárias para implementar iniciativas empresariais autónomas nas áreas do desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis;
- i) Identificar ao nível das empresas e de outras organizações as áreas e o tipo de aplicações que podem permitir a maximização dos níveis de eficiência através da utilização de dispositivos móveis.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

- a) Conhecimentos especializados de técnicas de comunicação escrita e oral;
- b) Conhecimentos especializados na compreensão de textos técnicos em inglês, de produção textual e de apresentações orais;
- c) Conhecimentos especializados de matemática (lógica, teoria dos conjuntos, álgebra de *Boole*, grafos, matrizes, operações com bases);

d) Conhecimentos abrangentes de empreendedorismo e de gestão empresarial;

e) Conhecimentos especializados de *design* dos interfaces das aplicações móveis de cada plataforma;

f) Conhecimentos especializados das principais tecnologias multimédia, designadamente ao nível dos *codecs* de áudio e vídeo e da sua aplicação nas várias plataformas;

g) Conhecimentos especializados de programação, utilizando a linguagem *Java* e as *frameworks* fundamentais para o desenvolvimento de aplicações para *Android*;

h) Conhecimentos especializados de programação, utilizando a linguagem *Objective C* e *SWIFT* e as *frameworks* fundamentais para o desenvolvimento de aplicações para *iOS*;

i) Conhecimentos especializados de programação, utilizando a linguagem *C#* e as *frameworks* fundamentais para o desenvolvimento de aplicações para o *Windows 8.1* com *I.D.E Visual Studio*;

j) Conhecimentos especializados de desenho de bases de dados e da sua implementação usando um sistema de gestão de base de dados para as diferentes plataformas;

k) Conhecimentos especializados de aplicações que comuniquem através da rede usando o sistema de protocolos *TCP-IP*, com base nas interfaces disponibilizadas pelos diversos sistemas operativos;

l) Conhecimentos especializados da metodologia de programação orientada por objetos;

m) Conhecimentos especializados da arquitetura dos sistemas operativos utilizados nos dispositivos móveis;

n) Conhecimentos fundamentais das técnicas de realidade aumentada;

o) Conhecimentos fundamentais da interação visual e ergonómica em dispositivos móveis;

p) Conhecimentos especializados do controlo das técnicas da acessibilidade e da usabilidade em ambientes móveis, tornando-as compatíveis com os princípios gerais da ergonomia das aplicações;

q) Conhecimentos abrangentes de ilustração digital;

r) Conhecimentos especializados das técnicas de *design* e *web design* para as várias opções de publicação *online* dos projetos;

s) Conhecimentos especializados da arquitetura de informação, de jogabilidade (*gameplay*), das personagens, dos ambientes e das texturas híbridas (visuais e sonoras) e das ações e das mecânicas de jogo versus sistema emergente.

6.2 — Aptidões:

a) Produzir e apresentar, de forma escrita e oral, relatórios técnicos de trabalhos, em língua portuguesa e em língua inglesa;

b) Analisar e identificar situações e métodos de cálculo a adotar perante problemas concretos;

c) Utilizar as metodologias e técnicas no domínio do empreendedorismo, com o objetivo de potenciar soluções empresariais;

d) Identificar, face às características de cada aplicação a implementar, o respetivo interface do utilizador de acordo com os princípios e as diretrizes específicas de cada plataforma;

e) Integrar componentes multimédia nas aplicações móveis;

f) Produzir aplicações para *Android* usando a linguagem de programação *Java* e as interfaces de programação de aplicações de desenvolvimento;

g) Produzir aplicações para *iOS* usando a linguagem de programação *Objective C* e *SWIFT* e as interfaces de programação de aplicações de desenvolvimento;

h) Produzir aplicações para *Windows 8.1* usando a linguagem de programação *C#* e as interfaces de programação de aplicações de desenvolvimento;

i) Integrar componentes de desenho e de implementação de bases de dados no desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis;

j) Integrar componentes de rede e de sistemas de protocolos *TCP-IP* no desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis;

k) Utilizar linguagens de programação no desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis;

l) Identificar os sistemas operativos mais utilizados e perceber as suas principais características, bem como proceder a uma análise crítica;

m) Utilizar as principais técnicas da realidade aumentada na conceção de aplicações para dispositivos móveis;

n) Conceber aplicações que respeitem os princípios fundamentais da interação visual;

o) Conceber o *design* de aplicações por referência às técnicas de acessibilidade e de usabilidade;

p) Conceber e implementar arte gráfica para dispositivos móveis;

q) Utilizar o *design* e o *web design* em projetos multimédia;

r) Desenvolver, por etapas, o *design* de jogo para um “*Serious Game*” com um tema social ou culturalmente relevante;

s) Identificar e analisar os principais protocolos de rede, incluindo as tipologias lógicas e físicas de uma rede de computadores;

t) Avaliar a exequibilidade dos métodos e dos processos do ponto de vista da sua eficácia, custo e adequação;
 u) Conceber e implementar planos de marketing, com enfoque na área digital.

6.3 — Atitudes:

a) Demonstrar capacidade de adaptação à realidade organizacional concreta dos modelos teóricos utilizados na área dos dispositivos móveis;
 b) Demonstrar autonomia e iniciativa;
 c) Demonstrar capacidade de organização de trabalho;
 d) Demonstrar capacidade de análise crítica de propostas referentes às diferentes plataformas utilizadas na área dos dispositivos móveis;
 e) Demonstrar capacidade de integração em grupos e de perceber a sua dinâmica;
 f) Demonstrar capacidade de comunicação oral e escrita;
 g) Demonstrar capacidade de trabalho em grupos multidisciplinares;
 h) Demonstrar capacidade de análise e de síntese;
 i) Demonstrar capacidade de relacionamento intercultural;
 j) Demonstrar capacidade de adaptação ao meio social e económico envolvente;
 k) Demonstrar capacidade de adaptação à evolução dos procedimentos e das tecnologias;
 l) Demonstrar capacidade para estabelecer relações técnicas e funcionais com áreas adjacentes e complementares à sua área de trabalho;
 m) Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal, nomeadamente ao nível da gestão de conflitos e da motivação;
 n) Demonstrar capacidade analítica e pensamento lógico;
 o) Demonstrar capacidade de gestão do tempo.

7 — Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
481 — Ciências Informáticas	93	78 %
213 — Audiovisuais e Produção dos <i>Media</i>	12	10 %

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras	3	3 %
223 — Língua e Literatura Materna	3	3 %
342 — Marketing e Publicidade	3	3 %
345 — Gestão e Administração	3	3 %
461 — Matemática	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):

Informática.

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
Lisboa	Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa.	20	40

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

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	Horas de trabalho totais	Créditos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)=(6)+(8)	(10)
Comunicar em Língua Portuguesa	223 — Língua e Literatura Materna.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	50		30		80	3
Inglês Técnico	222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	50		30		80	3
Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	50		30		80	3
Algoritmos e Estruturas de Dados	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	50	35	30		80	3
Animação 3D	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Arquitetura de Dispositivos Móveis.	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	50	35	30		80	3
Bases de Dados	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	50	35	30		80	3
Ferramentas Gráficas	213 — Audiovisuais e Produção dos <i>Media</i> .	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Interação com Dispositivos Móveis	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Metodologia de Projeto	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	50	35	30		80	3
Programação para Dispositivos Móveis I.	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Programação para Dispositivos Móveis II.	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Redes Informáticas	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	50	35	30		80	3
UX/UI <i>Design</i>	213 — Audiovisuais e Produção dos <i>Media</i> .	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Empreendedorismo	345 — Gestão e Administração	Geral e científica	2.º ano	Semestral . . .	50		30		80	3
<i>Gaming</i>	481 — Ciências Informáticas	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Marketing Digital	342 — Marketing e Publicidade	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	50	35	30		80	3
Programação para Dispositivos Móveis III.	481 — Ciências Informáticas	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Programação <i>Web</i>	481 — Ciências Informáticas	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Projeto	481 — Ciências Informáticas	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	52,5	75		150	6
Estágio	481 — Ciências Informáticas	Em contexto de trabalho	2.º ano	Semestral . . .			800	800	800	30
<i>Total</i>					1250	735	1850	800	3100	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.

ANEXO II

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
Lisboa	Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa.	50	100

210049113

Aviso n.º 15249/2016

Publica-se, 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:

1 — Pelo meu despacho de 3 de junho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 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 I ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Redes e Sistemas Informáticos, pelo Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa.

2 — Pelo despacho de 21 de julho de 2016 da subdiretora-geral do Ensino Superior, proferido ao abrigo do n.º 2 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, foi registada, nos termos do anexo II ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a alteração ao número máximo de novos alunos para cada admissão e ao número máximo de alunos inscritos em simultâneo.

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

ANEXO I

1 — Estabelecimento de ensino superior

Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa

2 — Curso técnico superior profissional

T001 — Redes e Sistemas Informáticos

3 — Número de registo

R/Cr 91/2015

4 — Área de educação e formação

481 — Ciências Informáticas

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Instalar e manter redes e sistemas informáticos de apoio às diferentes áreas de gestão da organização, assegurando a gestão e o funcionamento dos equipamentos informáticos e das respetivas redes de comunicações.

5.2 — Atividades principais

a) Planear e projetar redes de comunicação, de acordo com as necessidades da organização e refletindo preocupações com a ergonomia e com a segurança;

b) Instalar e configurar redes de comunicação, ao nível da infraestrutura de cablagem, do sistema operativo, do equipamento e dos serviços, utilizando os procedimentos adequados, com vista a assegurar o correto funcionamento das mesmas;

c) Gerir e manter redes de comunicação, sistemas, serviços e servidores, de forma segura, eficiente e fiável, com o objetivo de otimizar o funcionamento dos mesmos;

d) Participar no projeto de um ambiente de trabalho seguro para redes empresariais;

e) Planear, instalar, configurar, administrar e dar suporte a um sistema de bases de dados estruturadas;

f) Instalar, configurar e administrar plataformas de correio eletrónico (*e-mail*) e serviços *web*;

g) Instalar, configurar e administrar redes de comunicação, observando os principais protocolos e as recomendações internacionais.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimentos especializados de organizações e dos seus fluxos de informação;

b) Conhecimentos especializados de gestão de processos;

c) Conhecimentos especializados de técnicas de comunicação escrita e oral;

d) Conhecimentos especializados da análise organizacional;

e) Conhecimentos especializados de técnicas de representação de sistemas de informação;

f) Conhecimentos especializados das organizações do setor;

g) Conhecimentos especializados da relevância dos requisitos de qualidade e de segurança;

h) Conhecimentos especializados da língua inglesa;

i) Conhecimentos especializados de técnicas de especificação de requisitos, de planeamento e de gestão de projetos;

j) Conhecimentos especializados de matemática (lógica, teoria dos conjuntos, álgebra de Boole, grafos, matrizes, operações com bases);

k) Conhecimentos abrangentes de ética, de deontologia e de legislação aplicada à atividade profissional;

l) Conhecimentos especializados de linguagens de programação (algoritmos, linguagem “C”, linguagens de *script*);

m) Conhecimentos especializados de administração e de gestão remota e centralizada de sistemas e de aplicações;

n) Conhecimentos especializados de ferramentas de apoio à instalação, ao diagnóstico, à gestão e à recuperação de informação;

o) Conhecimentos especializados de técnicas e de plataformas de virtualização de sistemas;

p) Conhecimentos especializados de arquitetura de sistemas computacionais (*hardware*);

q) Conhecimentos especializados de sistemas operativos e distribuídos (componentes, características, funcionamento);

r) Conhecimento especializado de funcionamento de redes de comunicação de dados (tecnologias de rede, arquiteturas protocolares, equipamentos de interligação, aplicações e serviços);

s) Conhecimentos especializados de sistemas de gestão de bases de dados;

t) Conhecimentos especializados de planeamento, de instalação e de administração de redes e de sistemas;

u) Conhecimentos especializados de tolerância a falhas e de segurança de redes e de sistemas.

6.2 — Aptidões

a) Identificar e analisar os sistemas de informação da organização;

b) Analisar os processos existentes e planear a sua integração com o sistema de informação da organização;

c) Avaliar a exequibilidade dos métodos e dos processos do ponto de vista da sua eficácia, custo e adequação;

d) Identificar os diferentes atores da organização responsáveis pela gestão das redes e sistemas informáticos e monitorar os seus processos de trabalho;

e) Analisar, propor e utilizar técnicas das redes e sistemas informáticos;