

Informação Geral:

Unidade Orgânica	Escola Superior de Tecnologia e Gestão	Ano Letivo	2015/2016
Curso	Licenciatura em Engenharia Informática	Grau	Licenciatura
UC/Módulo	Tecnologias de Internet	ECTS	6
Área Científica	Ciências da Engenharia	Carácter	Obrigatório
Horas Totais	162	T 0	TP 30
		PL 45	TC 0
		S 0	E 0
		OT 0	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutorial

Docente responsável:

António Manuel de Jesus Pereira

Docentes que lecionam a unidade curricular:

António Manuel de Jesus Pereira (73,00 horas semanais de contacto: TP: 14,00; TP: 14,00; PL: 45,00;)
Alexandrino José Marques Gonçalves (12,00 horas semanais de contacto: TP: 6,00; TP: 6,00;)
Carlos Manuel da Silva Rabadão (20,00 horas semanais de contacto: TP: 10,00; TP: 10,00;)
João da Silva Pereira (90,00 horas semanais de contacto: PL: 45,00; PL: 45,00;)
Rui Vasco Guerra Baptista Monteiro (90,00 horas semanais de contacto: PL: 45,00; PL: 45,00;)
Rui Miguel Bragança Ferreira (45,00 horas semanais de contacto: PL: 45,00;)
Joana Madeira Martins Costa (180,00 horas semanais de contacto: PL: 45,00; PL: 45,00; PL: 45,00; PL: 45,00;)

Pré-requisitos:

Não tem

Idioma:

Português

Enquadramento:

Esta unidade curricular pretende enquadrar os conceitos fundamentais e as tecnologias utilizadas na Internet. Serão abordados os conceitos e serviços internet mais importantes e as principais tecnologias que asseguram a interligação de pessoas, equipamentos, processos e "coisas" numa rede de abrangência global, como a Internet. Serão ainda introduzidos conceitos de segurança e de desenvolvimento Web de modo a que os estudantes possam criar e desenvolver soluções globais, inovadoras, para a Internet de tudo (IoT).

Objetivos de aprendizagem:

C1. Enquadrar os conceitos fundamentais de comunicação na Internet e identificar o impacto das tecnologias emergentes, como a Internet das coisas(IoT) e Internet de tudo(IoE);

- C2. Compreender as interações entre as pessoas, processo, dados e coisas que formam a Internet das pessoas, dos processos, dos dados e das coisas;
- C3. Configurar dispositivos de rede e aplicações para oferecer suporte a uma determinada implementação de IoT;
- C4. Explicar os benefícios e desafios da Internet do futuro;
- C5. Conhecer os princípios do desenvolvimento WEB;
- C6. Conhecer os pilares fundamentais de segurança na Internet;
- C7. Capacidade de propor criar e prototipar soluções inovadoras para a IoT/IoE;
- C8. Desenvolver as competências de estudo autónomo e auto aprendizagem;
- C9. Desenvolver capacidades de leitura de textos técnicos em inglês.

Programa:

Conteúdos Programáticos:

1. A Internet;
2. Serviços IP;
3. Internet das coisas (IoT);
4. Internet de tudo (IoE);
5. Plataformas e redes de suporte à IoT/IoE;
6. Introdução ao desenvolvimento WEB
7. Aspectos de segurança;
8. Desenvolvimento de Soluções IoT/IoE.

Fundamentação da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos/competências da unidade curricular:

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. A Internet (C1, C9);
2. Serviços IP (C1, C9);
3. Internet das coisas (IoT) (C2, C3, C9);
4. Internet de tudo (IoE) (C2, C3, C4, C9);
5. Plataformas e redes de suporte à IoT/IoE (C3,C9);
6. Introdução ao desenvolvimento WEB (C5);
7. Aspectos de segurança (C6);
8. Desenvolvimento de Soluções IoT/IoE (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9).

Metodologia de Ensino / Aprendizagem:

Presencial:

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial

1. Ensino teórico-prático
 - 1.1 Conhecimento e compreensão dos conteúdos programáticos;
 - 1.2 Definição e criação de soluções IoT/IoE inovadoras.
2. Ensino prático laboratorial
 - 2.1 Trabalhos laboratoriais para consolidação dos conteúdos programáticos;
 - 2.2 Desenvolvimento de um miniprojecto de uma solução IoT/IoE com plataforma para disponibilização de informação e capacidade de atuação.

Autónoma:

Consolidação dos conhecimentos teóricos. Preparação das aulas laboratoriais. Preparação de um miniprojecto prático sobre a solução IoT/IoE.

Recursos Específicos:

1. Ensino Teórico-Prático – sala de aula
 2. Ensino Prático Laboratorial - Laboratório de Comunicações Avançadas, Laboratórios de Eletrónica
- Laboratório de comunicações avançadas com: (1) computadores para acesso aos equipamentos activos e aplicações diversas (servidores FTP/TFTP, geradores de tráfego UDP/TCP, geradores de tráfego multimédia, simuladores de rede); (2) equipamentos activos de rede: routers, switches, access points, telefones IP; (3) equipamentos passivos: cabos (consola, ethernet, série).
- Laboratórios de Eletrónica com sensores, kits de IoT (arduínos e RaspBerry PI) e interfaces de comunicação PoE, Wireless, ZigBee, Bluetooth Low Energy e RFIDs.

Avaliação:

Descrição:

Os métodos de avaliação de conhecimentos e competências são os seguintes:

•AVALIAÇÃO PERIÓDICA

AP=Avaliação Periódica

Componente teórica (mínimos obrigatórios de 9,5/20)

AP.T_1: Uma prova escrita teórica individual (T)

AP.T_2: 1 Exame final Cisco IoE (C) (só para avaliação periódica; opcional)

Caso o estudante opte pela realização do Exame final Cisco IoE e obtenha a certificação Cisco IoE, a nota da componente teórica será:

$AT = T + 2$ (mínimo 9,5/20)

Caso o estudante NÃO opte pela realização do Exame final Cisco IoT ou NÃO obtenha a certificação Cisco IoE, a nota da componente teórica será:

$AT = T$ (mínimo 9,5)

Componente Laboratorial (mínimos obrigatórios de 9,5/20)

AP.P_1: média de 3 MiniFichas de aferição da preparação dos trabalhos laboratoriais (MF)

AP.P_2: 1 exame prático laboratorial individual (PL)

AP.P_3: 1 projeto (P)

Classificação final periódica

AP.CF_Classificação final: $CF = 0,4*AT + (0,15*MF+0,15*PL+0,3P)$

• AVALIAÇÃO FINAL em EXAME

- Uma prova teórico-prática (TP) com partes eliminatórias

Classificação Final = TP

- As componente teórica e a componente prática têm mínimos de 9,5/20

- Entre épocas de avaliação apenas será mantida a componente laboratorial

- Para fazer melhoria de nota será necessário fazer o exame integral

Número de elementos de avaliação final:	1
--	---

Número de elementos de avaliação contínua/periódica:	7
---	---

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

Presencial

1. Ensino teórico

1.1 Conhecimento e compreensão dos conteúdos programáticos (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9);

1.2 Definição e criação de soluções IoT/IoE inovadoras (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9).

2. Ensino prático laboratorial

2.1 Trabalhos laboratoriais para consolidação dos conteúdos programáticos (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9)

2.2 Desenvolvimento de um mini-projecto de uma solução IoT/IoE incluindo plataforma para disponibilização de informação e capacidade de actuação (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9)

3. Autónoma

3.1 Consolidação dos conhecimentos teóricos. Preparação das aulas laboratoriais. Preparação do projeto prático (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9)

Bibliografia:

Recomendada:

• Documentos disponibilizados na plataforma Web da UC

• Curso IoT (Internet of Everything) da Cisco;

• Huansheng Ning; Unit and Ubiquitous Internet of Things, Huansheng Ning, CRC Press, ISBN 9781466561663

• Donald Norris; The Internet of Things: Do-It-Yourself at Home Projects for Arduino, Raspberry Pi and BeagleBone Black; Mc GrawHill; ISBN 0071835202 / 9780071835206

- Rethinking the Internet of Things: A Scalable Approach to Connecting Everything, Francis daCosta, Apress, 2013
- HTML5 - <http://www.w3.org/TR/html5/>
- Cascading Style Sheets (CSS) - <http://www.w3.org/TR/CSS/>

Complementar:

- Peter Dalmaris, Raspberry Pi Full Stack, 2015
- Jack Creasey, Raspberry Pi Essentials, 2015
- Simon Monk, Programming the Raspberry Pi: Getting Started with Python, Mc GrawHill, Second Edition, 2015
- Luís Abreu, HTML5, FCA, 2015