

**Mestrado em Engenharia Informática-Internet das Coisas**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 13495/2022 - 18/11/2022

**Ficha da Unidade Curricular: Infraestruturas de Tecnologia de Informação e Segurança**

ECTS: 10; Horas - Totais: 260.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0; OT:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 390916

Área Científica: Engenharia de Software e Sistemas de Informação

**Docente Responsável**

Luís Miguel Lopes de Oliveira

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Luís Miguel Lopes de Oliveira

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

- 1 - Identificar os componentes de uma infraestrutura de serviços de TI.
- 2 - Conceber e concretizar infraestruturas para suporte de serviços de TI.
- 3 - Conceber e concretizar estratégias que maximizem o desempenho e a disponibilidade e que minimizem os riscos de segurança.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- 1 - Identificar as componentes de uma infraestrutura de TI.
- 2 - Avaliar as melhores soluções tecnológicas tendo em conta os requisitos dos serviços e os constrangimentos operacionais.
- 3 - Conceber infraestruturas de suporte mais adequadas tendo em conta os requisitos dos serviços.
- 4 - Identificar as principais ameaças à segurança de acordo com o modelo STRIDE.
- 5 - Conceber as melhores estratégias para a gestão do risco.
- 6 - Conduzir auditorias de segurança e saber interpretar os resultados obtidos.

## **Conteúdos Programáticos**

- 1 - Infraestruturas de rede
  - 1.1. O protocolo SPB
  - 1.2. O paradigma SDN
  - 1.3. O paradigma NFV
  - 1.4. Soluções IoT
  - 1.4. NETCONF e RESTCONF
- 2 - Segurança informática
  - 2.1. Gestão do risco
  - 2.2. Prevenção, deteção, recuperação
  - 2.3. Auditoria de segurança

## **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- 1 - Infraestruturas de rede:
  - 1.1. O protocolo SPB nos modos M e V
  - 1.2. Configuração e gestão de redes SPB no modo M
  - 1.3. O paradigma SDN, principais motivações e estado da arte
  - 1.4. O paradigma NFV e a sua aplicabilidade nas redes modernas
  - 1.5. Casos de estudo relativamente ao uso de SDN e NFV
  - 1.6. O uso de NETCONF e RESTCONF na gestão de equipamentos de rede ativos
  - 1.7. Arquitectura e principais protocolos de uma solução IoT. (IEEE 802.15.4, 6LowPAN, RPL, MQTT e Websockets)
- 2 - Segurança informática
  - 2.1. Classificação das ameaças segundo o modelo STRIDE
  - 2.2. Gestão do risco
  - 2.3. Mecanismos e estratégias de prevenção, deteção e recuperação
  - 2.4. Soluções de Network Accessment Control
  - 2.5. Ferramentas de auditoria de segurança
  - 2.6. A IoT na perspetiva da cibersegurança
  - 2.7. A privacidade em serviços baseados em IoT.

## **Metodologias de avaliação**

A avaliação é composta por duas componentes: i) prática laboratorial e ii) prova escrita. A componente laboratorial é composta pela avaliação dos relatórios e defesa oral dos trabalhos práticos realizados ao longo do semestre. A componente laboratorial é classificada de 0 a 20 valores, pode ser realizada individualmente ou em grupo de duas pessoas, tem o peso de 60% na nota final e a nota mínima de 10 valores. A prova escrita tem o peso de 40% na nota final, é individual e sem consulta, tem a nota mínima de 8 valores e é classificada de 0 a 20 valores.

## **Software utilizado em aula**

GNS3  
Mininet

### **Estágio**

Não Aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- AAbraham, A., & Mcheick, H. , J. (2019). *Ubiquitous Computing and Computing Security of IoT..* Springer International Publishing.. Amsterdam
- Withe, R. (2018). *Computer Networking Problems and Solutions..* Pearson. New York

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

- Objetivo 1: Conteúdos 1.1.
- Objetivo 2: Conteúdos 1.1., 1.2., 1.3.
- Objetivo 3: Conteúdos 1.2., 1.3., 1.3.
- Objetivo 4: Conteúdos 2.1., 2.2., 2.3., 2.5
- Objetivo 5: Conteúdos 2.2., 2.3, 2.4., 2.5
- Objetivo 6: Conteúdos 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.

### **Metodologias de ensino**

A unidade curricular está organizada em sessões teórico-práticas nas quais são leccionados os conteúdos programáticos previstos e em sessões laboratoriais onde são aplicados os conceitos teóricos sob a forma de resolução de casos práticos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Nesta unidade serão ministradas aulas teórico-práticas nas quais se procederá à exposição e demonstração dos conteúdos programáticos que permitirão aos alunos alcançar os objectivos de aprendizagem definidos para a unidade curricular. Nas aulas práticas laboratoriais, serão utilizados meios computacionais na elaboração de exercícios e no desenvolvimento de trabalhos práticos em contexto laboratorial que permitirão aos alunos adquirir as competências associadas aos objetivos definidos para a unidade curricular.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não Aplicável

## **Programas Opcionais recomendados**

Não Aplicável

## **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 

**Docente responsável**

---