

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

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 7043/2016 - 27/05/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Computação em Nuvem e Virtualização**

ECTS: 7.5; Horas - Totais: 203.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0; OT:15.0;  
O:10.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 39095

Área Científica: Ciências e Tecnologias da Programação

**Docente Responsável**

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Perceber os fundamentos base comuns da virtualização.

Conhecer os diferentes tipos de virtualização e computação em nuvem.

Perceber as necessidades da infraestrutura física de suporte de uma nuvem.

Conseguir desenvolver uma estratégia que assegure a escalabilidade de uma solução.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

1 - Perceber os fundamentos base comuns da virtualização.

2 - Conhecer os diferentes tipos de virtualização e computação em nuvem.

3 - Perceber as necessidades da infraestrutura física de suporte de uma nuvem.

4 - Conseguir desenvolver uma estratégia que assegure a escalabilidade de uma solução.

**Conteúdos Programáticos**

1 - Infraestrutura física adjacente.

- 2 - Fundamentos teóricos de virtualização e computação em nuvem.
- 3 - Diferentes arquiteturas e categorias de nuvens.
- 4 - Camadas das infraestruturas em nuvem e respetiva interligação.
- 5 - Operação dos sistemas e infraestrutura associados.
- 6 - Escalabilidade de soluções.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Perceber os fundamentos base comuns da virtualização.  
Conhecer os diferentes tipos de virtualização e computação em nuvem.  
Perceber as necessidades da infraestrutura física de suporte de uma nuvem.  
Aprender os diferentes tipos de nuvem.  
Perceber os diferentes tipos de arquiteturas e o nível de escalabilidade das mesmas.  
Conhecer as diferentes camadas de uma arquitetura em nuvem.  
Estudar casos de utilização de elevada dimensão.  
Perceber os mecanismos necessários para a manutenção, monitorização e escalabilidade de infraestruturas para computação em nuvem.  
Implementar uma prova de conceito de um dos tipos de nuvem leccionados.

### **Metodologias de avaliação**

A avaliação da unidade curricular incidirá sobre a realização e apresentação de um trabalho prático, nas épocas de exame previstas, na área das Infraestruturas de nuvem. Os elementos de avaliação incluem obrigatoriamente um relatório do trabalho desenvolvido e uma apresentação do trabalho. A solução desenvolvida tem um peso de 60%, o relatório tem um peso de 30% e a apresentação tem um peso de 10%.

### **Software utilizado em aula**

Virtualbox  
Vagrant  
Ansible  
nginx  
Opennebula  
Docker

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- J. Kavis, M. (2014). *Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS)* (Vol. --).. --, Wiley. --

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

- Objetivo 1 - Conteúdos 1 e 2
- Objetivo 2 - Conteúdos 1, 2 e 3
- Objetivo 3 - Conteúdos 4, 5 e 6
- Objetivo 4 - Conteúdos 4,5, e 6

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas para apresentação do conhecimento teórico necessário. Aulas práticas laboratoriais.

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

Nesta unidade serão ministradas aulas teórico-práticas nas quais se procederá à exposição dos conteúdos programáticos que poderão alcançar os objectivos definidos. Nessas aulas serão utilizados meios computacionais que permitirão elaborar exercícios práticos. Serão ainda ministradas aulas práticas-laboratoriais que permitirão ao estudante adquirir a formação necessária para implementar uma prova de conceito em uma das arquiteturas de nuvem leccionadas. Os objectivos da unidade curricular são atingidos através de um conjunto diversificado de actividades educativas e de avaliação, que preparam e enquadram o trabalho autónomo do estudante pela transmissão de saberes teóricos, técnicos e metodológicos em contexto de aula, de orientação tutorial, de supervisão individual.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;

---

**Docente responsável**

---