

## **Plano Analítico: Engenharia de DevOps**

### **1. Identificação da Unidade Curricular**

- **Instituição:** Instituto Superior Politécnico de Ciências e Tecnologia (INSUTEC)
- **Curso:** Engenharia de Informática e Sistemas de Informação (EISI)
- **Classificação:** Disciplina Específica (Nuclear / Avançada)
- **Ano:** 5º | **Semestre:** 1º (9º Semestre)
- **Créditos:** 8.0 UC
- **Carga Horária Total:** 120 Horas (90h de Contacto | 30h de Trabalho Complementar)

### **2. Apresentação e Justificação**

A Engenharia de DevOps surge para eliminar as barreiras entre as equipas de desenvolvimento (Dev) e operações (Ops), acelerando o ciclo de entrega de software com alta qualidade. Esta disciplina justifica-se pela necessidade de o engenheiro dominar a automação de infraestruturas, pipelines de CI/CD e a monitorização de sistemas em tempo real. O domínio destas práticas é essencial para a agilidade organizacional e para a gestão de sistemas na nuvem, em conformidade com as exigências de modernização do **Decreto Presidencial 193/18**.

### **3. Competências a Desenvolver (Decreto 193/18)**

#### **3.1 Competências Instrumentais (Saber)**

- Compreender a cultura DevOps e os princípios do manifesto ágil.
- Conhecer as arquiteturas de microserviços e a tecnologia de contentores (Docker/Kubernetes).
- Entender o conceito de Infraestrutura como Código (IaC).

#### **3.2 Competências Técnicas e Operacionais (Saber Fazer)**

- **Automação:** Configurar pipelines de Integração e Entrega Contínua (CI/CD) utilizando ferramentas como Jenkins ou GitHub Actions.
- **Orquestração:** Gerir e escalar aplicações contentorizadas em clusters.
- **Provisionamento:** Utilizar ferramentas de IaC (ex: Terraform ou Ansible) para criar e gerir infraestruturas de forma automática.

### 3.3 Competências Atitudinais (Saber Ser/Estar)

- Promover a colaboração interdisciplinar e a responsabilidade partilhada pelo sucesso do produto.
- Atuar com foco na melhoria contínua e na resiliência dos sistemas.

### 4. Conteúdo Temático (Estrutura de 120 Horas)

1. **Fundamentos e Cultura DevOps:** Origem, princípios CAMS (Cultura, Automação, Medição e Partilha) e metodologias ágeis.
2. **Controlo de Versões Avançado:** Fluxos de trabalho (GitFlow), gestão de branches e revisões de código.
3. **Contentorização com Docker:** Criação de imagens, gestão de volumes, redes e composição de serviços.
4. **Pipelines de CI/CD:** Automação de builds, testes unitários/integrados e deploy automatizado.
5. **Infraestrutura como Código (IaC):** Automação de servidores e redes; ferramentas de gestão de configuração.
6. **Orquestração com Kubernetes:** Pods, Services, Deployments e escalabilidade automática de aplicações.
7. **Observabilidade e SRE (Site Reliability Engineering):** Logs, métricas, dashboards e estratégias de recuperação de desastres.

### 5. Regime de Avaliação (Disciplina Específica)

- **Avaliação Contínua (40%):**
  - 1ª Frequência (Cultura, Docker e CI/CD): 13%
  - 2ª Frequência (IaC, Kubernetes e Monitorização): 14%
  - **Projeto Prático Integrador:** Implementação de um pipeline completo de uma aplicação de microserviços: 13%
- **Exame Normal (60%):** Prova global teórica e demonstração técnica do ambiente automatizado.

### 6. Referências Bibliográficas (APA 7ª Ed.)

- Kim, G., Humble, J., Debois, P., & Willis, J. (2016). *The DevOps Handbook: How to create world-class agility, reliability, and security in technology organizations*. IT Revolution Press.
- Forsgren, N., Humble, J., & Kim, G. (2018). *Accelerate: The science of lean software and DevOps*. IT Revolution Press.
- Morris, K. (2020). *Infrastructure as Code: Dynamic systems for the cloud age* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Burns, B., Beda, J., & Hightower, K. (2019). *Kubernetes: Up and running* (2nd ed.). O'Reilly Media.