



## Plano de Estudos

**Escola:** Escola de Ciências e Tecnologia  
**Grau:** Pós-Graduação  
**Curso:** Tecnologia Aeronáutica (cód. 671)

### 1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS13016O	Fundamentos de Aeronáutica	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156
FIS13017O	Materiais e Tecnologias	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156
FIS13018O	Estruturas em Aeronáutica	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156
FIS13019O	Projeto Assistido por Computador	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156
FIS13020O	Fabrico Assistido por Computador	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156

### 1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS13021O	Robótica	Engenharia Mecatrónica	6	Semestral	156
FIS13022O	Automação	Engenharia Mecatrónica	6	Semestral	156
FIS13023O	Sistemas de Supervisão e Controlo em Aeronáutica	Engenharia Mecatrónica	6	Semestral	156
FIS13024O	Gestão da Produção em Aeronáutica	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156
FIS13025O	Regulamentação, Qualidade e Segurança	Engenharia Aero-espacial	6	Semestral	156

## Conteúdos Programáticos

[Voltar](#)

### Fundamentos de Aeronáutica (FIS13016O)

- 1 - Breve história da aviação.
- 2 - Morfologia do avião: partes constituintes, funções e geometria.
- 3 - Forças e movimentos: peso; sustentação; arrasto; tração. Movimentos do avião e superfícies de controlo.
- 4 - Massa e centragem.
- 5 - Propulsão: motores de aeronaves; sistema de combustível; unidade APU.
- 6 - Controlo de voo e sistemas (controlo de voo, sistema hidráulico, trem de aterragem).
- 7 - Instrumentos principais de voo: Seis Instrumentos; Sistema Pitot/Estática e instrumentos giroscópicos.

[Voltar](#)

### Materiais e Tecnologias (FIS13017O)

- 1 - Materiais para aeronáutica.
- 2 - Materiais metálicos: características e propriedades. Ligas para aeronáutica. Tratamentos térmicos.
- 3 - Materiais compósitos: características e propriedades. Matriz polimérica reforçada com fibra de carbono. Tecnologias de fabrico.
- 4 - Processos especiais: selagem; anodização; pintura.
- 5 - Corrosão e fadiga em materiais para aeronáutica.
- 6 - Ensaio mecânicos e ensaios não-destrutivos.



Voltar

### **Estruturas em Aeronáutica (FIS130180)**

1. Fundamentos da Teoria da Elasticidade
2. Instabilidade estrutural: Colunas e placas finas
3. Componentes estruturais de uma aeronave e cargas impostas
4. Análise de componentes estruturais de uma aeronave

Voltar

### **Projeto Assistido por Computador (FIS130190)**

- 1 - CAD/DMU: modelação de sólidos, modelação de superfícies; montagem (aplicações usando Catia, módulos Part Design, Sheetmetal Design, Assembly Design, Generative Drafting e Generative and Shape Design). Modelação de superfícies aerodinâmicas e de peças estruturais tipo.
- 2 - CAE/FEM: fundamentos do método dos elementos finitos; análise estrutural de componentes aeronáuticos tipo. Módulo Catia V5- Analysis & Simulation.

Voltar

### **Fabrico Assistido por Computador (FIS130200)**

- CNC/CAM: Programação manual CN para torneamento e fresagem.  
Programação CAM em Catia V5 de peças de 2, 3 e multi-eixos.  
Especificação de estratégias e de parâmetros e de maquinagem.

Voltar

### **Robótica (FIS130210)**

- 1) Robótica de manipulação. Classificação e componentes de um Robô.
- 2) Modelos matemáticos de juntas típicas. Cinemática e Transformações lineares: Cinemática Direta e Inversa.
- 3) Dinâmica de Robôs.
- 4) Controlo de Robôs: independente das juntas; no espaço de trabalho; de posição e força do elemento terminal.
- 5) Sensores de posição/velocidade, proximidade, força/binário, visão artificial.
- 6) Equipamento para visão industrial. Processamento digital de sinal. Filtragem. Caracterização de formas e texturas. Reconhecimento de padrões.
- 7) Visão automática em automação industrial controlada por PLC. Implementações práticas com Siemens VS-710.

Voltar

### **Automação (FIS130220)**

- 1) Elementos lógicos industriais: pneumática, elétrica e eletrónica.
- 2) Automação programada. Componentes básicos: CPU, sensores e atuadores.
- 3) Sistemas automáticos combinatórios sequenciais. Projeto de sistemas sequenciais com GRAFCET.
- 4) Implementação de automatismos com PLC Siemens S7-300. Programação LAD.

Voltar

### **Sistemas de Supervisão e Controlo em Aeronáutica (FIS130230)**

- 1) O Controlo Local e o Controlo Remoto. A Comunicação nos Sistemas distribuídos. Redes locais industriais. Redes Wireless.
- 2) Cooperação entre processos GRAFCET múltiplos. Gestão de cadeias de controlo Master/slave.
- 3) Rede industrial Siemens-Profibus.
- 4) Rede industrial Siemens-Ethernet.
- 5) Introdução aos sistemas de Supervisão e Controlo (SCADA). Aplicações com base no Sistema SCADA Siemens WinCC;
- 6) Os sistemas de aquisição, monitorização e controlo NI. Aplicações com NI LabView.



Voltar

### **Gestão da Produção em Aeronáutica (FIS130240)**

- 1) A Função Produção e Função Manutenção.
- 2) O ciclo da produção; planeamento da produção na empresa.
- 3) Gestão de stocks; classificação ABC.
- 4) Gestão da cadeia logística na fabricação.
- 5) Produção aeronáutica: exemplos e aplicações.

Voltar

### **Regulamentação, Qualidade e Segurança (FIS130250)**

- 1 - Regulamentação Aeronáutica. Organizações de regulamentação (ICAO, JAA, EASA, FAA, ANAC, NAA(s)).
- 2 - EASA: Regulamentação Base e de Aeronavegabilidade Inicial e Contínua.
- 3 - Sistemas de gestão da qualidade: Norma ISO 9001; Norma EN 9100. Integração de sistemas de gestão ambiental e da SST.
- 4 - Verificação do processo de produção (FAI). Controlo do processo. Verificações complementares.
- 5 - Avaliação ambiental. Planeamento e monitorização ambiental.
- 6- Gestão da segurança e saúde no trabalho.