



Universidade do Minho

Sistemas Digitais

Unidade Curricular do 1º. ano 2º. Semestre
Mestrado Integrado em Engenharia Electrónica Industrial e Computadores
Mestrado Integrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática

Departamento de Electrónica Industrial
Escola de Engenharia
Universidade do Minho

Docentes



Universidade do Minho

- Aulas Teóricas:

- José Cabral

- Tel: 253 510 377

- Horário de atendimento:

E-mail: cabral@dei.uminho.pt

segunda-feira 11h - 13h

Sempre disponível por mail

- Aulas Práticas:

- José Afonso

E-mail: jose.afonso@dei.uminho.pt

- Ruben Figueiredo

E-mail: ruben.figueiredo@algoritmi.uminho.pt

- Gil Lopes

E-mail: gil@dei.uminho.pt

- José Salgado

E-mail: jose.salgado@algoritmi.uminho.pt

- José Cabral

E-mail: cabral@dei.uminho.pt

Método de Avaliação

Nota dos Testes (NT) = $0.4 \cdot \text{Teste1} + 0.6 \cdot \text{Teste2}$

Nota Prática (NP):

- Assiduidade, pontualidade, comportamento e material - 30%
- Preparação prévia - 35%
- Execução das montagens - 35%

Nota Final = $0.7 \cdot \text{NT} + 0.3 \cdot \text{NP}$

Observações:

- A nota do Exame de Recurso (ER) substitui a NT
- Não serão admitidos a ER os alunos com NP inferior a 10 valores.
- Não serão admitidos alunos com NT inferior a 6 valores.
- Está interdito o uso de qualquer tipo de máquina de calcular ou telemóvel durante os testes.

Datas dos Testes



Universidade do Minho

Teste 1 – 21/04 (Quarta-feira – 14:30h)

Teste 2 – 26/05 (Quarta-feira – 14:30h)

Bibliografia



Universidade do Minho

Bibliografia Básica (essencial):

- Slides das aulas teóricas, formato PDF, disponível no Blackboard.
- Folhas de exercícios, formato PDF, disponível no Blackboard.
- John F. Wakerly, Digital Design, Principles and Practices (Third Edition Updated), Prentice Hall, 2000, ISBN 0-13-089896-1, disponível na biblioteca.

Bibliografia Complementar (consulta):

- Herbert Taub, Circuitos Digitais e Microprocessadores, McGraw-Hill, 1984, disponível na biblioteca.
- Bertoldo Schneider Jr., Fábio Kurt Schneider, “Famílias e Tecnologias Digitais”. Disponível em <http://pessoal.cefetpr.br/bertoldo/Downloads/FamiliasDig.PDF>.

Programa da Unidade Curricular



Universidade do Minho

- Introdução aos Sistemas e Circuitos Digitais
- Sistemas de Numeração e Códigos
- Álgebra de Boole e Análise de Circuitos Combinacionais
- Síntese de Circuitos Combinacionais e Mapas de Karnaugh
- Multiplexadores, Descodificadores e Buffers 3-State
- Introdução aos Circuitos Sequenciais e Flip Flops
- Contadores e Registos de Deslocamento
- Análise e Síntese de Circuitos Sequenciais
- Circuitos Aritméticos
- Dispositivos Lógicos Programáveis (PLDs)

Pré-requisitos e Enquadramento no Curso

- Pré-requesitos: se possível, conhecimentos mínimos de Electrónica e Lógica.
- A disciplina de Sistemas Digitais é base fundamental para o projecto de circuitos digitais de complexidade variável e programação de baixo nível de microcontroladores e microprocessadores.

Aulas Práticas



Universidade do Minho

- Regras de funcionamento
 - As aulas práticas começam aos 10 minutos.
 - A tolerância a atrasos é de 5 minutos.
 - Quem chegar após a tolerância terá falta.
 - Os alunos devem entrar no laboratório já com todo o material necessário para o trabalho.
 - Não é permitido usar computadores nas aulas.

Aulas Práticas

- Avaliação - Informação do docente
 - Assiduidade, pontualidade e comportamento.
 - Falta de material.
 - **Preparação prévia:** resolução manuscrita dos problemas e questões propostos no guia, a entregar por cada grupo no *início da 1ª aula* de cada trabalho.
 - Execução das montagens durante as aulas.

Aulas Práticas

- Material necessário
 - Guia do trabalho (em papel).
 - Quem não levar o guia em papel não pode frequentar a aula
 - Caixa de componentes.
 - Logbook individual.
 - Datasheets dos componentes (*pinout* e função).
 - Fios de ligação.
 - Multímetro
 - Alicates de corte e de ponta ou descarnador.

Aulas Práticas



Universidade do Minho

- Levantamento da caixa de componentes nas oficinas do DEI
 - Requer o pagamento da caução
 - Requer a apresentação de todos os elementos do grupo, com identificação

Aulas Práticas

- Logbook
 - Caderno de anotações.
 - Individual.
 - Não deve conter folhas soltas.
 - Exclusivo para as aulas práticas de Sistemas Digitais.
 - Deve conter a mesma informação entregue na preparação prévia (resolução dos problemas e questões propostos no guia).
 - Deve indicar os resultados provenientes das montagens.