

Dispositivos e Sistemas Optoelectrónicos

2018-2019 - 1.º Semestre

Dispositivos e Sistemas Optoelectrónicos

José Figueiredo

Professor Auxiliar do Departamento de Física

Gabinete: 8.4.25 Ext. 28425

Email: jose.figueiredo@ciencias.ulisboa.pt

Página oficial da Disciplina: moodle.fc.ul.pt

Página do docente: <http://webpages.ciencias.ulisboa.pt/~jmfigueiredo/aulas/dso.htm>

Programa de DSO

Programa de DSO

- Introdução à optoelectrónica e à ótica integrada
- Revisões de eletromagnetismo e de ótica
- Instrumentação e equipamentos de teste em optoelectrónica
- Guias de onda dielétricos e fibras óticas
- Díodos emissores de luz e díodos lasers
- Fotodetetores
- Moduladores, multiplexadores e filtros óticos
- Sistemas optoelectrónicos
- Ótica integrada e circuitos integrados fotónicos
- Aplicações de circuitos e sistemas optoelectrónicos

Programa de DSO

Componente Teórico-prática

Resolução numérica/analítica de exercícios tipo e problemas de aplicação recorrendo, sempre que considerado relevante, a meios computacionais, bem como a análise qualitativa e/ou quantitativa dos modelos usados para representar dispositivos e sistemas optoelectrónicos reais.

Componente Prática

As atividades da componente laboratorial estarão centradas nas seguintes áreas:

- Fibras óticas e componentes óticos em fibra ótica
- Caracterização de LEDs e de díodos laser.
- Caracterização de fotodetetores.
- Modulação ótica.
- Amplificação ótica.
- Estudos de aplicações de dispositivos e circuitos optoelectrónicos.

A realização das atividades de simulação computacional e/ou experimentais acima referidas poderá variar em função do número e dos interesses dos alunos, da disponibilidade de equipamentos e das oportunidades de colaboração com outros docente e investigadores, podendo ser substituídas por outras e/ou pelo acompanhamento das atividades de investigação.

Modo de funcionamento e avaliação

Modo de funcionamento

A UC compreende duas horas semanais teóricas, uma hora teórico-prática e uma hora laboratorial. (ECTS: 6)

Métodos de Avaliação

O método de avaliação empregue compreende a apreciação da participação do aluno nas aulas e nas demais atividades associadas à UC, incluindo a resolução de exercícios e de problemas, o estudo de um ou mais tópicos e a respetiva discussão/apresentação oral, a elaboração de relatórios/monografias, e a realização de testes e/ou exame final global sobre os temas tratados na UC, com os seguintes pesos:

- participação ativa nas atividades das aulas 20%,
- preparação e realização de atividades de simulação computacional, experimentais e a elaboração de relatórios/monografias incluindo a apresentação/defesa oral 40%,
- teste(s) ou exame final global 40%.

<https://moodle.ciencias.ulisboa.pt/>

<http://webpages.ciencias.ulisboa.pt/~jmfigueiredo/aulas/dso.htm>

Bibliografia

Bibliografia recomendada

- Photonic Devices, Jia-Ming Liu, Cambridge University Press, 2005.
- Optoelectronics and Photonics: Principles and Practices, S.O. Kasap, International Edition (2e) Pearson Education, 2013.
- Semiconductor Optoelectronics: Physics and Technology, J singh, McGrawHill, 1995.
- Photonics Essentials: An Introduction with Experiments, T. A. Pearsall, McGrawHill, 2003.
- Computational Photonics: An Introduction with MATLAB, Marek S. Wartak, Cambridge University Press, 2013.
- Microwave Photonics, Devices and Applications, S. Iezekiel, John Wiley & Sons, 2009.
- Optoelectronic Devices and Systems, S. G. Gupta, PHI Private Limited, 2015.
- Fundamentals of Photonics, <https://spie.org/publications/fundamentals-of-photonics-modules?SSO=1>

Bibliografia complementar

- Physics of Photonic Devices, Shun Lien Chuang, John Wiley & Sons, Inc.,

