



Ementa de Tópicos Especiais: Sensores à fibra óptica

Código: FIS99915 – Carga horária: 30h/aula – créditos: 02

OBJETIVOS:

Ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de: (i) entender como são fabricados e caracterizados os diferentes tipos de fibra óptica; (ii) as diferentes aplicações possíveis para as fibras; (iii) entender os efeitos não-lineares que ocorrem em meios densos; (iv) compreender o funcionamento de diferentes tipos de laser; (v) conhecer o funcionamento de dispositivos ópticos e equipamentos de análise da luz envolvido em experimentos com fibras ópticas.

EMENTA:

1. Introdução à Fibra Óptica:

- 1.1. Funcionamento;
- 1.2. Fabricação;
- 1.3. Caracterização;
- 1.4. Fibras Especiais;
- 1.5. Birrefringência;
- 1.6. Perdas;
- 1.7. Dispositivos Ópticos associados e Equipamentos;
- 1.8. Sensores a fibra óptica.

2. Lasers:

- 2.1. Teoria;
- 2.2. Laser Contínuo e pulsado;
- 2.3. Regime Mode-locking e Q-switch;
- 2.4. Os Diferentes Tipos de Laser;
- 2.5. Laser a fibra óptica.

3. Tópicos de Óptica Não-linear em Fibras

- 3.1. Não-linearidade em fibras ópticas;
- 3.2. Dispersão da velocidade de grupo;
- 3.3. Auto-modulação de fase;
- 3.4. Geração de segundo harmônico;
- 3.5. Efeito Raman.

BIBLIOGRAFIA:

1. Jenkins F.A. and White H. E., *Fundamentals of Optics*.
2. Klein and Furtak, *Optics*.
3. Crisp, J and Elliot B, *Introduction to Fiber Optics*.
4. Agrawal, G. P., *Nonlinear Fiber Optics*
5. Artigos científicos de periódicos internacionais.

Rio de Janeiro, 21 de outubro de 2015.

Professor/matr.

Coordenador/matr: