ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas

PEA 5716 – Componentes e Sistemas de Comunicação e Sensoriamento a Fibra Ópticas

1 – OBJETIVO DA DISCIPLINA

A disciplina tem por objetivo Atualizar os engenheiros da área elétrica com conceitos sobre: Fibras Ópticas; Sistemas de Comunicação a Fibras Ópticas; Sensores Ópticos e Sensores a Fibras Ópticas; Aplicações de Fibras Ópticas em Sistemas Elétricos de Potência (SEP).

2 – PROFESSOR E SALA

Turma	Horário	Sala	Professor
xxxx	3as-feiras 14:00 às 16:50	GD-05	Josemir Coelho Santos

3 – CONTATO

Questões e comentários sobre a disciplina poderão ser endereçadas ao

Prof. Josemir Coelho Santos

- Sala: AN-13 (Bloco Anexo - Elétrica)
- E-mail: josemir@pea.usp.br

4 – PROGRAMAÇÃO DO CURSO

PEA-5716 - 1º Quadrimestre de 2018

Mês / Dia / Aula (3ª feira – 14:00 às 16:50)			Assunto
Fevereiro	20	1	APRESENTAÇÃO DO CURSO E INTRODUÇÃO ÀS FIBRAS ÓPTICAS
	27	2	GUIAS ÓPTICOS; PROPAGAÇÃO EM FIBRAS ÓPTICAS
Março	6	3	TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO DE FIBRAS ÓPTICAS CABOS ÓPTICOS, EMENDAS E CONECTORES.
	13	4	EMISSORES E DETECTORES ÓPTICOS; SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO A FIBRAS ÓPTICAS (1ª parte).
	20	5	SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO A FIBRAS ÓPTICAS (2ª parte); CWDM / WDM / DWDM;
	27		**Semana Santa - não há aula**
Abril	10	6	SENSORIAMENTO ÓPTICO (conceitos); SENSORES ÓPTICOS APLICÁVEIS AOS SEPs.
	17	7	ÓPTICA DE JONES; PROJETO DE SISTEMAS ÓPTICOS.
	24	8	SENSORES ÓPTICOS DE TENSÃO (efeitos eletro-ópticos, Kerr e Pockels).
Maio	**01**		**Feriado - não há aula**
	08	9	SENSORES ÓPTICOS DE CORRENTE (efeitos Magnetoestritivo e Magneto-óptico).
	15	10	SENSORES ÓPTICOS DE TENSÃO E CORRENTE COMO TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTOS ESPECIAIS; EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DE SENSORES ÓPTICOS EM SEP.
	22	11	AVALIAÇÃO DO CURSO. FORMAS DE AVALIAÇÃO: SEMINÁRIOS

5 – CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

A nota final será calculada pela expressão:

$$M = (0{,}4 \cdot E) + (0{,}3 \cdot T) + (0{,}3 \cdot S)$$

em que:

- *E*: média das notas das listas de exercícios;
- *T*: nota do trabalho;
- *S*: nota do seminário;

As listas de exercícios serão propostas durante o curso.
O Trabalho será entregue na forma de um artigo versando sobre um tema correlato ao curso escolhido dente os sugeridos numa lista a ser divulgada.
O Seminário será uma apresentação de 20 minutos amparada em "slides" gerados em meio eletrônico (tipo ppt ou similar) versando sobre o mesmo trabalho entregue pelo aluno.

6 – BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

Comunicações a Fibras Ópticas:

- G. Keiser, Optical Fiber Communications, 3rd Ed., McGraw-Hill (2000).
- J. M. Senior, Optical Fiber communications, Prentice Hall (1985).
- G. P. Agrawal, Non-Linear Fiber Optics, 2nd Ed., Academic Press (1995).
- H. Kolimbiris, Fiber Optics Communications, Pearson Prentice Hall (2004).

Tecnologia de Fibras Ópticas:

- K.T.V. Grattan and B.T. Meggitt, Optical Fiber Sensor Technology, Vol. 1 and 2, Chapman & Hall (1995).
- B. Culshaw and J. Dakin, Optical Fiber Sensors: Principles and Components, vol.II, Artech House (1988).
- B. Culshaw and J. Dakin, Optical Fiber Sensors: Components and Subsystems, vol.III, Artech House (1997).
- R. Kashyap, Fiber Bragg Gratings, Academic Press (1999).
- C. Hentschel, Fiber Optic Handbook, HP Electronics Instruments Dept, ISBN:3-9801677-0-4.
- D. Derickson, Fiber Optic Test and Measurement, Hewlett-Packard Co., Prentice-Hall Publs. (1998).
- Jeff Hecht, Understanding Fiber Optics, 4th Ed., Pearson Prentice Hall (2002).

Óptica em Geral:

- E. Hecht, Optics, 4th Ed., Addison Wesley (2002)
- M. Born and E. Wolf, Principles of Optics, 7th Ed. Cambridge Univ. Press (1999).