Fundação
Educacional Inaciana
"Pe. Sabóia de Medeiros"

Campus São Bernardo do Campo
Av. Humberto de A.
Castelo Branco, 3972
S.B. do Campo | SP
09850-901
+55 11 4353 2900
fei@fei.org.br

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA ELÉTRICA

ÁREA: NANOELETRÔNICA E CIRCUITOS INTEGRADOS

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Rodrigo Trevisoli Doria (responsável)

DISCIPLINA: DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES **(PEL** 103**)**

EMENTA

Introdução à física dos semicondutores; Propriedades físicas dos semicondutores; Diodos de junção PN; Capacitores MOS; Transistores MOS.

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos de pós-graduação uma introdução à física dos semicondutores e os princípios de operação e os modelos que descrevem o funcionamento dos principais dispositivos semicondutores utilizados em circuitos eletrônicos na atualidade. Devem ser discutidos diversos aspectos de funciomento e modelagem de diodos de junção PN, capacitores MOS e transistores MOS.

METODOLOGIA ADOTADA

Abordagem expositiva em sala de aula, onde serão desenvolvidos tópicos teóricos com aplicações em exercícios desenvolvidos, visando a participação interativa dos alunos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula com datashow.

Campus São Bernardo do Campo
Av. Humberto de A.
Castelo Branco, 3972
S.B. do Campo | SP
09850-901
+55 11 4353 2900
fei@fei.org.br

PROGRAMA

Introdução à física dos semicondutores;

Propriedades físicas dos semicondutores;

Junções PN – Modelagem da carga espacial;

Junções PN – Modelagem do fluxo de corrente;

Capacitores MOS – Diagrama de faixas de energia;

Capacitores MOS – Modelagem do campo elétrico e potencial;

Capacitores MOS – Modelagem da tensão de limiar;

Transistores MOS – Introdução e modelagem da corrente de dreno;

Transistores MOS – Efeitos decorrentes do escalamento.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Provas, trabalhos e listas de exercícios.

BIBLIOGRAFIA

J. P. Colinge e C. A. Colinge, Physics of Semiconductor Devices. Kluwer Academic Publishers, 2002.

Ben G. Streetman e Sanjay Banerjee, Solid State Electronic Devices, 6th edition, Prentice Hall, 2005.

Simon M. Sze,Yiming Li, Kwok K. Ng, Physics of Semiconductor Devices, 4th Edition, Wiley, 2021.

Yuan Taur, Tak H. Ning, Fundamentals of Modern VLSI Devices, Cambridge University Press, 2021.

Emiliano R. Martins, Essentials of Semiconductor Device Physics, Wiley, 1st Edition, 2022.