



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina             |
| <input type="checkbox"/>            | Atividade complementar |
| <input type="checkbox"/>            | Monografia             |

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | Estágio           |
| <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Módulo            |

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

☐ OBRIGATÓRIO☒ ELETIVO☐ OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                  | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|        |                                       | Teórica               | Prática |                 |              |         |
| FI 577 | INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA PARA FÍSICA | 01                    | 04      | 03              | 75           | 4       |

|                |  |               |             |                 |  |
|----------------|--|---------------|-------------|-----------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-Requisitos | FI006 MA026 | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|-------------|-----------------|--|

**EMENTA**

Noções elementares de instrumentação eletrônica com ênfase em eletrônica analógica e atividades práticas. O curso cobre desde o uso de instrumentos básicos até o projeto de circuitos utilizados em instrumentação básica como amplificadores especiais, filtros e técnicas de filtragem de ruído, osciladores. São ministradas aulas teóricas com o objetivo de suplementar as atividades práticas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. CIRCUITOS DC E AC. CIRCUITOS PASSIVOS, IMPEDÂNCIA, RESPOSTA EM FREQUÊNCIA. DIODOS: Conceitos elementares de resposta de circuitos DC e AC com ênfase em função de transferência de sistemas de duas portas. Módulo e constante de fase da função de transferência. Junção PN. Diodos e circuitos com diodos. Retificação. Fontes de tensão DC.

2. TRANSISTORES. CIRCUITO COM TRANSISTORES. REALIMENTAÇÃO: Conceitos elementares do funcionamento do transistor bipolar de junção. Transistor como chave e como amplificador. Fonte de corrente. Amplificadores, buffers e amplificadores diferenciais.

3. AMPLIFICADORES OPERACIONAIS. OSCILADORES: Circuitos com amplificadores operacionais; somadores, diferenciadores, integradores. Aplicações com sensores.

4. RUÍDO: Técnicas de baixo ruído. Filtros. Modulação. Diferentes tipos de ruído e técnicas de filtragem, Amplificador Lock-in. Aterramento.

5. SIMULAÇÃO ANALÓGICA: Computador analógico e circuitos com amplificadores operacionais. Simulação de sistemas dinâmicos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. *The Art of Electronics*, P. Horowitz e W.Hill, Cambridge University Press, N.Y, 1989.
2. *Modern Instrumentation for Scientists and Engineers*, James A. Blackburn, Springer-Verlag New York, Inc. 2001.
3. *Basic Electronics for Scientists*, James J. Brophy, Publisher: Mcgraw-hill Book Co. 1990.
4. *Instrumentation Reference Book*, Editado por Walt Boyes, Elsevier Science, 2003.
5. *An Analog Electronics Companion: Basic Circuit Design for Engineers and Scientists*, Scott Hamilton. Cambridge University Press 2003.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**

Física

**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**

Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA