



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

FIS391 Eletrônica Instrumental

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 6		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	2	6
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	30	90

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

FIS203

Ementa

Análise de circuitos de corrente contínua. Análise de circuitos de corrente alternada. Diodos semicondutores. Transistores de junção. Transistores de efeito de campo. Modelos para o transistor de junção. Análise para pequenos sinais. Amplificadores operacionais. Outros dispositivos eletrônicos. Circuitos lógicos.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Ciência da Computação	Optativa	-
Física(BAC)	Optativa	-
Física(LIC)	Optativa	-
Licenciatura em Física(LIC)	Optativa	-
Licenciatura em Química(LIC)	Optativa	-
Matemática(BAC)	Optativa	-
Química(BAC)	Optativa	-
Química(LIC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS391 Eletrônica Instrumental

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Análise de circuitos de corrente contínua 1.1. Método das malhas e dos nós 1.2. Fontes de corrente 1.3. Teoremas de Norton, Thevenin e de Miller 1.4. Teoremas da superposição e da máxima transferência de potência	6
2	Análise de circuitos de corrente alternada 2.1. Formas de onda, valor médio e eficaz 2.2. Circuitos puramente R, C e L sob excitação CA 2.3. Conceitos de reatância e impedância, circuitos RLC 2.4. Ressonância 2.5. Potência em circuitos CA 2.6. Transformadores	8
3	Diodos semicondutores 3.1. Materiais semicondutores e a junção pn 3.2. O diodo semicondutor e suas características 3.3. Diferentes tipos de diodos 3.4. Circuitos com diodos	6
4	Transistores de junção 4.1. Construção dos transistores bipolares de junção 4.2. O transistor como amplificador 4.3. Configurações 4.4. Circuitos de polarização e estabilidade	5
5	Transistores de efeito de campo 5.1. Tipos de transistores de efeito de campo 5.2. Especificações dos FETs 5.3. Polarização do FET	5
6	Modelos para o transistor de junção 6.1. Modelo re 6.2. Modelo híbrido	5
7	Análise para pequenos sinais 7.1. Efeitos das impedâncias de entrada e de saída	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	7.2. Circuitos em cascata 7.3. Análise do FET para pequenos sinais 7.4. Configurações compostas	
8	Amplificadores operacionais 8.1. Amplificador diferencial 8.2. Circuitos com o amp-op	8
9	Outros dispositivos eletrônicos 9.1. Dispositivos de dois terminais (NTC, PTC, LDR, etc.) 9.2. Transistor de unijunção 9.3. SCR, triac e diac	4
10	Circuitos lógicos 10.1. Funções lógicas e álgebra Booleana 10.2. Mapas de karnaugh 10.3. Flip-Flop 10.4. Contadores e registradores 10.5. Circuitos aritméticos	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS391 Eletrônica Instrumental

FIS391 Eletrônica Instrumental

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Análise de circuitos CA	4
2	Circuitos retificadores e fontes	2
3	Circuitos multiplicadores de tensão	2
4	Circuitos de polarização de transistores	4
5	Amplificadores	2
6	Receptor AM	4
7	Fonte de tensão transistorizada variável	2
8	Fonte de corrente com Amp-op	2
9	Controladores	4
10	Circuitos digitais	4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS391 Eletrônica Instrumental

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 1994. [Exemplares disponíveis: 5]
- 2 - SEDRA, A. S. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. [Exemplares disponíveis: 5]
- 3 - TOCCI, R. J. Sistemas digitais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. [Exemplares disponíveis: 6]

Bibliografia Complementar:

- 4 - HONENSTEIN, M. N. Microeletrônica circuitos e dispositivos. Rio de Janeiro: Prentice- Hall do Brasil, 1996. [Exemplares disponíveis: 1]
- 5 - JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2000. [Exemplares disponíveis: 1]
- 6 - LOURENÇO, A. C. Circuitos digitais. São Paulo: Érica, 2007. [Exemplares disponíveis: 3]
- 7 - MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. Eletrônica, dispositivos e circuitos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. V.1. [Exemplares disponíveis: 1]
- 8 - MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. Eletrônica, dispositivos e circuitos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v.2. [Exemplares disponíveis: 1]