



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, [www.univasf.edu.br](http://www.univasf.edu.br)

## PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

|                                            |                  |                   |                                                 |                    |                                         |                  |             |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| Professor: <b>Edmar José do Nascimento</b> |                  |                   | Disciplina: <b>ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS</b> |                    | Carga Horária: <b>60 hs</b>             | Semestre: 2010.2 | Pág. 1 de 5 |
| Data: 03/08/2010                           | Turma: <b>XX</b> | Créditos Total: 4 | Crédito Prática: 0                              | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b> |                  |             |

**EMENTA:** Sinais contínuos e discretos no tempo. Operações com sinais. Tipos e propriedades de sinais. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Sistemas lineares invariantes no tempo. Sistemas representados por equações diferenciais e de diferença. Série e transformada de Fourier. Análise de Fourier para sinais e sistemas contínuos e discretos no tempo. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Convolução contínua e discreta. Resposta de sistemas lineares. Aplicações de sistemas lineares. Transformada de Laplace. Transformada Z.

Unidade:

| Objetivos                                                                                                 | Subunidades | Conteúdo Programático                                                                                                                       | Procedimentos   | Avaliação                      | CH | Data     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|----|----------|
| Apresentar o programa da disciplina e realizar uma revisão acerca dos fundamentos matemáticos necessários | I           | Apresentação do programa da disciplina. Definições básicas. Aplicações de sinais e sistemas na engenharia. Revisão sobre números complexos. | Aula expositiva | Verificação via arguição oral  | 2h | 02/08/10 |
| Apresentar os conceitos fundamentais sobre sinais e sistemas                                              | I           | Classificação de sinais. Tamanho de um sinal.                                                                                               | Aula expositiva | Verificação via arguição oral  | 2h | 04/08/10 |
|                                                                                                           | I           | Operações com sinais. Tipos de sinais.                                                                                                      | Aula expositiva | Verificação via arguição oral  | 2h | 09/08/10 |
|                                                                                                           | I           | Classificação dos sistemas. Modelos de sistemas.                                                                                            | Aula expositiva | Verificação via arguição oral  | 2h | 11/08/10 |
| Apresentar os conceitos fundamentais sobre a análise do domínio do tempo de sistemas contínuos            | I           | Sistemas lineares diferenciais. Resposta de entrada nula. Resposta ao impulso unitário.                                                     | Aula expositiva | Verificação via arguição oral  | 2h | 16/08/10 |
|                                                                                                           | I           | Resposta de estado nulo. Integral de convolução.                                                                                            | Aula expositiva | Verificação via arguição oral. | 2h | 18/08/10 |



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, [www.univasf.edu.br](http://www.univasf.edu.br)

## PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

|                                            |                  |                   |                                                 |                    |                                         |                  |             |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| Professor: <b>Edmar José do Nascimento</b> |                  |                   | Disciplina: <b>ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS</b> |                    | Carga Horária: <b>60 hs</b>             | Semestre: 2010.2 | Pág. 2 de 5 |
| Data: 03/08/2010                           | Turma: <b>XX</b> | Créditos Total: 4 | Crédito Prática: 0                              | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b> |                  |             |

|                                                                                                                                        |    |                                                                                                                          |                      |                                   |           |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------|
|                                                                                                                                        | I  | Propriedades da integral de convolução.<br>Sistemas interconectados.                                                     | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral  | 2h        | 23/08/10        |
| Apresentar os conceitos fundamentais sobre a análise no domínio da frequência para sistemas contínuos usando a transformada de Laplace | I  | Transformada de Laplace unilateral.<br>Transformada de Laplace inversa.                                                  | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral  | 2h        | 25/08/10        |
|                                                                                                                                        | I  | Propriedades da transformada de Laplace.<br>Solução de equações integro-diferenciais através da transformada de Laplace. | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral  | 2h        | 30/08/10        |
| <b>Avaliar a assimilação dos conteúdos da 1ª unidade</b>                                                                               | I  | <b>Avaliação escrita com questões objetivas</b>                                                                          | <b>Prova escrita</b> | -                                 | <b>2h</b> | <b>01/09/10</b> |
| Apresentar os conceitos fundamentais sobre a análise no domínio da frequência para sistemas contínuos usando a transformada de Laplace | II | Estabilidade de sistemas lineares contínuos e invariantes no tempo. Diagramas de bloco.                                  | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral. | 2h        | 13/09/10        |
|                                                                                                                                        | II | Transformada de Laplace bilateral.                                                                                       | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral. | 2h        | 15/09/10        |
| Analisar os sinais contínuos e periódicos através da teoria das séries de Fourier                                                      | II | Série trigonométrica de Fourier. Forma compacta das séries de Fourier.                                                   | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral. | 2h        | 20/09/10        |
|                                                                                                                                        | II | Espectro de sinais periódicos. Condições de existência e convergência da série de Fourier. Fenômeno de Gibbs.            | Aula expositiva      | Verificação via<br>arguição oral. | 2h        | 22/09/10        |



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, [www.univasf.edu.br](http://www.univasf.edu.br)

## PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

|                                            |                  |                   |                                                 |                    |                                         |                  |             |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| Professor: <b>Edmar José do Nascimento</b> |                  |                   | Disciplina: <b>ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS</b> |                    | Carga Horária: <b>60 hs</b>             | Semestre: 2010.2 | Pág. 3 de 5 |
| Data: 03/08/2010                           | Turma: <b>XX</b> | Créditos Total: 4 | Crédito Prática: 0                              | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b> |                  |             |

|                                                                               |     |                                                                                                                             |                      |                                |           |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|
|                                                                               | II  | Série de Fourier exponencial. Teorema de Parseval.                                                                          | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral. | 2h        | 27/09/10        |
|                                                                               | II  | Série de Fourier generalizada.                                                                                              | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral  | 2h        | 29/09/10        |
|                                                                               | II  | Transformada de Fourier. Principais transformadas de Fourier.                                                               | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral  | 2h        | 04/10/10        |
| Analisar os sinais contínuos e aperiódicos através da transformada de Fourier | II  | Propriedades da transformada de Fourier.                                                                                    | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral. | 2h        | 06/10/10        |
|                                                                               | II  | Energia de um sinal. Largura de banda de sinais.                                                                            | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral  | 2h        | 13/10/10        |
|                                                                               | II  | <b>Avaliação escrita com questões objetivas</b>                                                                             | <b>Prova escrita</b> | -                              | <b>2h</b> | <b>25/10/10</b> |
| Avaliar a assimilação dos conteúdos da 2ª unidade                             | III | Energia e potência de sinais discretos. Operações com sinais. Modelos de sinais discretos importantes.                      | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral  | 2h        | 27/10/10        |
|                                                                               | III | Sistemas discretos. Classificação de sistemas discretos. Equações de diferença. Solução recursiva de equações de diferença. | Aula expositiva      | Verificação via arguição oral  | 2h        | 03/11/10        |



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, [www.univasf.edu.br](http://www.univasf.edu.br)

## PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

|                                            |                  |                   |                                                 |                    |                                         |                  |             |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| Professor: <b>Edmar José do Nascimento</b> |                  |                   | Disciplina: <b>ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS</b> |                    | Carga Horária: <b>60 hs</b>             | Semestre: 2010.2 | Pág. 4 de 5 |
| Data: 03/08/2010                           | Turma: <b>XX</b> | Créditos Total: 4 | Crédito Prática: 0                              | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b> |                  |             |

|                                                                                                                               |     |                                                                                                                   |                 |                               |    |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----|----------|
|                                                                                                                               | III | Resposta de entrada nula. Resposta ao impulso unitário.                                                           | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 08/11/10 |
|                                                                                                                               | III | Resposta de estado nulo. Somatório de convolução. Métodos gráficos para o somatório de convolução.                | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 10/11/10 |
|                                                                                                                               | III | Estabilidade de sistemas discretos.                                                                               | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 17/11/10 |
| Apresentar os conceitos fundamentais sobre a análise no domínio da frequência para sistemas discretos usando a transformada Z | III | Transformada Z direta e inversa. Propriedades da transformada Z.                                                  | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 22/11/10 |
|                                                                                                                               | III | Solução de equações de diferença lineares pela transformada Z.                                                    | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 24/11/10 |
|                                                                                                                               | III | Estabilidade de sistemas discretos. Conexão entre a transformada de Laplace e a transformada Z.                   | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 29/11/10 |
|                                                                                                                               | III | Amostragem de sinais contínuos no tempo. Teorema da amostragem. Reconstrução de sinais a partir de suas amostras. | Aula expositiva | Verificação via arguição oral | 2h | 01/12/10 |
|                                                                                                                               |     |                                                                                                                   |                 |                               |    |          |



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, [www.univasf.edu.br](http://www.univasf.edu.br)

## PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

|                                            |                  |                   |                                                 |                    |                                         |                  |             |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| Professor: <b>Edmar José do Nascimento</b> |                  |                   | Disciplina: <b>ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS</b> |                    | Carga Horária: <b>60 hs</b>             | Semestre: 2010.2 | Pág. 5 de 5 |
| Data: 03/08/2010                           | Turma: <b>XX</b> | Créditos Total: 4 | Crédito Prática: 0                              | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b> |                  |             |

|                                                   |     |                                          |               |   |    |          |
|---------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|---------------|---|----|----------|
| Avaliar a assimilação dos conteúdos da 3ª Unidade | III | Avaliação escrita com questões objetivas | Prova escrita | - | 2h | 06/12/10 |
| Prova Final                                       | -   | Avaliação escrita com questões objetivas | Prova escrita | - | 2h | 08/12/10 |

### Bibliografia:

Lathi, B. P. *Sinais e Sistemas Lineares*, 2ª edição. Bookman.

Haykin, S. & Veen, B.V. *Sinais e Sistemas*, 2002, Bookman.

Oppenheim, A. V. *Sinais e Sistemas*, 2ª edição, Pearson.

Assinatura:

Matrícula SIAPE : 1673624