

IFCE - DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE  
ATA DE REUNIÃO

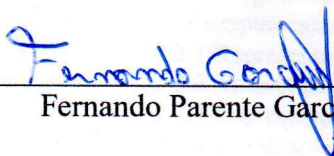
No dia 02 de Maio de 2018, ocorreu reunião do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Computação do Departamento de Telemática do Campus Fortaleza do IFCE. Na ocasião estavam reunidos: Prof. Fernando Parente Garcia, Prof. Francisco José Alves de Aquino, Profa. Janaina de Vasconcelos Cruz, Prof. Cidcley Teixeira de Souza, Prof. Glauber Ferreira Cintra e Prof. Elias Teodoro da Silva Júnior.

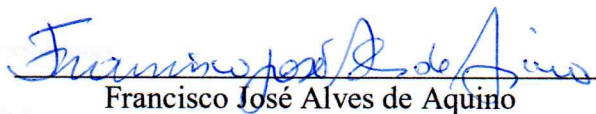
O Prof. Fernando iniciou a reunião e apresentou a pauta, que foi constituída pelos seguintes tópicos:

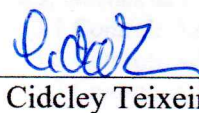
- Análise e discussão do PUD da disciplina Aplicações de Controle;
- Análise e discussão das regras estabelecidas para a elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).

Em seguida, o Prof. Elias apresentou o PUD da disciplina Aplicações de Controle, elaborado por ele com a ajuda de outros professores do curso. Após análises e discussões, o referido PUD, anexo a esta ata, foi aprovado por unanimidade.

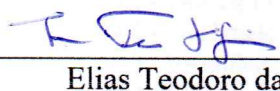
Depois, o Prof. Cidcley apresentou as regras vigentes para elaborações de TCCs e as dificuldades encontradas pelos alunos, como também o baixo índice de alunos matriculados da disciplina de Projeto de Conclusão de Curso que efetivamente conseguem finalizar o seu TCC em um semestre. Após debate entre os integrantes deste núcleo, foram definidas novas regras para elaborações de TCCs, a serem implementadas a partir do semestre letivo 2018.2. Estas regras estão descritas em um documento anexo a esta ata.

  
\_\_\_\_\_  
Fernando Parente Garcia

  
\_\_\_\_\_  
Francisco José Alves de Aquino

  
\_\_\_\_\_  
Cidcley Teixeira de Souza

  
\_\_\_\_\_  
Glauber Ferreira Cintra

  
\_\_\_\_\_  
Elias Teodoro da Silva Júnior

  
\_\_\_\_\_  
Janaina de Vasconcelos Cruz

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ-IFCE  
CAMPUS FORTALEZA  
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

**DISCIPLINA: APLICAÇÕES DE CONTROLE**

<b>Código:</b>	01.502.37
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	01.502.12 + 01.502.17 + 01.502.32
<b>Semestre:</b>	8
<b>Nível:</b>	Bacharelado

**EMENTA**

Implementação de sistemas de controle automático completos (sensor, condicionador de sinais, controlador e atuador) de forma a integrar conhecimentos de eletrônica, controle e programação.

**OBJETIVO**

Compreender o processo de implementação de sistemas de controle automático (*Hardware in the Loop - HIL*). Integrar conhecimentos de eletrônica, controle e programação na solução de problemas de controle.

**PROGRAMA**

Unidade 1: Noções de Filtros Digitais (10h)

- 1.1 Filtros Média Móvel
- 1.2 Filtros Sinc-Janelados
- 1.3 Projetos de filtros digitais passa-baixa e passa-faixa (Uso de ferramentas computacionais automáticas)

Unidade 2: Aspectos para implementação em controladores digitais (12h)

- 2.1 Realização de Controladores Digitais
  - 2.1.1 Programação Direta
  - 2.1.2 Programação Padrão
  - 2.1.3 Programação Série
  - 2.1.4 Programação Paralela
  - 2.1.5 Programação Hierárquica (Ladder)
- 2.2 Rotinas Computacionais Eficientes
  - 2.2.1 Representação Numérica em Processadores
  - 2.2.2 Aritmética de Ponto Fixo
  - 2.2.3 Representação com Ponto Flutuante
  - 2.2.4 Otimização de Programas

Unidade 3: Noções de Controle Adaptativo (*opcional - como trabalho*) (2h)

- 3.1 Controle Adaptativo Baseado em Escalonamento de Ganhos
- 3.2 Controle Adaptativo Baseado em Modelo de Referência
- 3.3 Controle Adaptativo Auto-Sintonizável (Self Tuning)

Unidade 4: Métodos de obtenção do modelo da planta a ser controlada (16h)

- 4.1 - Descrição de sistemas: contínuos e discretos
- 4.2 - Qualidade do modelo matemático estimado
- 4.3 - Identificação experimental por computador
- 4.4 - Mínimos quadrados  
(Identificação de sistemas)

Unidade 5: Implementação de um sistema de controle digital (40h)

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ-IFCE  
CAMPUS FORTALEZA  
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Exercícios e trabalhos utilizando computador;
- Desenvolvimento de projeto de controladores digitais utilizando sensores e atuadores reais;
- Apresentação em sala de aula de trabalhos desenvolvidos pelos estudantes.

Os trabalhos deverão ser de implementação e/ou análise de protótipos de sistemas de controle enfocando os conceitos apresentados nas aulas expositivas.

### AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NISE, Norman S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 745 p.

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos**. 8.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2001. 659 p.

OGATA, Katsuhiko. **Projeto de sistemas lineares de controle com matlab**. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1996. 202 p.

PINHEIRO, Carlos Alberto M; MACHADO, Jeremias; FERREIRA, L. H. Carvalho. **Sistemas de controles digitais e processamento de sinais**. 1. ed. (S.L.): Editora Interciência, 2017. 332 p. [laboratório]

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2002. 234 p. (Série Brasileira de Tecnologia). São Paulo: Nobel, 1989. ISBN 85-7194-707-4.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson Eugênio dos. **Automação e controle discreto**. São Paulo: Érica, 2002. 229 p.

CAMPOS, Mario Cesar M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher: Petrobrás, 2008. 396 p. ISBN 978-85-212-0398-8.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 201 p.

SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e sistemas de controle na indústria**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 510 p. ISBN 9788521610960

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2007. 220 p.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2002. 236 p.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais: instrumentação**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 234 p.

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais: princípios e aplicações**. São Paulo: Érica, 2014. 255 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## **Projeto de Conclusão de Curso**

Prof. Cidcley T. de Souza  
Regras de Execução (V4.0)

### **Tipos de Trabalhos**

Artigo publicado ou aceito para publicação em conferência:

Qualis A1 e A2: dois primeiros autores

Qualis B1 – B5: apenas primeiro autor

Qualis C ou sem Qualis: não conta

Formas de Comprovação: cópia impressa e digital do artigo e comprovação de apresentação do trabalho (certificado)

Artigo publicado ou aceito para publicação em periódico:

Qualis A1 e A2: quatro primeiros autores

Qualis B1 - B5: dois primeiros autores

Qualis C ou sem Qualis: não conta

Formas de Comprovação: cópia impressa e digital do artigo e cópia impressa ou digital do periódico com ISSN

Monografia:

Apenas um autor

Forma de Comprovação: defesa pública com banca composta por dois professores do IFCE, sendo um o orientador.

Artigo não Submetido:

Até 3 autores

Deve seguir o padrão para artigos da SBC

Ter entre 15 e 20 páginas

Ter contribuição científica/tecnológica relevante

Forma de Comprovação: defesa pública com banca composta por, pelo menos, dois professores do IFCE, sendo um o orientador, na qual todos os autores devem apresentar, destacando as contribuições individuais ao trabalho.

A nota será individualizada.

### **Deveres do Aluno**

Procurar orientador para o trabalho.

Definir, junto com o orientador, o tipo de trabalho e tema a ser desenvolvido.

Apresentar, nas datas acordadas com o professor de TCC, os resultados dos trabalhos.

Realizar a apresentação pública dos trabalhos.

Entregar os comprovantes necessários para a validação dos trabalhos.

Entregar as cópias dos trabalhos para os membros da banca.

Certificar-se de que os comprovantes para os trabalhos que não precisam ser apresentados estejam de acordo com os requisitos exigidos para a validação do trabalho.

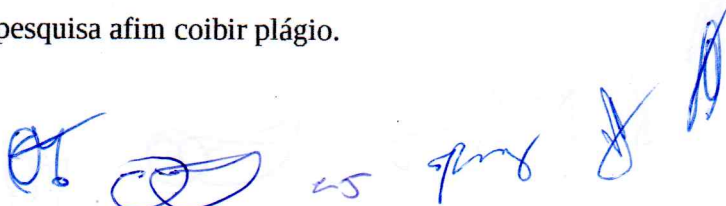
### **Deveres do Orientador**

Realizar o acompanhamento da produção do material escrito e providenciar todas as avaliações e correções dos trabalhos orientados.

Auxiliar na execução da pesquisa.

Definir e negociar com a banca a data da defesa, em um intervalo de, pelo menos, 30 dias antes da data da defesa.

Evitar e controlar a utilização de material de pesquisa afim coibir plágio.



**Pontuação**

Artigos publicados ou aceitos para publicação:

- Qualis A1-A2: 10
- Qualis B1-B2: 9
- Qualis B3-B4: 8
- Qualis B5: 7

Monografias e artigos não submetidos:

Média dos membros da banca de avaliação (Média do Trabalho Escrito e da Apresentação)

Obs.:

Página de pesquisa de qualis: <http://qualis.ic.ufmt.br/>

Prof. Eduardo iniciou a reunião e apresentou a pauta da reunião, a qual foi a seguinte:

1. Apresentação e discussão do PUD da disciplina Aplicação de Informática em Engenharia de Software (AIES).

2. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

3. Apresentação do Prof. Elias apresentou o PUD da disciplina Aplicação de Informática em Engenharia de Software (AIES) e discutiu com a ajuda de outros professores da turma. Após análise e discussão, o PUD foi aprovado por unanimidade.

4. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

5. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

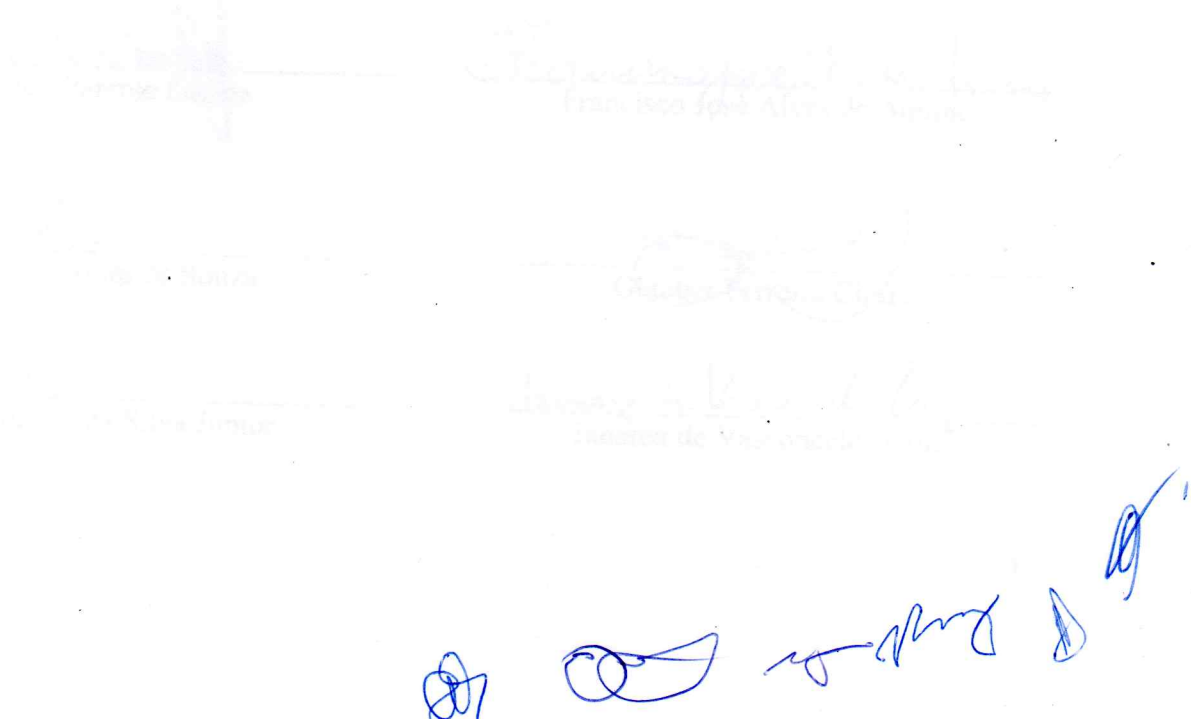
6. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

7. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

8. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

9. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).

10. Apresentação das regras estabelecidas para a elaboração do Trabalho Escrito e da Apresentação de Trabalho Escrito (TAE).



Handwritten signatures and stamps are present at the bottom of the page, including several illegible signatures and a circular stamp.