

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
<p align="center">Disciplina: Aquisição e Processamentos de Sinais</p>	
Ementa	
<p>Introdução ao processamento digital de sinais. Caracterização e Classificação de sinais. Sinais no tempo contínuo. Representações de Fourier para sinais contínuos. Sinais no tempo discreto. Amostragem de sinais. Representações de Fourier para sinais discretos. A transformada Z. Análise de sistemas lineares discretizados e invariantes no tempo através de transformadas. Introdução ao filtro digital de 1ª ordem. Introdução aos filtros digital de ordem superior.</p>	
Objetivos	
<p>Concretizar os assuntos da ementa desta disciplina e deixar claro a metodologia matemática contida nesta disciplina.</p>	
Conteúdo Programático	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinais e sistemas. 2. Representação de Fourier para sinais. 3. Aplicação da representação de Fourier para sinais. 4. Transformada de Laplace. 5. Representação de sinais usando exponencial complexa de tempo contínuo. 6. Aplicações da representação de sinais usando exponencial complexa de tempo contínuo. 7. TL em software de processamento matemático. 8. Aplicações a sistemas de comunicação. 9. Amostragem de sinais no domínio do tempo. 10. Aplicações e problemas em software de processamento matemático. 11. Relação entre sinais no domínio do tempo e da frequência. 12. Transformada Z. 13. Representação de sinais usando Transformada Z 14. Aplicação da representação de sinais usando exponencial complexa de tempo discreto (TZ) 15. Filtros e Equalizadores. 	
Procedimentos Metodológicos Indicados	
<p>Aula expositiva com resolução de exercícios.</p>	
Sistema de Avaliação	

1º Avaliação - PESO 4,0	2º Avaliação - PESO 6,0
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova Escrita Oficial
Práticas: 2	Práticas: 2
Teóricas: 8	Teóricas: 8
Total: 10	Total: 10
Bibliografia Básica Padrão	
1) WEEKS, Michael. Processamento Digital de Sinais Utilizando MATLAB E WAVELETS . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara (FA4)	
1) NALON, José Alexandre. Introdução ao Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.	
2) LATHI, BP. Sinais e Sistemas Lineares . 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2006.	
Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Limeira (FA5)	
1) NALON, José Alexandre. Introdução ao Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.	
2) HAYKIN, Simon S.; VEEN, Barry Van. Sinais e Sistemas . 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, v.1.	
3) SILVA, Eduardo Antonio Barros da; LIMA NETTO, Sergio; RAMIREZ DINIZ, Paulo Sergio. Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Campinas (FC4)	
1) NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.	
2) SILVEIRA, Paulo Rogério da. Automação e Controle Discreto . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2008.	
Bibliografia Básica Unidade : Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande (FCI)	
1) BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J.. Instrumentação e Fundamentos de Medidas . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010, v.1.	
2) NALON, José Alexandre. Introdução ao Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.	
3) SMITH, Kenneth C.; SEDRA, Adel S.. Microeletrônica . 5ª ed. São Paulo: PEARSON PRENTICE HALL, 2013.	
Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Jacareí (FIJ)	
1) NALON, José Alexandre. Introdução ao Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.	

2) HAYKIN, Simon S.; VEEN, Barry Van. **Sinais e Sistemas**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, v.1.

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Piracicaba (FPI)

1) SMITH, Kenneth C.; SEDRA, Adel S.. **Microeletronica**. 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

2) NALON, José Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Matão (FPM)

1) BOYCE, William E.. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006.

2) DORF, Richard C.. **Sistemas de Controle Modernos**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001.

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Taubaté (FPT)

1) HAYKIN, Simon S.; VEEN, Barry Van. **Sinais e Sistemas**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, v.1.

2) HAYES, M. H.. **Processamento Digital de Sinais**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, v.1.

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Ribeirão Preto (FRP)

1) NALON, José Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

2) D'AMORE, Roberto. **VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2012.

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de São José (FSJ)

1) NALON, José Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

2) DINIZ, Paulo Sergio Ramirez (org.); SILVA, Eduardo Antonio Barros da; LIMA NETTO, Sergio et al. **Processamento digital de sinais : projeto e análise de sistemas**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004.

3) HAYKIN, Simon S.; VEEN, Barry Van. **Sinais e Sistemas**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, v.1.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Matão (FPM)

1) NISE, Norman S.. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2002.

2) MATOS, Marivaldo P.. **Séries e Equações Diferenciais**. 1ª ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2002.

3) BRONSON, Richard. **Equações Diferenciais**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

4) HOFFMANN, Laurence D.. **Cálculo um Curso Moderno e suas Aplicações**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008.

5) DIPRIMA, Richard C.; BOYCE, William E.. **Equações Diferenciais Elementares e**

Problemas de Valores de Contorno. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Ribeirão Preto (FRP)

- 1) HAYKIN, S.. **Sistemas de Comunicação.** 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- 2) LOURENÇO, Antonio C.. **Circuitos Digitais.** 9ª ed. São Paulo: Érica, 2011.
- 3) GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E.. **Processamento Digital de Imagens.** 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de São José (FSJ)

- 1) D'AMORE, Roberto. **VHDL : Descrição e Síntese de Circuitos Digitais.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.
- 2) GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E.. **Processamento Digital de Imagens.** 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- 3) LOURENÇO, Antônio C. de; CRUZ, Eduardo C. A. **Circuitos Digitais.** 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007.
- 4) HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. **Introdução aos Sistemas de Comunicações.** 2ª ed. : Bookman, 2007.
- 5) HAYKIN, S.. **Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais.** 4ª ed. São Paulo: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Jacareí (FIJ)

- 1) HAYES, M. H.. **Processamento Digital de Sinais.** 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, v.1.
- 2) FLOYD, Thomas L.. **Sistemas digitais : fundamentos e aplicações.** 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- 3) VAHID, Frank. **Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLS.** 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2008.
- 4) IDOETA, Ivan. **Elementos de eletrônica digital.** 41ª ed. São Paulo: Erica, 2012.
- 5) TOKHEIM, R.L.. **Princípios Digitais.** 1ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Taubaté (FPT)

- 1) COMER, Douglas. **Interligação de Redes com TCP/IP.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2006.
- 2) NALON, José Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais.** 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- 3) GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações : transmissão e recepção AM/FM.** 21ª ed. Rio de Janeiro: Érica, 2007.
- 4) PIMENTEL, Cecílio J. L.. **Comunicação Digital.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
- 5) ALENCAR, Marcelo Sampaio de; JR, Francisco M. Bernardino et al. **Telefonia Celular Digital.** 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Limeira (FA5)

1) HAYES, M. H.. Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, v.1.
2) FLOYD, Thomas L.. Sistemas digitais : fundamentos e aplicações. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3) VAHID, Frank. Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLS . 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2008.
4) NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.
5) MORAES, Cícero C. de. Engenharia de Automação Industrial . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007.
Bibliografia Complementar: Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande (FCI)
1) DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. Introdução aos Circuitos Elétricos . 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2008, v.1.
2) NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.
3) ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica . 1ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
4) SILVEIRA, Paulo Rogério da. Automação e Controle Discreto . 10ª ed. São Paulo: Érica, 2010.
5) STALLINGS, William,. Redes e sistemas de comunicação de dados . 1ª ed. São Paulo: CAMPUS, 2008.
Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Campinas (FC4)
1) NALON, José Alexandre. Introdução ao Processamento Digital de Sinais . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2) ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H.. Introdução aos Sistemas Digitais . 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
3) DORF, Richard C.. Sistemas de Controle Modernos . 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.
Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara (FA4)
1) TOCCI, Ronald J.. Sistemas digitais . 11ª ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2011.
2) FLOYD, Thomas L.. Sistemas digitais : fundamentos e aplicações. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3) U. B. DE ALBUQUERQUE, Pedro. Redes Industriais : Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído. 1ª ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2011.
4) DIAS, Morgado. Sistemas digitais: princípios e práticas . 2ª ed. Rio de Janeiro: FCA Editora Informática, 2011.
5) MATSUMOTO, Elia Yathie. Matlab 7: Fundamentos . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2011.
Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Piracicaba (FPI)

1) MALVINO, Albert P.. **Eletrônica**. 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 2001, v.1.

2) CAPUANO,, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida M.. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 1997.

3) JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R.. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Pearson - Prentice Hall, 1994.

Cronograma de Aulas

Aulas	Tema
1	Introdução ao processamento digital de sinais
2	Caracterização e classificação de sinais
3	Sinais no tempo contínuo
4	Pratica de Laboratório 1 Sinais em Matlab/Labview
5	Representações de Fourier para Sinais contínuos
6	Representações de Fourier para Sinais contínuos
7	Pratica de Laboratório 2 Fourier em Matlab /Labview
8	Sinais no tempo discreto
9	A transformada Z
10	Avaliação
11	A transformada Z
12	Pratica de Laboratório 3 Transformada Z em Matlab
13	Análise de sistemas lineares discretizados
14	Filtro digital de 1ª ordem
15	Pratica de Laboratório 4 Matlab/Labview Filtros Digitais
16	Filtros digitais de ordem superior
17	Pratica de Laboratório 4 Matlab/Labview Filtros Digitais
Coordenador do Curso _____ Assinatura	Diretor Executivo __/__/____ _____ Assinatura

DISCIPLINA:	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - 159003
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Controlador Lógico Programável (Clp): Lógica de Programação, Diagrama de Contatos, Lista de Instruções
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Controlador Lógico Programável (Clp): Diagrama de Blocos, Aplicações do Clp na Industria
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Sistemas Supervisórios
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	Compreender O Funcionamento Do Clp, Desenvolver Lógicas de Programação e Controle, Configurar Ihm, Conhcer Sistemas Supervisórios.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Interface Homem Máquina (Ihm)

DISCIPLINA:	CONTROLE DE PROCESSOS I - LEG458
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Aspectos Básicos em Sistemas de Controle.
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Identificação de Sistemas.
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Projeto de Controladores.
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	O controle é essencial em qualquer campo da automação industrial, em sistemas robóticos, veículos, sistemas modernos de manufatura e operações industriais.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Ajuste e Calibração de instrumentos de medição.

DISCIPLINA:	CONTROLE DE PROCESSOS II - LEG459
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Sistemas Supervisórios
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Arquitetura de Sistemas Scada
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Integradores
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Interface Homem Máquina (Ihm) Via Supervisórios
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Driver e Servidor de Comunicação
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Protocolos de Comunicação Utilizados Nos Drivers
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Desempenho
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Conceito e Exemplos de Softwares de Supervisão
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Licenciamento
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Componentes Básicos de Um Software de Supervisão
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	Identificar, Compreender e Projetar As Estruturas Lógicas e Físicas de Um Sistema de Supervisão Scada; Projetar e Desenvolver Telas de Supervisão e Controle Utilizando Sistemas Scada; Implementar Relatórios Padronizados da Produção; Especificar Driver de Comunicação e Software de Supervisão Para Atender os Requisitos Do Processo.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Arquitetura Lógica e Física de Um Sistema Scada
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Relatórios
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Projeto de Um Sistema Scada: Arquitetura, Lista de Tagnames, Lista de Telas, Fluxograma de Navegação, Layout de Telas

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
<p align="center">Disciplina:</p> <p align="center">Controle e Servomecanismos I</p>	
Ementa	
<p>Especificações de desempenho transitório e estacionário: resposta do sistema em malha fechada. Tipos de controladores e exemplos. Método do Lugar das Raízes. Compensação dinâmica: P, PI, PID. Compensação dinâmica: Lead Lag. Compensação dinâmica: Sensibilidade e Estabilidade. Análise de resposta em frequência. Diagrama de Bode. Posicionamento de Pólos e Zero. Margem de ganho e margem de fase e Resposta em frequência em malha fechada. Diagramas assintóticos polares e de Nyquist. Especificações de projeto no domínio da frequência. Compensação dinâmica. Compensação dinâmica: P, PI, PID. Compensação dinâmica: Lead Lag.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Introduzir sistemas de controle; - Especificar desempenho transitório e estacionário; - Projetar sistemas de controle pelo método do Lugar das Raízes; - Analisar resposta em frequência. 	
Conteúdo Programático	

Especificações de desempenho transitório e estacionário: resposta do sistema em malha fechada. Tipos de controladores e exemplos. Compensação dinâmica: P, PI, PID. Compensação dinâmica: Lead Lag. Compensação dinâmica: Sensibilidade e Estabilidade. Análise de resposta em frequência. Diagrama de Bode. Posicionamento de Pólos e Zeros Margem de ganho e margem de fase e Resposta em frequência em malha fechada. Diagramas assintóticos polares e de Nyquist. Especificações de projeto no domínio da frequência: P, PI, PID, Lead Lag.

Procedimentos Metodológicos Indicados	
Aulas expositivas, resolução de exercícios e realização de atividades em laboratório.	
Sistema de Avaliação	
1º Avaliação - PESO 4,0	2º Avaliação - PESO 6,0
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova Escrita Oficial
Práticas:	Práticas:
Teóricas:	Teóricas:

Total: 0	Total: 0
Bibliografia Básica Padrão	
1) NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.	

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Anápolis (FLA)
1) SILVEIRA, Paulo Rogério da. Automação e Controle Discreto . 2ª ed. São Paulo: Érica, 1998.
2) LOUREIRO, JOSE LUIZ. Instrumentação, Controle e Automação de Processos . 1ª ed. São Paulo: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005.

Bibliografia Complementar:
1) HAYT JR., William H.; BUCK, Jhon A.. Eletromagnetismo . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003.
2) FIALHO, Arivelto B. Instrumentação Industrial . 1ª ed. São Paulo: Érica, 2002.
3) BEGA, Egídio A.. Instrumentação Industrial . 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
4) DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. Introdução aos Circuitos Elétricos . 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2008, v.1.
5) BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à Análise de Circuitos . 10ª ed. Rio de Janeiro: Pearson - Prentice Hall, 2004.

Cronograma de Aulas	
Aulas	Tema
1	Apresentação. Especificações de desempenho transitório e estacionário: resposta do sistema em malha fechada. Tipos de controladores e exemplos.
2	Especificações de desempenho transitório e estacionário: resposta do sistema em malha fechada. Tipos de controladores e exemplos.
3	Método do Lugar das Raízes. Compensação dinâmica através do LGR: P, PI, PID.
4	Compensação dinâmica através do LGR: P, PI, PID.
5	Compensação dinâmica através do LGR: Lead, Lag.
6	Análise de resposta em frequência.
7	Análise de resposta em frequência.
8	Diagrama de Bode. Posicionamento de Pólos e Zeros
9	Diagrama de Bode. Posicionamento de Pólos e Zeros
10	Avaliação Parcial
11	Margem de ganho e margem de fase e Resposta em frequência em malha fechada.

12	Diagramas assintóticos polares e de Nyquist.	
13	Diagramas assintóticos polares e de Nyquist.	
14	Compensação dinâmica através da resposta em frequência: P, PI, PID	
15	Compensação dinâmica através da resposta em frequência: P, PI, PID	
16	Compensação dinâmica através da resposta em frequência: Lead Lag	
17	Compensação dinâmica através da resposta em frequência: Lead Lag	
18	Prova Escrita Oficial	
19	Revisão e preparação para a prova substitutiva	
20	Prova Substitutiva	
Coordenador do Curso _____ Assinatura		Diretor Executivo <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> _____ Assinatura

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
<p align="center">Disciplina:</p> <p align="center">Controle e Servomecanismos II</p>	
Ementa	
<p>Modelagem no Domínio do Tempo em Espaço de Estados. Projeto de Controladores no Espaço de Estado. Observabilidade e Controlabilidade. Sistemas de Controle Digital. Transformada Z. Funções de transferência. Redução de diagrama de blocos. Implementação de Controladores Digitais. Sistemas de controle robustos e sensibilidade de sistemas. O projeto de sistemas robustos controlados com PID.</p>	
Objetivos	
<p>- Analisar e estudar ferramentas de análise e técnicas de projeto e síntese de sistemas de controle analógicos e digitais;</p> <p>- Aplicar a melhor estratégia de controle e obter o desempenho conforme especificado.</p>	
Conteúdo Programático	

1. Modelagem no Domínio do Tempo
 - 1.1 Definições e Notações de Matrizes. Operações com matrizes.
 - 1.2 Identidade de Matrizes, Determinantes e Sistemas de Equações.
 - 1.3 Diagonalização e funções de matrizes. Autovalores e Autovetores.
 - 1.4 Representação no Espaço de Estados.
 - 1.5 Equações de estado e suas soluções: formas discreta e contínua no tempo.
 - 1.6 Conversão de Funções de Transferência em Espaço de Estados.
 - 1.7 Conversão de Espaço de Estados em Funções de Transferência.
2. Projeto no Espaço de Estados
 - 2.1 Projeto de Controlador.
 - 2.2 Controlabilidade.
 - 2.3 Abordagens Alternativas para o Projeto do Controlador.
 - 2.4 Projeto do Observador.
 - 2.5 Observabilidade.

2.6 Abordagens Alternativas para o Projeto de Observadores.

2.7 Projeto de Erro de Estado Estacionário por Intermédio do Controle Integral.

3. Sistemas de Controle Digital

3.1 Modelando o Computador Digital.

3.2 Transformada z.

3.3 Funções de Transferência.

3.4 Reduções de Diagramas de Blocos.

3.5 Estabilidade.

3.6 Erros de Estado Estacionário.

3.7 Resposta Transitória no Plano z.

3.8 Projeto de Ajuste do Ganho no Plano z.

3.9 Compensação em Cascata por Intermédio do Plano z.

3.10 Implementação do Compensador Digital.

Procedimentos Metodológicos Indicados	
Aulas expositivas em sala de aula com os recursos de retroprojeção e multimídia, com a resolução de exercícios típicos.	
Sistema de Avaliação	
1º Avaliação - PESO 4,0	2º Avaliação - PESO 6,0
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova Escrita Oficial
Práticas: 0	Práticas: 0
Teóricas: 10	Teóricas: 10
Total: 10	Total: 10
Bibliografia Básica Padrão	
1) NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.	

Bibliografia Básica Unidade : Faculdade Anhanguera de Anápolis (FLA)
1) DORF, Richard C.. Sistemas de Controle Modernos . 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2) OGATA, Katsuhiko.. Engenharia de Controle Moderno . 4ª ed. Rio de Janeiro: Pearson - Prentice Hall, 2003.
Bibliografia Complementar:
1) FIALHO, Arivelto B.. Automação Hidráulica : Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos . 5ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

- 2) NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2002.
- 3) SILVEIRA, Paulo Rogério da et al. **Automação e Controle Discreto**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
- 4) FIALHO, Arivelto B.. **Automação pneumática : projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6ª ed. São Paulo: Érica, 2011.
- 5) BOYLESTAD, Robert L.. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2010.

Periódico: Faculdade Anhanguera de Taubaté (FPT)

- 1) ELETRICIDADE MODERNA. São Paulo: ARANDA, 2004-2009 - Quinzenal
- 2) REVISTA SABER ELETRÔNICA. São Paulo: Saber, 1964 - Mensal

Cronograma de Aulas

Aulas	Tema
1	Apresentação da Disciplina, Cronograma, Avaliação, Bibliografia, Tópicos Gerais, introdução aos sistemas digitais.
2	Modelagem no Domínio do Tempo
3	Modelagem no Domínio do Tempo
4	Modelagem no Domínio do Tempo
5	Modelagem no Domínio do Tempo
6	Projeto no Espaço de Estados
7	Projeto no Espaço de Estados
8	Projeto no Espaço de Estados
9	Avaliação Parcial
10	Projeto no Espaço de Estados
11	Projeto no Espaço de Estados
12	Projeto no Espaço de Estados
13	Sistemas de Controle Digital
14	Sistemas de Controle Digital
15	Sistemas de Controle Digital
16	Sistemas de Controle Digital
17	Sistemas de Controle Digital
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">Assinatura</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Diretor Executivo /_/_____</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">Assinatura</p> </div> </div>	

DISCIPLINA:	DESENHO TÉCNICO - 124019
UNIDADE DE ENSINO 1:	INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO: SIMBOLOGIAS E NORMAS ABNT
SEÇÃO 1:	Origem do desenho técnico (Teórico)
CONTEÚDO:	Origem do desenho técnico
SEÇÃO 2:	Padronização do desenho (normas ABNT) (Teórico)
CONTEÚDO:	Padronização do desenho (normas ABNT)
SEÇÃO 3:	Utilização de instrumentos (Teórico)
CONTEÚDO:	Utilização de instrumentos
SEÇÃO 4:	Margem, legenda e caligrafia técnica (Teórico)
CONTEÚDO:	Margem, legenda e caligrafia técnica
UNIDADE DE ENSINO 2:	GEOMETRIA DESCRITIVA BÁSICA
SEÇÃO 1:	Ângulos, diedros e traçados no 1º e 3º diedros (Prático)
CONTEÚDO:	Ângulos, diedros e traçados no 1º e 3º diedros
SEÇÃO 2:	Retas, círculos e tangências (Prático)
CONTEÚDO:	Retas, círculos e tangências
SEÇÃO 3:	Tipos de linhas: uso de linhas contínuas, tracejadas e traço-ponto (Prático)
CONTEÚDO:	Tipos de linhas: Uso de linhas contínuas, tracejadas e traço-ponto
SEÇÃO 4:	Figuras planas e sólidos geométricos (Teórico)
CONTEÚDO:	Figuras planas e sólidos geométricos
UNIDADE DE ENSINO 3:	DESENHO PROJETIVO
SEÇÃO 1:	Escala: natural, redução e ampliação (Teórico)
CONTEÚDO:	Escala: Natural, redução e ampliação
SEÇÃO 2:	Cotagem: elementos de cotagem, inscrição das cotas nos desenhos, cotagem dos elementos, critérios de cotagem e cotagem de representações especiais (Prático)
CONTEÚDO:	Cotagem: elementos de cotagem, inscrição das cotas nos desenhos, cotagem dos elementos, critérios de cotagem e cotagem de representações especiais
SEÇÃO 3:	Projeção ortogonal: vistas ortogonais (Prático)
CONTEÚDO:	Projeção ortogonal: vistas ortogonais
SEÇÃO 4:	Cortes, seções e encurtamento (Teórico)
CONTEÚDO:	Cortes, seções e encurtamento. Hachuras.
UNIDADE DE ENSINO 4:	PERSPECTIVAS
COMPETÊNCIAS:	Conhecer a comunicação através das técnicas gráficas e de desenho técnico, tornando-se aptos a ler, interpretar, elaborar, supervisionar e coordenar projetos de engenharia.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Conhecimento das normas ABNT e da simbologia essencial para aplicações em desenho técnico, assim como compreensão e aplicação dos fundamentos da Geometria Descritiva, do desenho projetivo e das perspectivas em desenhos técnicos para engenharia.
SEÇÃO 1:	Perspectivas axonométricas: perspectivas cavaleira, dimétrica e trimétrica isométrica, (Prático)
CONTEÚDO:	Perspectivas axonométricas: perspectivas isométrica, cavaleira, dimétrica e trimétrica
SEÇÃO 2:	Noção espacial: construção de perspectivas a partir das projeções ortogonais (Prático)
CONTEÚDO:	Noção espacial: construção de perspectivas a partir das projeções ortogonais
SEÇÃO 3:	Estudo da perspectiva cavaleira (Prático)
CONTEÚDO:	Estudo da Perspectiva cavaleira
SEÇÃO 4:	Estudo da perspectiva isométrica e isométrica de circunferências (Teórico)
CONTEÚDO:	Estudo da Perspectiva isométrica e isométrica de circunferências

DISCIPLINA:	ELETRÔNICA DIGITAL - 64647
UNIDADE DE ENSINO 1:	FUNDAMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL
SEÇÃO 1:	CIRCUITOS LÓGICOS (Teórico)
CONTEÚDO:	Descrição algébrica de circuitos lógicos, determinação da saída de circuitos, diagramas de tempo; implementação de circuitos a partir de expressões Booleanas, portas NOR e NAND
SEÇÃO 2:	SISTEMAS DIGITAIS X SISTEMAS ANALÓGICOS (Teórico)
CONTEÚDO:	Representações numéricas, sistemas digitais e analógicos, sistemas numéricos digitais, códigos numéricos e alfanuméricos, conversões entre sistemas numéricos; adição, subtração, multiplicação e divisão binárias
SEÇÃO 3:	SISTEMAS NUMÉRICOS E ALGEBRA BOOLEANA (Teórico)
CONTEÚDO:	Sistemas numéricos decimal, binário, octal e hexadecimal, álgebra booleana: conceitos, operações lógicas básicas; portas, tabelas-verdade, variáveis e constantes booleanas
SEÇÃO 4:	TEOREMAS E POSTULADOS (Prático)
CONTEÚDO:	Teoremas de Boole e de DeMorgan; universalidade das portas NAND e NOR, expressões do tipo soma-de-produtos e produto-de-somas, funções XOR e XNOR, projeto de circuitos lógicos combinacionais, simplificação de circuitos lógicos
UNIDADE DE ENSINO 2:	CONTADORES, REGISTRADORES E FAMÍLIAS LÓGICAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de projetar e analisar contadores e registradores
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Projeto de um contador e registrador
SEÇÃO 1:	APLICAÇÕES COM CONTADORES (Prático)
CONTEÚDO:	Aplicações dos Contadores: Relógio Digital, Circuitos Integrados de Registradores , Contadores Assíncronos Crescentes/Decrescentes; Atraso de Propagação em Contadores Assíncronos.
SEÇÃO 2:	CONVERSORES D/A (Teórico)
CONTEÚDO:	Terminologia dos Circuitos Integrados , Aplicações de Conversores D/A , Circuitos Conversores D/A , Conversão Analógico/Digital (A/D); Métodos de Conversão A/D , Conversão Digital/Analógico (D/A) , Especificações de Conversores D/A.
SEÇÃO 3:	FAMÍLIA TTL (Prático)
CONTEÚDO:	A Família Lógica TTL; Características das Séries TTL; Fan-Out e Carregamento para TTL; Outras Características TTL , Circuitos Integrados MOS; Características da Lógica MOS , Lógica CMOS; Características das Séries CMOS.
SEÇÃO 4:	TIPOS DE CONTADORES (Teórico)
CONTEÚDO:	Contadores Assíncronos; Contadores com Módulo < 2N; CIs de Contadores Assíncronos; Contadores Assíncronos Decrescentes, Contadores BCD em Cascata. Contadores com Registradores de Deslocamento, Contadores Síncronos Decrescentes e Crescentes/Decrescentes; Decodificação de um Contador.
UNIDADE DE ENSINO 3:	DISPOSITIVOS DE MEMÓRIA
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de projetar e analisar contadores e registradores
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Projeto de um contador e registrador
SEÇÃO 1:	APLICAÇÃO DAS MEMÓRIAS (Prático)
CONTEÚDO:	Aplicações de memórias
SEÇÃO 2:	CAPACIDADE DE UMA MEMÓRIA (Teórico)
CONTEÚDO:	Determinação da capacidade de uma memória
SEÇÃO 3:	CLASSIFICAÇÃO DAS MEMÓRIAS (Teórico)
CONTEÚDO:	Classificação das memórias e memórias ROM e RAM
SEÇÃO 4:	INTRODUÇÃO AS MEMÓRIAS (Teórico)
CONTEÚDO:	Descrição geral da operação da memória e terminologias
UNIDADE DE ENSINO 4:	FLIP-FLOPS E DISPOSITIVOS CORRELATOS
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de projetar e analisar circuitos digitais
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Projeto e montagem de circuitos digitais
SEÇÃO 1:	FLIP FLOPS (Teórico)
CONTEÚDO:	Dispositivos Schmitt-Trigger ,Flip-Flops com clock: SC, JK, T, D.

SEÇÃO 2:	LATCH E MULTIVIBRADORES (Teórico)
CONTEÚDO:	Latch com Portas NOR; Latch com Portas NAND,Latch D. Entradas Assíncronas, Multivibrador Monoestável.
SEÇÃO 3:	REGISTRADORES (Teórico)
CONTEÚDO:	Registradores de Deslocamento. Divisão de Frequência e Contagem ,Sinais de Clock.
SEÇÃO 4:	TRANSFERÊNCIA DE DADOS E TEMPORIZAÇÃO (Prático)
CONTEÚDO:	Armazenamento e Transferência de Dados: Transferência Paralela e Serial,Circuitos Geradores de Clock,Considerações Sobre Temporização de Flip-Flops.

DISCIPLINA:	ENGENHARIA INTEGRADA POR COMPUTADOR - LEG836
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Sistemas CAx e tecnologias de fabricação, princípios e definições
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Sistemas CAD: conceitos e aplicações
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Introdução à representação geométrica em sistemas CAD
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Usinagem por máquinas de comando numérico computadorizado (CNC)
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Introdução aos processos de fabricação
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Fabricação pela adição
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	Desenvolver conceitos sobre Manufatura Assistida por Computador.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Programação da usinagem CNC por computador, Sistemas CAM
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Processos de fabricação não convencionais, prototipagem rápida e engenharia reversa

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
<p align="center">Disciplina:Estágio Supervisionado I</p> <p align="center">Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>	
Ementa	
Exercício pré-profissional dentro das áreas afins da Engenharia De Controle e Automação, realizado em empresas ou organizações de produção. O aluno deverá apresentar em relatórios de suas atividades, documentados pelo Supervisor local que será um profissional da área e contará com a orientação e supervisão de um docente e da Coordenadoria de Estágios.	
Conteúdo Programático	
<p>Elaboração de Relatório de acordo com o MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS, contendo, basicamente: Capa, Folha de rosto, Folha de aprovação ou aceitação (quando for o caso), Dedicatória,</p> <p>Agradecimentos, Resumo, Abstract, Sumário, Lista de figuras, Lista de tabelas, Lista de abreviaturas e siglas, Lista de símbolos, Introdução, Corpo do trabalho, Conclusão, Referências e Anexos.</p>	
Procedimentos Metodológicos Indicados	
Revisão Bibliográfica, Visitas Técnicas, Entrevistas, Desenvolvimento de Dispositivos, Desenvolvimento de pesquisas de campo.	
Sistema de Avaliação	
1º Avaliação	2º Avaliação
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova Escrita Oficial
Práticas:	Práticas:
Teóricas:	Teóricas:
Total:	Total:
Bibliografia Básica Padrão	
1) SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico . 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.	

Cronograma de Aulas	
Semana nº.	Tema
1	Estágio Supervisionado
2	Estágio Supervisionado
3	Estágio Supervisionado
4	Estágio Supervisionado
5	Estágio Supervisionado
6	Estágio Supervisionado

7	Estágio Supervisionado
8	Estágio Supervisionado
9	Estágio Supervisionado
10	Relatório Parcial
11	Estágio Supervisionado
12	Estágio Supervisionado
13	Estágio Supervisionado
14	Estágio Supervisionado
15	Estágio Supervisionado
16	Estágio Supervisionado
17	Estágio Supervisionado
18	Estágio Supervisionado
19	Estágio Supervisionado
20	Relatório Final

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
CURSO: Engenharia de Controle e Automação
Estágio Supervisionado II
Ementa
<p>O Estágio Supervisionado para o Curso de Engenharia deve obrigatoriamente ser desenvolvido em instituições que tenham estreita relação com atividades de engenharia.</p> <p>O estágio supervisionado deverá propiciar ao estudante adquirir experiência profissional específica, que contribuirá, de forma eficaz, para a sua absorção pelo mercado de trabalho.</p>
Objetivos
<p>O estágio supervisionado deverá ser desenvolvido de tal forma, que possibilite ao estudante aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.</p> <p>Deverá possibilitar-lhe, ainda, a oportunidade de vivenciar experiências em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativos ou corporativistas.</p>
Conteúdo Programático

O programa de estágio compreende uma série de atividades desenvolvidas pelo aluno, desde a assinatura de um termo de compromisso de estágio entre a escola e a empresa onde o estagiário deverá desenvolver suas atividades até o final das mesmas, com a entrega de um relatório de atividades. O aluno é orientado tanto por um profissional da empresa quanto por um professor do curso, que o acompanha como um orientador. Este professor traça um plano de atividades junto com o aluno para o desenvolvimento do estágio, com a elaboração de cronogramas e questões relativas ao estágio, acompanhando-o e avaliando-o.

Procedimentos Metodológicos Indicados	
O acompanhamento do estágio é feito por um professor designado pelo coordenador do curso de engenharia de produção mecânica ou pelo próprio coordenador. Tal designação levará em conta a correlação entre área de atuação do professor/coordenador e a área de atuação do estudante no estágio.	
Sistema de Avaliação	
1º Avaliação - PESO 4,0	2º Avaliação - PESO 6,0
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova Escrita Oficial
Práticas: 10	Práticas: 10
Teóricas: 0	Teóricas: 0
Total: 10	Total: 10
Bibliografia Básica Padrão	
1) AMARU MAXIMIANO, Antonio César. Administração de Projetos : Como Transformar Idéias em Resultados. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.	

Bibliografia Básica Unidade : Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN/SP (UOS)

1) LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: ATLAS, 2010.

2) BERTHOLO PICONEZ., Stela C.. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 18ª ed. Campinas: Papirus, 2010.

Bibliografia Complementar:

1) PRADO, Darci. **Gerenciamento de programas e projetos nas organizações**. 1ª ed. Nova Lima: Nova Lima : INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

2) OLIVEIRA NETTO, alvin a.. **Metodologia da Pesquisa Científica** : Guia Prático para a Apresentação de Trabalhos Acadêmicos. 3ª ed. Florianópolis: VisualBooks, 2008.

3) MEDEIROS, J.B. **Redação Científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Cronograma de Aulas

Aulas	Tema
1	Orientações gerais. Metodologia do estágio. Apresentação de cronograma
2	Orientação
3	Orientação
4	Orientação
5	Orientação
6	Orientação
7	Orientação
8	Orientação
9	1ª avaliação do relatório de estágio
10	Orientação
11	Orientação
12	Orientação
13	Orientação
14	Orientação
15	Orientação
16	Orientação
17	Orientação
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Coordenador do Curso _____ Diretor Executivo __/__/____ _____ </div>	

Assinatura	Assinatura
------------	------------

DISCIPLINA:	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL - LEG1405
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Introdução; Sensores de Presença; Sensores de Posição - Sensores Ópticos
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Sensores de Velocidade - Sensores de Aceleração
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Sensores de Temperatura - Sensores de Pressão
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	Introduzir O Aluno No Campo da Instrumentação Fornecendo Alternativas Para Análise e Escolha Dos Sensores Utilizados Em Controle de Processos Industriais.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Sensores de Nível - Sensores de Vazão - Sensores de Umidade, Gases e Ph

DISCIPLINA:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - 2804199
UNIDADE DE ENSINO 1:	FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
SEÇÃO 1:	Introdução à Inteligência Artificial (Teórico)
CONTEÚDO:	Conceitos Básicos de Inteligência Artificial Definição e Fundamentos de Inteligência Artificial Estado da Arte da Inteligência Artificial Histórico da Inteligência Artificial
SEÇÃO 2:	Metodologias de Inteligência Artificial (Teórico)
CONTEÚDO:	Aplicações e Perspectivas da Inteligência Artificial Eliza, Parry, Chatterbots Subáreas da Inteligência Artificial Teste de Turing, Quarto Chinês
SEÇÃO 3:	Inteligência Artificial na Prática (Teórico)
CONTEÚDO:	Agentes Inteligentes Aplicações, Casos Reais de Inteligência Artificial Classificação de Problemas em Inteligência Artificial Problemas adequados para a Inteligência Artificial
UNIDADE DE ENSINO 2:	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
COMPETÊNCIAS:	Conhecer, compreender e ser capaz de resolver problemas em inteligência artificial utilizando as metodologias apresentadas.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Estudar e resolver problemas utilizando as metodologias apresentadas.
SEÇÃO 1:	Tipos e Representação de Problemas (Teórico)
CONTEÚDO:	Avaliação de progresso no aprendizado. Métodos Baseados em Classificadores. Métodos de Aprendizado Estatístico. Métodos probabilísticos.
SEÇÃO 2:	Buscas com inteligência artificial (Teórico)
CONTEÚDO:	Busca em extensão Busca em profundidade Busca heurística Mecanismos de busca
SEÇÃO 3:	Soluções via Inteligência Artificial (Teórico)
CONTEÚDO:	Consciência e Superinteligência Limitações da Inteligência Artificial Problemas Clássicos de Inteligência Artificial Realidade Aumentada e Realidade Virtual
UNIDADE DE ENSINO 3:	LÓGICA NEBULOSA
SEÇÃO 1:	Introdução à Lógica Nebulosa (Teórico)
CONTEÚDO:	Conceitos Básicos de Lógica Nebulosa Definição e Fundamentos de Lógica Nebulosa Histórico da Lógica Nebulosa Soluções recentes em Lógica Nebulosa
SEÇÃO 2:	Conjuntos Fuzzy (Prático)
CONTEÚDO:	Aplicação de funções de pertinência Características e exemplos de conjuntos Fuzzy Definição de conjuntos fuzzy Definição de funções de pertinência

SEÇÃO 3:	Elementos de Lógica Nebulosa (Prático)
CONTEÚDO:	Controladores baseados em lógica nebulosa Defuzificação Fuzificação Inferência em sistemas nebulosos
UNIDADE DE ENSINO 4:	REDES NEURAIS ARTIFICIAIS
COMPETÊNCIAS:	Conhecer, compreender e saber utilizar os principais conceitos relacionados a lógica nebulosa e as redes neurais artificiais.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Analisar criticamente e aplicar os conceitos de lógica nebulosa
SEÇÃO 1:	Introdução às Redes Neurais (Teórico)
CONTEÚDO:	Características do Neurônio Biológico Conceitos e Elementos de Redes Neurais Histórico das redes neurais artificiais Neurônio booleano de McCulluch-Pitts
SEÇÃO 2:	Redes Neurais e Aprendizado (Prático)
CONTEÚDO:	Aprendizado de Rosenblatt Definição de Aprendizado sob o ponto de vista das redes Lei de Hebb Perceptrons
SEÇÃO 3:	Elementos de Redes Neutais (Prático)
CONTEÚDO:	Adaline Regra Delta Regra Delta Generalizada Retropropagação do erro

DISCIPLINA:	MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS - 964181
UNIDADE DE ENSINO 1:	CONVERSÃO ELETROMECÂNICA
COMPETÊNCIAS:	Conhecer os conceitos fundamentais que regem as máquinas rotativas CC e CA.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Saber analisar as características das máquinas CC e CA e aplicar as equações para determinar a tensão induzida e conjugado destas máquinas.
SEÇÃO 1:	CAMPOS MAGNÉTICOS EM MÁQUINAS ROTATIVAS (Teórico)
CONTEÚDO:	<p>Campo magnético girante</p> <p>Campo magnético radial no entreferro</p> <p>Força magnetomotriz de máquinas CA</p> <p>Força magnetomotriz de máquinas CC</p>
SEÇÃO 2:	CONCEITOS ELEMENTARES DE MÁQUINAS CA E CC (Teórico)
CONTEÚDO:	<p>Densidade de fluxo de entreferro em máquinas CC e CA</p> <p>Estrutura de máquinas CA</p> <p>Estrutura de máquinas CC</p> <p>Lei de Faraday em máquinas rotativas</p>
SEÇÃO 3:	TENSÃO INDUZIDA E CONJUGADO EM MÁQUINAS CC E CA (Teórico)
CONTEÚDO:	<p>Características gerais e aplicações das máquinas CC e CA</p> <p>Conjugado eletromecânico em máquinas rotativas</p> <p>Expressão quantitativa da tensão induzida em máquinas CA</p> <p>Expressão quantitativa da tensão induzida em máquinas CC</p>
UNIDADE DE ENSINO 2:	MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e compreender os princípios de funcionamento para motores e geradores CC.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	"Saber aplicar a máquina CC nas operações como gerador e motor."
SEÇÃO 1:	GERADOR CC (Prático)
CONTEÚDO:	<p>Escorvamento de tensão</p> <p>Gerador CC com excitação independente</p> <p>Gerador CC com excitação paralela</p> <p>Regulação de tensão</p>
SEÇÃO 2:	MOTOR CC (Prático)
CONTEÚDO:	<p>Corrente de partida do motor CC</p> <p>Dispositivo de proteção e partida (DPP)</p> <p>Motor CC composto</p> <p>Motor CC série</p>
SEÇÃO 3:	PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DAS MÁQUINAS CC (Teórico)
CONTEÚDO:	<p>Ação do comutador das máquinas CC</p> <p>Força produzida nas espiras</p> <p>Produção de conjugado</p> <p>Tensão gerada na armadura</p>
UNIDADE DE ENSINO 3:	MÁQUINAS DE INDUÇÃO
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e compreender os princípios de funcionamento das máquinas de indução.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Saber identificar os principais componentes do motor de indução trifásico e calcular a potência mecânica e a eficiência da máquina de indução.
SEÇÃO 1:	ESTUDO DE DESEMPENHO EM REGIME PERMANENTE (Prático)
CONTEÚDO:	<p>Análise do circuito equivalente</p> <p>Circuito equivalente da máquina de indução</p> <p>Frequência do sinal induzido</p> <p>Potência e torque no eixo da máquina de indução</p>

SEÇÃO 2:	FLUXO DE POTÊNCIA NA MÁQUINA DE INDUÇÃO (Teórico)
CONTEÚDO:	Classes de motores elétricos Diagrama de fluxo de potência Eficiência da máquina de indução Perdas na máquina de indução
SEÇÃO 3:	PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DAS MÁQUINAS DE INDUÇÃO (Teórico)
CONTEÚDO:	Aspectos construtivos das máquinas de indução polifásicas Corrente e conjugado induzidos Escorregamento da máquina de indução Tensão induzida e o campo girante
UNIDADE DE ENSINO 4:	MÁQUINAS SÍNCRONAS
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e compreender os princípios de funcionamento dos motores e geradores síncronos.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Saber calcular os parâmetros da máquina síncrona pelos ensaios a vazio de curto-circuito e analisar as características de operação em regime permanente.
SEÇÃO 1:	ÂNGULO DE CARGA EM REGIME PERMANENTE (Prático)
CONTEÚDO:	Ângulo de potência da máquina síncrona Conjugado e potência da máquina síncrona Diagrama fasorial da máquina síncrona Introdução às máquinas de polos salientes
SEÇÃO 2:	OPERAÇÃO DO GERADOR SÍNCRONO (Teórico)
CONTEÚDO:	Curva de capacidade da máquina síncrona Curva em V da máquina síncrona Frequência síncrona de operação Limites de operação do gerador síncrono
SEÇÃO 3:	PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DAS MÁQUINAS SÍNCRONAS (Teórico)
CONTEÚDO:	Características construtivas das máquinas síncronas Circuito equivalente da máquinas síncronas Teste em aberto Teste em curto-circuito

DISCIPLINA:	MODELAGEM, ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS - 1938649
UNIDADE DE ENSINO 1:	CONCEITOS BÁSICOS SOBRE MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS.
COMPETÊNCIAS:	Relatório técnico referente aos principais conceitos sobre modelagem e simulação de sistemas.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Relatório técnico referente aos principais conceitos sobre modelagem e simulação de sistemas.
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Conceito de simulação e sistemas
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Importância da simulação: vantagens, desvantagens e aplicações da simulação
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Terminologia básica utilizada em modelagem e simulação de sistemas
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Erros mais comuns na abordagem via simulação e tipos de simulação
UNIDADE DE ENSINO 2:	ETAPAS DA MODELAGEM, ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS - PARTE 1.
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Etapas de planejamento: formulação e análise do problema (Definição de propósitos e objetivos; Imposição de Limites da Abordagem) e Planejamento do Projeto
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Formulação do Modelo Conceitual (O que e como modelar; Desenhos e fluxogramas; Definição de variáveis, componentes e relações) e Coleta de Macroinformações
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Etapas de Modelagem: Coleta de Dados (Processo de Amostragem e Coleta de Dados e Tratamento de Dados) e Tradução do Modelo (Simplificações no processo/sistema)
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Verificação e Validação do Modelo: Verificação da representatividade do modelo em relação ao sistema real; variação dos parâmetros e respostas obtidas; técnicas de Verificação e Validação do Modelo
UNIDADE DE ENSINO 3:	ETAPAS DA MODELAGEM, ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS - PARTE 2.
COMPETÊNCIAS:	Relatório técnico referente as principais etapas de modelagem, análise e simulação de sistemas.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Relatório técnico referente as principais etapas de modelagem, análise e simulação de sistemas.
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Etapas de experimentação: projeto experimental e experimentação
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Etapas de experimentação: análise estatística dos resultados
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Conclusão do projeto: comparação e identificação das melhores soluções e documentação
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Conclusão do projeto: apresentação dos resultados e implementação
UNIDADE DE ENSINO 4:	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DISCRETA DE SISTEMAS COM O SOFTWARE.
COMPETÊNCIAS:	Relatório técnico referente a modelagem e simulação discreta de um sistema com o software.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Relatório técnico referente a modelagem e simulação discreta de um sistema com o software.
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Ambiente para desenvolvimento e simulação de modelos discretos
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Conceitos básicos de modelagem com software (como o ARENA ou outro)
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Análise de dados para a simulação (como o ARENA Input Processor ou outro)
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Interpretando e analisando resultados da simulação (como o ARENA Output Processor ou outro)

DISCIPLINA:	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I - 2610525
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Fabricação de Materiais Metálicos
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Fabricação e Materiais Poliméricos
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Fabricação de Materiais Cerâmicos
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	Fazer Com Que os Alunos Tenham Habilidades Nos Vários Processos de Fabricação de Materiais.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Fabricação de Materiais Compósitos

DISCIPLINA:	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II - 2589679
UNIDADE DE ENSINO 1:	PRINCÍPIOS DE SOLIDIFICAÇÃO, FUNDIÇÃO E FUSÃO DOS METAIS
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Metalurgia Dos Processos de Fundição e Processo Metalúrgico na Obtenção de Peças Metálicas: Modelação, Moldagem, Fusão, Tratamentos Térmicos Pós-Fusão.
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Máquinas e Equipamentos Convencionais de Uma Fundição: Fornos, Carga do Forno, Misturadores de Areia, Moldadores, Máquinas de Limpeza.
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Projeto de Peças Para Fundição.
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Defeitos de Peças Fundidas e Noções Fundamentais de Ensaio Não-Destrutivo e Sua Aplicação na Inspeção e Controle de Peças Fundidas.
UNIDADE DE ENSINO 2:	MECANISMOS DE SINTERIZAÇÃO E TÉCNICAS DE METALURGIA DO PÓ
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Características e Utilização Dos Pós Metálicos.
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Métodos de Fabricação Dos Pós.
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Compactação.
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Sinterização.
UNIDADE DE ENSINO 3:	CONCEITOS FUNDAMENTAIS PARA O ESTUDO DE SOLDAGEM E JUNÇÃO DE MATERIAIS
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Fundamentos de Metalurgia da Soldagem; Terminologia, Simbologia e Normalização Em Soldagem; Soldabilidade de Aços Comuns, Aços Ligados, Aços Inoxidáveis e Ferros Fundidos.
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Processos de Soldagem Por Fusão e Por Deformação; Fontes de Energia e Fluxo de Calor na Soldagem.
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Processos Convencionais de Soldagem; Processos Especiais de Soldagem.
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Regras Gerais no Projeto de Peças Soldadas; Controle de Qualidade Das Juntas Fabricadas: Tensões Residuais e Distorções na Soldagem.
UNIDADE DE ENSINO 4:	OUTROS PROCESSOS DE JUNÇÃO
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e Compreender os Princípios de Solidificação, Fundição e Fusão Dos Metais, Soldagem e Junção de Materiais, Dos Processos Convencionais e Especiais de Soldagem, Entre Outros.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Junção Por Brasagem.
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Junção Por Adhesive Bonding.
SEÇÃO 3:	Seção 3 (Teórico)
CONTEÚDO:	Junção Por Aspersão Térmica.
SEÇÃO 4:	Seção 4 (Teórico)
CONTEÚDO:	Demais Tipos de Junções e Aplicações.

DISCIPLINA:	PROJETOS DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO - LEG2371
UNIDADE DE ENSINO 1:	UNIDADE I
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Gestão de Projetos, Características e Potencial Humano
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	Processos, Viabilidade, Estratégia e Gestão do Tempo
UNIDADE DE ENSINO 2:	UNIDADE II
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
CONTEÚDO:	Projetos de Controle e Automação
UNIDADE DE ENSINO 3:	UNIDADE III
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Materiais, Ferramentas, Otimização e Comunicação
UNIDADE DE ENSINO 4:	UNIDADE IV
COMPETÊNCIAS:	Desenvolver O Potencial Criativo e Crítico Na Elaboração de Um Projeto Na Área de Engenharia de Controle e Automação.
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	x
SEÇÃO 1:	Seção 1 (Teórico)
	Desenvolvimento de Um Anteprojeto Específico da Área de Enga
SEÇÃO 2:	Seção 2 (Teórico)
CONTEÚDO:	De Controle e Automação, Envolvendo Todas As Etapas e Técnicas de Projeto

DISCIPLINA:	REDES DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL - 1338202
UNIDADE DE ENSINO 1:	FUNDAMENTOS SOBRE REDES DE COMUNICAÇÃO
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de identificar os principais fundamentos relacionados às redes de comunicação
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Relatório técnico sobre a aplicação prática dos principais conceitos sobre redes de comunicação industrial
SEÇÃO 1:	ARQUITETURAS: HIERARQUIA E PROTOCOLOS (Prático)
CONTEÚDO:	Arquiteturas: hierarquia e protocolos
SEÇÃO 2:	CONCEITOS GERAIS E CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA SOBRE REDES DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL; PIRÂMIDE DA AUTOMAÇÃO (Teórico)
CONTEÚDO:	Conceitos gerais e contextualização histórica sobre redes de comunicação industrial; Pirâmide da automação
SEÇÃO 3:	PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS DAS REDES DE COMUNICAÇÃO; TOPOLOGIAS DE REDES INDUSTRIAIS (Teórico)
CONTEÚDO:	Principais equipamentos e estruturas das redes de comunicação; Topologias de redes industriais
SEÇÃO 4:	TRANSMISSÃO E TÉCNICAS DE MODULAÇÃO (Teórico)
CONTEÚDO:	Transmissão e técnicas de modulação
UNIDADE DE ENSINO 2:	MODELO DE REFERÊNCIA OSI
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de implementar e analisar as principais características e aplicações dos modelos de referências OSI
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Relatório técnico sobre a aplicação dos modelos de referências OSI
SEÇÃO 1:	APLICAÇÃO: SERVIÇOS E PROTOCOLOS (Prático)
CONTEÚDO:	Aplicação: serviços e protocolos
SEÇÃO 2:	CAMADA DE REDE, CAMADAS DE TRANSPORTE, CAMADAS DE SESSÃO E DE APRESENTAÇÃO (Teórico)
CONTEÚDO:	Camada de Rede, camadas de transporte, camadas de sessão e de apresentação
SEÇÃO 3:	ENLACE: CONTROLE DE ACESSO AO MEIO E CONTROLE DE ENLACE LÓGICO (Teórico)
CONTEÚDO:	Enlace: controle de acesso ao meio e controle de enlace lógico
SEÇÃO 4:	VISÃO GERAL DO MODELO OSI, CAMADA FÍSICA (Teórico)
CONTEÚDO:	Visão geral do Modelo OSI, camada física
UNIDADE DE ENSINO 3:	REDES INDUSTRIAIS - PRINCIPAIS PROTOCOLOS E FIELDBUS
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de implementar e analisar as principais características e aplicações dos modelos de referências OSI
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Relatório técnico sobre a aplicação dos modelos de referências OSI
SEÇÃO 1:	A ARQUITETURA MAP/TOP, MAP/EPA, MINI-MAP, E MMS (Teórico)
CONTEÚDO:	A arquitetura MAP/TOP, MAP/EPA, Mini-MAP, e MMS
SEÇÃO 2:	ARQUITETURAS DO TIPO FIELDBUS, FIELDBUSES: FIP E PROFIBUS, FIELDBUSES: ISA SP-50 E CAN (Prático)
CONTEÚDO:	Arquiteturas do tipo Fieldbus, Fieldbuses: FIP e Profibus, Fieldbuses: ISA SP-50 e CAN
SEÇÃO 3:	O USO DE REDES EM AMBIENTE INDUSTRIAL, MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR (Teórico)
CONTEÚDO:	O uso de redes em ambiente industrial, manufatura integrada por computador
SEÇÃO 4:	PROTOCOLOS RS-232, RS-422, RS-485 E PROTOCOLO IEEE-1451 (Prático)
CONTEÚDO:	Protocolos RS-232, RS-422, RS-485 e Protocolo IEEE-1451
UNIDADE DE ENSINO 4:	REDES INDUSTRIAIS - ETHERNET E INTERNET
COMPETÊNCIAS:	Conhecer e ser capaz de implementar e analisar os principais equipamentos e tecnologias relacionadas às redes de comunicação industrial
RESULTADO DE APRENDIZAGEM:	Projeto de uma rede de comunicação industrial
SEÇÃO 1:	ETHERNET INDUSTRIAL E PRODUTOS DISPONÍVEIS NO MERCADO (Teórico)
CONTEÚDO:	Ethernet industrial e produtos disponíveis no mercado
SEÇÃO 2:	INTERNET2, IPV6, RSVP, DIFFSERV, RTP E ASPECTOS DE SEGURANÇA (Prático)
CONTEÚDO:	Internet2, IPV6, RSVP, DiffServ, RTP e aspectos de segurança

SEÇÃO 3:	PROJETO DE REDES INDUSTRIAIS E INTERCONEXÃO DE REDES (Prático)
CONTEÚDO:	Projeto de redes industriais e interconexão de redes
SEÇÃO 4:	VISÃO GERAL DA ARQUITETURA DA INTERNET, PROTOCOLO IP, PROTOCOLOS UDP E TCP (Teórico)
CONTEÚDO:	Visão geral da arquitetura da Internet, Protocolo IP, Protocolos UDP e TCP

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
DISCIPLINA: Robótica Industrial	
Ementa	
Classificação dos robôs. Aspectos construtivos de manipuladores robóticos. Transformação de coordenadas. Cinemática direta e inversa dos manipuladores. Geração de trajetórias. Atuadores elétricos, hidráulicos e pneumáticos. Dispositivos sensores. Modelagem e simulação de manipuladores robóticos.	
Conteúdo Programático	
1 Classificação de robôs 1.1 Visão geral de um sistema robótico; 1.2 Classificação de robôs quanto a sua cadeia cinemática e aplicabilidade; 1.3 Aspectos construtivos. 2 Programação de robôs. 2.1 Introdução à programação de robôs industriais. 3 Modelagem cinemática. 3.1 Transformação de coordenadas: Transformações homogêneas; 3.2 Cinemática direta; 3.3 Cinemática inversa. 4 Geração de trajetórias. 4.1 Métodos de geração de trajetória no nível de juntas. 5 Sensores e atuadores. 5.1 Tipos básicos de sensores e atuadores usados em robótica industrial. 6 Controle. 6.1 Modelagem de uma junta robótica; 6.2 Técnicas de controle descentralizado no nível de juntas. 7 Modelagem e simulação. 7.1 Modelagem e simulação de robôs industriais usando o Matlab/Simulink.	
Procedimentos Metodológicos Indicados	
Aula expositiva, dinâmicas de grupo, seminários, exercício em classe. Atividades de laboratório: Exercícios em MatLab/Simulink, apresentação de dispositivos e sensores utilizados na área da robótica.	
Bibliografia Básica Padrão	
1) ROSÁRIO, João. M. Princípios de Mecatrônica . 1ª ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2004.	
2) POLONSKII, Mikhail M.. Introdução à robótica e mecatrônica . 1ª ed. Porto Alegre: EDUCS - Universidade de Caxias do Sul, 1996, v.1.	

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Jundiaí (FPJ)

1) POLONSKII, Mikhail M.. **Introdução à robótica e mecatrônica**. 1ª ed. Porto Alegre: EDUCS - Universidade de Caxias do Sul, 1996, v.1.

Cronograma de Aulas

Semana nº.	Tema
1	Apresentação da Disciplina, Cronograma, Avaliação, Bibliografia, Tópicos Gerais, Introdução a Robótica
2	Classificação de robôs
3	Classificação de robôs
4	Classificação de robôs
5	Classificação de robôs
6	Classificação de robôs
7	Modelagem cinemática.
8	Modelagem cinemática.
9	Modelagem cinemática.
10	Avaliação
11	Geração de trajetórias.
12	Geração de trajetórias.
13	Sensores e atuadores.
14	Sensores e atuadores.
15	Controle.
16	Controle.
17	Modelagem e simulação.
18	Prova Escrita Oficial
19	Revisão e preparação para a avaliação substitutiva.
20	Prova Substitutiva

DISCIPLINA: TÓPICOS COMPLEMENTARES EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

EMENTA

Visão sobre a Instituição de Ensino. Estrutura Política e Pedagógica do Curso. Palestras. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. Visita aos laboratórios. Equipamentos básicos. Conceitos básicos de Controle e Automação. Metodologias e ferramentas da engenharia.,
--

OBJETIVOS

Orientar o aluno ingressante sobre os procedimentos gerais utilizados no curso e sobre a atuação do profissional Engenheiro de Controle e Automação.
--

CONTEÚDO

METODOLOGIA

AVALIAÇÃO

Prova Escrita: 0-6 pontos.

Atividades Práticas Supervisionadas (ATPS): 0-4 pontos.
--

REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012. 256 p. HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Tradução J. R. Souza. Rev. Técnica Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 219 p. AGUIRRE, Luiz Antonio (Ed.). Enciclopédia de automática: controle e automação. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. v. 1.
--

Docente

Coordenador do Curso

Assinatura

Assinatura

Diretor Executivo ____/____/____

Assinatura

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso I	
Ementa	
Disciplina de caráter obrigatório para orientação do projeto de conclusão de curso. O planejamento da pesquisa: revisão bibliográfica, delimitação do problema, formulação de hipóteses, definição de metodologia. Elaboração do projeto de pesquisa.	
Objetivos	
- Desenvolver a capacidade de redigir textos científicos e buscar exercer a capacidade de apresentação pública, de resultados obtidos; - Propiciar o contato do graduando com ambientes de trabalho, visando o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais; - Possibilitar o desenvolvimento do relacionamento humano, objetivando a utilização e aperfeiçoamento de métodos e técnicas de resolução de problemas, buscando otimizar o desenvolvimento do trabalho; - Desenvolver a consciência da necessidade do contínuo aprimoramento individual dos profissionais face ao dinamismo da evolução tecnológica; - Assegurar a experiência prática com a finalidade de complementar a formação básica do acadêmico do curso de Engenharia Civil da FTC.	
Conteúdo Programático	
- A Competência Pessoais 1. Leitura, análise, interpretação e elaboração de projetos, orçamentos, cronogramas, especificações, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas. 2. Capacidade de dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas. 3. Capacidade de atuar com ética e responsabilidade profissional.	
Procedimentos Metodológicos Indicados	
Serão utilizados como recursos didáticos: quadro, multimídia, textos, vídeos e exercícios.	
Sistema de Avaliação	
1° Avaliação - PESO 4,0	2° Avaliação - PESO 6,0
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova Escrita Oficial
Práticas:	Práticas:
Teóricas:	Teóricas:
Total: 0	Total: 0
Bibliografia Complementar:	
1. 1 Faculdade de Tecnologia e Ciências. Manual de Procedimentos para o TCC Curso de Engenharia controle e Automação. FTC: 2008. 2 Normas da ABNT. 1.2 Arquiteturas: hierarquia e protocolos	
Coordenador do Curso	Diretor Executivo __/__/__

<div data-bbox="244 208 584 212"></div> <div data-bbox="443 219 579 253">Assinatura</div>	<div data-bbox="1008 208 1348 212"></div> <div data-bbox="1259 219 1394 253">Assinatura</div>
---	---

Curso: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

O objetivo desse componente curricular é desenvolver no acadêmico competências gerais ou de fundamento de área, de acordo com as unidades de ensino e conteúdos estudados durante o curso, com foco no desenvolvimento das atividades previstas.

Competências: Desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso pautado nos conceitos de ética, inovação e responsabilidade social, visando à promoção do desenvolvimento e à formação de profissionais aptos às necessidades do mercado de trabalho

2. ESTRUTURA DA DISCIPLINA

ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

- Profundidade da pesquisa e das abordagens
- Qualidade da redação e do ordenamento lógico das ideias e argumentos
- Originalidade nas abordagens e nos argumentos
- Atendimento às sugestões e às orientações dadas

3. PROPOSTA METODOLÓGICA

Durante o semestre o acadêmico realizará atividades previamente estabelecidas, pautadas na articulação e discussão dos conteúdos trabalhados no curso e desenvolvimento das competências.

4. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho do acadêmico é efetuada através de avaliações e atividades em que o rendimento é obtido por meio de pontos. Ao final do semestre esses pontos resultam em uma nota expressa em valor numérico. Todas as avaliações e atividades tem suas regras, datas e valor previamente estabelecidos seguindo as regras de avaliação da Instituição de Ensino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522473922.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p. ISBN 9788597010121.

MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN 8522466254.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 225 p. ISBN 9788522468645.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522473922.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p. ISBN 9788597010121.

MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN 8522466254.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 225 p. ISBN 9788522468645.