
Curso de Engenharia de Controle e Automação Turno: Noturno

Disciplina: Instrumentação II Ano letivo: 2020

Carga horária: Teórica: 30h - Prática: 30h - Total: 60h Turma: N11207A

Professor(a): Alan Ferreira Pinheiro Tavares

Ementa:

Dispositivos de aquisição de dados. Sistemas de medida auxiliados por computador. Instrumentação virtual. Introdução ao Processamento Digital de Sinais.

Objetivos:

A disciplina deverá propiciar ao aluno a compreensão e elaboração de circuitos obtidos através de Instrumentos Virtuais com o auxílio do software LabVIEW®.

Iniciativas Socioculturais TOM:

Não indicada

Programa da Disciplina:

1. LabVIEW®
 2. Criação e Edição de VIs
 3. Criação de Loops
 4. Gráficos e Matrizes
 5. Estruturas Sequenciais e Casuais
 6. Strings
 7. Introdução ao Processamento Digital de Sinais
 8. Aquisição de dados
 9. Elaboração e Implementação de Projeto (Metodologia PBL)
-

Metodos de Ensino e Instrumentos Pedagógicos:

Serão ministradas aulas expositivas com o uso da lousa, multimídia e acesso à internet. Serão propostos exercícios de fixação da teoria, ensino baseado em projeto, e serão realizadas aulas práticas, a serem desenvolvidos em trabalhos em grupo.

Atividades Extraclasses/Atividades Práticas Supervisionadas (APS):

Listas de exercícios.

Desenvolvimento de aplicações de software utilizando software Labview.

Avaliação:

O rendimento acadêmico é avaliado por meio de acompanhamento contínuo do aluno, de sua participação efetiva nas aulas e dos resultados obtidos nas atividades acadêmicas realizadas ao longo do semestre.

N1 - 1º BIMESTRE

AP1 (Avaliação Processual 1) – Valor de 0,0 a 7,0 pontos

Etapla composta por avaliações diversificadas (de 0,0 a 6,0 pontos) e atividade devolutiva (de 0,0 a 1,0 ponto).

Acontece ao longo do primeiro bimestre de forma processual, obrigatoriamente utilizando ao menos duas estratégias diversificadas, como prova objetiva, discursiva, trabalhos em grupo, seminários, portfólios, entregas e atividades, entre outros. Inclui atividades realizadas em grupo e individualmente.

AI1 (Avaliação Integrada 1) - Valor de 0,0 a 3,0 pontos.

Etapla composta somente pela Avaliação Integrativa, elaborada com questões objetivas que abordam os conteúdos trabalhados em disciplinas de semestres anteriores, além de questões de conhecimentos gerais.

Nota única replicada em todas as disciplinas do semestre parametrizada por faixas conforme circular normativa CN-DA-01.

N2 - 2º BIMESTRE

AP2 (Avaliação Processual 2) – Valor de 0,0 a 7,0 pontos.

Etapla composta por avaliações diversificadas (de 0,0 a 6,0 pontos) e atividade de devolutiva (de 0,0 a 1,0 ponto).

Acontece ao longo do segundo bimestre de forma processual, obrigatoriamente utilizando ao menos duas estratégias diversificadas, como prova objetiva, discursiva, trabalhos em grupo, seminários, portfólios, entregas e atividades, entre outros. Inclui atividades realizadas em grupo e individualmente.

AI2 (Avaliação Integrada 2) - Valor de 0,0 a 3,0 pontos.

Etapla composta por diferentes atividades, como APS, Projetos Integradores, Simulados, entre outras, que são definidas conforme especificidade de cada curso. Nota única resultante das diversas avaliações replicada em todas as disciplinas do semestre.

MÉDIA FINAL

A média final é obtida através da média aritmética simples das notas atribuídas nas etapas N1 e N2. Somente na média final é realizado, automaticamente, o arredondamento da nota, utilizando-se o critério universal.

PROVA SUBSTITUTIVA

Prova única para cada disciplina, por semestre. Realizada ao final do semestre letivo, com matéria

cumulativa, destinada a todos os alunos com rendimento abaixo ou não da média. A nota da prova substitutiva irá substituir a menor nota bimestral obtida pelo aluno (N1 ou N2), mesmo quando a pontuação obtida na substitutiva for menor que a N1 ou N2. Se for motivada pelo desejo de melhoramento da nota pelo aluno, este deverá solicitar via requerimento no portal do aluno. A inscrição será realizada automaticamente para os estudantes com notas inferiores à média.

CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO

Frequência mínima de 75% na disciplina e média final igual ou superior a 6,0 (seis).

Os alunos que cursam disciplinas de outros cursos ou semestres devem ter a AP1 e AP2 convalidadas de 0,0 a 10,0 pontos, pois não incidem nestes casos as notas AI1 e AI2.

Avaliação Complementar:

As avaliações serão realizadas de forma prática focando sempre em aplicações costumeiramente encontradas no dia a dia de trabalho de um engenheiro de controle e automação.

Exercícios práticos serão realizados a cada duas semanas para compor a nota de 1 ponto relativas a exercícios.

A prova será realizada por meio de computadores com a solicitação de uma implementação de um programa LabView seguindo os mesmos moldes dos exercícios aplicados em sala.

Bibliografia Básica:

- 1.BEGA, E. A. Instrumentação Industrial. São Paulo: Interciência, 2005.
- 2.THOMAZINI, D. ; ALBUQUERQUE, P. U. B. ; Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações ; Ed. Érica ; 2005.
- 3.BALBINOT, A. ; BRUSAMARELLO, V. J. ; Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V.2 ; Ed. LTC ; 2007.

Bibliografia Complementar:

- 1.BALBINOT, A. ; BRUSAMARELLO, V. J. ; Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V.1 ; Ed. LTC ; 2006.
 - 2.BOLTON, W. Instrumentação e controle. São Paulo: Hemmus, 2002.
 - 3.ALVES, J. L. L. ; Instrumentação, Controle e Automação de Processos ; Ed. LTC ; 2005.
 - 4.FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial. 4. ed. São Paulo: Érica, 2002.
 - 5.SOUZA, A. C. Z. DE ; PINHEIRO, C. A. M. ; Introdução a Modelagem, Analise e Simulação. Ed. INTERCIENCIA. 2008.
-

CRONOGRAMA DE AULAS				
Nº AULA	DATA/AULA	CONTEÚDO TEÓRICO DETALHADO COM HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	P/T	DETALHAMENTO DA PRÁTICA
1	31/1	-- Motivação e Apresentação da Disciplina. Apresentação do Plano de Ensino e Critério de Avaliação. Introdução ao ambiente e primeiro programa LabView. Competências: Conhecimento da área de sistemas supervisórios e estratégias de controle supervisórios e estratégias de controle.	P	Solução de Exercícios para Estudo de Caso.
2	7/2	- Apresentação de estrutura de tomada de decisão Case Struct. Competências: Conhecimento de inicialização do LabView, conhecimento do contrato pedagógico.	P	Solução de problema utilizando metodologia PBL.
3	14/2	Exercícios sobre a aula anterior. Competências: Estruturação do pensamento lógico, Uso do Labview, manipulações básicas de estruturas de dados e solução de problemas práticos com estruturas de repetição.	P	Elaboração de programas utilizando linguagem gráfica (LabView). Exercícios práticos.
4	21/2	- Criação e Edição de Instrumentos Virtuais - Criação de Loops e Estruturas de Repetição - Exercícios sobre Criação de Instrumentos Virtuais e Estruturas de Repetição. Competências: Estruturação do pensamento lógico, introdução a linguagem de programação visual, uso de laços condicionais.	P	Solução de problema utilizando metodologia PBL.
5	28/2	Exercícios sobre a aula anterior. Competências: Estruturação do pensamento lógico, Uso do Labview, manipulações básicas de estruturas de dados e solução de problemas práticos com estruturas de repetição.	P	Elaboração de programas utilizando linguagem gráfica (LabView). Exercícios práticos.
6	6/3	- Apresentação de Arrays, Shift Registers, Clusters e Sequências. Competências: estruturação do pensamento lógico, introdução a estruturas de dados e suas manipulações.	P	Solução de problema utilizando metodologia PBL.
7	13/3	Exercícios sobre a aula anterior. Competências: estruturação do pensamento lógico, uso do Labview, manipulações básicas de estruturas de dados e solução de problemas práticos.	P	Elaboração de programas utilizando linguagem gráfica (LabView). Exercícios práticos.
8	20/3	Revisão para a P1. Competências: estruturação do pensamento lógico, conhecimento do software Labview, solução de caso em grupo.	P	Revisão para a P1.

CRONOGRAMA DE AULAS				
Nº AULA	DATA/ AULA	CONTEÚDO TEÓRICO DETALHADO COM HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	P/T	DETALHAMENTO DA PRÁTICA
9	27/3	P1. Competências: uso do Labview, estruturação do pensamento lógico, aplicação de conhecimentos e submeterse a processo de avaliação.	P	Prova P1.
10	3/4	Vista da P1. Competências: revisão de erros básicos, estruturação do pensamento lógico, solução de problemas práticos em grupo.	P	Correção da P2 e Prova Devolutiva.
11	10/4	- Criação de Múltiplas VIs, Gráficos e Matrizes - Exercícios sobre o tema abordado em sala. Competências: Estruturação do pensamento lógico, manipulação de matrizes, criação de gráficos, sub estruturação de problemas solução de problemas práticos.	P	Solução de problema utilizando metodologia PBL.
12	17/4	- Criação de Sub VIs - Apresentação do Projeto a ser implementado no Bimestre. Competências: estruturação do pensamento lógico, sub estruturação de problemas, solução de problemas práticos.	P	Apresentação de Projetos a serem feitos em etapas ao longo do bimestre.
13	24/4	- Implementação do Projeto 1 Competências: Solução de caso complexo em grupo, utilização do Labview, estruturação do pensamento lógico, argumentação e implementação de estratégias de controle.	P	Implementação de um sistema PID de controle com entradas e saídas digitais.
14	1/5	- Implementação do Projeto 2. Competências: Solução de caso complexo em grupo, utilização do Labview, estruturação do pensamento lógico, argumentação e implementação de estratégias de controle.	P	Implementação de um sistema PID de controle com entradas e saídas digitais.
15	8/5	- Implementação do Projeto 3. Competências: Solução de caso complexo em grupo, utilização do Labview, estruturação do pensamento lógico, argumentação e implementação de estratégias de controle.	P	Implementação de um sistema PID de controle com entradas e saídas digitais.
16	15/5	- Implementação do Projeto 4. Competências: Solução de caso complexo em grupo, utilização do Labview, estruturação do pensamento lógico, argumentação e implementação de estratégias de controle.	P	Implementação de um sistema PID de controle com entradas e saídas digitais.
17	22/5	Revisão para a P2. Competências: estruturação do pensamento lógico, conhecimento do software Labview, solução de caso em grupo.	P	Revisão para a P2.
18	29/5	Revisão para a P2. Competências: estruturação do pensamento lógico, conhecimento do software Labview, solução de caso em grupo.	P	Revisão para P2.
19	5/6	P2 Competências: Uso do Labview, aplicação de conhecimentos de projeto e sala de aula, submeter-se a processo de avaliação.	P	Prova P2.
20	12/6	Recesso escolar: Corpus Christi	T	

CRONOGRAMA DE AULAS				
Nº AULA	DATA/AULA	CONTEÚDO TEÓRICO DETALHADO COM HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	P/T	DETALHAMENTO DA PRÁTICA
21	19/6	Vista da P2 e aplicação da prova Devolutiva. Competências: Revisão de erros básicos, estruturação do pensamento lógico, solução de problemas práticos em grupo. Conhecimentos e submeter-se a processo de avaliação.	P	Correção da P2 e Prova Devolutiva.
22	26/6	Vista da Devolutiva e aplicação da prova Substitutiva. Competências: Revisão de erros básicos, estruturação do pensamento lógico, solução de problemas práticos em grupo. Conhecimentos e submeter-se a processo de avaliação.	P	Correção da Devolutiva e Prova Substitutiva.

CRONOGRAMA DE AULAS - METODOLOGIAS		
Nº AULA	DATA/AULA	METODOLOGIA
1	31/1	Estudo de Caso / Prática de Laboratório /
2	7/2	Estudo de Caso / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
3	14/2	Estudo Dirigido / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
4	21/2	Estudo de Caso / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
5	28/2	Estudo Dirigido / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
6	6/3	Estudo de Caso / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
7	13/3	Estudo Dirigido / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
8	20/3	Estudo Dirigido / PBL (Ensino baseado em problema) /
9	27/3	Prova /
10	3/4	Prova / Devolutiva de Prova /
11	10/4	Estudo de Caso / PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
12	17/4	TBL (Aprendizado baseado em Times) /
13	24/4	Estudo Dirigido / Prática de Laboratório /
14	1/5	Estudo Dirigido / Prática de Laboratório /
15	8/5	Estudo Dirigido / Prática de Laboratório /
16	15/5	Estudo Dirigido / Prática de Laboratório /
17	22/5	Estudo Dirigido / PBL (Ensino baseado em problema) /

CRONOGRAMA DE AULAS - METODOLOGIAS		
Nº AULA	DATA/AULA	METODOLOGIA
18	29/5	PBL (Ensino baseado em problema) / Prática de Laboratório /
19	5/6	Prova /
20	19/6	Prova / Devolutiva de Prova /
21	26/6	Prova / Devolutiva de Prova /