UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUCAÇÃO
PLANO DE ENSINO

• **Nome do Componente Curricular em português:** • Informática industrial • **Nome do Componente Curricular em inglês:** • *Industrial Computing*	• **Código:** • CAT 175
Nome e sigla do departamento: Departamento de Engenharia de Controle e Automação – DECAT	**Unidade acadêmica:** Escola de Minas
Nome do docente: Karla Boaventura Pimenta Palmieri	

Carga horária semestral	Carga horária semanal teórica	Carga horária semanal prática
60 h	1:40 h	1:40 h

Data de aprovação na assembleia departamental: 07/12/2020

Ementa:
Controlador lógico programável – CLP, linguagens de programação de CLP, sistemas scada - sistemas supervisórios, sistemas digitais de controle distribuído – SDCD, controle em batelada, otimização e projetos de automação utilizando CLP e sistemas supervisórios. *Visita técnica.

Conteúdo programático:
AULAS TEÓRICAS
1 - Introdução, Histórico e Definições Básicas.
2 - Controladores lógico programáveis - CLP, Definições, Constituição, Memórias, Linguagens, Representações e Aplicações.
3 - Sistemas Supervisórios, Definições, Conceitos Básicos, Configurações, Scada, Aplicações e Sistemas Remotos.
4 - Sistemas digitais de controle distribuído - SDCD's, Definições, Conceitos Básicos, Configurações e Aplicações.
5 - Controle em batelada, Definições, Conceitos Básicos e Aplicações.
6 – Otimização.
7 - Projeto de automação utilizando CLP's e sistemas supervisórios.

AULAS PRÁTICAS
Exercícios práticos sobre: Sistemas de Controle, Linguagens de programação e representações. Sistemas Supervisórios e Projeto de automação utilizando CLP's e sistemas supervisórios.

Objetivos:
Apresentar aos alunos os conceitos inerentes ao assunto sobre informática industrial, para que eles possam saber executar a automação e saibam elaborar e programar.

Metodologia:
Serão oferecidas apresentações dos conceitos teóricos em arquivos e em contra partida os alunos

apresentarão resenhas, pesquisas e ou questionários para validação do aprendizado.

Para parte prática, serão disponibilizados dois *softwares* (supervisório E3 da empresa Elipse e máster tool da empresa Altus) os alunos usarão a versão gratuita e desenvolverão atividades oferecidas no período para validação do aprendizado.
*Durante a pandemia não será oferecida visita técnica, tanto para a nossa segurança, quanto pela indisponibilidade das empresas.

Atividades avaliativas:
As avaliações serão a partir das atividades apresentadas e terá maior peso o projeto que será proposto envolvendo todos os conceitos da disciplina. (item 7 do conteúdo programático).
Haverá seminários, trabalhos em grupo e atividades.

Cronograma:

Aulas teóricas	
Semana	**Conteúdo**
1 e 2	Apresentação da disciplina, sobre o programa, distribuição de pontos e datas de provas - Introdução aos conceitos sobre informática industrial - Controlador Lógico Programável Introdução ao Projeto de automação com CLP e SS
3	Seminário 1
4 a 8	Sistemas Supervisórios
9	SDCD
12	Controle em Batelada/ otimização
13 e 14	Seminário 2
15	Exame especial – (27/04 Todo conteúdo teórico e prático) - presencial

Aulas práticas	
Semana	**Conteúdo**
1	Apresentação dos CLP´s existentes no laboratório, iniciar a utilização do software máster tool - Altus - prática 1 – LADDER
2	software máster tool - Altus - prática 2 – LADDER
3	software máster tool - Altus - prática 3 – LADDER
4	software máster tool - Altus - prática 4 – LADDER
5	software máster tool - Altus - prática 5 – LADDER
6	software máster tool - Altus - prática 6 – LADDER
7	Apresentar o sistema supervisório e fixar data de apresentação projeto
8	Sistemas Supervisórios e Desenvolvimento projeto automação
9	Sistemas Supervisórios e Desenvolvimento projeto automação

10	Sistemas Supervisórios e Desenvolvimento projeto automação
11	Sistemas Supervisórios e Desenvolvimento projeto automação
12	Sistemas Supervisórios e Desenvolvimento projeto automação
13	Sistemas Supervisórios e Desenvolvimento projeto automação
14	Entrega projeto automação – prazo final
15	Exame especial – (27/04 Todo conteúdo teórico e prático) - presencial

Distribuição de pontos - Teórica		**Datas**
Seminário CLP	1,5	3° semana
Seminário - SS, SDCD, Batelada e otimização	1,5	13° e 14° semana
Atividades	2,0	Durante o semestre
Distribuição de Pontos - Prática		
Parte CLP	1,0	Durante o semestre
Parte SS	1,5	Durante o semestre
Projeto	2,5	14° semana
Exame Especial	10,0	07/07

- O Exame especial é presencial – respeitando o protocolo de segurança. No horário da aula.

Bibliografia básica:

-CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS, NORMA IEC61131-3 E SUAS IMPLICAÇÕES PRÁTICAS EM PROJETOS - Monografia UFOP - 2013 - **Vinicius Reis do Prado**
- CONTROLE DE NÍVEL DE LÍQUIDO UTILIZANDO CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - Monografia UFOP - 2008 - Álvaro Maciel Schmidt.
- Supervisão e Controle de uma planta modelo – monografia UFOP – **Gabriel Teixeira Assunção**
Sistemas de Controle Distribuído – Monografia UFOP – Warley Henrique Pereira
- CONTROLE DE PROCESSO EM BATELADA - APLICAÇÃO DO CONTROLE DE BATELADA AO SISTEMA DE MISTURA VERAMIX - Monografia UFOP - 2009 - **Rodrigo Fonseca Marques**
- SISTEMAS DIGITAIS DE CONTROLE DISTRIBUÍDO - Monografia UFOP - 2009 - **Warley Henrique Pereira**

Software utilizados versão "demo":

- Para o CLP - MasterTool IEC - https://www.altus.com.br/suporte#suportedownload
- Para o Superivsório Elipse E3 - https://www.elipse.com.br/downloads

Bibliografia complementar:

- Introdução à Automação Industrial - Gomide, F. A. C. e Andrade Netto, M. L. de

- Automação Industrial – Natale, Ferdinando.
- Automação Industrial – Pires, J. Norberto.
- Instrumentação básica de processo e SDCD/ Antonio G. F. Menna.
- Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído: protocolos industriais, aplicações SCADA/Pedro Urbano Braga de Albuquerque, Auzuir Ricardo de Alexandria.
- Estudo de Processos Contínuos em um Protótipo de uma Planta Industrial – Monografia UFOP - 2013 - João Ricardo Gallon da Silva.
- Controle de vazão de liquido utilizando *software* de programação de CLP – Monografia UFOP - 2009 - Heli Ricardo Tadashi Nakagawa.