



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PLANO DE ATIVIDADES REMOTAS

NOME DO COMPONENTE		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL		CENEL	ELET0058	2020.2
CARGA HORÁRIA	SINCRONA	ASSINCRONA	HORÁRIO: Quarta – 14h – 16h, Sexta - 16h – 18h	
90 (60h Teóricas; 30h Práticas)	60	30		
CURSOS ATENDIDOS (Especificar a quantidade de vagas por curso ou a quantidade total)				SUB-TURMAS
Engenharia Elétrica				
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO
Eduard Montgomery Meira Costa				Doutor
EMENTA				
Introdução aos sistemas de automação industrial. Automação em processos contínuos. Controladores básicos. Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD). Redes industriais: arquiteturas e tecnologias. Barramentos de campo. Redes em sistemas integrados de manufatura. Sensores e atuadores inteligentes. Controladores lógicos programáveis (CLP): arquitetura, programação. Sistemas de manufatura integrada por computador (CIM). Sistemas de transporte. Manipuladores robóticos.				
OBJETIVOS				
Geral: Levar à compreensão dos processos industriais atuais e tendências; projetos de automação - documentação e segurança. Especificação de hardware e desenvolvimento de software para automação de processos industriais; redes de comunicação e uma introdução à robótica industrial e manufatura integrada. Específicos: <input type="checkbox"/> Entender a automação em processos industriais – atual e perspectivas; <input type="checkbox"/> Especificar projetos de automação; <input type="checkbox"/> Elaborar documentação de operação e segurança; <input type="checkbox"/> Especificar sensores, transdutores e atuadores; <input type="checkbox"/> Conectar eletricamente os dispositivos de hardware; <input type="checkbox"/> Especificar CLP's e seus módulos; <input type="checkbox"/> Especificar e implementar o fluxo de um processo de automação industrial; <input type="checkbox"/> Definir e especificar as redes de comunicação para processos industriais; <input type="checkbox"/> Conhecer os componentes para robótica industrial e manufatura integrada; <input type="checkbox"/> Elaborar Projeto de automação industrial.				
METODOLOGIA				
<i>Descrever quais serão os recursos adotados para desenvolvimento das atividades síncronas e assíncronas (Ex.: plataforma de ensino e interações, moodle, sistema de webconferência, etc).</i>  <i>Caberão aos docentes reservar tempo para esclarecimentos das dúvidas, quanto às metodologias de ensino de forma assíncrona forem adotadas.</i> A disciplina será realizada baseada em discussões sobre a teoria e apresentação de sites e softwares de simulação. Será formado um grupo no WhatsApp onde será disponibilizado tempo para discussão síncrona (com tempo variável e livre ao longo da semana para sanar dúvidas quanto a teoria e em relação aos projetos e tarefas a serem realizados pelos alunos de forma individual ou coletiva); envio de tarefas, vídeos e relatórios por email por parte dos alunos; podendo ter encontros virtuais utilizando a plataforma Zoom ou Meet.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
<i>Definir quais serão os instrumentos avaliativos, qualitativos e quantitativos, adotados para auxiliarem os docentes durante a avaliação do aprendizado como proposto.</i> As avaliações serão definidas por seminários a serem gravados pelos alunos sendo estes enviados por email, além de projetos de simulação que serão passados por sorteio aos alunos, os quais deverão realizar as práticas de CLP e de Redes Neurais Artificiais por meio de simulações em sites e softwares, gerando vídeos explicativos sobre seus funcionamentos, os quais serão enviados por email para ao docente. Assim, as notas serão definidas: 1ª. Seminários com vídeos gravados; 2ª. Projeto e vídeo de simulação do conteúdo da parte de CLP; 3ª. Projeto e vídeo de simulação do conteúdo da parte de RNA. A média será a soma das três notas divididas por 3.				

CONTEÚDOS DIDÁTICOS

Numero	Cronograma de atividades
01	Apresentação da disciplina e do sistema de avaliação. A história da automação industrial e da engenharia de controle com suas bases teóricas;
02	O estado da arte em automação e as perspectivas futuras

03	A engenharia de automação - controle automático e arquiteturas de hardware empregadas na indústria; pirâmide de automação. A engenharia de automação – Níveis I, II e III da pirâmide de automação: descrição, componentes e funcionalidades.
04	Sensores: características, tipos, eletrônica periférica, desempenho e limitações. Sensores de pressão, de nível, de fluxo e acelerômetros; Sensores de temperatura e de posicionamento; Sensores magnéticos e ultrassônicos.
05	Documentação e P&ID em projetos de automação: 1. Operação e sistemas de alarmes. 2. Diagrama de ligações e instrumentação.
06	Controladores lógicos programáveis: 1.Perspectiva histórica e visão geral. 2.Hardware. 3.Software 4.Linguagem de programação. 5. Aplicações.
07	Robótica industrial: 1.Introdução, histórico, conceitos básicos e principais aplicações. 2.Manipuladores robóticos.
08	Sistemas de supervisão: 1.Características 2.Funcionalidades; 3.SCADA.
09	Redes industriais: 1.Conceitos 2.1.Sistemas concentrados 2.2. Sistemas distribuídos. 3. Protocolos.
10	Introdução aos sistemas de IA, tipos, estrutura, representação do conhecimento; Introdução a Lógica Fuzzy, histórico, operação, componentes, exemplos.
11	Práticas de softwares para Ladder e RNA.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MORAES, Cícero Couto de, CASTRUCCI, Plínio de Lauro, Engenharia de automação industrial- 2a. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. ROSÁRIO, João Maurício, Princípio de Mecatrônica - São Paulo, Prentice Hall - 2005.
3. AHMED, A. – Eletrônica de Potência – Pearson Education do Brasil, 2002.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

4. BRYAN, L. A, BRYAN, E.A Programmable controllers: theory and implementation - 2nd ed.- Industrial Text Company.
5. LANDER, C. W. – Eletrônica Industrial – 2ª. Ed., Makron Books, 1996.
6. SEM, P. C. – Principles of Electric Machines and Power Electronics – 2nd. Ed., JohnWiley & Sons.
7. RASHID, M. H. – Eletrônica de Potência, Circuitos, Dispositivos e Aplicações – Makron Books, 1999

/ / DATA	 ASSINATURA DO PROFESSOR	/ / HOMOLOGADO NO COLEGIADO	_____ COORD. DO COLEGIADO
-------------	--	--------------------------------	------------------------------