

**Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em
Automação Industrial**

**Modalidade presencial com 20%
da carga horária do curso em ensino a distância**

Atualizado no 2º semestre de 2024

SUMÁRIO

1 – DADOS GERAIS DA IES	04
1.1 Mantenedora	04
1.2 Mantida	04
1.3 Dirigentes Acadêmicos da Faculdade Flamingo	04
1.4 Missão, Visão e Valores da IES	05
2 – DADOS GERAIS DO CURSO	06
2.1 Atos Legais do Curso	06
Fundamentação do número de vagas	06
2.2 Histórico de atualização do PPC	07
2.3 Conceitos ENADE e Avaliações Externas	07
2.4 Coordenador do Curso	07
2.5 Composição do NDE – Núcleo Docente Estruturante	08
2.6 Dados do Colegiado	09
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	10
3- DIRETRIZES LEGAIS E DE ÓRGÃOS DE ENTIDADES RELEVANTES AO CURSO	10
4-JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO - CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO E DO PÚBLICO-ALVO E PERFIL DO PÚBLICO-ALVO	11
5- OBJETIVOS DO CURSO E PERFIL DO EGRESSO	15
5.1 Acompanhamento do Desenvolvimento Profissional do aluno e egresso	16
ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO	18
6-ESTRUTURA CURRICULAR	18
6.1 Perfil de formação	18
6.2 Matriz Curricular do Curso	19
6.2.1 Representação gráfica de um perfil de formação	21
6.3 Concepção dos componentes curriculares	22
6.3.1 As atividades não presenciais para integralização da hora-aula	22
6.3.2 Disciplinas optativas/eletivas	22
6.3.3 Formação em Cultura Afro-Brasileira, Temática Indígena, Meio Ambiente e Direitos Humanos	22
6.3.4 Trabalho de Conclusão de Curso	22
6.3.5 Atividades Complementares	23
6.3.6 Estágio Curricular Supervisionado	23
6.3.7 – Atividades de Extensão	23
6.3.8 Seleção de conteúdos	23
6.4 Esqueleto de competências e habilidades	24
6.5 Planos de Ensino	24
6.6 Desenvolvimento Acadêmico-Profissional	61
7 - METODOLOGIA DE ENSINO	62
7.1 Equipe pedagógica para as disciplinas na modalidade EAD, híbrida ou disponibilização dos conteúdos no AVA	63
7.2 Material Didático	63
7.3 TICs no Processo de Ensino-Aprendizagem	64

7.4 Avaliação da Aprendizagem	65
7.4.1 Para a modalidade presencial	65
7.4.2 Para a modalidade a distância	66
7.5 Avaliação de ensino	67
7.7 Calendário Acadêmico	67
8- INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	68
8.1 Salas de aula	68
8.2 Laboratórios	68
8.3. Biblioteca	68
8.4. Recursos humanos	68
8.5 Canais de comunicação	68
9-POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NO ÂMBITO DO CURSO	71
10 - POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO ALUNO	73
10.1 Forma de Acesso ao Curso	73
10.2 Apoio ao Discente no Âmbito do Curso	73
10.3 Informações gerais do curso ao discente	74
10.4 Política de atendimento a portadores de necessidades especiais	74
11 - GESTÃO DO CURSO	76
11.1 Atribuições do coordenador de curso e NDE	77
11.2 Auto Avaliação do Curso	78
11.3 Participação dos colegiados	79
11.4 Formação andragógica de professores	79
11.5 Infraestrutura para equipe acadêmica	80
ANEXOS	81
Histórico de atualização no PPC	82
Equipe docentes	83
Descritivo dos laboratórios multidisciplinares para os cursos de indústria	89
Histórico de atualização das matrizes	100

1 – DADOS GERAIS DA IES

1.1 Mantenedora

Mantenedora/Razão Social: Flamingo 2001 – Curso Fundamental

Endereço: Rua George Smith, 122 – Lapa - 05.074-010 - São Paulo – SP

CNPJ: 62.704.317/0001-66

Registro Jurídico: Categoria Administrativa Pessoa Jurídica de Direito Privado – com fins lucrativos

Registro em Cartório: Sociedade Civil com contrato social inscrito e registrado em 07 de novembro de 1969, no 1º Cartório de Registro de Títulos e Documentos de São Paulo, nº 1009327 (19.628), Livro A, nº 43.

Representante da Mantenedora:

Francisco Assis de Carvalho Pinto – CPF: 048.252.508-82

Início do mandato 01/11/1969 – final do mandato: indeterminado

Representante Legal

Ana Margarida Stefanutto Pinto

Início do mandato: 01/08/2024 – final do mandato: indeterminado

Resolução interna da divulgação do mandato: RI 02/2024

Mateus Stefanutto Pinto

Início do mandato: 01/07/2019 - final do mandato: 01/08/2024

1.2 Mantida

Campus Lapa – Endereço Sede

Unidade Acadêmica - Pólo EaD

62.704.317/0001-66

Endereço: George Smith, 122 – Lapa – São Paulo – CEP: 05074-010

Campus Perdizes - Pólo EaD

CNPJ: 62.704.317/0005-90

Endereço: Av. Francisco Matarazzo, 913 - Água Branca - São Paulo - 05001-000

Transferência de sede Processo SEI nº 23000.036493/2018-59

Atos legais da Mantida

Recredenciamento: Portaria nº 638 de 18/05/2012, publicada no DOU de 21/05/2012

Credenciamento EaD: Portaria nº 648 de 18/07/2016, publicada no DOU de 19/07/2016

Renovação de Recredenciamento em trâmite: processo e-MEC nº 201814739

Recredenciamento EaD em trâmite: processo e-MEC nº 202004667

1.3 Dirigentes Acadêmicos da Faculdade Flamingo

Érica Stefanutto Pinto Ardito – Diretora Geral e Acadêmica

Data de início do mandato: 01 de janeiro de 2021

Data de término de mandato: indeterminado Resolução interna da divulgação do mandato: RI 01/2021

1.4 Missão, Visão e Valores da IES

Missão

A Faculdade Flamingo tem como missão proporcionar aos alunos, por meio de uma educação responsável e significativa, a possibilidade de ascensão na pirâmide social a partir do desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais.

Esta missão alicerça-se, portanto, no pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, com foco especial nas necessidades regionais.

A atividade educacional é promovida visando à produção e difusão do conhecimento dos diversos campos do saber, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, indissociavelmente articulados, gerando recursos importantes para o desenvolvimento econômico e social da sua região de inserção, bem como o desenvolvimento pessoal dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Visão

Aumentar nossos negócios ao mesmo tempo em que transformamos a vida das pessoas da base da pirâmide social por meio da educação..

Valores

Os valores da Faculdade Flamingo são expressos por seus membros em ações do dia-a-dia, seja para realização das atividades administrativas, seja na preparação das atividades pedagógicas. Os valores são:

- Sustentabilidade Empresarial Social;
- Compromisso com a Qualidade;
- Clareza nas Responsabilidades;
- Transparência;
- Aprendizado Continuado;
- Trabalho em Equipe;
- Olhar Humano.

2 – DADOS GERAIS DO CURSO

Nome: **Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial**

Enquadramento do curso no Catálogo Nacional dos cursos de tecnologia: **Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial** – Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Tipo do Curso : **Tecnologia**

Título ao egresso: **Tecnólogo em Automação Industrial**

Regime: **Modular - Semestral**

Duração do curso: mínimo: **6 semestres** máximo: **12 semestres**

Carga horária mínima para a integralização do curso - **2400 horas (horas-relógio)**

Modalidade Presencial

Unidade Acadêmica Lapa

Código do Curso no e-MEC: 99904 Unidade de Funcionamento: Lapa

Endereço: Rua George Smith, 122 – 05074-010 – São Paulo - SP

Vagas e turnos autorizados por ano: 150 vagas (Matutino - 75 vagas e Noturno - 75 vagas)

2.1 Atos Legais do Curso

Unidade Acadêmica Lapa

Autorização: Portaria nº 1 de 02/01/2007 publicada no DOU 04/01/2007

Reconhecimento: Portaria nº 217 de 31/10/2012 publicada no DOU 06/11/2012

Renovação de Reconhecimento: Portaria nº 1093 de 24/12/2015 publicada no DOU 30/12/2015

Renovação de Reconhecimento: Portaria nº 379 de 08/08/2024 publicada no DOU 09/08/2024

Fundamentação do número de vagas

O número de vagas para o curso está fundamentado em estudos quantitativos e qualitativos, que comprovam sua adequação à dimensão do corpo docente e tutorial e às condições de infraestrutura física e tecnológica para o ensino e a pesquisa.

O número de vagas autorizado com 150 vagas anuais, vem se mostrando em valor suficiente à demanda de novos alunos.

O acervo bibliográfico apresenta ao menos 10 exemplares para a bibliografia básica e 2 exemplares para a bibliografia complementar, atendendo plenamente ao número de vagas autorizado. O processo de disponibilização do AVA aos alunos está implantado e garante a disponibilidade das atividades e conteúdos das disciplinas mensais, os recursos de acompanhamento e feedback do desempenho do aluno. A carga horária de atendimento da coordenação do curso, do coordenador pedagógico, de tutoria e dos setores de atendimento ao aluno atende às demandas relativas ao curso e atendimento ao aluno.

A equipe docente atende à oferta dos módulos por semestre, com aderência às disciplinas explicitada pela formação profissional e acadêmica, bem como vasta experiência na docência do ensino superior, inclusive na modalidade a distância.

2.2 Histórico de atualização do PPC

- Alteração Matriz Curricular publicada no Diário Oficial nº 98, seção 3, DOU de 23/05/2008.
- Alteração Matriz Curricular publicada no Diário Oficial nº 22, seção 3, DOU de 02/02/2009
- Alteração Matriz Curricular publicada no Diário Oficial nº 134, seção 3, DOU de 16/07/2009
- Alteração Matriz Curricular publicada no Diário Oficial nº 187, Seção 3, DOU de 30/09/2009
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 08/2011
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 15/2013
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 11/2015

- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 09/2016
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 03/2018
- Atualização integral do PPC com inserção das diretrizes EaD e Alteração Curricular publicada em Resolução interna nº 25/2018 de 30/10//2018
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 11/2019
- Ofício Portaria 343 enviado ao MEC em 27/03/2020 – Substituição de aulas presenciais – COVID 19
- Ofício Portaria 1038 enviado ao MEC em 20/05/2021 – Substituição de aulas presenciais – COVID 19
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 04/A/2021 (para todos os cursos de graduação)
- Alteração Matriz Curricular Resolução Interna nº 02/2023 - substituída pela Resolução Interna 12/23
- Validação: documentos institucionais, regulamentos – Regulação Interna nº 03/2023

2.3 Conceitos ENADE e Avaliações Externas

ANO	ENADE	CPC	CC	IDD
	Não incluído nos ciclos avaliativos			
2014	2	3	-	-
2011	2	3	4	-

2.4 Coordenador do curso

Prof. Ms. Osmar Saito

Data de início do mandato: 01 de março de 2021

Data de término de mandato: indeterminado

Regime de trabalho: Parcial

Resolução interna de divulgação do mandato para Coordenação de Curso: Resolução Interna nº 04/21 de 02 de março de 2021.

Coordenador de Laboratórios da área de Indústria

Profº Ms. Cesar Augusto Loureiro

Resolução Interna nº 04/21

Coordenador Acadêmico – Períodos Matutino e Noturno

Profª Ms. Elida Pereira Macedo

Resolução Interna nº 04/21

Profª Dra Lucimar Regina Santana Rodrigues

Resolução Interna nº 04/21

Histórico de Coordenação do Curso

Profa Ms Adriana Mendes Leonildo - mandato de 01/10/2019 a 30/07/2020 - Resolução Interna nº 20/19

Profº Calisson Nicolas Carvalho Araujo - mandato de 05/02/2018 a 30/09/2019 -: Resolução Interna nº 12/18 de 30/10/2018

2.5 Composição do NDE – Núcleo Docente Estruturante

A composição do NDE do curso busca a representatividade dos diferentes eixos que estruturam a matriz de competências do curso.

Valoriza-se, ao menos, 5 anos de experiência na docência e qu 60% dos integrantes apresente significativa experiência profissional na área do curso.

Integrantes	Início do mandato	Nomeação pela Resolução (RI)
Profº Ms.Osmar Mitsuo Saito – Coordenador *membro do NDE desde 05/02/2018	01/03/2021	RI 04/21
Profº Ms. Cesar Augusto Domingues Loureiro	01/03/2021	RI 04/21
Profª Dra. Gina Magali Horvath Miranda	31/01/2020	RI 01/20
Profº Dra.Lucimar Regina Santana Rodrigues	30/10/2018	RI 12/18
Profº Vanderlei dos Santos	01/03/2021	RI 04/21

Perfil dos Componentes do NDE:

Prof. Ms. Osmar Mitsuo Saito: Coordenador do Curso de Engenharia de Produção e Tecnologia em Automação Industrial e Membro do NDE desde 01/03/2021 pela Faculdade Flamingo. Engº Mecânico Pleno, Pós Graduado e Mestre em Administração de Empresas com mais de 38 anos de experiência na Indústria, atuando em posições de gerência em chefia em empresas nacionais e multinacionais de pequeno, médio e grande porte, com atividades voltadas à melhorias de qualidade e de produtividade em produtos e processos produtivos.

Prof. Ms. Cesar Augusto Domingues Loureiro, Coordenador dos Laboratórios do Curso de Engenharia de Produção e Tecnologia em Automação Industrial e Membro do NDE desde 01/03/2021 pela Faculdade Flamingo. Mestre em Ciências na área de Tecnologia Nuclear e Licenciado em Física. Professor de Ensino superior em diversas unidades curriculares nos cursos de Engenharia de Produção, Elétrica, Controle e Automação, Civil, Arquitetura e Tecnologia da Informação.

Profª Dra. Gina Magali Horvath Miranda, coordenadora dos programas de estágio supervisionado e atividades complementares e Membro do NDE desde 31/01/2020 pela Faculdade Flamingo. Graduada em Bacharel em Matemática e Licenciatura Plena em Matemática, mestre em Educação Matemática e Doutora em Educação Matemática. Experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Processamento de Línguas Naturais.

Profª Dra. Lucimar Regina Santana Rodrigues, vice Diretora Acadêmica e Membro do NDE desde 30/10/2018 pela Faculdade Flamingo. Doutora em Língua Portuguesa, Mestre em Língua Portuguesa, Especialista e Graduada em Letras.

Prof. Vanderlei dos Santos, membro do NDE desde 01/03/2021 pela Faculdade Flamingo. Mais de 30 anos de experiência na indústria, com foco nas cadeias de suprimentos, incluindo planejamento e controle de materiais, suprimentos, controle de projetos e transporte.

Histórico de Composição do NDE

RI 4 - 04 de março de 2020.

Profª Ms. Adriana Mendes Leonildo - Coordenadora - 31/01/2020 01/2020

Profº Calisson Nicolas Carvalho Araújo - 30/10/2018 12/2018

Profª Ms. Francisco Alves de Souza - 05/02/2018 09/2018

Profº Ms. Luiz Koiti Takagaki - 04/03/2020 04/2020

Profº Ms. Osmar Mitsuo Saito - 30/10/2018 12/2018

RI 1 - 31 de janeiro de 2020

Profª Ms. Adriana Mendes Leonildo - Coordenadora 31/01/2020 RI 01/2020

Profº Calisson Nicolas Carvalho Araújo - 30/10/2018 RI 12/2018

Profª Dra. Gina Magali Horvath Miranda - 31/01/2020 RI 01/2020

Profº Ms. Cesar Augusto Domingues Loureiro - 30/10/2018 RI 12/2018

Profº Ms. Osmar Mitsuo Saito - 30/10/2018 RI 12/2018

2.6 Dados do Colegiado

De acordo com o Regimento Acadêmico, o colegiado de curso é representado por dois representantes

docentes que atuam no curso e dois discentes regularmente matriculados no curso e é presidido pelo coordenador de curso com encontro ordinário semestral e registrado em ata.

Composição do Colegiado

Integrantes Colegiado de Curso	Início do mandato	Nomeação pela Resolução (RI)
Profº Ms.Osmar Mitsuo Saito – Coordenador	01/03/2021	RI 04/21
Profª Esp <u>Rudolfo Hesse</u>	01/03/2017	RI 01/23
Profº Esp Dirceu Golino	02/08/2010	RI 01/23
Daniel Ribeiro Santos - RA 23108349	23/01/2024	RI 01/24
Daniel Nilson da Silva RA 19104942	15/08/2021	RI 01/23
Thiago Felipe dos Santos RA 19104054	23/01/2024	RI 01/24

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é um documento que relata as concepções e práticas que estão direta e indiretamente relacionadas à qualidade do processo de ensino e aprendizagem do curso. Ele documenta o planejamento do que se quer realizar no âmbito educacional.

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial é elaborado, coletivamente, contando com a participação ativa dos docentes, discentes, coordenação e integrantes do mercado de trabalho, levando em consideração uma reflexão acerca da concepção e das finalidades da educação da Graduação Tecnológica e sua relação com a sociedade e, sobretudo, com a preocupação sobre o tipo de indivíduo e profissional que se quer formar.

Trata-se de um documento que é visto como um processo em contínua construção, avaliação e reelaboração. Tem como alicerce a Legislação Educacional vigente, o Projeto Pedagógico e de Desenvolvimento Institucional, além da observação e pesquisa daquilo que o mercado de trabalho necessita e exige de um profissional na área.

O foco do curso, ainda mais sendo em Tecnologia, deve estar voltado às discussões, demandas e necessidades do mercado de trabalho atual e para isto a equipe pedagógica, formada pelo coordenador do núcleo e do curso e pelos professores, devem estar envolta às mais atuais e relevantes informações associadas ao seu curso. Daí a preferência por integrantes da equipe pedagógica com significativa experiência no mercado, discussões continuadas sobre a área em que o curso está associado, acompanhamento dos eventos, periódicos e artigos atuais da área, contato próximo com profissionais da área, inclusive em convite para palestras e debates na Faculdade.

3 - DIRETRIZES LEGAIS E DE ÓRGÃOS DE ENTIDADES RELEVANTES AO CURSO

O PPC está de acordo com as seguintes diretrizes:

- Lei de Diretrizes e Base 9394 considerando suas atualizações
<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96#art-40>
- Parecer 261/2006 que trata da complementação da hora-aula em hora-relógio.
- Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005 que trata sobre a oferta de Libras.
- Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que trata das DCN para a Educação das relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Decreto nº 4281, de 25 de junho de 2002, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental a Decreto n. 9.235/2017 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Portaria Normativa nº 742, de 02 de agosto de 2018, Altera a Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.
- Portaria Normativa MEC n. 23/2017 Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.
- Resolução CNE nº 01 de 11/03/2016 - Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- Decreto nº 5622 de 19/12/2005 - Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394 (Ead), de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Catálogo Nacional de Cursos de Tecnologia ano 2016 – 3ª edição
- Edital mais recente de competências e conteúdos para o ENADE - PORTARIA Nº 487, DE 6/06/2017
- Resolução nº 07, de 18 de Dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para Extensão na Educação Superior.
- CNE/CP3 de 18 de dezembro de 2002 que institui as DCN Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia
- Portaria nº 1134 de 10/10/2016 que revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 trata sobre a possibilidade de 20% a distância para cursos na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica

4 - JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO - CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO E DO PÚBLICO-ALVO

A Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, são termos criados recentemente e que são bastante utilizados para abranger os avanços tecnológicos e processos cada vez mais integrados e eficientes na Indústria. Nesse contexto, o trabalho do Tecnólogo de Automação Industrial mostra-se tão importante e necessário, já que ele é o profissional responsável por conectar e integrar os parques industriais, muitas vezes desatualizados e obsoletos com essas modernas tecnologias. O tecnólogo em automação industrial atualizado com as transformações tecnológicas e atento às tendências e inovações presentes e futuras na indústria, tem o compromisso de aproveitá-las como mecanismos de redução de custos e desperdícios, considerando os aspectos ambientais, econômicos e sociais.

O curso da Faculdade Flamingo, em sintonia com as características do mercado e da aprendizagem do século XXI e com as Diretrizes Nacionais, tem em seu perfil o escopo de formar não só um profissional que possua conhecimentos científicos e técnicos de seu campo de atuação, mas também um sujeito integral que consiga se apropriar de conhecimentos, aprender a aprender, relacionar-se com pessoas e compreender que o processo produtivo não tem sentido se não estiver conectado com o usuário final do produto que se pretende entregar à sociedade.

Dessa forma, o curso de Tecnologia em Automação Industrial da Faculdade Flamingo parte do pressuposto que produzir é mais que simplesmente utilizar conhecimento científico e tecnológico. Produzir por meio da Indústria 4.0 é se conectar com todo o ecossistema da organização, considerando as pessoas que são impactadas direta ou indiretamente pelas decisões e estratégias tomadas pelo tecnólogo de automação industrial dentro do seu campo de atuação. Com isso, há a necessidade de se integrar fatores de natureza diversas ao dia a dia da empresa, atentando para critérios de qualidade, produtividade, custos, responsabilidade social e ética.

O curso de Tecnologia em Automação Industrial da Faculdade Flamingo, ao voltar sua ênfase na eficiência dos processos produtivos e de serviços, por meio da automação de seus processos, reduzindo custos e aumentando a qualidade e a produtividade, vincula-se fortemente à sociedade, na medida em que contribui para a elevação da qualidade de vida da comunidade em que atua, por meio do oferecimento de produtos e serviços melhores e preços mais competitivos. Contudo, para que essa sinergia entre o tecnólogo de automação industrial e a comunidade se concretize, torna-se importante que esse processo seja conduzido, também, por profissionais que possuam uma habilidade empreendedora e uma capacidade de sonhar, independentemente dos recursos que se tenha sob controle, o que exige a esse a capacidade de atração e engajamento de diferentes stakeholders para o alcance dos objetivos da organização.

Contextualização regional

A Faculdade Flamingo está localizada na cidade de São Paulo, no Estado de São Paulo, com mais de 44 milhões de habitantes, São Paulo é o estado mais populoso do Brasil e a terceira unidade política mais populosa da América do Sul. Sua população é uma das mais diversificadas da nação.

Considerada a 4ª maior cidade do mundo, a cidade de São Paulo, nela os setores de educação, indústria, serviços e comércios apresentam um vasto campo de empreendimentos.

A economia de São Paulo forma o maior Produto Interno Bruto (PIB) municipal do Brasil, sendo considerada a 14ª cidade mais globalizada do planeta, recebendo a classificação de cidade global Alfa pela GaWC – Globalization and World Cities Study Group & Network. Segundo previsões, será em 2025, a 6ª cidade mais rica do planeta. É a única cidade brasileira e latino-americana a figurar entre os 50 municípios que têm as maiores expectativas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) até o ano de 2030, de acordo com estudos desenvolvidos pela Oxford Economics. O estudo também aponta que São Paulo “avançará entre os maiores mercados de consumo, saltando em 2030 da 27ª para 14ª posição no segmento de alta renda e ficando com o 6º lugar entre as famílias de classe média – atualmente, a cidade ocupa a 4ª posição” (1Fonte: Secretaria Especial de Comunicação. “São Paulo é a única cidade latino-americana no ranking dos 50 maiores crescimentos econômicos até 2030. Publicada em 16:09 05/02/2016. Disponível em <http://capital.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-e-unica-cidade-latino-americana-em>. Consultado em 26/03/2017).

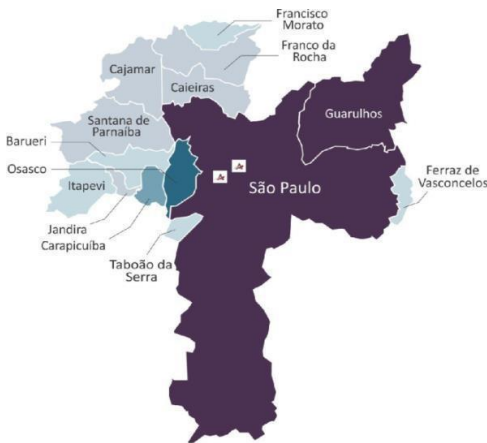
De acordo com os dados apresentados pelo Seade (fundação vinculada à Secretaria da Fazenda e Planejamento), em 2022 a cidade de São Paulo possuía os seguintes números:

População total	11.960.216
População masculina	5.699.745
População feminina	6.260.471
Grau de urbanização (%)	99,1
Densidade demográfica (hab./km2)	7.862,9

Um dos maiores centros financeiros do Brasil e do mundo, São Paulo passa por transformações em sua economia. Durante muito tempo a indústria constituiu uma atividade econômica bastante presente no município. Porém, São Paulo tem atravessado nas últimas três décadas uma clara mudança em seu perfil econômico: de uma cidade com forte caráter industrial, o município tem cada vez mais assumido um papel de cidade terciária, polo de serviços e negócios para o país.

A maior parcela da receita do município é derivada do Setor Terciário, que representa o comércio e os serviços. "A cidade de São Paulo abriga também grandes centros comerciais varejistas, que atraem pessoas de todo o país para fazer compras, sejam consumidores, sejam comerciantes de outras localidades."

A Prefeitura de São Paulo, no segundo semestre de 2023, abre vagas em concursos públicos com salários representativos (entre 2.800 e 8.500). Além disso, o Programa de empregos para mães na rede municipal de ensino foi ampliado para 7.000 vagas, neste semestre. (Disponível em: <https://www.capital.sp.gov.br/>. 2023)



A Faculdade Flamingo está localizada na zona oeste da cidade de São Paulo, região que possui um dos melhores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) da cidade e ótima infraestrutura urbana. A região oeste abriga crescente parque industrial, grande parcela do Setor Terciário, representada por extensa rede de comércio e onde se multiplicam estabelecimentos prestadores de serviços, caracteriza-se como um campo propício para técnicos competentes e profissionais variados que são absorvidos pelo seu mercado de trabalho, em constante expansão e ávido de recursos humanos de qualidade compatíveis com seu desenvolvimento e grandeza.

Figura 1- Localização da Faculdade e regiões no entorno



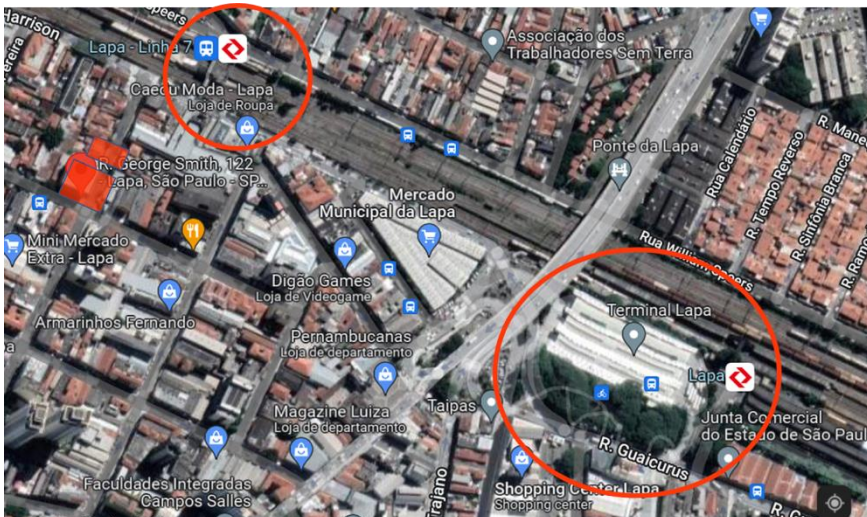
A região da Lapa ocupa a 11ª posição dentro do Município de São Paulo e tem o IDHM 0,941, considerado muito elevado, conforme figura.

Figura 2- Índice de desenvolvimento humano do Município de São Paulo



Localizada no bairro da Lapa, é atendida pelas linhas 7 e 8 da CPTM. É servida de uma rede de transportes que interliga a região com todas as outras que integram a Grande São Paulo, como o terminal de metrô e ônibus da Barra Funda e terminal de trem e ônibus da Lapa.

Figura 3 - Linhas CPTM - indicando a localização as estações no entorno da Faculdade Flamingo



Praticamente a totalidade dos alunos, na modalidade Presencial, da Faculdade Flamingo é usuário do transporte público, beneficiando-se da facilidade de acesso à malha de ônibus, trem e metrô. O mesmo acontece com os alunos da modalidade EAD, moradores em São Paulo, quando desejam acessar a infraestrutura da unidade física, inclusive para a realização das provas.

Figura 4 - mapa de satélite - indicando a localização da Faculdade e as estações Lapa Rubi e Diamante - valorizando a facilidade de acesso

Local de Moradia dos Discentes

Os alunos da Faculdade Flamingo (das modalidades presencial) e são usuários e moradores da Lapa, local onde está a Faculdade, e dos bairros próximos, como sinalizados no mapa abaixo.

- São Paulo
- Osasco
- Santana de Parnaíba
- Cajamar
- Caieiras
- Franco da Rocha
- Francisco Morato
- Carapicuíba
- Barueri
- Itapevi
- Jandira
- Cotia
- Diadema
- Santo André
- São José dos Campos
- Ferraz de Vasconcelos
- Guarulhos
- Jaraguá
- Poá

Faixa Etária dos Discentes

Quanto à faixa etária dos discentes na graduação Presencial, predominante, é entre 18 a 26 anos.

Perfil socioeconômico dos Discentes

Os alunos da Faculdade Flamingo enquadram-se com renda familiar, em sua maioria, entre as classes E, D e C.

Muitos estão entre os primeiros membros da família a concluírem o ensino superior.

Percebem-se diferenciações de renda pessoal conforme o nível e modalidade de ensino. Na graduação, modalidade EAD, encontra-se grupo de alunos com renda mais baixa e encontram nesta modalidade valores de mensalidade mais baixos.

Neste contexto, associado a um programa de benefícios, com facilidades de acesso e permanência aos seus diferentes cursos superiores, a Faculdade Flamingo assume seu compromisso para com o desenvolvimento regional e a promoção social. Coerente com sua proposta pedagógica, a Faculdade Flamingo apresenta políticas de inclusão social com o objetivo principal de proporcionar condições de acesso ao ensino superior a grupos historicamente discriminados, tendo como perspectiva básica os direitos e as oportunidades iguais para todos os cidadãos.

Dados de pesquisa realizada pelo Semesp (<https://www.semesp.org.br>) revelaram que 93% dos profissionais que frequentaram IES privadas, 72% receberam acréscimo salarial após sua graduação.

Diante desse contexto, o Curso de Tecnologia em Automação Industrial da Faculdade Flamingo vem preencher a demanda de vagas que buscam profissionais qualificados. Em particular, a Zona Oeste da cidade de São Paulo, local onde se encontra a Unidade Acadêmica da Faculdade Flamingo, apresenta alto índice de empresas e de oportunidades de trabalho.

5 - OBJETIVOS DO CURSO E PERFIL DO EGRESSO

O curso de Automação Industrial da Faculdade Flamingo objetiva formar tecnólogos aptos a atuar no desenvolvimento, implantação, avaliação, intervenção e integração de projetos de sistemas de automação industrial, assim como supervisionar equipes técnicas de trabalho, interpretando e aplicando a legislação específica da área, contribuindo para a modernização, otimização e aprimoramento das técnicas de produção, sob os preceitos da sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Perfil profissional do egresso

A Faculdade Flamingo se propõe a empreender um processo educativo que contribua para o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Prima pela formação integral do indivíduo capaz de julgar e tomar decisões pautadas numa visão crítica, humanística e sistêmica e permeadas pelos valores de ética e responsabilidade socioambiental.

Dessa forma, o perfil de um aluno egresso da Faculdade Flamingo caracteriza-se pelas seguintes competências e habilidades:

- Sólida formação geral embasada nos conhecimentos científicos, tecnológicos e de gestão organizacional e voltada para a valorização da complexidade das relações e das demandas sociais, sob a ótica da sustentabilidade;
- Competência na leitura, compreensão e produção de textos orais e escritos, utilizando-se, adequadamente, das linguagens verbais e não verbais;
- Entendimento de que a formação profissional é um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização permanentes;
- Atitude crítica, responsável e criativa em relação às questões sociais, com vistas à identificação e à resolução de problemas, compreendendo sua profissão como uma forma de inserção e intervenção na sociedade, tendo por base a comunidade regional;
- Compreensão e avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias, incorporando às tomadas de decisão a conciliação dos preceitos da sustentabilidade (econômica, social e ambiental);
- Disponibilidade e competência para o exercício da interdisciplinaridade e para a atuação em equipes multiprofissionais;
- Capacidade de utilizar os conhecimentos científicos e tecnológicos existentes e disponíveis e de produzir novos conhecimentos, deles derivando condutas pessoais e profissionais responsáveis, justas e éticas;
- Capacidade de auto-análise tendo em vista o aprimoramento de seu conhecimento e de suas relações interpessoais.

Pensando especificamente no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, além das competências, habilidades e atitudes acima citadas, espera-se que o egresso esteja apto a:

- Projetar, Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas industriais automatizados, integrando dispositivos eletromecânicos, dispositivos eletrônicos, máquinas programáveis e *softwares* de supervisão e controle.
- Planejar, supervisionar e executar a manutenção de sistemas industriais automatizados.
- Planejar, implantar, coordenar, avaliar e intervir em tarefas multidisciplinares, liderando grupos, a partir dos preceitos da gestão sistêmica, da qualidade e produtividade, atuando com ética e responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente.
- Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de situações-problema em automação.
- Avaliar a viabilidade de projetos de automação industrial no contexto socioeconômico e ambiental.
- Elaborar e emitir parecer técnico sobre equipamentos, tecnologias e sistemas de automação.
- Atuar de forma empreendedora na geração de novas oportunidades de atuação, projetos e processos.

Áreas de Atuação e Funções do Egresso

Poderá atuar em indústrias

Os egressos do curso serão capazes de desenvolver suas habilidades com excelência, nos diversos postos de ocupação da indústria, empresas de desenvolvimento de projetos de automação e manutenção industrial, serviços públicos e instituições de ensino e pesquisa. Dentre as áreas com cargos passíveis de serem ocupados pelo egresso do curso, pode-se citar:

- Desenvolvimento de sistemas
- Manutenção especializada de sistemas e equipamentos industriais;
- Suporte técnico operacional
- Suporte técnico-comercial
- Suporte de treinamento de mão de obra especializada
- Supervisão de equipes e processos
- Consultoria
- Docência

Acompanhamento do Desenvolvimento Profissional do Aluno e Egresso

Com o propósito de avaliar a qualidade de formação do curso, de acordo com o perfil do egresso traçado, o curso, em parceria com a CPA, programa pesquisas de avaliação de satisfação do alunado em relação ao curso e dados sobre sua trajetória profissional. De preferência, as avaliações devem ser programadas com periodicidade anual.

Ao aluno egresso do curso são organizadas pesquisas e eventos de reaproximação à Instituição com a mesma finalidade. No ato da colação de grau, o egresso atualiza seus dados de contato, facilitando a comunicação da IES.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO

6-ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso foi delineada a partir das diretrizes curriculares e a concepção do curso em relação ao perfil do egresso almejado.

O Curso está estruturado com carga horária total de 2400 horas (em hora-relógio), sendo 20% no formato EAD (ensino a distância).

Está dividido em seis módulos, com 1320 horas voltadas ao Eixo Técnico, 160 horas voltadas ao Eixo Apoio pedagógico em matemática e língua portuguesa, 120 horas voltadas ao Eixo Transversal - Humanidades, 160 horas voltadas ao Eixo Básico, 240 horas voltadas para o Eixo Integrador e 400 horas do Programa de Extensão.

Cada módulo agrupa um conjunto de competências sob um viés de formação que na somatória dos módulos alcançará o perfil do egresso desejado. Ao final de cada módulo propicia ao aluno receber certificação intermediária relativa às competências adquiridas.

Os módulos estão formatados:

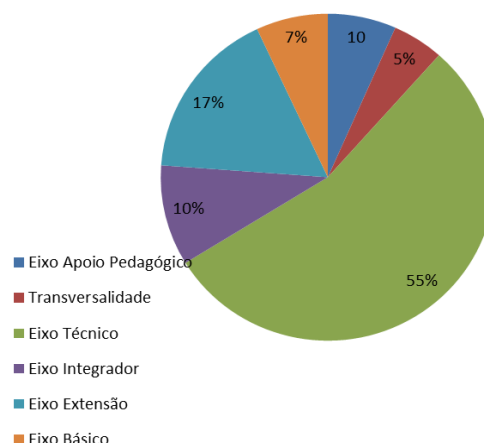
- com disciplinas do Eixo Técnico,
- com disciplinas do eixo Transversal,
- com Projeto Integrador ou Programa de extensão

A flexibilidade propiciada por módulos sem pré-requisitos entre si facilita:

- a explicitação das competências a serem desenvolvidas em cada módulo;
- a compreensão dos objetivos e o envolvimento esperado no curso tanto pelos alunos quanto pelos professores;
- a interação entre alunos de diferentes turmas, possibilitando uma troca mais rica de conhecimentos e networking;
- as atualizações, no decorrer do curso, dos conteúdos em relação ao mercado, já que um componente curricular não se caracteriza pré-requisito dos seguintes;
- a emissão de certificações intermediárias, conforme as competências, habilidades e atitudes enfocadas no módulo, colaborando para a valorização e/ou inserção do aluno no mercado de trabalho, ao longo do curso;
- oportunidades diferenciadas de integralização dos cursos, possibilitando aos alunos a construção de uma trajetória autônoma.
- validação das competências e habilidades já adquiridas pelo aluno na sua formação profissional e de estudos anteriores ao ingresso no curso.

6.1 – Perfil de formação

PERFIL DE FORMAÇÃO



6.2 Matriz do curso

Módulo	CODDIS	Disciplina	Ch pres	CH EAD	CH tot
Projeto e Sistemas Digitais	DESTECNICO060	Desenho Técnico	60		60
	SISDIGITAIS120	Sistemas Digitais	120		120
Dispositivos Elétricos e Mecânicos	CIELETRICOS060	Circuitos Elétricos	60		60
	DISEMICOND060	Dispositivos Semicondutores	60		60
	MESOLDISMEC120	Mecânica dos Sólidos e Dispositivos Mecânicos	120		120
Instalações Elétricas Industriais	MAQELETRIC060	Máquinas elétricas	60		60
	ELEINDUSTRIA060	Eletrônica industrial	60		60
	ACIELETRICOS120	Acionamentos Elétricos	120		120
Projeto e Processos de Manufatura	FUROBOTICA060	Fundamentos de robótica	60		60
	SIMANUFATU060	Sistemas de Manufatura	60		60
	LABAUTOMAC120	Laboratório de Automação Industrial	120		120
Eixo Integrador	PRINTPROFAB100	Projeto Integrador Projeto de Fábrica	80	40	120
Controle de Sistemas	FETRHIDPNEU060	Fenômenos de Transporte, Hidráulica e Pneumática	60		60
	INSCONTROLE060	Instrumentação e controle	60		60
	SIMICONTROLA060	Sistemas micro controlados	60		60
Eixo Integrador	PRINTCSISTEM100	Projeto Integrador Controle de Sistemas	80	40	120
Gerenciamento da Produção	GEPRODUCAO060	Gestão da Produção	60		60
	GECASUPRIO60	Gestão da Cadeia de Suprimentos	60		60
	GEQUTOTAL060	Gestão da Qualidade Total	60		60
	ENSEGTRAB060	Engenharia e Segurança do Trabalho	60		60
Básico	ALGPROGRAM040	Algoritmos e Linguagem de Programação	20	20	40
	FISICA040	Física	20	20	40
	ESTPROBABIL040	Estatística e Probabilidade	20	20	40
	QUICMATERIA040	Química e Ciência dos Materiais	20	20	40
Apoio Pedagógico	PORT1020	Língua Portuguesa	40	40	80
	MATEMAT1020	Matemática	40	40	80
Transversalidade	HUMANIEmoc	Humanidades - Inteligência Emocional		20	20
	HUMANFlexib	Humanidades - Flexibilidade Cognitiva e Resolução de Problemas		20	20
	HUMANCriativ	Humanidades - Criatividade e Inovação		20	20
	HUMANEtica	Humanidades - Ética e cidadania		20	20
	HUMANFilo	Humanidades - Filosofia, Sociologia e Antropologia		20	20
	SUSTLOGREV020	Sustentabilidade e Logística Reversa		20	20
Eixo Extensão	PREXTENSAO1IND100	Programa Extensão 1 - Indústria	100		100
	PREXTENSAO2IND100	Programa Extensão 2 - Indústria	100		100
	PREXTENSAO3IND100	Programa Extensão 3 - Indústria	100		100
	PREXTENSAO4IND100	Programa Extensão 4 - Indústria	100		100
		ch total do curso	2040	360	2400
	LIBRAS060	***** Disciplina de Libras Optativa		60	

- A matriz curricular do curso está organizada em módulos semestrais sem pré-requisitos entre si, podendo ser cursados em qualquer ordem.
- Aos alunos que ingressaram no curso no 2o semestre de 2022 e em semestres anteriores, integrar-se-ão à matriz atualizada mediante validação de conteúdo compatível de disciplinas já cursadas. Os Projetos Integradores não mais presentes na matriz, com situação de aprovado, serão considerados equivalentes aos Projetos de Extensão.
- Para os alunos que cursarem os disciplinas, sem aproveitamento de estudos, seguirão as orientações de composição do módulo conforme abaixo:
 - Para os ingressantes a partir do 1o semestre de 2023, no primeiro ano do curso serão ofertados os componentes de Português e Matemática Introdutório, com 40 horas, um em cada semestre letivo.
 - Os componentes do Eixo Transversal Humanidades serão ofertados na modalidade EAD, 20h em todos os módulos do curso.
 - Os Projetos de Extensão, no total de quatro componentes, serão ofertados nos módulos em que não há a oferta do Projeto Integrador. Para o cumprimento dos Projetos de Extensão, o aluno deverá atender ao Regulamento Próprio, entregando ao professor supervisor responsável, os Comprovantes de Atividades.
- Ao concluir cada módulo, quando as disciplinas estiverem agrupadas como apresentada na matriz, o aluno receberá certificado intermediário de competências adquiridas.
- O curso tem duração mínima de 3 anos e ao concluinte é conferido o título de Tecnólogo em Automação Industrial.

6.2.1 Representação gráfica de um perfil de formação com a disposição dos componentes dos eixos de apoio pedagógico, transversal, integrador e extensão

1o sem	2o sem	3o sem	4o sem	5o sem	6o sem	Ch
AP Intro Port / AP Intro Mat		AP II / APII				160
		BEI	BEI	BEI	BEI	160
SIDIG +PE / DISP+PE / INSA+PE / CONA+PI / MANA+PI / GEPRO+PE						1960
HUM	HUM	HUM	HUM	HUM	HUM	120
						2400
Libras opcional						60

Legenda	Módulo	Disciplina	aluno pode cursar entre
AP intro	Apoio Pedagógico Introdutório	Língua Portuguesa Intro	1o ao 2o sem
		Matemática Intro	
AP II	Apoio Pedagógico II	Língua Portuguesa II	3o ao 4o sem
		Matemática II	
BE I	Básico de Engenharia I	Algoritmos e Linguagem de Programação	3o ao 5o sem
		Física	
		Estatística e Probabilidade	
		Química e Ciência dos Materiais	
SIDIG	Projeto e Sistemas Digitais	Desenho Técnico	1o ao 6o sem
		Sistemas Digitais	
	PROG EXTENSÃO	PROG EXTENSÃO	
DISP	Dispositivos Elétricos e Mecânicos	Circuitos Elétricos	
		Dispositivos Semicondutores	
		Mecânica dos Sólidos e Dispositivos Mecânicos	
	PROG EXTENSÃO	PROG EXTENSÃO	
INSA	Instalações Elétricas Industriais	Máquinas elétricas	
		Eletrônica industrial	
		Acionamentos Elétricos	
	PROG EXTENSÃO	PROG EXTENSÃO	
CONA	Controle de Sistemas	Fenômenos de Transporte, Hidráulica e Pneumática	
		Instrumentação e controle	
		Sistemas micro controlados	
		Projeto Integrador Controle de Sistemas	
	PROJ INTEGRADOR	Projeto Integrador Controle de Sistemas	
MANA	Projeto e Processos de Manufatura	Fundamentos de robótica	
		Sistemas de Manufatura	
		Laboratório de Automação Industrial	
		Projeto Integrador Projeto de fábrica	
	PROJ INTEGRADOR	Projeto Integrador Projeto de fábrica	
GEPRO	Gerenciamento da Produção	Gestão da Produção	
		Gestão da Cadeia de Suprimentos	
		Gestão da Qualidade Total	
		Engenharia e Segurança do Trabalho	
	PROG EXTENSÃO	PROG EXTENSÃO	

Hum	Humanidades	Humanidades - Inteligência Emocional	1o ao 6o sem
		Humanidades - Flexibilidade Cognitiva e Resolução de Problemas	
		Humanidades - Criatividade e Inovação	
		Humanidades - Ética e cidadania	
		Humanidades - Filosofia, Sociologia e Antropologia	
		Sustentabilidade e Logística Reversa	

6.3 Concepção dos Componentes Curriculares

6.3.1 As atividades não presenciais para integralização da hora-aula

Na modalidade presencial, atendendo ao Parecer 261/2006, que delibera sobre a hora-aula e carga horária do curso serem mensuradas em horas (de 60 minutos) de atividades acadêmicas e de trabalho discente efetivo, para integralização das disciplinas, os alunos são orientados a desenvolver atividades programadas pelos professores que colaboram para a compreensão dos conteúdos e o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes pertinentes à disciplina, módulo e curso.

Conforme previsto no Parecer, além do momento de aula expositiva, completam a hora-aula: atividades práticas supervisionadas, tais como laboratórios, atividades em biblioteca, iniciação científica e trabalhos individuais e em grupo.

6.3.2 Disciplinas optativas/eletivas

Em atendimento ao disposto no Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, assim como em sintonia com os princípios da educação da Faculdade Flamingo, baseados na inclusão social e no respeito às diferenças, os Cursos de tecnologia e bacharelado da Faculdade Flamingo prevêem a oferta da disciplina optativa de Libras.

Para além da adequação legal, a proposta de oferta da disciplina de Libras vem ao encontro do perfil traçado ao egresso, ao valorizar a importância da inclusão social nas empresas acreditando que, paulatinamente, os profissionais dos diferentes segmentos terão em suas equipes ou como participantes em treinamentos deficientes auditivos; além de contribuir para o egresso relacionar-se, de forma inclusiva, com a comunidade em geral.

Os alunos que optarem pela realização dessa disciplina terão, em seu histórico, o registro da carga horária cumprida como disciplina optativa e esta será acrescida na carga horária total do curso.

Os alunos contam também com a oferta de um roll de disciplinas dos eixos apoio pedagógico e humanidades a serem cursadas optativamente.

A escolha pela realização desta disciplina não implicará em dispensa de qualquer outra disciplina ou componente curricular obrigatórios constantes na matriz do curso.

6.3.3 Formação em Cultura Afro-Brasileira, Temática Indígena, Meio Ambiente e Direitos Humanos

Atendendo à Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, e vindo ao encontro da missão e valores institucionais, bem como do perfil do egresso, o curso abarca, transversalmente, a questão da Educação das relações étnico-raciais, objetivando a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, no exercício de suas relações interpessoais e de liderança.

A disciplina Ética e Cidadania assume em seus objetivos específicos o desenvolvimento e aprofundamento desta questão.

Atendendo ao Decreto nº 4281, de 25 de junho de 2002, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, o curso abarca os preceitos da educação ambiental de modo transversal, contínuo e permanente. A disciplina Sustentabilidade e Logística Reversa, do eixo Humanidades, apresenta explicitamente os conteúdos em questão, promovendo a sensibilização, informação e orientação para práticas sustentáveis em seus três pilares: social, financeiro e ambiental.

6.3.4 Trabalho de Conclusão de Curso

De acordo com o projeto do Curso, o TCC não é componente curricular obrigatório para a integralização do curso.

No decorrer do curso, contribuindo para a quantidade de formação profissional, são previstas por algumas disciplinas as diretrizes e práticas de utilização da metodologia científica adequada à elaboração de trabalhos

monográficos ou de pesquisa, com temática pertinente ao conjunto de conhecimentos construídos durante o curso.

6.3.5 Atividades Complementares

De acordo com o Projeto do Curso, o envolvimento do aluno em atividades complementares não é obrigatório. O caráter opcional apoia-se na percepção institucional de que a obrigatoriedade conflitaria com a disponibilidade dos alunos trabalhadores e dificultaria a conclusão do curso em dois anos

6.3.6 Estágio Curricular Supervisionado

Para o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial da Faculdade Flamingo o estágio é atividade não obrigatória para a integralização do curso.

De qualquer forma, a Instituição dispõe de equipe designada para atender ao acompanhamento dos estágios supervisionados não obrigatórios conforme descrito em regulamento próprio intitulado “Estágio supervisionado não obrigatório” para a integralização do curso e regulamentado sob a Lei N.º 11.788, de 25 de setembro de 2008.

6.3.7 Extensão

Planejadas pelo NDE com a contribuição do Colegiado de Curso atendendo aos objetivos e perfil traçado do egresso e as demandas percebidas na comunidade.

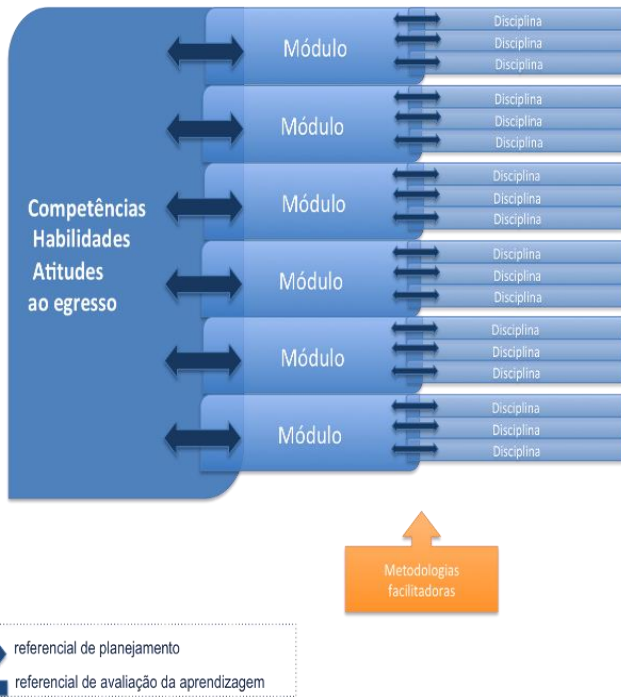
Em atenção à LEI N° 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação, especificamente à meta, 12.7, que objetiva “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social” e a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que “Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências”, a Faculdade Flamingo compreende a atividade de Extensão como parte indispensável do tripé formativo acadêmico-profissional e que permite uma interação dialógica com a sociedade e, conseqüentemente, possibilitando a troca de saberes institucionalizados, acadêmicos e populares.

Observando os preceitos legais que ancoram o tema e atenta à formação crítica, por consequência emancipatória dos discentes, a curricularização da extensão, alinhada ao Projeto Pedagógico do curso de Automação Industrial, permite ao estudante a ampliação de seu engajamento social por meio da interação com a comunidade a qual a IES está inserida.

As atividades da Faculdade Flamingo estão apresentadas em regulamento próprio.

6.3.8 Seleção de Conteúdos

Além de um posicionamento metodológico, é imprescindível a seleção dos conteúdos curriculares de forma coerente aos objetivos traçados para o curso que prevê a efetiva inter-relação entre as disciplinas. Os conteúdos são selecionados tendo em vista a formação geral traçada pelas diretrizes curriculares para os cursos de Engenharia e a formação específica ao perfil do egresso do curso, pautado nas necessidades do mercado e sua atualização considerando o avanço científico-tecnológico.



6.4 Esqueleto de competências e habilidades

A Estrutura Curricular pauta-se na concepção de que as competências, habilidades e atitudes delineados como perfil do egresso são resultado da somatória dos aprendizados adquiridos em cada módulo.

Daí a imprescindibilidade de a equipe acadêmica ir construindo um esqueleto de competências e habilidades claros e objetivos a fim de orientar o enfoque de ensino e aprendizagem de cada módulo.

6.5 Planos de Ensino

Os planos de ensino, quando atualizados e deferidos pelo NDE, são inseridos nesse PPC, indicada a data de atualização.

MÓDULO PROJETO E SISTEMAS DIGITAIS**DESENHO TÉCNICO - Carga horária: 60 h****EMENTA**

Interpretação, desenvolvimento, normas e elaboração.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar desenhos segundo as normas vigentes.
Interpretar as normas técnicas para o desenho.
Executar desenhos segundo normas vigentes.
Elaborar documentação gráfica segundo as normas vigentes.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Introdução ao desenho técnico (normalização técnica)
Expressão Gráfica
Projeções ortogonais.
Interpretação do desenho.
Desenho Universal
Perspectivas.
Cotagem.
Escalas.
Cortes.

Software Auto Cad Web - empresa Autodesk - licença para Instituições de Ensino**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SPECK, Henderson José ; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. São Paulo: UFSC, 2007.
FRENCH, Thomas ; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2005.
Maguire, D.C, Simons, C.H. Desenho Técnico: Problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MICELI, Maria Teresa. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
PEREIRA, Nicole de Castro. Desenho Técnico. Curitiba: Livro Técnico, 2012.
SILVA, Eurico de Oliveira e. Desenho técnico fundamental. São Paulo: EPU, 2009.
BUENO, Claudia Pimentel. Desenho Técnico para Engenharias. Curitiba: Juruá, 2013.
SOUZA, Adriano Fagali de. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC - Princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Dirceu Golino

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

SISTEMAS DIGITAIS - carga horária: 120 h**EMENTA**

Apresenta os dispositivos básicos e complementares da eletrônica digital, fazendo a correlação com a evolução histórica dessa tecnologia, as anteriores e suas aplicações nos sistemas atuais. De maneira aplicada, realiza atividades práticas ou de simulação a fim de fixar os conteúdos e princípios lógicos dos Circuitos Combinacionais, Sequenciais, Sistemas de Numeração; Contadores, Conversores e Registradores Digitais; Circuitos Aritméticos, Mux e Demux, Memórias Eletrônicas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar o funcionamento dos circuitos combinacionais e sequenciais, utilizando-os como base ao entendimento de tecnologias mais avançadas utilizadas na Eletrônica Digital.

Desenvolver as técnicas de projeto de circuitos combinacionais e sequenciais, aplicando-as no projeto de dispositivos de controle.

Projetar, montar e testar circuitos combinacionais e sequenciais.

Interligar circuitos combinacionais e sequenciais, sintetizando sistemas digitais.

Projetar circuitos digitais dedicados para a realização de atividades específicas

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

A evolução da microeletrônica, os componentes integrados e os tipos de encapsulamento;

Comparação entre os sistemas analógicos e os digitais;

Sistemas de Numeração: decimal, binário, hexadecimal;

Portas Lógicas utilizadas na Eletrônica Digital, como as básicas OR, AND, e NOT.

Álgebra Booleana utilizada na solução e simplificação de circuitos digitais;

Mapas de Karnaugh, método gráfico de simplificação de circuitos digitais;

Circuitos Multiplexadores e Demultiplexadores;

Codificadores e Decodificadores. Códigos especiais;

Circuitos Aritméticos.

Geradores e Verificadores de paridade;

Flip-Flop, tipos e função específica de cada um;

Contadores Assíncronos e Síncronos.

Conversor Digital/Analógico

Conversor Analógico/Digital

Registradores de Deslocamento.

Memórias Eletrônicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LOURENÇO, A.; CRUZ, E. FERREIRA, Sabrina; C. SALOMÃO, Jr. Circuitos Digitais: estude e use, 9.ed. , São Paulo: Érica, 2005.

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. Elementos de eletrônica digital. 37ªed. São Paulo: Érica, 1998, 2002, 2006.

TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais: princípios e realizações. São Paulo: Pearson, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARUE, Sergio. Eletrônica Digital: Circuitos e Tecnologia LSI e VLSI, 1ª, São Paulo: Hemus, 2004.

FREGNI, Edson; SARAIVA, Antônio Mauro. Engenharia do projeto lógico digital: conceitos e práticas. São Paulo: Edgard Blucher .

TUCCI, Wilson J; BRANDASSI, Ademir E. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1981, 1987.

BURIAN JUNIOR, Yaro. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SEDRÁ, A. S. E Smith, K. C. Microeletrônica. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2000.

MÓDULO DISPOSITIVOS ELÉTRICOS E MECÂNICOS

CIRCUITOS ELÉTRICOS - carga horária: 60 h

EMENTA

Energia elétrica, corrente alternada, corrente contínua, circuitos elétricos, indutores, capacitores, resistores, fontes de energia, osciloscópio, filtros, ressonância, eletromagnetismo.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Interpretar e analisar o funcionamento dos circuitos em corrente contínua e alternada (CC e CA).

Analisar o comportamento dos componentes elétricos e eletrônicos em CC e CA.

Identificar os fundamentos do eletromagnetismo.

Aplicar os fundamentos do eletromagnetismo à geração da corrente alternada. Solucionar e calcular circuitos em corrente alternada.

Dimensionar o comportamento de componentes em corrente alternada.

Analisar e solucionar problemas relativos à Eletrostática e Eletrodinâmica.

Desenvolver e analisar circuitos em corrente contínua e em corrente alternada.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conceitos básicos de Eletrostática.

Conceitos de Eletrodinâmica.

Componentes dos circuitos elétricos.

Métodos de análise de circuitos em corrente contínua.

Balanco Energético.

Leis de Kirchhoff.

Teorema da Superposição.

Teorema de Thevenin.

Introdução à Corrente Alternada.

Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Principais aplicações da energia elétrica.

Noções básicas de eletromagnetismo.

Comportamento dos componentes em CA: resistores, indutores e capacitores.

Circuitos Indutivos.

Circuitos RL série e paralelo.

Circuitos Capacitivos.

Circuitos RC série e paralelo.

Fator de potência.

Ressonância e Circuitos Ressonantes.

Introdução aos Filtros Passivos.

Filtros Passa-altos e Passa-baixos.

Filtros Passa-faixa e Rejeita-faixa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Circuitos em corrente alternada. 8ª ed. São Paulo: Érica, 1989, 2005.

SEDRA, A. S. E Smith, K. C. Microeletrônica. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2007.

ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2006.

O'MALLEY, John. SP. Análise de Circuitos. 2ª ed. Makron Books, 1994.

BURIAN JUNIOR, Yaro. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

NAHVI, Mahmood. Teoria e problemas de circuitos elétricos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MARKUS, Otávio. Ensino modular: eletricidade: circuitos em corrente contínua. São Paulo: Érica, 2005.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Cesar Loureiro

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES - carga horária: 60 h**EMENTA**

Propiciar ao aluno os conhecimentos dos componentes semicondutores, fornecendo elementos para a análise e síntese de circuitos analógicos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Desenvolver estudos e análises sobre os semicondutores.

Desenvolver métodos de análise, síntese e montagem de circuitos com diodos e transistores.

Analisar e sintetizar circuitos com diodos e transistores.

Analisar e sintetizar circuitos retificadores, ceifadores, e multiplicadores de tensão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Teoria dos Semicondutores.

Dopagem.

Barreira de Potencial

Teoria dos Semicondutores.

Dopagem.

Barreira de Potencial

Diodo Retificador.

Circuitos Retificadores.

Filtragem Capacitiva.

Ceifadores e Grampeadores.

Multiplicadores de Tensão.

Diodo Zener.

Reguladores de Tensão.

Transistor.

Polarização EC, BC e CC

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARQUES, A. E. B.; LOURENÇO, A. C.; CRUZ E. C. A. Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores. 3ª.ed. São Paulo: Érica, 1996, 2004.

BOYLESTAD Robert L., Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos. São Paulo: Pearson, 2007.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Vol. I.. São Paulo: Pearson Education, 1977 / 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEDRA, A. S. E Smith, K. C. Microeletrônica. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2000.

MARKUS, O. Sistemas Analógicos: diodos e transistores . 2ª ed.São Paulo. Érica. 1999.

ALMEIDA, José Luiz Antunes. Dispositivos semicondutores: Tiristores, Controle de potência em CC e CA. São Paulo: Érica, 2013.

CATHEY, Jimmie J. Teoria e problemas de dispositivos e circuitos eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COSTA, Cesar da. Elementos de lógica programável com VHDL e DSP : Teoria e Prática. São Paulo: Érica, 2011.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Dirceu Golino

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

MECÂNICA DOS SÓLIDOS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS - carga horária: 120 h**EMENTA**

Introduz os conceitos de mecânica dos sólidos quanto às resistências/propriedades dos materiais para aplicações em dispositivos mecânicos/mecatrônicos; estudo do movimento, cinemática e dinâmica rotacionais. Apresenta exemplos de sistemas mecânicos empregados em equipamentos industriais, e descreve seus componentes individualmente, a partir dos estudos de esforços e efeitos em cada um deles. Emprega tipos de transmissões mecânicas, seus dimensionamentos e funcionamentos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar os sistemas mecânicos estáticos. Analisar os sistemas mecânicos dinâmicos. Analisar o comportamento dos sólidos (mecânica dos sólidos). Solucionar problemas relativos à mecânica estática. Solucionar problemas relativos à mecânica dinâmicos. Projetar/verificar/avaliar máquinas e equipamentos quanto as melhores soluções para seu funcionamento através de métodos matemáticos ou experimentais, permitindo a análise destes fenômenos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Tensões, deformações e deslocamentos. Tensores de tensão e de deformação. Lei de Hooke. Tração e compressão, cisalhamento. Coeficiente de Poisson para materiais isotrópicos. Torção e flexão em barras. Princípio de superposição de efeitos. Flexão pura e cisalhamento em vigas. Deformação e deslocamento (elasticidade e plasticidade), Teoria de Euler e de Timoshenko. Energia de deformação. Método das Forças e dos Deslocamentos. Teoremas de energia. Conservação de energia e energia de deformação. Teoria da Elasticidade. Aplicação às equações de vigas e de movimento. Métodos aproximados. Relações tensões x deformações e tensões x deslocamentos. Implicações estruturais. Análise linear e não linear de estruturas em mecânica estrutural. Estados planos e duplos de tensão. Propriedades mecânicas. Critérios de resistência e investigação experimental de materiais e estruturas. Mecânica computacional. Modelamentos e ensaios diversos em simuladores. Cinemática Rotacional. Dinâmica Rotacional. Elementos de Máquinas (Transmissões por correias; Engrenagens cilíndricas e cônicas; Coroa-parafuso sem fim; Molas; Eixos-árvores; Correntes; Chavetas; Mancais de deslizamento/rolamento; Acoplamentos Elásticos; Moto-redutores; etc). Desenhos de montagens / Conjuntos. Dimensionamento de sistemas.

Softwares

Tecnomatix Plan/Process Simulation - Empresa Siemens
Fusion 360 - Empresa Autodesk
Fusion 360 online
Auto Cad Web

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HIBBELER, R.C. Dinâmica mecânica para engenharia. 12.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.
SHAMES, Irving H. Estática: mecânica para engenharia. 4.ed. São Paulo, Prentice Hall, 2002. v.1.
HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. Rio de Janeiro: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento. São Paulo: Pearson, 1986, 2013.
MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. São Paulo: Érica, 2012.
MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 5.ed. São Paulo: Érica, 2000.
AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e soluções de problemas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

Elaborado/Revisado por Prof. Cesar Loureiro / Rudolfo Hesse
Deferido pelo NDE em Novembro/2022

em 11/11/2022

MÓDULO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

MÁQUINAS ELÉTRICAS – Carga Horária: 60 h

EMENTA:

Fornecer aos discentes uma visão sistêmica e abrangente sobre conversão eletromecânica de energia como magnetismo, eletromagnetismo, campo magnético, motor CC, transformador, bobina, ímã, eletroímã, motor de passo, servo-motor, motor CA, gerador.

COMPETÊNCIAS e HABILIDADES:

Compreender os fundamentos da conversão eletromecânica de energia.

Conhecer as características de cada tipo de máquina elétrica.

Compreender os efeitos dos campos magnéticos e eletromagnéticos.

Entender o funcionamento das máquinas elétricas.

Aplicar os conhecimentos para implantar e executar manutenção nos diversos tipos de máquinas elétricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Tópicos básicos

1. Magnetismo e Eletromagnetismo
2. Transformadores
3. Geradores
4. Motores

- Desdobramentos

1. Magnetismo e Eletromagnetismo
 - 1.1. Histórico e Origem
 - 1.2. Campo Magnético
 - 1.3. Indução Magnética
 - 1.4. Fluxo Magnético
 - 1.5. Saturação Magnética
 - 1.6. Força Eletromagnética
 - 1.7. Circuitos Magnéticos
 - 1.8. Relutância Magnética
 - 1.9. Força Magneto-motriz
2. Transformadores
 - 1.1. Aspectos Construtivos dos Transformadores
 - 1.2. Transformadores Monofásicos
 - 1.3. Projeto e Cálculo de Transformadores
 - 1.4. Potência e Rendimento nos Transformadores
 - 1.5. Autotransformadores
 - 1.6. Transformadores trifásicos
3. Geradores
 - 1.1. Conversão Eletromecânica de Energia
 - 1.2. Aspectos Construtivos
 - 1.3. Princípio de funcionamento
 - 1.4. Geradores CC
 - 1.5. Geradores CA
 - 1.5. Aplicações
4. Motores
 - 1.1. Introdução às máquinas rotativas
 - 1.2. Princípio de funcionamento
 - 1.3. Aspectos Construtivos
 - 1.4. Motores CC e CA
 - 1.5. Motores de indução
 - 1.6. Conjugado e escorregamento
 - 1.7. Potência e rendimento
 - 1.8. Motores trifásicos
 - 1.9. Motores de passo e servo-motores

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEL TORO, Vicent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. São Paulo: LTC, 1994.

CARVALHO, G., Máquinas Elétrica-Teoria e Ensaio, São Paulo, Érica, s.d.

NATALE, Ferdinando. Eletromagnetismo e sistema trifásico. São Paulo: Edutec, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teorias e ensaios. São Paulo: Érica, 2008.

MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas Elétricas de corrente alternada. São Paulo: Globo, 2000.

FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão Eletromecânica de energia, máquinas elétricas. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

MARTINO, G. Eletricidade industrial. São Paulo: Hemus, 2002.

KOSOW, Irving Máquinas elétricas e transformadores. São Paulo: Globo, 2005.

ELETRÔNICA INDUSTRIAL- carga horária: 60 h**EMENTA:**

Apresenta os principais componentes eletrônicos utilizados em Eletrônica Industrial, bem como suas aplicações em Circuitos polifásicos. Desenvolve circuitos de controle de potência, com tiristores, UJT, FET e IGBT.

OBJETIVOS:

Adquirir conhecimentos de dispositivos de eletrônica de potência e de circuitos de processamento analógico, visando o projeto de sistema integrados.

COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES:

Analisar a operação dos componentes de potência sintetizando circuitos aplicativos.

Projetar, implementar e testar circuitos de controle de sistemas polifásicos

Projetar, montar e testar circuitos de potência.

Analisar o funcionamento de sistemas polifásicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- UJT; Tiristores: SCR, TRIAC e DIAC.
- Circuitos de controle de potência com os tiristores
- Retificação em Ponte não Controlada; Funcionamento com Carga resistiva; Tensão de saída retificada; Corrente de saída retificada; Tensão inversa máxima nos diodos; Funcionamento com carga RC; Funcionamento com carga RL;
- Retificador Trifásico em Ponte;]
- Retificação Controlada; Circuito de disparo com componentes discretos; Circuito de disparo com TCA 785; Retificação controlada com SCR carga resistiva; Funcionamento com carga RL;•
- Transistor de Efeito de Campo
- IGBT
- Análise de circuitos polifásicos

Laboratório

Laboratório de Eletrônica

CONTEUDOS PRÉ-REQUISITOS

Análise de Circuitos elétricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FALCONE, Aurio G. Eletromecânica. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher, 2004

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007TUCCI, Wilson J.; SHIBATA, Wilson

BOYLESTAD Robert L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. São Paulo: Pearson, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica de Potência. São Paulo: Érica.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. São Paulo: Pearson Education.

FIGINI, Gianfranco. Eletrônica industrial: circuitos e aplicações. Curitiba: Hemus, 2002.

FREITAS, Marcos Antonio de. Eletrônica básica. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

NETTI, Alessandra et al. Técnico em automação industrial. São Paulo: Editora técnica do Brasil - etb, 2014..

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Cesar Loureiro

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

ACIONAMENTOS ELÉTRICOS - carga horária: 120 h**EMENTA**

A disciplina apresenta os conceitos teóricos das partidas, paradas e controle de velocidade de motores trifásicos, as otimizações e aplicações de cada tipo de partida, e a escolha dos dispositivos a serem aplicados; Trabalha os conceitos de conversores e inversores utilizados nos motores de corrente contínua, e a forma de controle de velocidade.

De maneira prática, desenvolve a programação de CLP's em linguagem ladder a fim de comandar as partidas de motores.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Conhecer as características de cada tipo de acionamento dos principais tipos de motores elétricos;

Desenvolver projetos de comandos elétricos com lógica de relés;

Realizar acionamentos de motores elétricos a partir de programação de CLP's em linguagem ladder;

Implantar e realizar manutenção nos diversos tipos de acionamentos elétricos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Conceitos elementares de circuitos elétricos; Grandezas básicas: Tensão, Corrente, Resistência; Corrente alternada, Frequência, tensão de pico e eficaz; defasagem; fator de potência;
- Relés, Contatores, relés auxiliares, relés eletrônicos: Relé temporizador, relé de falta e sequência de fase, relé de sobretensão e subtensão;
- Dispositivos de proteção; Fusíveis, Disjuntores, Relés de proteção;
- Partida direta de motores; Reversão do sentido de acionamento; Conceitos Básicos de Manobra de Motores; Chaves Fim de Curso; Rotação de Motor Trifásico; Funcionamento e Simbologia;
- Partida Estrela Triângulo; Acionamento com Chave Estrela Triângulo; Comando de Sequência de acionamentos com Temporizadores;
- Partida Compensadora; Partida com chave compensadora;
- Partida Suave (Soft Starter); A chave de Partida e Princípios de funcionamento; Recursos de uma soft-starter;
- Proteção do Motor; Aplicações e Cuidados; Estudo de uma chave soft-Starter; Ajuste de Rampa de Aceleração (corrente e tensão); Tempo da Rampa de Aceleração e Frenagem; Monitoramento por software e por IHM
- Chaveamento por Largura de Pulsos – PWM; Descrição do circuito PWM prático;
- Conversor CA/CC; Oscilador e Modulador PWM; Controlador do PWM;
- Inversores; Seção Retificadora; Seção Inversora; Interfaces; Potência - Inversor CC/CA;
- Constituição Geral do CFW 10; Proteções e E/S; Conexão de Sinal e Controle; Monitoramento por software e por IHM
- Relé Programável; Aplicações e Programação; Descrição do Menu do Relé Programável; Exercícios de Lógica e Sistema Combinatório; Sistema Sequencial e Identificação do Real Programável; Acesso as Entradas e Saídas.

Laboratório

Laboratório de Instalações Elétricas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos, Érica, São Paulo, 2008.

NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teorias e ensaios. São Paulo: Érica, 2008.

CARVALHO, Geraldo, Máquinas elétricas. São Paulo: Erica, 2008, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NATALE, Ferdinando. Eletromagnetismo e sistema trifásico. São Paulo: Edutec, 2010.

BURIAN JR, YARO; LYRA, ANA CRISTINA C. Circuitos Elétricos. Prentice Hall, São Paulo, 2006.

FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão Eletromecânica de energia, máquinas elétricas. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

NAHVI, Mahmood. Teoria e problemas de circuitos elétricos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MARKUS, Otávio. Ensino modular: eletricidade: circuitos em corrente contínua. São Paulo: Érica, 2005.

MÓDULO PROJETO E PROCESSOS DE MANUFATURA**MÓDULO PROJETO E PROCESSOS DE MANUFATURA****FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA - carga horária: 60 h****EMENTA**

Robôs Industriais, Linhas automatizadas, Aplicações de robótica.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar e dimensionar diversos tipos de acoplamentos mecânicos em aplicações básicas de robótica.
Dimensionar projetos básicos de robótica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conceito de Robôs, robótica e sistemas robóticos.
Introdução à robótica industrial
Modelagem e controle de robôs
Integração de sinais e dados
Interação entre robô e ambiente
Avaliação de desempenho de robôs industriais
Seleção de robôs industriais
Soldagem robotizada
Montagem robotizada
Sistemas periféricos para robôs industriais
Tendências e aplicações especiais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSARIO, João M. Princípios da Mecatrônica. São Paulo: Makron Books, 2008
STEWART, H. L. Pneumática & hidráulica. 3a. ed. São Paulo: Hemus, s. d.
GRAIG, John J. Introduction robotic's mechanics and control. New Jersey: Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Handbook of industrial robotics. New York: John Wiley e sons, 1999.
ROSARIO, João M., Robótica Industrial I - Modelagem, Utilização e Programação. São Paulo, Ed. Baraúna.
MASSA, Mario; SAITO, Kanu. Sistemas inteligentes em controle e automação. São Paulo: Ciência Moderna, 2004.
GIMENEZ, S.P. Micro controladores 8051. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.
MANZANNO, José Augusto N.G.C++ Programação de Computadores - guia prático de orientação e desenvolvimento. Editora Érica, 2003.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Jailson dos Santos

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

SISTEMAS DE MANUFATURA - carga horária: 60 h**EMENTA**

Disciplina introduz conceitos de Redes Industriais, Interface Homem-Máquina, Controladores Lógico Programáveis, Protocolos de Comunicação, com integração entre esses dispositivos, e atividades práticas aplicadas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar a estrutura de uma rede industrial.

Identificar os padrões de comunicação utilizados para redes industriais (485, fieldbus, profibus, etc...).

Desenvolver projetos básicos de sistemas industriais em rede.

Estabelecer as ligações dos dispositivos de uma rede industrial promovendo o controle de uma célula de manufatura.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Automação Hardware e Software

Controladores programáveis

Interfaces Homem-Máquina

Sistemas Supervisórios

Redes de Comunicação

Modelamento e controle de sistemas de manufatura

Simulação de sistemas de controle de manufatura

Laboratório

Laboratório de Informática – Simulação de Projeto de Fábrica – Software FlexSim.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAIA, Luiz Paulo Bomeny. Arquitetura de sistemas operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. 2.ed. São Paulo: LTC, 2010.

SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 9.ed. São Paulo: Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCELO Georgini. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs. 9.ed. São Paulo: Érica.

CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação. São Paulo: Ciência Moderna, 2004.

ROSÁRIO, João Maurício. Automação Industrial. São Paulo: Barauna, 2009.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Érica, 2008.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Cesar Loureiro

em 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO - carga horária: 120 h**EMENTA**

Apresenta os conceitos de Automação de Máquinas e Processos, com a utilização de controladores lógicos programáveis; Desenvolve projetos com sensores e atuadores digitais e analógicos, e aplica de forma prática projetos automatizados utilizando-se de sistemas eletropneumáticos e eletro hidráulicos, além de acionamentos de motores elétricos por CLP.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar o funcionamento de dispositivos eletro hidráulico e eletro-pneumáticos, desenvolvendo aplicações em sistemas de movimentação e manipulação automática.

Projetar sistemas de automação integrando CLP's, sensores e acionadores eletro hidráulicos e pneumáticos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Interfaceamento CLP's - Dispositivos eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos

Interfaceamento CLP's – leitura de sensores

Interfaceamento CLP's – saídas digitais

Interfaceamento CLP's – saídas analógicas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica, 2007.

BONACORSO, Nelson Gauze ; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. São Paulo: Érica.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e Controle discreto. São Paulo: Érica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC.ROSARIO, João M., Robótica Industrial I - Modelagem, Utilização e Programação, São Paulo, Ed. Baraúna, 2010.

GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica.

ROSARIO, João M. Robótica Industrial I: modelagem, utilização e programação. São Paulo: Baraúna, 2010

ROLDAN, Jose Manual de Automação por Contatores. São Paulo: Hemus, 2002.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Cesar Loureiro

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

PROJETO INTEGRADOR – PROJETO DE FÁBRICA - carga horária: 120 h**EMENTA**

Desenvolvimento de projeto de fábrica (situação de aprendizagem) considerando: normas técnicas de instalações industriais, relação entre projetos de fábricas e os projetos de produtos na preparação do arranjo físico; estudo do planejamento da capacidade e dimensionamento das áreas de equipamentos; estudo de localização industrial; definição de processos e métodos na manufatura dos produtos; estudo da interferência dos tempos de fabricação com as áreas da fábrica; definição de tipos dos sistemas de produção e de arranjos físicos com ênfase em estudos dos fluxos de produção; avaliação custo/volume em relação ao tipo de arranjo físico; manufatura celular; avaliação do nível tecnológico a ser utilizado na operação; planejamento do sistema de movimentação e armazenagem de materiais e requisitos legais do layout. Aplicação de simuladores digitais no conceito e desenvolvimento do projeto.

COMPETÊNCIAS e HABILIDADES

Analisar os fundamentos essenciais dos sistemas de produção.

Pesquisar, analisar e dimensionar os sistemas de produção de acordo com normas técnicas e as características de um projeto proposto.

Desenvolver, implementar e manter, os sistemas de produção de acordo com as suas oportunidades de melhorias.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Ferramentas do Sistema de Gestão da Qualidade associadas ao conteúdo (diversas).

Estudo de tempos (ciência e histórico); Etapas para determinação do tempo padrão;

Determinação do número de ciclos a serem cronometrados;

Avaliação de velocidade;

Determinação das tolerâncias;

Construção de Gráficos de Controle;

Determinação do Tempo padrão para uma peça;

Determinação do Tempo padrão para um lote de uma mesma peça Introdução aos tempos predeterminados

Amostragem do trabalho: conceituação do método metodologia da amostragem do trabalho níveis de confiança e limites de precisão;

Conceitos sobre projeto e organização do trabalho;

Objetivos do projeto do trabalho;

Autonomia e *empowerment* em projeto do trabalho;

Elementos que compõem a atividade de projeto do trabalho;

Conceituação da ergonomia. Características e objetivos Análise sistêmica homem/máquina. Organismo humano. Análise das medidas e da postura na interação homem/máquina. Análise da interação através do manejo e do sistema de informação. Desempenho da interação homem/máquina: análise da tarefa, análise da atividade e registros de comportamentos.

Posto de trabalho;

Projeto do arranjo físico; A tomada de decisão para o tipo de arranjo físico; A relação volume/variedade em função do tipo de arranjo físico; Vantagens e desvantagens dos tipos básicos de arranjo físico; Avaliação custo/volume em função do tipo de arranjo físico; Análise de localização de recursos;

Projeto detalhado de arranjo físico:

Posicional / Processo / Celular / Produto

Projeto da capacidade de produção; Tempo de ciclo dos arranjos físicos; Balanceamento de processos; Medindo as perdas por balanceamento; Análise das características de volume/variedade em função das tecnologias de manufatura.

Laboratórios

Laboratórios Eletroeletrônica, Hidráulica e Pneumática, Informática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. 2.ed. São Paulo: Érica, 2005.

BOYLESTAD Robert L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. São Paulo: Pearson, 2007.

HIBBELER, R.C. Dinâmica mecânica para engenharia. 12.ed. São Paulo: Pretice Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

O'MALLEY, John. SP. Análise de circuitos. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

MARKUS, O. Ensino modular: sistemas analógicos: circuitos com diodos e transistores . 2.ed. São Paulo: Érica, 1999.

SARKIS, Melconiam. Elementos de máquinas. 5.ed. São Paulo: Érica, 2000.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2007.

FREITAS, Marcos Antonio de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. Eletrônica básica. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

Elaborado/Revisado por: Professor (a)

Rudolfo Hesse

em 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

MÓDULO CONTROLE DE SISTEMAS

FENÔMENOS DE TRANSPORTE, HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA - carga horária: 60 h

EMENTA

Introduz os conceitos de Fenômenos de transporte aplicados à hidráulica e pneumática. Ainda, desenvolve circuitos de dispositivos hidráulicos/eletrohidráulicos e pneumáticos/eletropneumáticos, com enfoque prático.

COMPETÊNCIAS e HABILIDADES

Analisar os fundamentos essenciais dos fenômenos de transporte associados à hidráulica e pneumática.

Pesquisar, analisar e dimensionar os componentes de um circuito hidráulico e/ou pneumático de acordo com normas técnicas e as características de um projeto proposto.

Desenvolver, implementar e manter, os circuitos aplicativos com estes componentes de acordo com a dinâmica do sistema.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Sistema Internacional de medidas (S.I.);

Fundamentos dos Fluidos: Pressão, Vazão, Viscosidade, Temperatura, Instrumentos de medidas;

Conceitos; partícula fluida; continuidade em meios fluidos;

Pressão Absoluta; pressão relativa; manômetros;

Normas Técnicas (referências normativas e simbologias):

- elementos funcionais (Atuadores lineares e rotativos, etc),
- mecanismos de acionamentos (Válvulas hidráulicas, Válvulas pneumáticas, etc),
- unidades de conservação e armazenamento de energia (Bombas, motores hidráulicos, etc),
- distribuição;

Fluidos em repouso; Lei de Stevin; Lei de Pascal; Princípio de Arquimedes;

Fluidos em movimento; Experiência de Reynolds; vazão em volume; vazão em massa, outras análises de vazão;

Escoamento e perda de carga em dutos;

Medidores de vazão;

Circuitos Pneumáticos e Eletropneumáticos; Carga pneumática;

Circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; Carga hidráulica;

Circuitos sequenciais, regenerativos e sincronizados.

Laboratório

Laboratório de Hidráulica e Pneumática

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BISTAFA, Sylvio R. Mecânica dos fluídos. São Paulo: Blucher, 2010.

FIALHO, A. B. Automação pneumática. São Paulo: Érica, 2007.

STEWART, H. L. Pneumática e hidráulica. 3.ed. Curitiba: Hermus.

Bibliografia Complementar

BRUNETTI, Franco. Curso de mecânica dos fluídos. São Paulo: Pearson Brasil, 2000.

HIBBELER, R.C. Dinâmica mecânica para engenharia. 12.ed. São Paulo: Pretice Hall, 2011.

FIALHO, Arivelto. Automação hidráulica: projetos e dimensionamento. São Paulo: Erica, 2000.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. 2.ed. São Paulo: LTC, 2010.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Cesar Loureiro e

Rudolfo Hesse Em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE - carga horária: 60 h**EMENTA**

A disciplina apresenta os principais tipos de componentes utilizados em controle de processos, com foco na automação industrial, fazendo a conceituação e correlação de CLP, Sensor, Atuador, Entradas e Saídas Digitais e Analógicas, e suas aplicações em controle de processos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar as técnicas para determinação de sistemas de retroação e controle.
Identificar os princípios de funcionamento de sensores de diversos tipos de fenômenos físicos.
Determinar projetos de sistemas de retroação e controle utilizando os sensores adequados.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Arquiteturas
Teorias de controle
Sistemas de Primeira e segunda ordem
Sensores de Temperatura
Sensores de Pressão
Sensores de Gases
Sensores de Posição
Sensores de Velocidade
Sensores de Aceleração
Sensores de Direção
Fibra Ótica
Conversores A/D e D/A

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO B., Arivelton. Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises. 2ª ed. São Paulo: Erica, 2007
Esquemática: tecnologia do controle e automação industrial. São Paulo: MM, 2000.
BOLTON, William. Instrumentação e controle. Curitiba: Hemus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROLDAN, Jose Manual de Automação por Contatores. São Paulo: Hemus, 2002.
NISE, Norman. Engenharia de Sistemas de Controle. 3ªed. São Paulo: LTC, 2009.
SILVEIRA, P.R. e Santos, W.E. Automação e controle discreto. São Paulo: Erica, 1999.
ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. Curitiba: Hermus, 2002.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Cesar Loureiro

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

SISTEMAS MICROCONTROLADOS - carga horária: 60 h**EMENTA**

Controle, Driver, Programa.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Analisar e desenvolver algoritmos para a solução de problemas com a tecnologia Arduino.
Analisar e verificar a estrutura de hardware e software de microcontroladores com a tecnologia Arduino.
Analisar a arquitetura interna dos microprocessadores e microcontroladores.
Projetar, montar e testar sistemas microcontrolados utilizando o Arduino.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Arquitetura interna dos microcomputadores e microcontroladores Arduino.
Sistemas Embarcados e suas tecnologias.
Componentes eletrônicos sensores, atuadores e programação de microcontroladores.
Software de simulação e programação – Tinkercad.
Aplicações práticas com o Microcontrolador Arduino.
Desenvolvimento de projetos no laboratório de automação industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA JUNIOR, Vidal Pereira da. Aplicações práticas do micro controlador 8051. São Paulo: Érica, 1988.
SOUZA, David José. Desbravando o PIC. Ampliado e Atualizado. Ed. Érica
NICOLOSI, Denys. BRONZERI, Rodrigo. Microcontrolador 8051 com linguagem C - Prático e Didático. Ed. Érica

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANZANNO, José Augusto N.G.C++ Programação de Computadores - guia prático de orientação e desenvolvimento. Editora Érica, 2003
GIMENEZ, S.P. Microcontroladores 8051. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.
SILBERSCHATZ, Abrahan. Sistemas operacionais: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
BURIAN JUNIOR, Yaro. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Jailson dos Santos

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

PROJETO INTEGRADOR - CONTROLE DE SISTEMAS - carga horária: 120 h**EMENTA**

Gerenciamento de projetos. Monitoramento de desempenho de Sistemas. Softwares Embarcados. Introdução a softwares embarcados e Microcontrolados. Ideação, Prototipação e Construção de um avatar. Estudos de Casos

COMPETÊNCIAS e HABILIDADES

O aluno deverá ser capaz de desenvolver, planejar e gerenciar projetos de software de sistemas de informação de média complexidade; monitorar o seu desempenho; conhecer e aplicar as técnicas de análise de problemas, gestão de risco, conhecer as ferramentas do gerenciamento por projeto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A proposta é promover inovação e empregabilidade dos alunos com projetos em equipes, grupos de trabalho, treinamentos e formações sobre temas que agreguem conhecimento profissional. Projetos e atividades que contribuem para a transformação social e inserção no mercado de trabalho, para isto o aluno deverá realizar um projeto com, objetivos e hipótese, bases teóricas fundamentais, metodologia, cronograma, custo, orçamentos, materiais e pessoal, resultados esperados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO, A. B. Automação Pneumática. São Paulo: Érica, 2007.

FIALHO B., Arivelton. Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises. 2ª ed. São Paulo: Erica, 2007.

SILVA JUNIOR, Vidal Pereira da. Aplicações prática do micro controlador 8051. São Paulo: Érica, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNETTI, Franco. Curso de mecânica dos fluídos. São Paulo: Pearson Brasil, 2000.

ASSY, Tufi Manmed. Mecânica dos fluídos: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Plêiada, 1996.

ROLDAN, Jose Manual de Automação por Contatores. São Paulo: Hemus, 2002.

MANZANNO, José Augusto N.G.C++ Programação de Computadores - guia prático de orientação e desenvolvimento. Editora Érica, 2003.

GIMENEZ, S.P. Microcontroladores 8051. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Jailson dos Santos

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

MÓDULO GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO

GESTÃO DA PRODUÇÃO - carga horária: 60h

Ementa

Funções gerenciais básicas. Fluxo de informações. Planejamento. Metas operacionais. Dimensionamento da produção. Programação das linhas de produção. Delineamento das linhas do produto. Engenharia da produção. Estudo de Movimentos e Tempos. Emissão de ordens de serviço e da produção. Controle da produção. Sistemas de acompanhamento. Avaliação. Padronização e armazenagem dos produtos. Replanejamento e reprogramação. A Indústria do Futuro: Indústria 4.0 e Manufatura Digital.

Competências e Habilidades

Conhecer técnicas, teorias e modelos administrativos aplicados à produção para melhor resultado e qualidade no processo. Compreender, analisar, planejar e propor melhorias na estrutura da produção, inter-relacionamento entre as funções de produção com as demais atividades do ambiente empresarial e sua importância para a melhoria dos resultados da organização. Interpretar a globalização como a dominação imperial dos mercados (novas tendências: Indústria 4.0 e Manufatura Digital). Conceituar bens e serviços. Implementar os 14 princípios universais de Fayol. Identificar gerenciamento funcional e gerenciamento por processos. Analisar processo, verificar indicadores e normatizar. Analisar tipos de processos em manufatura. Analisar tipos de processos em serviços. Aplicar os conceitos de produtividade, conhecer os sistemas de produção contínuo, unitário e serviços e técnicas de ergonomia. Conhecer os vários tipos de arranjo físico aos processos de produção. Planejar a capacidade produtiva. Definir cronogramas de produção. Conhecer e aplicar as ferramentas de controle de produção. Conhecer os sistemas de produção Toyota Just in Time.

Conteúdo Programático

Introdução à Administração da Produção, Organizações como sistemas abertos; O ambiente externo das organizações: macroambiente e microambiente; O ambiente interno das organizações; Funções de uma organização – A função administrativa na organização; A função produção na organização. Conceito de bens e serviços – características. Modelo de transformação: insumos em bens e serviços. A Produção como “core” da organização. Proteção física e organizacional da função produção; Hierarquia dos sistemas de produção. Dimensões do “output” da produção. Características dos sistemas de produção. Produtividade; Conceito; Medida da Produtividade; Variáveis da Produtividade; Produtividade no setor de serviços. Competitividade e Estratégia de Produção; Estratégias da produção; Estratégias Competitivas: custos; qualidade; entrega; flexibilidade e serviço; Previsões; Conceito; Tipos de previsão: Qualitativas e Quantitativas, Processos de Produção e Processos na produção de bens; Processos na produção de serviços; Análise e projeto de processos; Gestão da Capacidade: Planejamento da Capacidade; Medidas da capacidade; Teoria das Restrições; Economia de escala; Estratégias de capacidade; Ferramentas para o planejamento da capacidade. Manutenção e Confiabilidade: Abordagens básicas da manutenção: Corretiva; Preventiva; Preditiva. Manutenção Produtiva Total. Indústria do Futuro: Indústria 4.0 e Manufatura Digital.

Laboratório

Laboratório de Informática – Planejamento e Controle da Produção – Software Streamline

Laboratório de Informática – Processos de Produção – Software UpKeep

Laboratório de Informática – Manutenção – Software ManWinWin EXPRESS

Bibliografia Básica

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 2005, 2010.

RITZMAN, Larry P. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SLACK, Nigel. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar

ARNOLD, J. R. Administração de Materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

CORREA, Henrique L. Planejamento e Controle da Produção MRP II / ERP. São Paulo: Atlas, 2001.

MACHLINE, Claude. Manual de administração da produção. Rio de Janeiro: FGV, 1990.

GAITHER, Norman. Administração da produção e operações. São Paulo: Thomson, 1999.

MOURA, Reinaldo Aparecido. Kanban: A simplicidade do controle da produção. São Paulo: IMAM. 1990.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) OSMAR MITSUO SAITO/

em: 11/11/2022 Deferido pelo NDE em Novembro/2022/

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS - carga horária: 60h**Ementa**

A Matéria tem uma visão Sistêmica em Logística e Cadeias de Suprimentos. Hierarquia de decisões em Logística e Cadeias de Suprimentos. Nível de serviço com abordagem a custo e Indicadores logísticos. Compõe o Planejamento e operações de transportes. Sistemas de estoque e armazenagem. Estabelece o entendimento da rede física da cadeia de abastecimento, otimização estratégias em cadeias de abastecimento. Propõe um entendimento Sistemas de informação em Logística e Cadeias de Abastecimento. Operadores logísticos.

Competências e Habilidades

Compreender os mecanismos de uma Cadeia de Suprimentos e toda a abrangência da função Logística; Compreender os principais custos logísticos, suas inter-relações e suas implicações nas decisões logísticas; Entender a importância do nível de serviço e suas inter-relações com a operação logística; Compreender a importância da tecnologia da informação na logística; Entender o processo de globalização e suas implicações na evolução e estágio atual da logística; Estar apto a compreender o mundo da logística e as técnicas disponíveis para a solução dos problemas; Desenvolver análises básicas de uma cadeia de suprimentos; Ser capaz de associar problemas do mundo real aos conceitos de Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos; Ter consciência da complexidade de problemas logísticos de grande porte; Ter consciência da importância de uma abordagem sistêmica na solução de problemas logísticos; Valorizar o uso intensivo de modelagem matemática na solução de problemas logísticos.

Conteúdo Programático

1. Introdução à disciplina.
2. Fundamentos logísticos.
 - 2.1. Conceitos de Logística, Cadeia de Suprimentos e Supply Chain Management: a cadeia de valor, ciclo de pedidos, redes operacionais, controles compartilhados.
 - 2.2. Princípios Logísticos: sistema integrado, custos totais e trade offs.
3. Nível de Serviço Logístico, Canais de Distribuição
4. Logística e Globalização.
5. Funções logísticas na cadeia de suprimentos
 - 5.1. Distribuição Física: canais de distribuição, tipos de distribuição, estoques na distribuição, decisões sobre rotas e localização de C.D., armazenagem, operadores logísticos.
6. Suprimento Físico
 - 6.1. Gestão de Transportes: o produto logístico, características dos modais, intermodalidade, custos, seleção.
 - 6.2. Gestão de Estoques: Curva ABC, funções, custos, sistemas puxados e empurrados, controles e movimentação.
7. Planejamento de Produção
8. Logística e tecnologia
 - 8.1. Sistemas de Informação Logística: processamento dos pedidos, comércio eletrônico.

Bibliografia Básica

RITZMAN, Larry P. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2003. FIGUEIREDO, Kleber Fossati (Org.). Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003. FLEURY, Paulo Fernando (Org.). Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

CHOPRA, Sunil. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Prentice Hall, 2003. ECR Brasil. Gestão integrada da cadeia de suprimentos. São Paulo: ECR Brasil, 2002. KOBAYASHI, Shun'ichi. Renovação da logística: como definir estratégias de distribuição física global. São Paulo: Atlas, 2000. CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. São Paulo: Atlas, 2001. BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

Elaborado/Revisado por: Vanderlei dos Santos em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL - carga horária: 60h**Ementa**

Fornecer aos discentes uma visão sistêmica e abrangente da área da Qualidade, suas interfaces e ferramentas de gestão.

Competências e Habilidades

Conhecer a Evolução do Conceito da Qualidade

Aplicar os conhecimentos sobre gerenciamento da Qualidade Total.

Compreender Custo da Qualidade.

Compreender Os efeitos do Gerenciamento da Qualidade sobre a Produtividade. Compreender a Qualidade e o Papel da Administração da Empresa.

A melhoria da Qualidade e o papel dos empregados.

Conhecer Diretrizes da Qualidade e seus desdobramentos.

Compreender e aplicar Qualidade dos Sistemas de Gerenciamento, incluindo a gestão ambiental (ISO-14001) e da Saúde e Segurança Ocupacional (ISO-45001).

Compreender e aplicar Gerenciamento pelas Diretrizes. Gerenciamento por Processos. Gerenciamento da Rotina.

Conhecer e aplicar Tendências atuais e Modelos para Gerenciamento da Qualidade.

Compreender e aplicar a Gestão da Qualidade na Cadeia de Suprimentos.

Conteúdo Programático

1. Introdução à disciplina - Gestão de qualidade total: Conceito e fundamentos.

2. Evolução da Qualidade no Brasil e no Mundo;

3. Normas ISO (ISO-9001 - Qualidade; ISO-14001 - Ambiental; ISO-45001 - Saúde e Segurança)

4. Enfoques e Dimensões da Qualidade

5. Planejamento, Controle e Melhoramento da Qualidade (Trilogia de Juran)

6. Ferramentas Estatísticas da Qualidade: Diagrama de Pareto, Histograma, Cartas de Controle, Diagrama de Ishikawa, KPIs de Gestão.

7. KAIZEN, 5'S, PDCA, 8D, KANBAN, Lean & Seis Sigma e FMEA

Laboratório

Laboratório de Informática – Controle Estatístico de Processos – Software SPC for Excel

Bibliografia Básica

BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. Administração da Qualidade e Produtividade. São Paulo: Atlas, 2001.

MELO, Carlos Henrique Pereira. ISO 9001 - Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2006.

SHIGUNOV NETO, Alexandre; CAMPOS, Leticia M. F. Manual de Gestão da Qualidade aplicado aos cursos de graduação. São Paulo: Fundo Cultural, 2006.

Bibliografia Complementar

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. Qualidade Total em Serviços. São Paulo: Atlas, 2006.

DEMING W. E. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990. JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Thomson, 1990.

OLIVEIRA Otávio J. Gestão da Qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Pioneira, 2006.

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2004.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) OSMAR MITSUO SAITO em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO - carga horária: 60h**EMENTA**

Introdução à Engenharia e Segurança do Trabalho; Conceito de Acidente, Incidente e Quase Acidente; Riscos e Controle: Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos; Prevenção de Riscos; Agentes Ambientais: Doenças do Trabalho e Limites de Tolerância do Corpo Humano; Legislação do Trabalho (Normas Regulamentadoras), Insalubridade e Periculosidade; Norma de Gestão de SST ISO-45001.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Entendimento dos impactos da saúde e segurança ocupacional à conformidade legal e competitividade das organizações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.. Introdução à Engenharia e Segurança do Trabalho: histórico da engenharia e segurança do trabalho no Brasil e no Mundo. Movimentos de melhoria a Saúde e Segurança no Trabalho. 2. Conceito de Acidente, Incidente e Quase Acidente. Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Legislação Trabalhista quanto ao acidente de trabalho quanto a responsabilidade da organização. 3. Riscos e Controle: Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos. Conceituar os tipos de riscos e as medidas protetivas a serem implementadas. Mapa de Risco. O papel da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Legislação da CIPA: inscrição, eleição, nomeação, treinamento, atas de reunião. 4. Programas de Prevenção de Riscos Ocupacionais - PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), PGR - Programa de Gestão de Riscos e PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional). 5. Agentes Ambientais e Doenças do Trabalho/Ocupacionais. 6. Legislação do Trabalho – Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, Insalubridade e Periculosidade. Limites de Exposição e Legislação Trabalhista. 7. Norma de Gestão da Proteção da Saúde e Segurança Ocupacional – ISO-45001.

Laboratório

Laboratório de Informática – Técnicas e Simulações de Ergonomia no Trabalho – Software Kinovea

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Francisco de Assis de Souza. Saúde e Segurança no Trabalho. São Paulo: Editora Técnica do Brasil, 2014.
BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. São Paulo: Atlas, 2011.
LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina. Qualidade de vida no trabalho: conceitos e práticas da sociedade pós-industrial. São Paulo: Atlas, 2004.
MORAES, Mônica Lauzid de. O direito à saúde e segurança no meio ambiente de trabalho. São Paulo: LTR, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GATA, Alberto. Guia prático de qualidade de vida: como planejar e gerenciar o melhor programa para a sua empresa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
CUNHA, Sandra B; GUERRA, AJT. A questão ambiental: diferentes abordagens. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008
SADY, João José. Direito do meio ambiente de trabalho. São Paulo: LTR, 2000.
ROSSIT, Lilians Allodi. O meio ambiente de trabalho no direito ambiental brasileiro. São Paulo: LTr. 2001.
GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho. São Paulo: LTR, 2000

Elaborado/Revisado por: Professor (a): Osmar Saito
Deferido pelo NDE em Novembro/2022

em: 11/11/2022

EIXO BÁSICO

ALGORITMOS E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO - carga horária: 40 h

EMENTA

Português Estruturado, Fluxograma, Variáveis, Arquivos. Conceito e Aplicação de Algoritmos. Constantes e Variáveis Operadores Relacionais e Lógicos em uma linguagem de programação. Estruturas de Controle Simples e de Repetição

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Entender o conceito de lógica de programação em C++;
Entender o conceito de programa de computador e o seu funcionamento;
Interpretar um problema a partir de um texto proposto e criar um algoritmo/programa para solucioná-lo;
Testar códigos próprios e encontrar erros de programação;
Entender e testar códigos gerados por terceiros;
Aplicar os conceitos de boas práticas de trabalho na geração e documentação de códigos;
Estender o conhecimento de programação C++ para outras linguagens de programação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Elementos básicos de informática; sistemas numéricos
Sistemas numéricos
Tipos de dados; algoritmo; fluxograma
Fluxograma; pseudocódigo; programação em C++
Expressões; variáveis; operadores matemáticos
Abreviações; operadores relacionais e lógicos; funções;
Printf; Scanf; controle de fluxo
Estrutura if/else
Estrutura Switch/case
Estrutura For
Estrutura de Repetição While
Vetores e Matrizes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso – Lógica de Programação – Editora SENAC – 3ª Edição – São Paulo – 2001.
MANZANO; OLIVEIRA - Algoritmos Lógicos Para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora Érica, 2012.
FORBELLONE; EBERSPACHER - Lógica de Programação – Makron Books.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SALIBA. Técnicas de Programação – Makron Books.
Farrer / Becker / Farid / Matos / Santos / Maia – Algoritmos Estruturados – LTC Editora
VENANCIO, Claudio Ferreira. Desenvolvimento de Algoritmos: Uma Nova Abordagem. São Paulo: Érica, 2000.
WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estrutura de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: Com implementações em pascal e C. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

FÍSICA – Carga Horária: 40 h**Ementa:**

Apresentação do Sistema Internacional de unidades e conversão de unidades entre o SI e outros sistemas. Desenvolvimento dos conceitos básicos da cinemática; estática, dinâmica; trabalho, energia cinética e potencial.

Habilidades e competências

Construir com o aluno os conceitos básicos da Física clássica (sistemas de unidades, grandezas vetoriais, base da mecânica newtoniana) que lhe dêem habilidades e competências para aplicar conhecimentos matemáticos e conceitos físicos para resolver problemas na área da engenharia. Desenvolver a capacidade de interpretar resultados (científicos/tecnológicos) e apresentá-los em relatórios científicos.

Conteúdo Programático:

1. MOVIMENTO EM UMA, DUAS DIMENSÕES. DINÂMICA DA PARTÍCULA
 - 1.1 – Vetores.
 - 1.2 – Velocidade média, velocidade instantânea, aceleração.
 - 1.3 – Movimentos uni e bidimensionais com aceleração constante.
 - 1.4 – O conceito de força, as Leis de Newton.
 - 1.5 – Aplicações das Leis de Newton. Forças de atrito.
 2. TRABALHO E ENERGIA MECÂNICA
 - 2.1 – Trabalho. Trabalho de uma força constante. Trabalho de uma força variável.
 - 2.2 – Forças conservativas.
 - 2.2 – Trabalho e energia mecânica.
 - 2.3 – Conservação da energia.
 - 2.4 – Potência.
 3. CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR. COLISÕES
 - 3.1 – Momento linear e impulso.
 - 3.2 – Conservação de momento linear. Sistemas de duas partículas. Centro de massa.
 - 3.3 – Colisões em uma e duas dimensões.
 - 3.4 – Movimento de sistema de partículas.
 4. CINEMÁTICA DA ROTAÇÃO. DINÂMICA DA ROTAÇÃO
 - 4.1 – Cinemática do corpo rígido.
 - 4.2 – Energia cinética de rotação. Momento de inércia.
 - 4.3 – Torque.
 - 4.4 – Momento Angular. Conservação do momento angular.
 - 4.5 – Equilíbrio de corpos rígidos. Energia Cinética e o Teorema do Trabalho
- Energia: significação do Teorema do Trabalho - Energia – Potência

Laboratório Virtual

https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&type=html,prototype

<https://www.laboratoriovirtual.fisica.ufc.br/mecanica>

Bibliografia Básica:

- NUSSENZVEIG, Helch Moysés. Curso de física básica: Mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucherv, 2002.
- HALLIDAY, David et al. Fundamentos de física: Mecânica. Tradução AGUIAR, Flávio Menezes de; TABOSA, José Willington Rocha. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- TIPLER, Paul Allan et al. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmicas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

- Hibbeler, R. C. Mecânica para engenheiros 12ª edição São Paulo Ed. Pearson, 2011.
- Randall D. Knight. Física – uma abordagem estratégica. 2ª ed. São Paulo Ed. A Bookman, 2009
- Shames I.H. Estática – Mecânica para Engenheiros. V1. 4ª ed. São Paulo, Ed. Pentice Hall, 2002.
- Ramalho F.J. Os Fundamentos da Física V.1 6ªed. São Paulo.Ed. Moderna, 1995
- SERWAY, Raymond A. ; JEWETT JR., John W. Princípios de física: mecânica clássica. V1 São Paulo, Ed. Thomson, 2006.

Elaborado/Revisado pelo prof. Gina Magali H. Miranda em 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE – Carga Horária: 40 h**Ementa:**

Representação dos Dados Estatísticos. Distribuição de Frequência. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Probabilidades. Cálculo de probabilidades. Aplicação da Estatística em Engenharia e Automação. Estudo de casos.

Habilidades e competências

Compreensão dos fundamentos básicos da estatística, como séries estatísticas, gráficos e distribuições para aplicação na área de atuação profissional.

Compreensão dos conceitos de média aritmética, média ponderada, média, mediana, moda e desvio.

Estruturar as informações estatísticas para planejamento e como ferramenta para a resolução de problemas e tomada de decisões.

Elaborar planilhas, tabelas e gráficos de acordo com técnicas e métodos estatísticos, dispondo os dados de forma a permitir uma correta avaliação do comportamento das variáveis, para subsidiar tomadas de decisões.

Conteúdo Programático:

1. Representação dos Dados Estatísticos
 1. Tabelas e gráficos
2. Variável discreta e variável contínua
3. População e amostra
 2. Distribuição de Frequência
 1. Tipos de frequências: simples, relativa, acumulada, acumulada relativa
 2. Medidas de posição: Média, Mediana, Moda
 3. Medidas separatrizes: quartis, quintis, decis, percentis
 4. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio simples, variância, desvio-padrão
 5. Medidas de assimetria
3. Probabilidade
 1. Função de probabilidade e de distribuição
 2. Distribuição discreta unidimensional, Distribuição Binomial, Distribuição Normal
 3. Cálculos de probabilidades
 4. Estatística aplicada à Engenharia e Automação
 1. Análise de dados, amostragem e simulação
 2. Gráficos de controle do processo estatístico (CEP)
 3. Medidas de posição e medidas de Curtose
 4. Distribuição diversa e contínua
 5. Testes de hipóteses
 6. Análise de decisão bayesiana
 7. Análise de regressão linear
 8. Análise de séries temporais
 9. Números e índices para dados para Engenharia e Automação
 10. Estudos de caso

Bibliografia básica:

PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática Financeira e Aplicada. São Paulo, Saraiva, 2001.

MARCONDES, Gentil e Sergio. Matemática para o Ensino Médio - Volume único. São Paulo: Ática, 1990, 1991, 1997.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. Matemática: Ensino Médio. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 1999.

Bibliografia complementar:

KUHNEN, Osmar Leonardo. Matemática Financeira aplicada a Análise de Investimentos. São Paulo: Atlas, 1996, 2001.

SPINELLI, Walter. Matemática comercial e financeira. São Paulo: Ática, 2003

SILVA, Ermes Medeiros da. Estatística: para os cursos de: economia, administração e ciências contábeis. São Paulo: Atlas, 1999.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

MIRANDA, Gina Magali Horvath. Matemática Aplicada às Tecnológicas e à Gestão de Negócios. São Paulo: Copacabana Books, 2014, 2017.

QUÍMICA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS – Carga Horária: 40 h**EMENTA:**

Estrutura Atômica e Ligação Inter atômica, Estrutura dos Sólidos Cristalinos. Estudo da estrutura dos materiais e suas propriedades, para que o aluno possa entender o comportamento dos diversos materiais que fazem parte do cotidiano de um engenheiro

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES:

Compreensão de conceitos básicos em Química para auxiliar a utilização de fenômenos químicos envolvidos nas Engenharias, além de serem fundamentais nos conhecimentos básicos das propriedades dos materiais.

- Compreensão da utilização de equilíbrio químico em estudos quantitativos de equilíbrios químicos.
- Compreensão de como ocorrem as reações eletroquímicas entre substâncias.
- Compreensão dos aspectos relativos à química e da estrutura da matéria, considerando constituição, propriedades, resistência e transformações.
- Determinar e utilizar possíveis ocorrências de reações eletroquímicas entre substâncias.
- Aplicar os conceitos químicos gerais (ligações, moléculas, átomos, nomenclatura da substância etc) e os conceitos termodinâmicos (calor de fusão) em problemas da Engenharia.

Apresentar os conceitos básicos da Ciência dos Materiais, relacionando com estrutura, processamento e propriedades dos materiais utilizados em engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A constituição da matéria
- Misturas: homogêneas e heterogêneas
- Transformação da matéria: física e química
- Ligações químicas: iônica e covalente
- Desdobramentos de misturas: filtração, decantação, destilação, cristalização, dessalinização (Operações Unitárias)
- Reações químicas (Balanço material e energético)
- Classificação das reações
- Fatores que influem nas reações químicas
- Estequiometria
- Noções de pH
- Estudo de soluções
- Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos
- Química orgânica: cadeias carbônicas,
- Petróleo: constituinte, modo de separação
- Conceitos da ciência e engenharia dos materiais.
- Estruturas dos materiais: metais, cerâmicas, polímeros, compósitos, semicondutores.
- Propriedades dos materiais: físicas, químicas, mecânicas, elétricas e térmicas das diversas classes de materiais.
- Aplicações atuais de materiais diversos através estudos de casos: aços especiais para aplicações na indústria automotiva; ligas e compósitos especiais aplicados na indústria aeronáutica, materiais poliméricos e compósitos de barcos; dispositivos semicondutores para a geração luz e óxidos nano-estruturados para células de combustível e catalise. Materiais biodegradáveis e reciclagem.

Laboratório

Laboratório de Química

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Lawrence S.; THOMAS, Holme A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PINHEIRO, D. R.; PINHEIRO, A. P.; DUARTE, A. R. C. de L.; MARTELLI, M. C. Química geral.

RUSSEL. Química geral. São Paulo: Mc Graw-Hill.

Bibliografia Complementar

MAHAN, Bruce: Química: Um Curso Universitário. São Paulo: Edgar Blucher, 1978.

PULIDO, Marcelo Dias. Conexões com a química. Volume único. São Paulo: Moderna, 2016.

NOVAIS, Vera Lucia Duarte; TISSONI, Murilo. Química. Vereda Digital. São Paulo: Moderna, 2018.

SILVA, André Luís Bathista e. Introdução a química quântica. São Paulo: IFSC/USP, 2003.

Elaborado/Revisado por prof. Gina Miranda e Reginaldo Louza
Deferido pelo NDE em Novembro/2022

em out./2022

EIXO APOIO PEDAGÓGICO**LÍNGUA PORTUGUESA INTRODUTÓRIO– Carga Horária: 40 h****Ementa**

Aprimoramento: Compreensão e Produção de textos: caracterização, relação e processo de construção de sentido e estratégias de produção de texto e de leitura de diversas tipologias e gêneros discursivos. Oralidade e Escrita.

Competências

- Compreensão e/ou reconhecimento da língua, das linguagens para a utilização adequada das diversas formas de comunicação verbal e não-verbal dos diferentes gêneros que circulam no cotidiano.
- Compreensão dos procedimentos para uma leitura crítica, para produção de textos orais e escritos, coerentes e coesos, criativos nos diferentes contextos sociais.

Habilidades

- Aprimorar a norma culta da língua portuguesa e utilizá-la adequadamente na produção de textos
- Selecionar, organizar, relacionar e interpretar informações contidas nos diversos tipos de textos para defender idéias e enfrentar situações-problemas de forma crítica e positiva. Produção Textual.

Conteúdo Programático

1. Comunicação, expressão e diversidade linguística
 - 1.1 Leitura crítica: da oralidade às mídias sociais
 - 1.2 Aspectos de Morfossintaxe
 - 1.3 Semântica: texto e textualidade (coesão e coerência)
 - 1.4 Defeitos de texto
 - 1.5 Compreensão de textos do nosso dia a dia
 - 1.6 Formas de composição de textos dissertativos, narrativos e descritivos
2. Elaboração de Textos Escritos: Redação criativa
 - 2.1 Aspectos de pontuação e ortografia
 - 2.2 A arte de argumentar
3. Elaboração de Textos Orais: Técnicas de Apresentação em Público
 - 3.1 Oralidade, postura, gestos, expressões, cores, aromas
 - 3.2 O corpo fala

Bibliografia básica:

ANDRADE, Maria Margarida; HENRIQUES, Antonio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2007.

BASEIO, Maria Auxiliadora Fontana (Org.). Leitura e Produção textual. São Paulo: Copacabana Books, 2017.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Sciar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, Antônio F; ALMEIDA, Valéria S. R. Português Básico- Gramática, Redação, Texto. São Paulo: Atlas, 2008.

ALVES, Adriano. Língua Portuguesa: compreensão e interpretação de texto. São Paulo: Método, 2014.

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2013.

KATO, Mary. O aprendizado da leitura. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

LÍNGUA PORTUGUESA II – Carga Horária: 40 h**Ementa**

Linguística textual; Escrita e Leitura de textos; gêneros discursivos; conhecimento de mundo; intertextualidade; condições de produção; intencionalidade.

Competências

- Compreensão de como a linguística textual concebe diálogos e aponta desafios e perspectivas para o estudo do texto.
- Compreensão de como diferentes estratégias de produção dos textos contribuem para a leitura e compreensão dos diversos textos empresariais.
- Compreensão do papel do conhecimento de mundo no processo de formação do leitor fluente.

Habilidades

- Saber lidar com a complexidade de diferentes categorizações de textos empresariais que tanto na produção quanto na leitura remetem ao envolvimento entre os atores sociais e constituem um constante dinâmico “jogo de persuasão”, função inerente à própria linguagem.
- Ser capaz de elaborar propostas de textos para as mais variadas situações do dia a dia das organizações.
- Compreender e explicar o texto empresarial, considerando toda a complexidade que lhe é constitutiva.
- Reconhecer a importância da adequação dos gêneros discursivos no processo de comunicação empresarial e ser capaz de utilizá-los.

Conteúdo Programático**1 Escrita e Produção de textos Empresariais**

1.1 Estratégias de produção textual

1.2 Intertextualidade

1.3 Condições de Produção

1.4 Conhecimento de Mundo

2 Leitura e Compreensão de textos Empresariais

2.1 Conceitos de Gêneros Discursivos

2.2 Seleção lexical

2.3 Estratégias discursivas

2.4 Aplicação de conhecimentos de produção no processo de leitura e compreensão de textos

3. Redação Empresarial

3.1 Campos e recursos estilísticos

3.2 Sintaxe: concordância e regência

3.3 Semântica: o significado das palavras

3.4 Fonética e fonologia: recursos verbais e não verbais

3.5 Elaboração de documentos escritos e impressos: nas mais diversas mídias digitais

3.6 Compreensão e interpretação de textos

3.7 Linguagem do texto organizacional

3.8 Diretrizes para elaboração de documentos do universo profissional

Bibliografia básica:

ANDRADE, Maria Margarida; HENRIQUES, Antonio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2007.

BASEIO, Maria Auxiliadora Fontana (Org.). Leitura e Produção textual. São Paulo: Copacabana Books, 2017.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, Antônio F; ALMEIDA, Valéria S. R. Português Básico- Gramática, Redação, Texto. São Paulo: Atlas, 2008.

ALVES, Adriano. Língua Portuguesa: compreensão e interpretação de texto. SP: Método, 2014.

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2013.

KATO, Mary. O aprendizado da leitura. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. SP: Ática, 2006.

VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

EIXO APOIO PEDAGÓGICO - MATEMÁTICA INTRODUTÓRIO - Carga horária: 40h**EMENTA**

Calcular as grandezas que sofrem variações iguais em intervalos de tempos iguais.

Reconhecer e resolver problemas envolvendo logaritmos.

Reconhecer e resolver problemas envolvendo juros simples e juros compostos;

Reconhecer e resolver problemas no âmbito dos conceitos de matrizes

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Resolver adequadamente problemas envolvendo o conceito de progressão aritmética e progressão geométrica.

Compreender e aplicar os conceitos de logaritmo na resolução de problemas que possibilitem o uso desses conceitos em aplicações diversas nas diferentes áreas do conhecimento.

Diferenciar taxa efetiva de juros simples e composto numa operação de desconto simples e composto com taxa nominal; Identificar problemas de Rendas uniformes e em progressão aritmética: postecipadas, antecipadas e diferidas; Diferenciar os vários Sistemas de Amortização de Dívidas; Calcular em cada um deles: saldo devedor, amortização, encargos financeiros e prestação num período qualquer do financiamento ou empréstimo.

Compreender e aplicar os conceitos de matrizes na resolução de problemas que possibilitem o uso desses conceitos em aplicações diversas nas diferentes áreas do conhecimento.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Álgebra – Progressão Aritmética e Progressão Geométrica

1. Progressão Aritmética

1.1 Definição e conceitos

1.2 Fórmula do Termo Geral da PA

1.3 Soma dos n's primeiros da PA

1.4 O método de Gauss para soma dos termos de uma PA

1.5 Interpolação ou meios aritméticos

2. Progressão Geométrica

2.1 Definição e conceitos

2.2 Fórmula do Termo Geral da PG

2.3 Soma dos n's primeiros termos de uma PG

2.4 Interpolação ou meios geométricos

Introdução Ao Estudo Dos Logaritmos

3. Logaritmo

3.1 Conceitos

3.2 Propriedades e operações

3.3 Mudança de base

3.4 Função logarítmica

3.5 Gráfico da função logarítmica

3.6 Logaritmos decimais

Porcentagem e Conceitos de Juros

4. Porcentagem

4.1 Número índice

4.2 Fator de aumento e redução

5. Juros Simples

5.1 Cálculos de Juros, Capital, Período, Taxa e Montante

5.2 Desconto simples

6. Juros Compostos

6.1 Montante, Capital, Período e Taxa

6.2 Noções de Fluxo de Caixa

6.3 – Pagamentos antecipados e postecipados

Álgebra – Introdução Ao Estudo Das Matrizes

7. Matriz

7.1 Tipos de matrizes (Matriz linha, Matriz coluna, Matriz quadrada e Matriz retangular)

7.2 Determinantes de Matriz quadrada

8. Soluções de situação problema

8.1 Por Regra de Cramer

8.2 Por substituição

8.3 Por Escalonamento

9. Aplicações

Bibliografia Básica

BASEIO, Maria Auxiliadora Fontana. *Matemática aplicada à tecnologias e à gestão de negócios*. São Paulo: Copacabana Books, 2017.

MARCONDES, Gentil e Sergio. *Matemática para o ensino médio*. Volume único. São Paulo: Ática, 1990, 1991, 1997.

PUCINI, Abelardo de Lima. *Matemática financeira e aplicada*. São Paulo, Saraiva, 2001.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *Matemática: ensino médio*. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

Bibliografia Complementar

KUHNEN, Osmar Leonardo. *Matemática financeira aplicada a análise de investimentos*. São Paulo: Atlas, 1996, 2001.

MIRANDA, Gina Magali Horvath. *Matemática aplicada às tecnologias e à gestão de negócios*. São Paulo: Copacabana Books, 2014.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. *Estatística básica: probabilidade e inferência*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

SPINELLI, Walter. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: Ática, 2003.

SILVA, Ermes Medeiros da. *Estatística para os cursos de: economia, administração e ciências contábeis*. São Paulo: Atlas, 1999. Elaborado por: Professor (a) Francisco Alves de Souza Em 11/11/2022 - Deferido pelo NDE em novembro/2022

EIXO APOIO PEDAGÓGICO - MATEMÁTICA II - Carga horária: 40h**EMENTA**

Construção e exploração dinâmica do conceito de função, Conexão entre a Representação Gráfica e Geométrica.
Construção e exploração dinâmica do conceito de limite de uma função, para contribuir na compreensão dos fenômenos que podem ser interpretados através dos dados de uma função.

Fornecer ao estudante as ferramentas da estatística e da probabilidade para contribuir na compreensão dos fenômenos que podem ser interpretados através de dados probabilísticos ou estatísticos.

Estudo introdutório da teoria das Probabilidades, com abordagem não formal.

Competências e Habilidades

Compreender o conceito de função, construir e analisar gráficos de funções identificando seu domínio e imagem;

Reconhecer as funções elementares;

Compreender as definições de seno, cosseno e tangente no triângulo retângulo e na circunferência, bem como construir e analisar os gráficos das funções seno, cosseno e tangente;

Compreender o conceito de função, construir e analisar gráficos de funções identificando pontos de máximo e mínimo;

Reconhecer a existência, ou não do limite de uma função;

Compreender as definições de limite.

Compreender e aplicar os conceitos de Probabilidade na resolução de problemas que possibilitem o uso desses conceitos.

Interpretar e resolver problemas de contagem envolvendo o princípio multiplicativo;

Identificar diferentes situações apresentadas na mídia ou em outros textos e meios de comunicação para obter inferências;

Conteúdos Programáticos**NOÇÃO DE FUNÇÃO**

1. Relações e Funções; Domínio, Imagem e gráfico de funções;

1.2 Modelagem e resolução de problemas; Função Inversa e Função Composta;

1.3 Definição da exponencial, propriedades, gráficos; Modelagem e resolução de problemas.

1.4 Funções Trigonométricas Definição, Gráficos e Propriedades; Modelagem e Resolução de problemas.

NOÇÕES DE LIMITES

2. Noção Intuitiva de limites

2.1 Valores de f quando $x \rightarrow a$

2.2 Valores de f quando $x \rightarrow \square$

3. Limites laterais

3.1 Valores de f para $x \rightarrow a$ pela direita

3.2 Valores de f para $x \rightarrow a$ pela esquerda

4. Estudo de caso

PROBABILIDADE

5. Possibilidade e probabilidade

6. Experimento aleatório, Espaço amostral, evento

7. Cálculos das Probabilidades

7.1 Probabilidade de não ocorrer um evento

7.2 Probabilidade da união de eventos

7.3 Probabilidades condicional

7.4 Probabilidade da união de eventos

7.5 Probabilidade da intersecção de eventos

7.6 Distribuição Normal ou Gaussiana

ANÁLISE COMBINATÓRIA

8. Fatorial

9. Princípio Fundamental da Contagem

10. Permutações

10.1 Permutações simples

10.2 Permutações de elementos nem todos distintos

10.3 Permutações circulares

11. Arranjos simples

12. Combinações

12.1 Combinações simples

12.2 Combinações completas

Bibliografia Básica: BASEIO, Maria Auxiliadora Fontana. *Matemática aplicada às tecnologias e à gestão de negócios*.

São Paulo: Copacabana Books, 2017; MARCONDES, Gentil e Sergio. *Matemática para o ensino médio*. Volume único.

São Paulo: Ática, 1990, 1991, 1997; PUCCINI, Abelardo de Lima. *Matemática financeira e aplicada*. São Paulo, Saraiva, 2001; SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *Matemática: ensino médio*. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

Bibliografia Complementar: KUHNEN, Osmar Leonardo. *Matemática financeira aplicada a análise de investimentos*.

São Paulo: Atlas, 1996, 2001;

MIRANDA, Gina Magali Horvath. *Matemática aplicada às tecnologias e a gestão de negócios*. São Paulo: Copacabana

Books, 2014; MORETTIN, Luiz Gonzaga. *Estatística básica: probabilidade e inferência*. São Paulo: Pearson Prentice

Hall, 2013; SILVA, Ermes Medeiros da. *Estatística: para os cursos de: economia, administração e ciências contábeis*.

São Paulo: Atlas, 1999. SPINELLI, Walter. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: Ática, 2003

Elaborado por: Professor (a) Francisco Alves de Souza Em 11/11/2022 Deferido pelo NDE em novembro/2022

EIXO HUMANIDADES**INTELIGÊNCIA EMOCIONAL - carga horária: 20 h****Ementa**

A disciplina tem por objetivo o estudo sobre a importância da inteligência emocional nas organizações e suas relações com produtividade pessoal do ambiente de trabalho; objetiva também o desenvolvimento da inteligência emocional como etapa da carreira profissional do aluno.

Visa ampliar o autoconhecimento, propiciando controlar as próprias emoções a favor de tomar as decisões mais acertadas.

Competências e Habilidades

Reconhecer na inteligência pessoal um dos aspectos decisivos para a atuação profissional e melhora da produtividade pessoal.

Compreender a importância dos recursos e técnicas da psicologia para o desenvolvimento adequado da inteligência emocional.

Desenvolver o trabalho colaborativo no mindset profissional.

Elaborar planos de ação que integrem as inteligências, racional, emocional e social, visando a melhoria nos resultados organizacionais.

Reconhecer no emocional das pessoas um fator construtivo para a criatividade individual e conjunta.

Analisar o cenário organizacional e desenvolver técnicas de trabalho que atuem de forma positiva em ambientes onde reina o stress em excesso, devido à competição interna e externa ou como estilo da organização.

Conteúdo Programático

1. Introdução conceitual
 - 1.1. Inteligência.
 - 1.2. Personalidade.
 - 1.3. Emoção.
2. Individualidade
 - 2.1. Atitude.
 - 2.2. Motivação.
 - 2.3. Engajamento.
3. A mente humana
 - 3.1. Influenciadores.
 - 3.2. Transformação.
4. Dominação e Submissão
 - 4.1. As formas legítimas de dominação legítima.
5. Inteligência Emocional
 - 5.1. Trabalhando com inteligência emocional nas organizações.
 - 5.2. Relação entre inteligência emocional e liderança nas organizações.
 - 5.3. Dinâmica e comportamento organizacional.

Bibliografia Básica

- WAGNER III, John A. Comportamento Organizacional: criando vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 2012.
GOLEMAN, Daniel. O poder da inteligência emocional. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.
SOTO, Eduardo. Comportamento organizacional: o impacto das emoções. São Paulo: Pioneira, 2008.

Bibliografia Complementar

- SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. São Paulo: Saraiva, 2006.
GOLEMAN, Daniel. Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.
FRANÇA, Ana Cristina Limongi. Comportamento Organizacional: Conceitos e Práticas. São Paulo: Saraiva, 2006.
CHANLAT, Jean-François. Gestão Empresarial: uma perspectiva antropológica. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
SILVA, Mateus Oliveira. Gestão de pessoas através do sistema de competências. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Liliâne Monay

em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022

EIXO HUMANIDADES**FLEXIBILIDADE COGNITIVA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS - carga horária: 20 h****Ementa**

A disciplina tem por objetivo o levar o aluno desenvolver uma maior flexibilidade cognitiva permitindo ao aluno a mudança de estratégias e a alteração de cenários mentais conforme a necessidade. Objetiva também à criação de planos de ação participativos que possibilitem uma abordagem sistêmica dos processos de Organizações e a influenciá-las através da construção de cenários que prevejam situações futuras e permitam intervenções assertivas.

Competências e Habilidades

Entender a importância da construção da estratégia para a organização.

Identificar as causas de situações problemas do processo de produção das organizações. Desenvolver a habilidade de alternar cenários mentais diante de obstáculos.

Criar estratégias mentais para o planejamento de ações.

Reconhecer na abordagem sistêmica dos processos organizacionais um dos aspectos decisivos para a atuação profissional.

Compreender a importância do trabalho colaborativo para a descoberta de caminhos inovadores dentro dos processos organizacionais.

Desenvolver a competência da empatia.

Elaborar histórias, cenários futuros que permitam o entendimento do lugar da Organização no mercado.

Analisar o cenário organizacional futuro.

Criar elementos para tomadas de decisões a respeito dos caminhos que serão tomados pela **Organização**.

Conteúdo Programático

1 Introdução conceitual

1.1. Cognição.

1.2. Pensamento Complexo.

1.3. Problema.

2. Flexibilidade Cognitiva.

2.1. Socialização.

2.2. Desenvolvimento de novas perspectivas.

2.3. Fato Social, Ação Social e Formação da Consciência.

2.4. Teorias sobre a construção das verdades.

3. Aprimorando o pensamento

3.1. Maximização da Aprendizagem.

3.2. Pensamento Complexo.

3.3. Liderança e Sustentabilidade nas organizações.

4. Pensando no Futuro

4.1. Planejando o futuro através de cenários hipotéticos.

4.2. Fases da construção de cenários transformadores.

4.3. Importância da construção colaborativa.

4.4. Disciplina no estudo sobre a realidade da empresa.

4.5. Construindo cenários.

5. Estudo de Caso.

Bibliografia Básica

ANDRADE, Maria Margarida; HENRIQUES, Antonio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 1999,2004,2007.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Sciar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2004, 2008, 2009.

COVEY, Stephen. Os sete hábitos das pessoas altamente eficazes. São Paulo: Best Seller, 2001, 2002, 2003.

Bibliografia Complementar

CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. RJ: Nova fronteira, 1999, 2007.

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. SP Ática, 1999, 2004, 2006.

VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. SP: Martins Fontes, 1998.

KATO, Mary. O aprendizado da leitura. SP: Martins Fontes, 1995.

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. SP Ática, 2006.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Liliâne Monay em: 11/11/2022

Deferido pelo NDE em Novembro/2022-

EIXO HUMANIDADES

CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO - carga horária: 20 h**Ementa**

A disciplina tem por objetivo o estudo dos conceitos de Criatividade e Inovação, suas relações com o mercado de trabalho e o desenvolvimento dos processos de criatividade e inovação em cenários de rápidas transformações em serviços, produtos, tecnologias e modos de trabalho.

Competências e Habilidades

Reconhecer ideias inteligentes e criativas para a resolução de problemas ligados à sua atuação profissional.

Compreender a importância dos processos criativos e de inovação para a construção de um profissional autônomo e flexível às mudanças do mercado de trabalho.

Desenvolver o pensamento analítico e a capacidade de síntese e percebê-los como etapas dos processos de Criatividade e Inovação.

Aplicar diferentes metodologias de debate e produção de ideias inovadoras e criativas para o ambiente de atuação profissional.

Analisar o cenário profissional em que está inserido e avaliar a necessidade de construção de novos processos corporativos.

Articular ideias sem inibição.

Reconhecer a importância dos processos de criação e inovação para o desenvolvimento profissional e adequação da carreira às transformações do mercado.

Elaborar propostas criativas e inovadoras para a resolução de problemas no ambiente de trabalho.

Relacionar o processo de criatividade ao de inovação.

Conteúdo Programático

1. Introdução conceitual, Criação. Criatividade. Inovação. 2. Criatividade e Inovação no Contexto Organizacional. Inter-relações entre os conceitos. Criatividade, Inovação e Contexto do Trabalho. 3. Fatores facilitadores e inibidores da criatividade. Estímulos e barreiras à criatividade no ambiente de trabalho. Fatores facilitadores do processo de inovação no contexto do trabalho. Fatores inibidores do processo de inovação no contexto do trabalho. 4. Estágios do processo criativo. Propostas de modelos. Modelo de Wallas. Modelo de Cropley. Modelo de Alexandre Hiam. 5. Ferramentas e Métodos de geração de ideias. Brainstorming. Lista de atributos. Scamper. Mapa Mental (Mind). Matriz Morfológica. Sinética. Nove janelas. Método 365. Design Thinking.

Bibliografia Básica:

JAMES, Jennifer. Pensando o futuro: as melhores técnicas de liderança para uma nova era. São Paulo: Futura, 1998.

KAMINSKI, Paulo Carlos. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MAÑAS, Antonio Vico, Gestão de tecnologia e inovação. São Paulo: Érica, 2003.

PREDEBON, José, ZOGBI, Edson. Inovação no varejo: o que faz o lojista criativo. São Paulo: Atlas, 2005.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio, 2001.

VON Khogh, Georg, et. al. Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Bibliografia Complementar

TERRA, José Cláudio Cyrineu. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio, 2001. /VON Khogh, Georg, et. al. Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

COLOSSI, L. Características de Ambientes Organizacionais Orientados ao Comportamento Criativo. 2004. 187f. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87706/207025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>;

NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. Criação do conhecimento na empresa: como as empresas Japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

REIMAN, Joey. Ideias: como usá-las para renovar seus negócios, sua carreira e sua vida. São Paulo: Futura, 2004. /RODRIGUEZ, Matus Vicente Rodriguez y Rodriguez (Org.). Gestão do conhecimento e inovação nas empresas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

STAREC, Cláudio (Org.). Gestão da Informação, inovação e inteligência competitiva: Como transformar a informação em vantagem competitiva nas organizações. São Paulo: Saraiva, 2012.

TAPSCOTTI, Don. Wikinomis, Como a colaboração em massa pode mudar os eu negócio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007

EIXO HUMANIDADES**ÉTICA E CIDADANIA - carga horária: 20 h****Ementa**

A disciplina tem por objetivo descrever a Ética, moral e condição humana contemporânea no mundo do trabalho, as relações étnico-raciais do homem e a busca por uma cidadania ampla.

Competências e Habilidades

Definir Ética, moral e condição humana; Diferenciar ética de moral; Reconhecer a importância da cidadania no mundo do trabalho; Analisar as relações étnico-raciais;

Conteúdo Programático

- 1. Ética, Moral e Condição Humana
- Ética e moral: dois pilares da ação humana ante os dilemas da vida
- As situações-limite e a ética da responsabilidade
- A moral em crise e a revalorização da ética
- Autonomia moral: nascemos com ela ou a desenvolvemos?
- 2. Ética e Cidadania no mundo do trabalho
- Ética profissional e ética da responsabilidade
- Em busca do conceito de cidadania
- Mundo do trabalho e cidadania organizacional
- 3. O Trabalho, o Trabalhador e as Organizações no Mundo Contemporâneo
- Globalização: a nova face do mundo contemporâneo
- A nova ética das empresas e o terceiro setor em debate
- Trabalho e trabalhador no mundo globalizado. O perfil profissional e as competências
- 4. O Futuro da Ética e da Cidadania numa sociedade cheia de contradições. Realidade e Utopia
- Utopia e Ética – Um pouco de teoria
- A “Constituição Cidadã” – um grande passo para reformas no sistema capitalista brasileiro
- A dura realidade do trabalho e do trabalhador
- Novas perspectivas para o trabalho
- O futuro das crianças e dos adolescentes em situação de violência e de extrema pobreza. Um desafio à ética e à cidadania
- O imigrante. A cidadania negada
- Em busca da convivência na cidade
- 5. Relações Étnico-Raciais
- Introdução
- Relações Étnico-Raciais
- Afrodescendência

Bibliografia Básica

DRUCKER, PETER F. INOVAÇÃO E ESPÍRITO EMPREENDEDOR (ENTREPRENEURSHIP). SÃO PAULO: PIONEIRA, 2003.

VALLS, Álvaro L.M. O que é ética. São Paulo: Brasiliense, 2013.

SÁ, Antônio Lopes de. Ética profissional. São Paulo: Atlas, 2014.

Bibliografia Complementar:

PEGORARO, Olinto A. Ética é justiça. Rio de Janeiro: Vozes, 1995/2000.

SOUZA, Herbert de. Ética e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2005.

MARCUSE, Herbert. Cultura e sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

QUEIROZ, Adele et al. Ética e responsabilidade social nos negócios. São Paulo: Saraiva, 2005.

RODRIGUES, Rosiane. "Nós" do Brasil : Estudos da relação étnico – raciais. São Paulo: Moderna, 2012.

EIXO HUMANIDADES**FILOSOFIA, SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA - carga horária: 20 h****Ementa**

A disciplina objetiva o desenvolvimento de uma formação básica e introdutória sobre o Pensamento Filosófico, o olhar Sociológico e a Antropologia Social, estabelecendo perspectivas para o aprofundamento de certos instrumentos conceituais, teóricos e metodológicos pertinentes à reflexão dessas áreas.

Competências e Habilidades

Definir Ética, moral e condição humana;
Diferenciar ética de moral;
Reconhecer a importância da cidadania no mundo do trabalho;
Analisar as relações étnico-raciais;

Conteúdo Programático

- 1. O que é filosofia?
- Problemas filosóficos
- Responsabilidade moral
- Conhecimento e certeza
- Teorias da verdade
- 2. Sociologia: Introdução: o homem e a sociedade.
- Ação e interação.
- Relações e instituições.
- Processos e estruturas.
- Razão e história.
- A imaginação sociológica.
- 3. A antropologia como saber acadêmico.
- Formação de uma literatura sobre a diversidade cultural. Evolucionismo
- Social e as noções de evolução, raça e progresso.
- As críticas ao evolucionismo.
- Introdução ao método etnográfico.

Bibliografia Básica

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Schawarcz, 2013.
BOAS, Franz. Antropologia cultural. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2012.
MORIN, Edgar. A religião dos saberes: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

Bibliografia Complementar.

DUMAZEDIER, Joffre. Lazer e cultura popular. São Paulo: Perspectiva, 2012.
MOREIRA, Antonio Flávio. Currículo, cultura e sociedade. São Paulo: Cortez, 2011.
DUMAZEDIER, Joffre. Lazer e cultura popular. São Paulo: Perspectiva, 2008.
ROCHA, Gilmar. Antropologia e Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
MARCONI, Maria de Andrade. Antropologia: Uma introdução. São Paulo: Atlas, 2013.

Elaborado/Revisado por: Professor (a) Mário Ramires

em: 18/03//2022

Deferido pelo NDE em Março/2022

EIXO HUMANIDADES**SUSTENTABILIDADE E LOGÍSTICA REVERSA – Carga Horária: 20 h****Ementa**

Uma visão histórica e os conceitos ambientais emergentes em sustentabilidade. Sustentabilidade e globalização. Mudanças climáticas e biodiversidade. Ética e Cidadania. Desenvolvimento Sustentável; Processos Produtivos e Sustentabilidade. Aspectos Legais da Sustentabilidade. Indicadores de Sustentabilidade. Projetos Sustentáveis. Logística Reversa.

Competências e Habilidades

Conhecer os conceitos de sustentabilidade e sua complexidade no mundo globalizado. Desenvolver o entendimento da importância da Sustentabilidade na Gestão de Negócios. Conscientizar sobre o novo papel atribuído às empresas pela sociedade. Conhecer os acordos internacionais voltados para a promoção da sustentabilidade na gestão empresarial. Conhecer um conjunto de ferramentas para que possa responder às demandas com relação à gestão socialmente e ambientalmente responsável em prol da sustentabilidade. Entender a Logística Reversa pós consumo no contexto da sustentabilidade.

Conteúdo Programático

- 1. Fundamentos da Sustentabilidade**
 - Conceitos básicos e importância
 - Desenvolvimento sustentável
- 2. Legislação e Políticas Ambientais**
 - Principais leis e regulamentações
 - Responsabilidade estendida do produtor
- 3. Gestão de Resíduos e Logística Reversa**
 - Tipos de resíduos e métodos de tratamento
 - Ciclo de vida dos produtos e modelos de logística reversa
- 4. Economia Circular e Inovações**
 - Princípios da economia circular
 - Tecnologias e inovações em logística reversa
- 5. Impactos e Benefícios**
 - Avaliação de impactos ambientais e sociais
 - Estudos de caso e benefícios da logística reversa

Bibliografia Básica

SOUZA, José Giléa de. Desenvolvimento: como compreender e mensurar. Curitiba: Appris, 2018.
JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Souza; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Gestão Ambiental nas Organizações: fundamentos e tendências. São Paulo: Atlas, 2013.
RODRIGUES, Gregório Mancebo; BRANDÃO, Mônica Mansur. Visão da Governança Corporativa: A realidade das sociedades por ações e a sustentabilidade. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar

YUNUS, Muhammad. Um mundo sem pobreza: a empresa social e o futuro do capitalismo. São Paulo: Ática, 2008.
GOLDSTEIN, Ilana. Responsabilidade Social: das grades corporações ao terceiro setor. São Paulo: Ática, 2007.
ASHLEY, Patrícia Almeida (Coord.). Ética e responsabilidade social nos negócios. São Paulo: Saraiva, 2005.
DIAS, Reinaldo. Sustentabilidade: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento. São Paulo: Atlas, 2015.

EXTENSÃO - Carga horária: 400h - EMENTA

O programa de extensão da Faculdade Flamingo tem como objetivo principal promover a interação entre a instituição de ensino superior e a sociedade, buscando a troca de conhecimentos e experiências, bem como o desenvolvimento de ações que contribuam para o bem-estar e o desenvolvimento das comunidades. Por meio desse programa, as instituições de ensino superior buscam levar o conhecimento produzido na academia para além dos seus muros, atendendo às demandas sociais, culturais, econômicas e educacionais das regiões onde estão inseridas. As atividades de extensão podem incluir projetos político educacional, cultural, científico, tecnológicos, inclusão social, preservação ambiental, entre outros temas relevantes para a comunidade. Dessa forma, o programa de extensão visa estabelecer uma relação mais próxima à sociedade e colaborativa entre a academia e a sociedade, promovendo o desenvolvimento local em articulação permanente do ensino e a pesquisa, contribuindo para a formação cidadã dos alunos por meio da produção e da aplicação do conhecimento.

Competências e Habilidades

No programa de extensão, os alunos da escola de indústria contribuem com uma ampla variedade de competências e habilidades, tais como:

- Adaptar rapidamente a mudanças e incertezas no ambiente de extensão, sendo flexível e resiliente diante de desafios e adversidades.
- Compreender a cátedra e a responsabilidade da extensão, ou seja, abarcando o ensino a pesquisa e a extensão, por meio da pesquisa e plano de ação em prol da sociedade;
- Desenvolver atividades de extensão sob a orientação de um professor para promover o desenvolvimento de ações articuladas a partir de vivências e a aplicação de conhecimentos numa perspectiva interdisciplinar;
- Discutir o significado da extensão em uma perspectiva articuladora com o ensino e a pesquisa e suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social;
- Entender o papel social no âmbito extensionista, com ética e responsabilidade social.
- Elaborar, desenvolver atividades e projetos com uma abordagem interdisciplinar e multidisciplinar;
- Inspirar, motivar e guiar equipes para alcançar objetivos, promovendo uma cultura de colaboração, inovação e excelência.
- Propalar o conhecimento científico produzido na comunidade acadêmica, transformadas em ações direcionadas à sociedade.

Conteúdo Programático

- Contexto Histórico do Ensino da Pesquisa e da Extensão.
- Visões e Tendências da Extensão.
- Legislação da Extensão
- Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico-Científicos.
- Etapas para a Elaboração de Atividades e Projetos de Extensão em benefício da comunidade do entorno e geral.

Bibliografia Básica

BASTOS, Lília da Rocha ; PAIXÃO, Lyra ; FERNANDES, Lúcia Monteiro. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas, 2002, 2010.

Resolução CNE/CES no 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014;

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Complementar

FERRELL, O. C.; FRAEDRICH, J.; FERRELL, L. Ética empresarial: dilemas, tomadas de decisões e casos. 4. ed.. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 2005, 2010.

MATARAZZO, Dante C. Análise Financeira de Balanços: abordagem básica e gerencial. São Paulo: Atlas, 2010.

MELO, Carlos Henrique Pereira. ISO 9001 - Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2006.

MINAYO, M.C.S. (Org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis RJ: Vozes, 2002.

NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

RITZMAN, Larry P. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SANTOS, B.S. Universidade do Século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004.

Elaborado/Atualizado por: Professor(a) Elida Pereira Macedo em: 1º Semestre de 2024.

LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – 60 h (disciplina optativa)**EMENTA:**

Inclusão Social do Surdo. Língua de Sinais. Comunicação gesto-visual com o Surdo.

OBJETIVOS:

Atendendo ao Decreto 5.626/2005 (DOU 23/12/2005), como disciplina eletiva, a oferta do ensino de Libras vem valorizar a importância da inclusão social nas empresas acreditando que, paulatinamente, os profissionais dos diferentes segmentos terão em suas equipes ou como participantes em treinamentos deficientes auditivos; além de contribuir para o egresso relacionar-se, de forma inclusiva, com a comunidade em geral.

Específicos à Licenciatura:

Capacitar educadores para utilização instrumental da Libras, valorizando e dando-lhes condições de promover a inclusão social dos deficientes auditivos, especialmente, nas escolas e ambientes educativos.

COMPETÊNCIA, HABILIDADES E ATITUDES:

- Conhecer os pressupostos da comunicação e expressão por sinais
- Conhecer os mecanismos de comunicação
- Compreensão do contexto facilitador para a inclusão do deficiente auditivo no ambiente social de ouvintes
- Conhecer e Interpretar a Língua Brasileira de Sinais
- Compreender a Língua Brasileira de Sinais e suas relações com a Educação;
- Utilização do alfabeto manual e exploração dos movimentos dos próprios sinais
- Desenvolver as habilidades básicas para a aquisição da LIBRAS - a língua da modalidade visual e gestual da Comunidade Surda.
- Uso de expressões manuais e não-manuais gramaticalizadas

CONTEÚDOS:

Introdução a LIBRAS – Parâmetros, Sistema de Transcrição e Datilologia

Dados pessoais, características e adjetivos

Cumprimentos e saudações

Alfabeto Manual e Configurações de mãos; Família; Pronomes Interrogativos, Pessoais, Demonstrativos e Possessivos

Pesos e Medidas, Objetos; Numerais e horas; Estações do ano; Tipos de frases na LIBRAS

Advérbios de Tempo e de Modo (rápido); Esportes, Alimentos e Animais

Valores Monetários, Ambiente de trabalho/escola

Pronomes / Expressões Interrogativas, Pronomes Indefinidos e Grau comparativo

Expressões Idiomáticas e Metáforas em LIBRAS

Profissões / Meios de Comunicação e Meios de transporte; Verbos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

QUADROS, Ronice Müller. *O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa*. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2004.

Secretaria de Educação Especial. *Dicionário Digital de Língua Brasileira de Libras*, Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2000

SALLES. Heloísa Maria Moreira Lima [et al.]. *Ensino de Língua Portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica*. Brasília : MEC, SEESP, 2004. 2 v. : il. (Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

QUADROS, Ronice Müller de e KARNOPP, Lodenir Becker. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

COUTINHO, D. *LIBRAS: língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças)*. 2ª ed, Idéia, 1998.

ALBRES, Neiva de Aquino e NEVES, Sylvia Lia Grespan. *DE SINAL EM SINAL: Comunicação em LIBRAS para aperfeiçoamento do ensino dos componentes curriculares FENEIS* - 2008

CAPOVILLA, Fernando César *ENCICLOPÉDIA DA LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA EDUSD - volume 1 a 4 - 2005 ESCALA* - 2008

KOJIMA, Catarina Kiguti e SEGALA, Sueli Ramalho *LIBRAS Língua Brasileira de Sinais: A Imagem do Pensamento*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CAPOVILLA F.C; Raphael W.D. *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. Volumes 1, 2, 3 e 4. EDUSD. São Paulo. 2005.*

CASTRO A.R., Carvalho I.S. *Comunicação por Língua Brasileira de Sinais. SENAC. Distrito Federal. 2005*

FRIZANCO M.L.E., Honora M., Saruta F.S. *Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais. Ciranda Cultural. São Paulo. 2009*

QUADROS R.M. *Educação de Surdos: Aquisição da Linguagem. Artes Médicas. Porto Alegre. 1997*

www.libras.org.br/libras.php

www.libras.org.br

www.feneis.org.br

www.acessobrasil.org.br/libras

www.dicionariolibras.com.br

www.senai.br/psai/libras_apresentacao.asp

www.ines.gov.br/libras/index.html

www.girafamania.com.br/girafas/lingua_sinais.html

6.6 Desenvolvimento Acadêmico-Profissional

O curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial foi desenvolvido em sinergia com os demais Cursos da Escola de Indústria e Informação, da Faculdade, propiciando o aproveitamento de estudos na aquisição, em mais 2 anos, de uma segunda graduação nos Cursos de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, Redes de Computadores, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Bacharelado em Engenharia da Produção. Como parte do plano de desenvolvimento acadêmico-profissional, está prevista a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu, atendendo às demandas profissionais.

Fluxograma de Sinergia entre cursos

ódulos/cursos	EP	AU	LG	GQ	PG	MK	RH	GC	AD	GF	CC	PD	EF	GT	AS
Planejamento	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	
Operações	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*	■	
Projeto e Sistemas Digitais	■	■													
Dispositivos Elétricos e Mecânicos	■	■													
Instalações Elétricas Industriais	■	■													
Projeto de Manufatura	■	■													
Controle de Sistemas	■	■													
Gerenciamento da Produção	■	■	■	■	■				■						
Processos em Logística	■		■												
Qualidade de Produtos, Processos e Serviços	■			■											
Depto Pessoal					■		■		■						
Ferramentas de Gestão							■		■						
Empreendedorismo e inovação						■			■						
Merc e MKT						■		■	■						
Mercado de crédito										■	■				
Finanças								■	■	■	■				
Mercado Financeiro											■				
Fiscal											■				
IFRS e Atuária											■				
Auditoria e Perícia Arbitral											■				
Educação Inclusiva												■	■		
Educação e Movimento												■	■		
Desenvolvimento e Motricidade												■	■		
Metodologia de Língua Portuguesa e Ciências Humanas												■	■		
Metodologia de Matemática e Ciências Naturais												■	■		
Alfabetização												■	■		
Educação Não escolar												■	■		
Esportes Individuais														■	
Esportes Coletivos														■	
Esporte e Saúde														■	
Esporte Adaptado														■	
Front End Javascript															■
Back End Java															■
Back End Node															■
Back End React															■

Legenda:

EP=Engenharia da Produção AU = Automação Industrial LG = Logística GQ = Gestão da Qualidade
 PG = Processos Gerenciais MK = Marketing RH = Gestão de Recursos Humanos GC = Gestão Comercial
 AD = Administração GF = Gestão Financeira CC = Ciências Contábeis GT = Gestão em TI
 AS= Análise e Desenvolvimento de Sistemas

.7 - METODOLOGIA DE ENSINO

Seguindo as diretrizes delineadas no PPI, a prática pedagógica adotada é pautada na concepção andragógica do processo de ensino e aprendizagem, construída e consolidada a partir da relação professores, tutores, alunos, conteúdos selecionados, sistematizados, associados e vivenciados.

O processo educacional segue os pressupostos das metodologias ativas de ensino e aprendizagem. Sendo assim, é centrado no aluno, sujeito de seu processo de aprender, capaz de analisar, recriar, criar e elaborar, conduzindo a busca pelas informações, construindo questionamentos e propondo soluções e respostas.

O professor e tutor são facilitadores do acesso e reflexão sobre as informações referentes ao mundo do trabalho e as relativas ao aprimoramento pessoal e social; é visto como organizador do processo educativo e deve dispor de estratégias, métodos, técnicas e ferramentas que possibilitem a socialização do conhecimento e as condições de aprendizagem de forma crítica, participativa e coletiva.

A pedagogia da interação busca promover um processo de aprendizado mais ativo, capaz de estimular a troca de informações entre professores e alunos e entre os próprios alunos, estimulando a criatividade e levando-os a desenvolver a habilidade de reagir às novas situações que, de maneira concreta, serão impostas pela prática profissional.

Independentemente da modalidade de ensino, se presencial ou a distância, o enfoque do conteúdo das atividades e avaliações sempre deve se dar de forma contextualizada e problematizada. Muito mais do que memorizar uma informação, o aluno deverá mostrar como ele seleciona os conhecimentos e os opera, relacionando-os entre si, na resolução de problemas presentes no cotidiano social e do mercado de trabalho.

O aluno, sob a ótica da aprendizagem significativa, deve estar num ambiente didático-pedagógico propiciador do desenvolvimento de sua autonomia, dando condições para o aprender a aprender, a fazer, a se relacionar, se autoavaliar e traçar perspectivas e procedimentos para seu autodesenvolvimento contínuo.

Para a eficácia da metodologia, é imprescindível o professor conhecer o perfil de seu alunado, os objetivos gerais do curso e específicos da disciplina e conteúdo e os recursos disponíveis na instituição.

Além de um posicionamento metodológico, é imprescindível a seleção dos conteúdos curriculares de forma coerente aos objetivos traçados para o curso e deve prever a efetiva inter-relação entre as disciplinas. Os conteúdos são selecionados tendo em vista o perfil do egresso, pautado nas necessidades do mercado, a atualização dos conteúdos considerando o avanço científico-tecnológico.

Para a modalidade de ensino presencial, o projeto pedagógico pauta-se na metodologia híbrida, que mescla o ensino presencial com o virtual. Essa integração facilita ao aluno tanto a apropriação do conhecimento quanto a oportunidade de desenvolver as habilidades de que vai precisar para ser bem sucedido na vida. Possibilitando trajetos de aprendizagem autônomos, de acordo com o ritmo e necessidades individuais e intensificando o trabalho em equipe nos momentos presenciais.

A avaliação do aproveitamento acadêmico é entendida como instrumento de acompanhamento contínuo e de caráter construtivo, visando à melhoria da qualidade da aprendizagem através de um processo formativo e continuado. Tanto para a modalidade de ensino a distância quanto presencial, a avaliação aborda tanto as atividades presenciais como a participação do aluno nas atividades virtuais.

Contando com as potencialidades educativas das TICs, possibilita trajetos de aprendizagem autônomos, de acordo com o ritmo e necessidades individuais. Quanto sistema de comunicação, empenha-se para que permita ao estudante resolver, com rapidez, questões referentes ao material didático e seus conteúdos, bem como aspectos relativos à orientação de aprendizagem como um todo, articulando o estudante com docentes, tutores, colegas, coordenadores de curso e disciplinas e com os responsáveis pelo sistema de gerenciamento acadêmico e administrativo. Principalmente em componentes 100% a distância, esta é uma prática muito valiosa, capaz de contribuir para evitar o isolamento e possibilitar ao estudante o sentimento de pertencimento ao grupo.

O ambiente virtual de aprendizagem é estruturado por equipe multidisciplinar, integrando professores conteudistas, designers, pedagogos e equipe técnica de TI.

Para as disciplinas dos eixos humanidades e apoio pedagógico ofertadas na modalidade de ensino a distância, as particularidades metodológicas giram em torno das TICs - para as quais todas as atividades acadêmicas e administrativas do curso se voltam.

Neste caso, as atividades são concentradas no AVA da IEs, apoiando-se na exposição de conteúdos, leituras críticas, fóruns de discussão, bate-papo e elaboração de trabalhos individuais e em grupo, ferramentas de suporte a interatividade, tais como blogs, wikis e de colaboração, e feedbacks continuados. Para tanto, prevê-se atividade de capacitação dos alunos para uso do ambiente virtual de aprendizagem e compreensão da dinâmica de um curso na modalidade a Distância.

A metodologia de trabalho de cada atividade, bem como as atividades a serem realizadas, são disponibilizadas pelo professor no AVA, conforme o cronograma do curso. As atividades são acompanhadas pelo professor ou tutor que, através do ambiente, interage com os alunos, enviando seus comentários e avaliando cada atividade realizada.

7.1 Metodologia de Ensino para as aulas práticas de laboratório

Em relação a **metodologia de ensino para as aulas práticas de laboratório**, sejam com relação aos conteúdos básicos de engenharia, bem como aos conteúdos técnicos, é tornar o aluno centro do processo de aprendizagem, por meio da experimentação, associando o conhecimento teórico ao prático. Planejar experimentos que sejam significativos e que simulem os fenômenos físicos, químicos, matemáticos, ou mesmo técnicos (planejamento e controle da produção, pesquisa operacional, logística, projeto de fábrica, processos de produção, controle estatístico de processo, análise de investimentos, ergonomia no trabalho, processo de desenvolvimento de produtos, manutenção, entre outros, permite que os discentes vivenciem experiências reais e levem à reflexão da validade e aplicabilidade de forma ampla e significativa. A Faculdade Flamingo por meio de laboratórios físicos e virtuais permite por meio de metodologias ativas de aprendizagem a vivência prática na aplicação dos conhecimentos teóricos absorvidos e experiências únicas de absorção de conhecimento por meio dessa associação teoria x prática.

7.2 Material didático

O material didático utilizado é desenvolvido pelos professores do curso, de acordo com a natureza dos componentes curriculares ministrados, dentro de especificações e padrões definidos pela Coordenação de Curso, contando com o acervo bibliográfico disponibilizado pela Instituição.

Tanto do ponto de vista da abordagem do conteúdo, quanto da forma, deve estar concebido de acordo com os princípios epistemológicos, metodológicos e políticos explicitados no projeto pedagógico, de modo a facilitar a construção do conhecimento e mediar a interlocução entre estudante e professor, devendo passar por rigoroso processo de avaliação prévia (pré-testagem), com o objetivo de identificar necessidades de ajustes, visando o seu aperfeiçoamento.

Em consonância com o projeto pedagógico do curso, o material didático deve desenvolver habilidades e competências específicas, recorrendo a um conjunto de mídias compatível com a proposta e com o contexto socioeconômico do público-alvo.

Especificidades para as disciplinas em EAD

O Material Didático, do ponto de vista da abordagem do conteúdo, está sendo concebido de acordo com os princípios explicitados no projeto pedagógico, de modo a facilitar a construção do conhecimento e mediar a interlocução entre estudante e professor.

Consta no plano de elaboração do material, processo de avaliação prévia com o objetivo de identificar necessidades de ajustes, visando o seu aperfeiçoamento.

São envidados esforços para que o material didático desenvolva as habilidades e competências específicas, recorrendo a um conjunto de mídias compatível com a proposta e com o contexto socioeconômico do público-alvo.

A produção de material impresso, videoaulas, vídeos instrucionais, videoconferências, páginas WEB, atividades supervisionadas, objetos de aprendizagem e outros, para uso a distância, atende a diferentes lógicas de concepção, produção, linguagem, estudo e controle de tempo. Para atingir estes objetivos, considera-se que os docentes responsáveis pela produção dos conteúdos trabalhem integrados a uma equipe multidisciplinar, contendo profissionais especialistas em desenho instrucional, diagramação, ilustração, desenvolvimento de páginas web, entre outros.

Integrado à proposta do material didático está previsto um Guia Geral do Curso - impresso e/ou em formato digital postado no próprio AVA e no portal do aluno - que:

- oriente o estudante quanto às características da educação a distância e quanto aos direitos, deveres e normas de estudo a serem adotadas, durante o curso;
- contenha informações gerais sobre o curso (grade curricular, ementas, etc.);
- Informe, de maneira clara e precisa, que materiais serão colocados à disposição do estudante (livros-texto, cadernos de atividades, leituras complementares, roteiros, obras de referência, atividades supervisionadas, Web-sites, vídeos, ou seja, um conjunto - impresso e/ou disponível na rede - que se articula com outras tecnologias de comunicação e informação para garantir flexibilidade e diversidade);

- defina as formas de interação com professores, tutores e colegas;
- apresente o sistema de acompanhamento, avaliação e todas as demais orientações que darão segurança durante o processo educacional.

Relativo ao conteúdo de cada material educacional, é colocado à disposição dos estudantes um Guia digital, em constante atualização - que:

- oriente o estudante quanto às características do processo de ensino e aprendizagem particulares de cada conteúdo;
- informe ao estudante a equipe de docentes responsável pela gestão do processo de ensino;
- informe ao estudante a equipe de tutores e os horários de atendimento;
- apresente cronograma (data, horário, local - quando for o caso) para o sistema de acompanhamento e avaliação.

Especial atenção é devotada à construção do material didático no que diz respeito à garantia de unidade entre os conteúdos trabalhados, quaisquer que sejam sua organização, disciplinas, módulos, áreas, temas, projetos. Outro aspecto relevante é a garantia de que o material didático propicie interação entre os diferentes sujeitos envolvidos no projeto.

Para atender a estas orientações, o material didático deve:

- com especial atenção, cobrir de forma sistemática e organizada o conteúdo preconizado pelas diretrizes pedagógicas, para cada área do conhecimento, com atualização permanente;
- ser estruturados em linguagem dialógica, de modo a promover autonomia do estudante desenvolvendo sua capacidade para aprender e controlar o próprio desenvolvimento;
- prever disciplina introdutória- obrigatória -que leve ao domínio de conhecimentos e habilidades básicos, referentes à tecnologia utilizada e também forneça para o estudante uma visão geral da metodologia em educação a distância a ser utilizada no curso, tendo em vista ajudar seu planejamento inicial de estudos e em favor da construção de sua autonomia;
- detalhar que competências cognitivas, habilidades e atitudes o estudante deverá alcançar ao fim de cada unidade, módulo, disciplina, oferecendo-lhe oportunidades sistemáticas de auto-avaliação;
- dispor de esquemas alternativos para atendimento de estudantes com deficiência;
- Indicar bibliografia e sites complementares, de maneira a incentivar o aprofundamento e complementação da aprendizagem.

7.3 TICs no Processo de Ensino-Aprendizagem

As tecnologias de informação e comunicação utilizadas pela Faculdade Flamingo no processo de ensino-aprendizagem colocam à disposição da comunidade acadêmica os seguintes recursos:

- Qmágico – utilizado como ambiente virtual de aprendizagem e utilizado para realização de atividades integrativas e de complementação pedagógica, além de também apoiar algumas atividades dedicadas às metodologias ativas;
- Portal do aluno – ambiente de acesso restrito, no qual o aluno tem a sua disposição diversos serviços, acesso a documentação e comunicação institucional.
- Google For Education

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizado pela Faculdade Flamingo, é o Qmágico.

O QMágico possui algumas particularidades que possibilitaram a sua escolha: é um software de baixo custo para a instituição, gratuito para os alunos, que já possui um excelente grau de amadurecimento e feito por uma empresa nacional. É usado em vários projetos educacionais e tem grande afinidade com o desenvolvimento das metodologias ativas de aprendizagem. O QMágico, dessa forma, também potencializa a aprendizagem colaborativa, através dos recursos de interação existentes - chat, fórum, mensagens, workshops, wiki, etc. Permite a disponibilização de materiais em diversos formatos, como por exemplo word, pdf e vídeo. Além disso, o QMágico possui uma ferramenta de autoria própria, já embutida, ou seja, você pode montar seus próprios conteúdos educacionais, suas avaliações, tarefas e outros materiais por meio de uma interface simples e amigável.

Essa ferramenta permite um acompanhamento individualizado do engajamento e desenvolvimento dos discentes através da emissão de relatórios que possibilitam a elaboração de percursos específicos de cada grupo de alunos dependendo de suas dificuldades ou necessidade de maior aprofundamento.

A plataforma AVA permite ao docente e discente o acompanhamento do status de envolvimento dos alunos nas atividades propostas, indicando a porcentagem do material lido pelo aluno, as informações sobre os

resultados das atividades avaliativas e dos exercícios realizados pelos discentes.

Essa ferramenta acompanha tanto nossos componentes na modalidade presencial quanto os em EAD. Nos presenciais utilizam o ambiente para inserir conteúdos de aprofundamento, exercícios de fixação e atividades avaliativas; Nos em EAD, utilizam o Qmágico para a interação do discente com o docente responsável pela disciplina.

O Qmágico é dividido em Cadernos, que recebe o nome da disciplina e o professor responsável.

Aos alunos ingressantes no curso, prevê-se atividade ou disciplina de nivelamento dos alunos, com objetivo de capacitá-los para uso do ambiente virtual de aprendizagem, bem como no conhecimento das questões operacionais. Essas atividades são desenvolvidas em conjunto com a Equipe Técnica e de Apoio do setor de EAD da Instituição e envolve também os tutores.

A metodologia de trabalho de cada atividade, bem como as atividades a serem realizadas, são disponibilizadas pelo professor no ambiente virtual de aprendizagem, conforme o cronograma do curso.

A disponibilidade do AVA é foco de contínua avaliação dos aprimoramentos necessários e possíveis indicados pelos docentes, discentes e equipe pedagógica.

Durante o isolamento social imposto pela pandemia, que perdurou por quase 2 anos, todas as atividades foram concentradas no AVA, propiciando, até de ordem compulsória, aprimoramentos significativos no AVA e na relação dos docentes e discentes em relação ao seu uso.

A Faculdade Flamingo também possui parceria com a Google For Education, o que permite ao corpo docente e alunos utilizar as ferramentas Google para o trabalho colaborativo, como desenvolvimento de trabalho de pesquisa e responder pesquisas através de formulários.

7.4 Avaliação da Aprendizagem

O Curso concebe a avaliação do aproveitamento acadêmico como um processo essencial para alcançar a formação almejada. Essa avaliação objetiva corrigir e aprimorar a prática, aumentando assim a eficiência e atribuindo significados. Nesse contexto, entende-se que a prática avaliativa não pode ser um instrumento neutro, isolado, devendo sinalizar os acertos, corrigindo rumos e permitindo planejar e replanejar com mais segurança.

O processo de avaliação de aprendizagem toma-se como ponto de partida o perfil do egresso delineado pelo curso, acarretando na elaboração de atividades de estudos, alcunhadas internamente de avaliações continuadas, e de avaliações conclusivas, que buscam explicitar aos professores e aos alunos as aprendizagens incorporadas.

Destaca-se, que o que se pretende avaliar não é só o conhecimento aprendido, mas também a capacidade de acioná-lo e de buscar outros para realizar o que é proposto. Avaliar as Competências e Habilidades é verificar não apenas se os alunos adquiriram os conhecimentos necessários, mas também se, quanto e como fazem uso deles para resolver situações problema (reais ou simuladas) relacionadas, de alguma forma, com o exercício da profissão.

É através da avaliação que se verifica a presença ou ausência de pré-requisitos para novas aprendizagens, identificando dificuldades específicas e suas causas, verificando se os objetivos estabelecidos estão sendo atingidos, e fornecendo subsídios para aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem.

Neste processo, as TICs vêm trazer um diferencial quanto às possibilidades de feedbacks sistematizados e imediatamente após a conclusão de uma atividade, facilitando ao aluno conduzir seus estudos de forma mais consciente e autônoma.

Conforme Regimento da Faculdade Flamingo, em cada semestre letivo, é atribuída uma nota de 0 a 10,0 para cada disciplina.

7.4.1 Para a modalidade presencial

A nota é resultado da média aritmética de duas notas: a nota de avaliação contínua (AC); avaliação conclusiva (CO).

Avaliação Diagnóstica

Atividade incentivada pela Faculdade a ser desenvolvida no início de cada disciplina com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos e servir como referência para o planejamento das atividades pelos professores e apropriação pelos alunos de seus conhecimentos prévios.

Avaliação Contínua (AC)

Conjunto de atividades desenvolvidas ao longo do período letivo que tem como objetivo identificar e orientar

o processo de aprendizagem do aluno durante o ciclo evolutivo da disciplina.

A avaliação contínua possibilita o exercício de variadas práticas pedagógicas, estimula-se o discente à realização de projetos baseados na resolução de problemas, micro avaliações, pesquisas científicas ou aplicadas, dentre outros desafios lançados pelo docente e alinhados às diretrizes institucionais.

Durante o período letivo devem ser realizadas pelo menos três atividades, observando os seguintes critérios:

- As notas devem ser lançadas pelo docente no sistema acadêmico Portal do Aluno (plataforma TOTVs) conforme prazos estabelecidos no calendário acadêmico.
- A nota deve ser aferida numa escala de 0 (zero) a 10,0 (dez) com variação de 0,5 (meio) ponto.
- A Média das Avaliações Continuadas (MAC) é obtida pela média aritmética das Avaliações Continuadas (AC) e compõe 40% do Conceito Final (CF) da disciplina:

$$MAC = (AC1 + AC2 + AC3 + AC4) / 4$$

Avaliação Conclusiva (CO)

Avaliação única e de caráter formativo, prevista em calendário acadêmico e com objetivo de consolidar a aprendizagem do conteúdo da disciplina.

- A prova deve ser composta por questões diversificadas.
- Os critérios para correção e pontuação devem ser claros.
- O professor deve preparar previamente as questões e submeter à avaliação da coordenação pedagógica.
- A nota deve ser lançada pelo docente no sistema acadêmico conforme prazos estabelecidos no calendário acadêmico.
- A nota deve ser aferida numa escala de 0 (zero) a 10,0 (dez) com variação de 0,5 (meio) ponto.
- A Avaliação Conclusiva (CO) compõe 60% do Conceito Final (CF) da disciplina.

Conceito Final (CF)

O Conceito Final (CF) de uma disciplina é obtido por meio da média ponderada entre Média das Atividades Continuadas (MAC) e a nota da Avaliação Conclusiva (CO):

$$CF = (MAC * 0,40) + (CO * 0,60)$$

Critérios para Aprovação em uma Disciplina

A aprovação do aluno em uma determinada disciplina se dá pelo atendimento integral aos seguintes requisitos:

- Frequência igual ou superior a 75% nas aulas;
- Conceito final da disciplina maior ou igual a 6,0 (seis).

Aprovação = Frequência \geq 75% nas aulas e CF \geq 6,0.

Reprovação = Frequência $<$ 75% nas aulas ou CF $<$ 6,0.

7.4.2 Para disciplinas na modalidade a distância

Para a disciplina na modalidade a distância, a nota é resultado do cálculo de dois instrumentos: a média das notas das avaliações continuadas, composta por 1 avaliação mensal, somando-se um total de 4 avaliações, e a nota da avaliação conclusiva. Dessa forma, a nota final de aproveitamento acadêmico é resultado da média entre a nota obtida na Avaliação Conclusiva, mais a média aritmética resultante das notas obtidas nas avaliações continuadas, sendo que a avaliação conclusiva equivale a 60% da nota final e a média das avaliações continuadas equivale a 40% da nota final.

- **Avaliação Continuada:** é realizada mensalmente com o objetivo de avaliar as Competências e Habilidades já conquistadas e apontar conteúdos que precisam ser revisados. Cada atividade gera uma nota de 0,0 a 10,0 e depois é feita a média aritmética. Essa avaliação é disponibilizada no AVA (QMágico). Em caso de não realização das atividades on-line no prazo apresentado, o aluno receberá nota 0,0 (zero) naquela atividade, exceto para justificativas amparadas por lei, quando será aberto um novo prazo para execução da atividade.
- **Avaliação Conclusiva:** é realizada ao final de cada semestre letivo, envolvendo a totalidade do conteúdo programático desenvolvido pelas diferentes disciplinas do módulo, privilegiando a leitura e compreensão de textos, o raciocínio lógico, contextualizado nos conteúdos próprios de cada componente curricular.

Esta avaliação tem caráter individual e presencial.

Em caso de ausência do aluno nas avaliações presenciais, este deverá requerer formalmente a 2ª chamada

em prazo previsto em calendário.

A elaboração das perguntas fica a cargo da equipe composta pelos professores das disciplinas e a coordenação pedagógica.

A aplicação fica a cargo do professor tutor. E a correção, do professor da disciplina.

O feedback do professor em relação ao desempenho do acadêmico em cada atividade é concentrado no AVA (QMágico) e nos encontros, ao vivo, que a Flamingo disponibiliza para todos os seus alunos envolvidos.

A aprovação do aluno está condicionada à nota final de aproveitamento acadêmico em cada disciplina igual ou superior a 6,0.

Para alunos com média final em qualquer disciplina inferior a estabelecida para aprovação, é concedida a avaliação substitutiva e, será aprovado, quando a média final (média aritmética entre a nota final e a nota da avaliação substitutiva) for igual ou superior a 5,0.

Estão previstas em Regimento todas as condições de aprovação no curso, considerando aproveitamento de estudos e condições de abonos e justificativas de faltas, procedimentos de 2ª chamada e revisão de notas.

Atendendo às diretrizes legais para a modalidade EAD e vindo ao encontro da qualidade almejada pela IES, os critérios de avaliação da aprendizagem são didaticamente apresentados aos alunos no início do curso, juntamente com o calendário de prazos para cumprimento das tarefas on-line, encontros síncronos e avaliações presenciais.

Conceito Final nas Disciplinas da modalidade a distância (CF)

O Conceito Final (CF) de uma disciplina a distância é obtido por meio da média ponderada entre Média das Atividades Continuadas (MAC) e a nota da Avaliação Conclusiva (CO)

$$CF = (MAC * 0,40) + (CO * 0,60)$$

Critérios para Aprovação em uma Disciplina

A aprovação do aluno em uma determinada disciplina se dá pelo Conceito final da disciplina maior ou igual a 6,0 (seis).

Aprovação = $CF \geq 6,0$.

Reprovação = $CF < 6,0$.

7.5 Avaliação do Ensino

Em relação à avaliação do processo de ensino, esta acontecerá de forma paralela à avaliação da aprendizagem. Além da auto avaliação conduzida pelo próprio professor, motivado por seu compromisso para a qualidade de seu trabalho, a coordenação de curso supervisiona o desenvolvimento do ensino, analisando, sob o pressuposto dialógico e emancipatório, o plano de ensino, a produção dos conteúdos e metodologias das aulas, o processo de avaliação da aprendizagem, desde os seus critérios, eficácia dos feedbacks e planos de retomada do conteúdo- quando necessário- e o atendimento aos prazos e procedimentos burocráticos relativos à disciplina, a fim de não comprometer o Plano de desenvolvimento do curso.

7.6 Calendário acadêmico

Estando de acordo com a Lei de diretrizes e bases nacionais, são ofertados, no mínimo, em cada semestre letivo, 100 dias letivos, excluindo o tempo reservado aos exames finais.

8 - INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A Faculdade Flamingo disponibiliza para o desenvolvimento do curso salas de aula e espaços ambientes, como sala-auditório, biblioteca e laboratórios.

O curso conta com o apoio de equipe acadêmica e administrativa e recursos tecnológicos e de comunicação.

8.1 Salas de Aula

As salas de aula contam com recursos tecnológicos, móveis como projetor, tela de projeção e notebook, ambiente wireless, acessíveis a cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.

Suas carteiras permitem a disposição das salas enfileiradas, em semicírculo ou divididas em sub-grupos, o que facilita a diversidade das aulas, entre aulas expositivas e interativas.

Os professores, ao início de cada semestre letivo, tomam conhecimento de toda a infraestrutura disponível para que a considerem em seu planejamento de aula.

8.2 Laboratórios

O descritivo dos Laboratórios encontra-se em anexo e cada laboratório conta com regulamento próprio de uso.

O curso de Automação Industrial conta com:

Laboratórios I e II

Laboratórios de informática com programas que possibilitam aos alunos conhecerem e interagirem com tecnologias gerenciais simuladores para as atividades técnicas do curso.

Laboratórios IV a VI

Laboratórios multidisciplinares e específicos com recursos para a realização de experimentos e ensaios pertencentes a diversos conteúdos do curso, dentre eles:

- Física
- Química
- Automação Industrial
- Eletrônica
- Hidráulica e Pneumática
- Instalações Elétricas
- Redes Industriais
- Controle de qualidade

Os laboratórios foram projetados para serem versáteis, permitindo layouts diferentes conforme proposta da atividade.

São divulgados aos usuários as normas de funcionamento, utilização e segurança visando contribuir para o adequada utilização dos espaços e recursos.

A gestão acadêmica, em parceria com a gestão administrativa, atenta-se para promover a manutenção periódica e os serviços de apoio técnico e disponibilidade de recursos adequados às atividades a serem desenvolvidas.

O plano de atualização e aprimoramento é decorrente da avaliação periódica quanto às demandas, aos serviços prestados e à qualidade dos laboratórios em relação aos objetivos de aprendizagem prospectados.

Além dos laboratórios, as salas de aula contam com notebooks, telas e projetores e a biblioteca também disponibiliza aos alunos computadores para pesquisas, trabalhos, consulta ao acervo e em rede com a central de cópias.

Sala Temática

Configurada em uma grande bancada, incentiva atividades que se utilizem das metodologias ativas de aprendizagem, como produção coletiva de trabalho e discussões.

8.3 Biblioteca

A biblioteca disponibiliza os seguintes serviços: consulta local; empréstimo domiciliar; reserva de livros; levantamento bibliográfico; e orientação quanto à normalização bibliográfica (normas ABNT). Está em estudo a possibilidade também de ofertar a comutação bibliográfica (COMUT).

O acervo pode ser consultado remotamente, com link disponível no website da Faculdade.

Os computadores das bibliotecas estão em rede com a central de cópia facilitando a impressão de documentos.

Periódicos de interesse ao curso

A biblioteca disponibiliza periódicos especializados, indexados e correntes, sob forma impressa e informatizada abrangendo as principais áreas temáticas do curso. A estes são somados outros periódicos que permitem a formação de novos conhecimentos associados às situações contemporâneas.

A Faculdade Flamingo, a fim de fomentar a disseminação do conhecimento, disponibiliza edição de revista on line devidamente cadastrada com ISSN 2179-2895 com link de acesso disponível no website da Faculdade.

Políticas de aquisição e expansão do acervo da biblioteca

De acordo com o PDI, o acervo da biblioteca para o curso deve contemplar a bibliografia básica e complementar indicadas nas ementas das disciplinas e a IES adota como política para aquisição com vistas a atualização ou expansão do acervo os seguintes critérios:

- Atualização da bibliografia do curso, mediante revisão da ementa e planos de ensino pelo Núcleo Docente Estruturante e deferimento de orçamento pela Direção;
- Proposição de novas disciplinas/ ementas ao curso, aprovada pelo NDE, a ser incorporada ao PPC do curso e mediante planejamento orçamentário aprovado pela Direção.

8.4 Recursos humanos

O Curso, para o desenvolvimento de suas atividades pedagógicas, conta com o envolvimento das seguintes pessoas e departamentos:

- Diretor geral,
- Diretor Acadêmico
- Coordenador da Escola de Indústria,
- Coordenador de curso;
- Coordenador pedagógico por turno;
- Coordenador de laboratórios;
- Estagiários para atendimento às atividades do curso;
- Profissionais da Secretaria;
- Bibliotecária e monitores para orientação e atendimento aos discentes e docentes;
- Equipe de gestores e monitores de TI, garantindo a qualidade dos recursos de informática nos laboratórios, os recursos multimídias nas salas de aulas e espaços ambientes, editoração e suporte para orientação ao uso do Portal Flamingo;

- Assessoria na formação de professores - nos âmbitos da oferta das disciplinas parcialmente ou integralmente na modalidade EAD, abordagem para a inclusão de pessoas com deficiência ou necessidades especiais, metodologias ativas de aprendizagem, etc;
- Equipe de atendimento ao aluno – com o projeto de apoio discente;
- Equipe administrativa e de atendimento – responsáveis pela segurança, organização e atendimento geral da Instituição.

8.5 Canais de comunicação

Os diferentes departamentos da Faculdade Flamingo contam com:

- Área do Aluno virtual - disponível no website da Faculdade
- Quadro de avisos no portal Universitário – todos os departamentos interessados portam login e senha que os permitem comunicar-se com alunos, professores e coordenação em ferramenta no Portal.
- Caderno de Informações gerais e específicos à disciplina para veiculação de informações e orientações.
- Mural nas salas de aula, nos corredores, pátios e bibliotecas.
- Mural na sala dos professores
- Display eletrônico no pátio
- E-mail a todos os professores e funcionários a partir de endereço de e-mail personalizado Flamingo – disponibilizado ao ingressar na Instituição.
- Intermediação dos Representantes de classe para comunicar recados à sua turma.
- Atendimento pelos diferentes departamentos via whatsapp centralizado em número de telefone institucional
- Atendimento por videoconferência em dias da semana, horários e links de acesso previamente divulgados no website

9 - POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NO ÂMBITO DO CURSO

Os princípios que orientam o desenvolvimento do projeto educacional da Faculdade Flamingo estão presentes no curso.

O Projeto Pedagógico do Curso foi elaborado a partir das concepções e direcionamentos apresentados nos PPI e PDI, garantindo-se as especificidades de formação do curso.

A Faculdade Flamingo entende que a qualidade didático-pedagógica inicia-se com um Projeto Pedagógico de Curso devidamente elaborado, caracterizando pertinentemente o perfil do egresso a partir das necessidades reais do mercado de trabalho e das demandas sociais; concebendo uma matriz curricular que explicita os objetivos a serem alcançados pela interrelação de cada componente curricular; definindo uma metodologia de ensino propiciadora da aprendizagem significativa; descrevendo detalhadamente a infraestrutura necessária física, tecnológica e humana necessária.

A organização do curso proporciona condições para que o egresso, além de dominar a técnica inerente à sua área de conhecimento, diferencie-se pelas competências e habilidades vinculadas ao raciocínio, a reflexão crítica e criatividade que propiciem reagir às novas situações que, de maneira concreta, serão impostas pela prática profissional, integrando ensino, pesquisa e extensão.

Para o Curso de Automação Industrial a política de ensino propõe envidar esforços para a promoção da autonomia do aprendiz e perfil do aprendiz ativo e colaborativo, dando-lhe condições para o estudo auto-didático e auto-gerenciado, as competências para compartilhar e construir os conhecimentos com os colegas, a incorporação das tecnologias facilitadoras do ensino e aprendizagem.

Aproveitando o expertise desenvolvido para a oferta das disciplinas na modalidade EAD, para todas as disciplinas devem ser envidados esforços para o aprimoramento da produção dos materiais didáticos disponibilizados virtualmente e a intensificação e personalização da formação docente e de apoio administrativo-pedagógico para o desenvolvimento competente da disponibilização do conteúdo também virtual, facilitando o acompanhamento do conteúdo pelo aluno e utilizando-se dos recursos de feedback sobre o desempenho do aluno nas tarefas, dentre outras ferramentas que a tecnologia propicia.

A incorporação de maneira crescente dos avanços tecnológicos às atividades acadêmicas do curso está prevista no plano de desenvolvimento da IES. E para tanto incentiva a participação do corpo docente em eventos que abordem temas relacionados à incorporação de novas tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem.

A vinculação entre educação, mercado de trabalho, autoconhecimento, autoaprimoramento e desenvolvimento e responsabilidade social solidários - vislumbrados na concepção da matriz em T, onde o aluno constrói seus conhecimentos técnicos, conceituais e socioemocionais, assim como sua estrutura que permite sua atualização de acordo com a demanda do mercado ao entrar em contato com conteúdos de cursos que interagem com sua área de conhecimento.

Buscando fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão.

Propiciando aos alunos envolverem-se em atividades de pesquisa voltadas para a resolução de problemas e de demandas da comunidade, alinhadas a um modelo de desenvolvimento que privilegia, além do crescimento econômico, o aprimoramento dos processos e a promoção da qualidade de vida. Criando e exercitando a atitude investigativa e científica como base da formação acadêmica e a de buscar novos conhecimentos e técnicas. Inclusive, incentivando e orientando a participação da comunidade acadêmica para submissão de trabalho na RIT–Revista Inovação e Tecnologia (ISSN:2179-2895, classificação Capes-Qualis Engenharias III–B4 e Ciência da Computação–C), publicação eletrônica semestral e bilíngue da Faculdade Flamingo.

As atividades de extensão presentes no desenvolvimento do curso tanto na modalidade presencial quanto a distância, como um complemento ao ensino e uma forma de interação da instituição com a comunidade ao seu redor.

Semestralmente deve ser definido programa de atividades ofertadas pela IES de cunho profissional, cultural e social, podendo ser aberta à comunidade.

As políticas de inclusão social estabelecidas pela IES têm como objetivo principal proporcionar condições de acesso ao ensino superior a todos os grupos, tendo como perspectiva básica direitos e oportunidades iguais para todos os cidadãos. Disponibilizando os programas de apoio financeiro, as práticas de nivelamento e apoio pedagógico e as políticas de educação inclusiva voltadas para pessoas portadoras de necessidades

especiais, possibilitando o acesso e a permanência de alunos que apresentam alguma deficiência, adequando seus conteúdos e procedimentos didáticos. Assim como envida esforços para ofertar ambiente acolhedor, atento a incentivar a interatividade não somente em termos de comunicação, mas, sobretudo no sentido de construção de aprendizagens colaborativas.

A clareza no papel de cada um no processo de ensino-aprendizagem - desenvolvendo a qualificação docente para assumir seu papel de orientador e mediador do conhecimento e desenvolvimento de competências e incentivando o engajamento do aluno na participação das atividades de ensino, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno e encorajando-o aos conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se referirem à experiência profissional.

A liberdade e incentivo para aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber – sob a ótica do aprendizado continuado – é percebido na flexibilidade curricular, nos programas de extensão, nas atividades de incentivo à pesquisa previstas na matriz do curso, no programa de qualificação docente.

O respeito e tolerância ao pluralismo de ideias, concepções, potencialidades e posturas permeiam todas as ações da IES e do Curso e estão evidentes na concepção e desenvolvimento dos trabalhos no Eixo Integrador e nas disciplinas do Eixo Humanidades.

A gestão democrática do ensino - convidando, estimulando e valorizando a participação discente e docente no desenvolvimento do curso e nas práticas da IES.

A preocupação com a qualidade mostrada nas ações de intervenções estratégicas e continuadas apoiadas no acompanhamento do processo.

Articulando ensino, pesquisa e extensão, em ambiente acolhedor, estimulador e interativo, atento a plano de aprimoramento continuado, o curso busca empreender um processo educativo que contribua para o pleno desenvolvimento do aluno, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

10 - POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO ALUNO

10.1 Forma de Acesso ao Curso

Em conformidade com a legislação vigente, o acesso aos cursos superiores da Faculdade Flamingo está aberto a todos aqueles que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente. O procedimento para o ingresso é realizado por meio de Processo Seletivo que avalia a formação básica do candidato, verificando a sua pertinência ao ensino superior, e procede à sua classificação em função do número de vagas disponíveis.

Para o Processo Seletivo, o candidato poderá optar por prova de redação elaborada pela Comissão de Processo Seletivo da Faculdade ou nota obtida no ENEM.

Como critério de aprovação, para a opção por redação elaborada pela IES, nota de aprovação igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos, para opção nota obtida no ENEM, nota igual ou superior a 250 pontos.

As vagas são preenchidas por ordem de matrícula.

Os procedimentos de inscrições para o processo seletivo, os critérios de aprovação e as orientações para efetivação de matrícula são realizados de acordo com o que estabelece o Edital do Processo Seletivo, divulgado ao público.

O processo seletivo é organizado e supervisionado pela Comissão de Processos Seletivos da IES.

Atendendo à Portaria nº 23 de 21/12/2017, o edital de processo seletivo deve ser publicado 15 dias do início do Processo.

10.2 Apoio ao Discente no Âmbito do Curso

A Faculdade Flamingo preza pelo atendimento personalizado aos seus alunos e interessados, uma vez que acredita no facilitador de aprendizagem produzido por um ambiente acolhedor, já que alimenta continuamente a motivação em se engajar no curso, desenvolve o sentimento de pertencimento ao grupo, bem como a segurança e confiança em poder ser atendido em suas dúvidas, receios e críticas.

Para garantir esse atendimento, a Faculdade disponibiliza profissionais e recursos dedicados ao aluno em diferentes áreas e meios: virtuais e presenciais.

No processo de entrada na Faculdade, o candidato conta com o atendimento pelo coordenador do curso ou professores relacionados a área de conhecimento de interesse do candidato.

Para garantir a oportunidade de acesso a todos os interessados em cursar o Ensino Superior, a Instituição integra programas de bolsas e financiamentos de estudos ofertados pelo Governo e outros Institucionais.

No início de cada semestre, é previsto encontro presencial (também disponibilizado em veiculação online e em vídeo gravado) conduzido pelos coordenadores acadêmicos e de curso, para apresentação das informações pedagógicas e administrativas, bem como os profissionais associados que vão facilitar e direcionar as ações para a qualidade do curso e da convivência. Nesse período também é realizada a apresentação dos planos de ensino e os esclarecimentos sobre os procedimentos didáticos e de avaliação da aprendizagem de cada componente curricular.

Para os alunos ingressantes, são desenvolvidos encontros de orientações e acolhimento.

Concentrado no website da Faculdade, em área exclusiva aos alunos, são divulgados os diferentes canais de comunicação com os departamentos e nos cadernos das disciplinas, os canais de comunicação com os professores, transcendendo a interação presencial.

Para delinear as práticas pedagógicas facilitadoras da aprendizagem, objetivando sanar defasagens relativas à compreensão e produção de textos e raciocínio lógico-matemática, todos os cursos, em sua matriz curricular, já prevêem componente curricular de Língua Portuguesa e Matemática, de caráter obrigatório à integralização do curso.

A Faculdade dispõe também de uma coleção de livros didáticos especialmente desenvolvida para atendimento às necessidades dos alunos da IES. Os livros são desenvolvidos pelos professores da própria instituição. Os livros trazem conteúdos teóricos e exercícios voltados à Língua Portuguesa, Matemática e Metodologia do trabalho científico.

Visando contemplar competências socioemocionais e cognitivas relevantes para o desenvolvimento pessoal e profissional, todos os cursos preveem na matriz conjunto de disciplinas com esse viés agrupadas como eixo humanidades.

São previstas avaliações diagnósticas e análises de engajamento e crescimento da aprendizagem, observadas numa plataforma virtual, com o objetivo de identificar objetivamente as dificuldades e conhecimentos prévios apresentados e adquiridos pelos alunos ao longo de sua vida acadêmica. Com base em relatórios e avaliações diagnósticas e continuadas desenvolvidas em sala ou em ambiente virtual, são disponibilizados programas de reforço escolar, com aulas de nivelamento pedagógico, aulas de reforço de conteúdos técnicos e plantões de dúvidas.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem promove acesso e envolvimento aos conteúdos do curso e funciona como importante recurso de comunicação, disponibilizando a mediação pedagógica que acompanha o desenvolvimento do aluno durante seu caminhar na Faculdade. Neste processo vem trazer um diferencial quanto às possibilidades de feedbacks sistematizados, inclusive imediatamente seguinte à conclusão de uma atividade pelo aluno, direcionando os estudos de forma mais consciente e autônoma. Integrada às políticas de educação inclusiva voltada para pessoas com necessidades especiais, possibilita o acesso e a permanência de alunos que apresentam alguma deficiência, adequando seus conteúdos e procedimentos didáticos.

Paralelamente ao planejamento estrutural do curso, atividades de enriquecimento de conhecimentos pertinentes são promovidas através da realização de palestras, seminários, workshops com profissionais gabaritados, incentivos para a participação em feiras, visitas a empresas, desenvolvimento de pesquisas e outras a critério do Colegiado do Curso.

Concomitantemente ao processo de atendimento aos alunos pelos diferentes departamentos, o núcleo de apoio psicopedagógico fica à disposição para o atendimento aos discentes, estendido ao docente e equipe administrativa, carentes de orientação psicológica.

10.3 Informações gerais do curso ao discente

De acordo com a Lei 13.168, de 2015, antes de cada semestre letivo, são disponibilizados no website da IES, os Projetos Pedagógicos de Curso atualizados, com a matriz curricular, duração, critérios de avaliação e qualificação docente.

10.4 Política de atendimento a portadores de necessidades especiais

A Faculdade Flamingo, considerando a necessidade de assegurar o direito à educação à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, busca, permanentemente, ofertar e aprimorar a condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários e equipamentos. Ao encontro dessa busca por garantir esses direitos, a IES também se utiliza de tecnologias que tornem a comunicação e o conteúdo virtual acessíveis aos indivíduos que necessitem de interface específica, seja de forma autônoma ou assistida.

Para tanto dispõe de órgãos colegiados para dar assistência às diretrizes e práticas inclusivas. São eles o NEAD - Núcleo de Educação a Distância e NUPIN - Núcleo de Práticas Inclusivas.

O atendimento às necessidades especiais dos alunos prevê entrevista para identificar os recursos e práticas mais adequados e viáveis para o melhor aproveitamento do aluno no curso, sua interação social com a comunidade Acadêmica e na utilização dos espaços físicos.

Nesse sentido, podemos relacionar alguns dos recursos e práticas disponibilizados pela IES.

Para a pessoa com deficiência física, a Faculdade Flamingo apresenta as seguintes condições de acessibilidade:

- ❖ livre circulação dos estudantes nos espaços de uso coletivo (eliminação de barreiras arquitetônicas);
- ❖ rampas com corrimãos, facilitando a circulação de cadeira de rodas;
- ❖ portas e banheiros adaptados com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;
- ❖ barras de apoio nas paredes dos banheiros;
- ❖ lavabos e bebedouros em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas.

Os polos de apoio presencial deverão cuidar para ofertar as mesmas condições de acessibilidade.

Acerca da pessoa com deficiência visual, a Faculdade Flamingo está comprometida em proporcionar:

- ❖ sala de apoio contendo Teclado Braille acoplado ao computador, sistema de síntese de voz; scanner e fotocopadora para ampliação de textos;
- ❖ Podcasts;
- ❖ software de ampliação de tela;
- ❖ lupas, régua de leitura; assessoria de recursos do Instituto Laramara (Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual);
- ❖ programa de tradução para áudio dos conteúdos disponíveis on-line.
- ❖ Utilização do aplicativo *Be My Eyes* (permite que o tutor realize chamadas para o aluno e descreva desenhos na tela e leitura de textos);
- ❖ O fornecimento do aplicativo Ubook para o aluno com deficiência visual (são mais de 1000 audiolivros);

Em relação à pessoa com deficiência auditiva, a Faculdade Flamingo está igualmente comprometida em:

- ❖ proporcionar intérpretes de língua de sinais, especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, complementando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do aluno;
- ❖ flexibilizar a correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico;
- ❖ possibilitar o aprimoramento da língua portuguesa, principalmente, na modalidade escrita;
- ❖ fornecer materiais de informações aos professores para que se esclareça a especificidade linguística dos surdos.

Para atendimento ao aluno sob o espectro autista e síndrome de down, dentre outras deficiências, a Faculdade Flamingo acolhe na condição de co-responsabilidade da família e profissional de acompanhamento de psicólogo particular do aluno. Assim como as demais deficiências, a matrícula está condicionada à entrevista e acordos de trabalho em parceria Faculdade e Família.

A Faculdade prevê a disponibilidade de tutor competente para atendimento e orientação personalizada para aqueles alunos que apresentarem necessidade de educação especial.

A Faculdade Flamingo coloca à disposição das pessoas com deficiências ajuda técnica que possibilita o acesso às atividades acadêmicas e administrativas em igualdade de condições com as demais pessoas.

11 - GESTÃO DO CURSO

A IES rege-se pela legislação do ensino superior, pelo seu Regimento e resoluções internas, pelas normas do Contrato Social e pelos pressupostos e projeções delineados no PDI.

O desenvolvimento acadêmico mantém uma relação de autonomia com a mantenedora, respeitando-se a autoridade própria dos órgãos colegiados.

A gestão é direcionada pela Missão, Visão e Valores estabelecidos, conduz-se pelos pressupostos democráticos, dialógicos e sistêmicos. Cuida do clima organizacional, do desenvolvimento de pessoas, do planejamento, implementação, controle, avaliação e intervenção de programas, projetos, processos e ações, da comunicação eficaz que garanta a informação e a interação a toda comunidade acadêmica e a definição clara dos papéis de cada integrante da comunidade acadêmica para a conquista dos resultados almejados.

A equipe diretiva administrativo-pedagógica da Faculdade Flamingo acredita num modelo de gestão participativo e democrático, no qual cada departamento reconhece as suas responsabilidades diante dos objetivos comuns a serem alcançados: qualidade de ensino e atendimento. A partir da Missão, Visão e Valores únicos, todos direcionam as suas atividades.

É no momento do planejamento que se analisa o contexto, delineiam-se as necessidades, definem-se as estratégias e elabora-se um projeto de ações.

Esse planejamento é desenvolvido sob as óticas sistêmicas e de sustentabilidade, contextualizando o plano de análise e ação dentro de todo o ambiente e dinamismo institucional, assim como avalia as interferências no meio físico e social. Para tanto, tem como pressuposto básico o trabalho em equipe integrando os diferentes departamentos para o desenvolvimento do planejamento.

Associada ao planejamento, é conduzida a prática avaliativa dos resultados conquistados: pensa-se, executa-se, avalia e intervém durante o processo e ao final.

O modelo desenhado de gestão para a Faculdade Flamingo dispõe de organização formal, com estrutura simples, que visa propiciar à administração agilidade e flexibilidade para responder às necessidades da Instituição e às exigências modernas de gestão. Tal modelo permite ainda ampliar a transparência, a rapidez das respostas e a comunicação entre os segmentos que compõem a dinâmica institucional.

A estrutura organizacional caracteriza-se por níveis hierárquicos responsáveis pela formulação, deliberação e execução das atividades institucionais, que se interpenetram, propiciando a qualidade de formação profissional e a qualidade de gestão.

Os órgãos de deliberação e de execução são concebidos com poucos níveis hierárquicos, contribuindo para tornar mais fácil a comunicação, exigindo menor controle burocrático, facilitando a gestão de processos e de rotinas e a delegação de responsabilidades, podendo-se obter, em consequência, maior envolvimento da comunidade acadêmica.

Essa estrutura permite instaurar processos de decisão mais ágeis, com participação dos diferentes segmentos da comunidade acadêmica, possibilitando, a cada setor, autonomia e responsabilidade pelas decisões adotadas.

Nos de alçada pedagógica, estão os órgãos relacionados à tomada de decisão em instância institucional e de curso.

De acordo com o Regimento Interno são órgãos que participam da gestão da Faculdade Flamingo, em âmbito institucional:

- o Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE),
- a Diretoria Geral, composta pelo Diretor Geral, o Diretor Acadêmico, o Diretor Financeiro e o Diretor Comercial
- a Comissão Própria de Auto-Avaliação (CPA);
- o Núcleo Ensino a distância (NEAD)
- o Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE) e o Núcleo de Desenvolvimento profissional (NUDEP)
- o Núcleo de práticas inclusivas (NUPIM)

- o Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAP)
- o Núcleo de Comunicação Interna (NAC)

em âmbito de curso:

- a Coordenação da Escola de Negócios,
- a Coordenação de Curso,
- a Coordenação de laboratórios
- a Coordenação Pedagógica - de atendimento por turno e modalidade
- o Núcleo Docente Estruturante (NDE)
- o Colegiado de Curso.

11.1 Atribuições do Coordenador de Curso e NDE

Conforme Regimento,

Art. 23 - São atribuições do Coordenador de Curso:

- I. Acompanhar e avaliar a execução curricular;
- II. Planejar o trabalho dos professores e garantir o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas;
- III. Programar e garantir a execução de projetos, eventos e outras atividades relacionadas ao curso;
- IV. Responder pelos aspectos técnicos das disciplinas do curso, junto aos docentes e discentes;
- V. Representar o curso interna e externamente;
- VI. Convocar e presidir reuniões com colegiado do curso e NDE;
- VII. Apresentar ao responsável pela Escola os requisitos de infraestrutura, bibliografia e outros recursos necessários a oferta do curso;
- VIII. Participar da confecção da grade horária do período letivo;
- IX. Participar do processo seletivo de docentes;
- X. Planejar e executar ações para preparação dos alunos para realização de exames de ordem, ENADE e/ou outros;
- XI. Realizar outras atividades necessárias ao bom funcionamento do curso que não estejam previstas neste Regimento, sob supervisão do responsável pela Gestão de Cursos e/ou Diretoria Geral.

Art. 25 - São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

- I. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- II. Acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC;
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e alinhadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- V. Acompanhar as práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso;
- VI. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- VII. Auxiliar no processo de avaliação e fomentar a discussão dos resultados dos diferentes processos avaliativos do curso, envolvendo os diferentes segmentos da comunidade acadêmica;
- VIII. Auxiliar a gestão do curso na resolução de conflitos no campo pedagógico que possam prejudicar o andamento do curso.

Plano de trabalho semestral do Coordenador e NDE

Último Mês do semestre anterior - Reunião ordinária Direção Acadêmica e coordenações o - diretrizes gerais para o semestre acadêmico o - NEAD e coordenação técnica - validação dos cadernos

Semana 1 - Reunião ordinária Colegiado de Curso - apontamentos e validação dos planos de ensino das disciplinas

Semana 1 - Reunião ordinária de NDE considerando apontamentos Colegiados

Ao longo do semestre: o Atualizações da legislação pertinente ao curso o Parcerias com empresas - renovações o Programa de extensão acadêmica - atividades internas e ofertas externas o Análises de indicadores (número de alunos, evasão, alunos por turma, desenvolvimento profissional, acompanhamento do egresso) - sugestões de ações o Revisão do PPC - conteúdos, bibliografia e práticas metodológicas o Reuniões extraordinárias

11.2 Auto-Avaliação do Curso

Como forma de acompanhar e garantir a qualidade do curso, promovendo as intervenções pontuais e, principalmente, sistêmicas, o NDE, em consonância com a Coordenação do Curso e o Colegiado do Curso, devem promover ações que possibilitem a avaliação de das variáveis que interferem direta ou indiretamente no processo de ensino e aprendizagem e na qualidade técnica do curso.

Somando-se às análises e sugestões identificadas pela CPA-Comissão Própria de Auto avaliação da Faculdade Flamengo, integram o sistema de avaliação do projeto do curso.

- Análise da matriz curricular e estrutura proposta do curso em relação às necessidades do mercado e outros objetivos de formação propostos.
- Acompanhamento e supervisão da atuação docente e de tutoria mediante os relatórios de acompanhamento de utilização do AVA.
- Análises promovidas em reuniões do Colegiado do Curso e em pesquisas desenvolvidas pela IES para tal fim.
- Constatação do índice de satisfação dos alunos em pesquisas para tal fim.
- Acompanhamento do desempenho dos alunos no decorrer e ao final de cada módulo semestral, acadêmico e de desenvolvimento profissional.
- Indicadores de oferta e participação nas atividades de pesquisa e extensão.
- Acompanhamento de trancamentos de matrículas e renovação das matrículas.
- Resultados apresentados pelos alunos no ENADE.
- Informações contidas nos relatórios das comissões de avaliação externa durante os processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso.
- Informações contidas nos relatórios da CPA após pesquisa de satisfação aplicada semestralmente para avaliação, pelos alunos, dos aspectos relativos ao desempenho dos professores, tutores e gestores, da infraestrutura da Faculdade e dos órgãos administrativos e de apoio ao aluno.

As análises feitas a partir desses diversos instrumentos de avaliação subsidiam as propostas de intervenção para aprimoramento do curso, partindo do pressuposto do envolvimento de toda a comunidade na coleta de informações e sugestões.

A metodologia de coleta é definida de acordo com o contexto, pode ser ela: grupo focal, pesquisas abertas e fechadas e estudo de caso. É conduzida pela preocupação em integrar dados quantitativos e qualitativos.

As reuniões ordinárias (e extraordinárias) do NDE, do CONSEPE, do Colegiado do Curso e com os alunos são instâncias importantes para obtenção de dados que subsidiam as ações corretivas e qualitativas.

Essas ações relativas aos ajustes no PPC do curso serão capitaneadas pelo NDE, núcleo atuante e que age em consonância com a Coordenação do Curso, sempre apoiado pelos gestores e pelos órgãos colegiados.

A nova coordenação do curso, juntamente com toda a equipe docente, está atenta à formação que atenda ao ENADE e intensificou projeto de orientação ao discente e de revisão de suas práticas de ensino. Como ações prioritárias, podemos relacionar:

- Conscientização discente e docente sobre o processo de avaliação do ENADE

- Intensificação no programa de nivelamento pedagógico a fim de trabalhar as defasagens de formação básica apresentadas pelos alunos, quase em sua totalidade advindos da rede pública de ensino, otimizando a utilização do AVA.
- Ampliação do desenvolvimento de exercícios orientados com questões contextualizadas
- Atualização da Matriz Curricular do Curso.

11.3 Participação dos Colegiados

A participação ativa dos diferentes sujeitos da comunidade acadêmica é pré-requisito para a manutenção e aprimoramento da qualidade pedagógico-administrativa.

O Curso é representado pelo NDE – núcleo docente estruturante- e pelo Colegiado de Curso responsáveis por acompanhar e promover e sugerir, respectivamente, os aprimoramentos.

Atendendo às diretrizes do Regimento institucional, a gestão do curso prevê encontros semestrais, com registro e divulgação dos assuntos discutidos e intervenções propostas.

O NDE, liderado pelo coordenador do curso, tem como responsabilidade promover os aprimoramentos discutidos, submetendo-os à direção acadêmica.

Diretoria acadêmica é responsável por acompanhar a qualidade do curso, analisando o relatório anual da CPA, que atualmente já se empenha em dar voz aos diferentes sujeitos, o relatório semestral do NDE e Colegiado de Curso e promovendo, periodicamente, encontro com os gestores dos departamentos administrativos e de apoio pedagógico e, mensalmente, com os coordenadores de curso. Sempre que entender necessário, poderá abrir fóruns e pesquisas de satisfação no AVA aos alunos, docentes e/ou tutores.

11.4 Formação Andragógica de Professores

O Curso atende às orientações previstas pelo PPI quanto à seleção, contratação, plano de carreira e formação continuada em serviço.

Para alcançar os objetivos traçados a cada curso, faz-se imprescindível uma equipe docente competente, com experiência acadêmica e profissional. Daí os cuidados na seleção da equipe e sua integração ao curso e seus pares.

Além dos docentes vinculados às disciplinas vigentes, a Faculdade Flamingo conta com tutores que estão disponíveis para atender alunos, por disciplina, módulo ou área. Esses tutores podem estar presencialmente nos pólos em horários pré-estabelecidos e divulgados aos alunos ou em atendimento à distância .

A Faculdade Flamingo provém o “Plano de Carreira Docente”, aprovado pelo seu Conselho Superior, delineando seus objetivos, as atividades do magistério, a forma de constituição do corpo docente, o processo de atração de novos candidatos a vagas, os enquadramentos profissionais os regimes de trabalho, o processo de remuneração e demais situações pertinentes à vinculação profissional.

A Faculdade Flamingo promove diferentes momentos de encontros entre coordenação, direção e docentes e tutores a fim de promover discussões, análises e propostas de intervenção e aprimoramentos da prática pedagógica.

Esses encontros mesclam-se em convocações obrigatórias e atividades opcionais e integram o Projeto “Centro de Estudos Flamingo”. Dentre eles estão: Workshops Pedagógicos, Encontro de Direcionamento Pedagógico de início de ano, Planejamento individual e coletivo.

Somando-se às atividades de formação de professores e tutores promovidas pela Instituição, estão previstos encontros programados pelo coordenador do curso de discussão sobre a prática pedagógica e as possibilidades de aprimoramento envolvendo somente a equipe docente e de tutores do curso.

Semestralmente, as atividades docente e de tutoria serão avaliadas pelos alunos e equipe pedagógica do curso, embasando ações corretivas de aperfeiçoamento para o planejamento das atividades futuras.

11.5 Infraestrutura para a equipe acadêmica

Espaço de Trabalho para o Coordenador

A Faculdade Flamingo dispõe de sala para o coordenador do curso com área de atendimento aos alunos e professores, espaço para reuniões, recurso de telefonia, internet e computadores em rede com impressora. Armários para a guarda de pertences pessoais e outros relativos ao curso. É integrada ao ambiente de trabalho dos docentes em regime de trabalho integral e parcial. E considera também o trabalho por resultado desenvolvido em home office.

A IES tem incentivado o uso de recurso do Google meet para videoconferências, facilitando o atendimento a alunos e professores.

Espaço de Trabalho para professores em tempo integral

A Faculdade Flamingo dispõe de duas áreas para trabalho dos docentes em tempo integral e parcial, oferecendo mesas de trabalho individual e coletivo, telefonia, internet, computadores em rede com impressora e armários para a guarda de material e equipamentos pessoais, com segurança. E considera também carga de trabalho em home office, acompanhado por resultado.

Sala de Professores

A IES disponibiliza sala coletiva aos professores, com mesas coletiva e individuais, computadores, escaninhos, acesso à Internet, área de café e sanitários.

Estúdio de gravação e produção acadêmica

Sala destinada à gravação de vídeo-aula com recursos de iluminação, câmera, datashow, fundo verde, computador, hang light, cuidado sonoro.

ANEXOS

Histórico de atualizações no PPC**Atualizações feitas em 01/03/2019**

- Missão e visão da IES
- planos de ensino e bibliografia
- avaliação da aprendizagem das disciplinas na modalidade a distância
- colegiado de curso

Atualizações feitas 02/08/2021

- Atualização dos PPCs em 1º sem 2021
- Dados Gerais da IES e Curso
- Oferta para a modalidade à distância
- Avaliação da Aprendizagem
- Matriz curricular na disciplina Diagnóstico Estratégico e Análise Sistêmica

Atualizações feitas em Fevereiro e Março de 2022

- Revisão das ementas das disciplinas pelos docentes responsáveis
- Revisão final do PPC
- Atualização do descritivo dos laboratórios

Atualizações feitas em Novembro de 2022

- RI 10/22 – atualização da matriz curricular
- Revisão final do PPC
- Revisão das ementas

Atualizações feitas em 2023

- RI 02/23 – atualização da matriz curricular

Atualizações feitas em 2024

- atualização Representante Legal
- Atualização membros colegiado e equipe docente
- Ementas: Sustentabilidade e Logística Reversa

EQUIPE DOCENTE 2024
Relação docente e disciplinas atribuídas

	Docentes	Disciplinas atribuídas no PPC
1	Dr Alessandro Rosini	Gestão da Produção
2	Ms Cesar Augusto Loureiro	Circuitos Elétricos; Dispositivos Semicondutores; Máquinas elétricas; Eletrônica industrial; Acionamentos Elétricos; Laboratório de Automação Industrial; Projeto Integrador Projeto de Fábrica; Fenômenos de Transporte, Hidráulica e Pneumática; Extensão Indústria
3	Esp Dirceu Golino Junior	Desenho Técnico; Máquinas elétricas; Dispositivos Semicondutores ; Extensão Indústria; Engenharia e Segurança no Trabalho
4	Ms Elida Macedo	Humanidades Inteligência Emocional nas Organizações
5	Ms. Fernando José Lopes	Engenharia e Segurança do Trabalho
6	Ms Francisco de Souza Alves	Apoio Pedagógico Matemática
7	Dra Gina Magali Horvath Miranda	Algoritmos e Linguagem de Programação; Física; Estatística e Probabilidade; Apoio Pedagógico Matemática
8	Esp Jailson dos Santos	Fundamentos de robótica; Sistemas micro controlados; Projeto Integrador Controle de Sistemas; Algoritmos e Linguagem de Programação
9	Dra Lucimar Regina Santana Rodrigues	Apoio Pedagógico Língua Portuguesa
10	Esp Neide Zamboni	Humanidades - Flexibilidade Cognitiva e Resolução de Problemas Complexos; Criatividade e Inovação
11	. Ms Osmar Mitsuo Saito	Gestão da Produção; Gestão da Qualidade Total; Humanidades - Sustentabilidade e Logística Reversa; Extensão Indústria
12	Esp Reginaldo Louza	Mecânica dos Sólidos e Dispositivos Mecânicos; Sistemas de Manufatura; Fenômenos de Transporte, Hidráulica e Pneumática; Química e Ciência dos Materiais
13	Esp Rudolfo Hesse	Sistemas Digitais; Laboratório de Automação Industrial; Projeto Integrador Projeto de Fábrica; Instrumentação e controle; Projeto Integrador Gerenciamento da Produção; Extensão Indústria
14	Dr Said Yusuf Abu Lawi	Humanidades - Filosofia, Sociologia e Antropologia; Ética e Cidadania
15	Esp Vanderlei dos Santos	Gestão da Cadeia de Suprimentos; Extensão Indústria

D	4	24%	TI	3	18%
M	6	35%	TP	7	41%
E	5	29%	H	5	29%

Relação disciplinas e docentes

Projeto e Sistemas Digitais	Desenho Técnico	Esp Dirceu Golino Junior
	Sistemas Digitais	Esp Rudolfo Hesse
Dispositivos Elétricos e Mecânicos	Circuitos Elétricos	Ms Cesar Loureiro
	Dispositivos Semicondutores	Esp Dirceu Golino Junior
	Mecânica dos Sólidos e Dispositivos Mecânicos	Esp Reginaldo dos Santos
Instalações Elétricas Industriais	Máquinas elétricas	Esp Dirceu Golino Junior
	Eletrônica industrial	Ms Cesar Loureiro
	Acionamentos Elétricos	Ms Cesar Loureiro
Projeto e Processos de Manufatura	Fundamentos de robótica	Esp Jailson Santos
	Sistemas de Manufatura	Esp Reginaldo Louza
	Laboratório de Automação Industrial	Esp Rudolfo Hesse Ms Cesar Augusto Loureiro
	Projeto Integrador Projeto de Fábrica	Esp Rudolfo Hesse Ms Cesar Augusto Loureiro
Controle de Sistemas	Fenômenos de Transporte, Hidráulica e Pneumática	Esp Reginaldo dos Santos Ms Cesar Augusto Loureiro
	Instrumentação e controle	Esp Rudolfo Hesse
	Sistemas micro controlados	Esp Jailson Santos
	Projeto Integrador Controle de Sistemas	Esp Jailson Santos
Gerenciamento da Produção	Gestão da Produção	Esp Rudolfo Hesse; Dr Alessandro Rosini Ms Osmar Saito
	Gestão da Cadeia de Suprimentos	Esp Vanderlei Santos
	Gestão da Qualidade Total	Ms Osmar Saito
	Engenharia e Segurança do Trabalho	Ms Fernando José Lopes Esp Dirceu Golino Junior
Conteúdos Básicos	Algoritmos e Linguagem de Programação	Dra Gina Magali Horvath Miranda
	Física	Dra Gina Magali Horvath Miranda
	Estatística e Probabilidade	Dra Gina Magali Horvath Miranda
	Química e Ciência dos Materiais	Esp Reginaldo Louza
Transversalidade	Apoio Pedagógico Língua Portuguesa	Dr Lucimar Regina S Rodrigues
	Apoio Pedagógico Matemática	Ms Francisco Alves de Souza Dra Gina Magali Horvath Miranda
	Flexibilidade Cognitiva e Resolução de Problemas Complexos	Esp Neide Zamboni
	Inteligência Emocional nas Organizações	Ms Elida Macedo
	Sustentabilidade e Logística Reversa	Ms Osmar Saito
	Filosofia, Sociologia e Antropologia	Dr Said Yusuf Abu Lawi
	Ética e Cidadania	Dr Said Yusuf Abu Lawi
	Criatividade e Inovação	Esp Neide Zamboni
Extensão	Extensão Industria	Esp Rudolfo Hesse Esp Vanderlei Santos Ms Cesar Loureiro Esp Dirceu Golino Junior

DESCRITIVO DOS LABORATÓRIOS MULTIDISCIPLINARES PARA OS CURSOS DE INDÚSTRIA

Atualizado em 01/03/2022 pelo docente, integrante do NDE, prof Ms Cesar Loureiro e pela monitora dos Labs Adriely Machado.

1. Laboratórios de Informática (LABs I, II)

A Faculdade Flamingo dispõe de 2 laboratórios de informática, sendo que, cada laboratório contém:

Laboratório de Informática I	Laboratório de Informática II
50 computadores All in One	22 computadores All in One

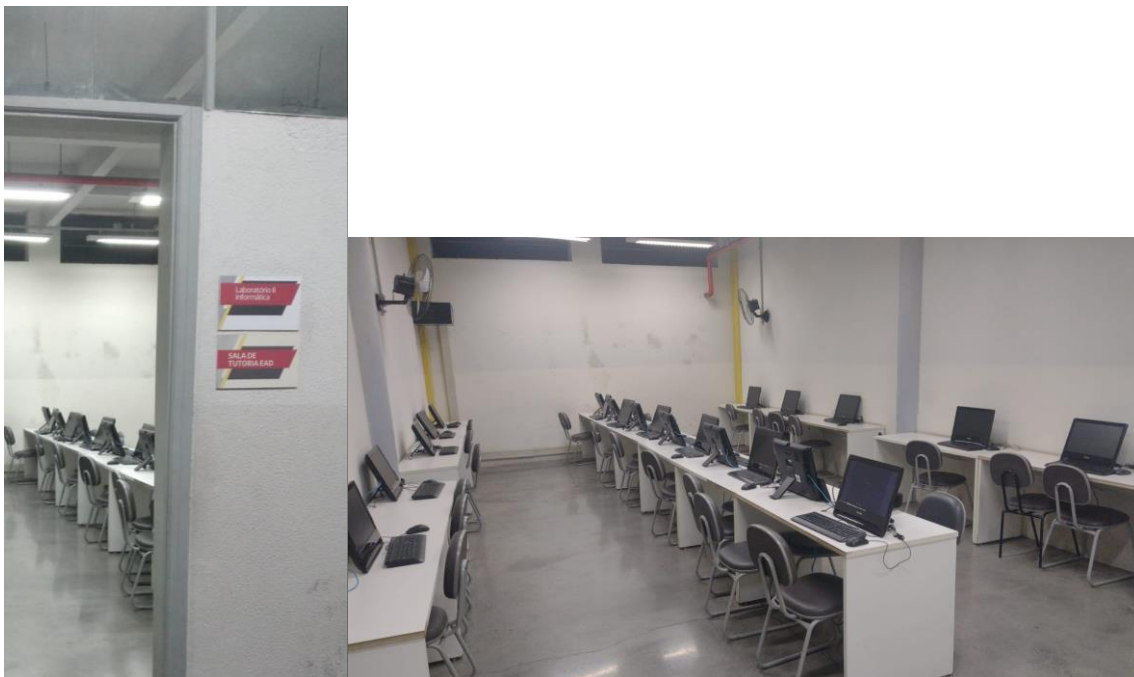
Todas as máquinas possuem processador IntelCore I5, com 8GB de memória RAM, HD de 500GB, Windows 7 64Bits, DVD, placa de som integrada, webcam e acesso à Internet. Os laboratórios são configurados para atender às necessidades do curso.

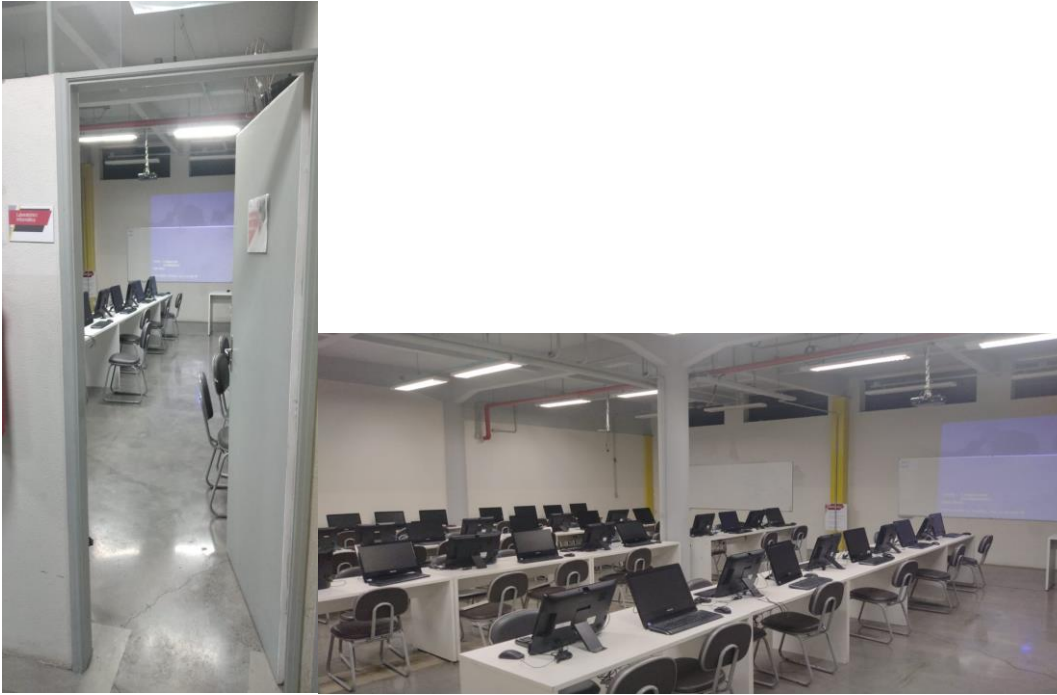
Os laboratórios contam com programas e softwares que possibilitem aos alunos conhecerem e interagirem com tecnologias gerenciais, são eles: Microsoft Office; Google - G Suite for Education (Agenda, Gmail, Drive, Sala de Aula, Documentos, Planilhas e Apresentações, Formulários, Hangouts Meet e Grupos e Fusion 360 da Autodesk.

Para os Cursos da área de Indústria, programas que possibilitam aos alunos conhecerem e interagirem com tecnologias gerenciais e simuladores para as atividades técnicas do curso, além de simulações referentes aos fenômenos das disciplinas Física, Química e Matemática. Dentre eles:

- Tecnomatix Plant Simulation - empresa Siemens
- Fusion online da empresa Autodesk
- Fusion 360
- Autocadweb
- Outros dos 150 programas do portfolio da empresa Autodesk
- Software de Planilhas do google

Utilizamos as versões de para Instituições de ensino, o que permite o acesso on line pelos alunos, inclusive a distância.





2. Laboratórios Multidisciplinares (LABs IV, V, VI)

Laboratórios multidisciplinares e específicos com recursos para a realização de experimentos e ensaios pertencentes a diversos conteúdos dos cursos de Indústria, dentre eles:

- Física
- Química
- Automação Industrial
- Eletrônica
- Hidráulica e Pneumática
- Instalações Elétricas
- Redes Industriais
- Controle de qualidade

Orientações: Materiais e recursos adicionais ou para serem repostos deverão ser solicitados pelo professor responsável ao coordenador acadêmico antes do início do semestre letivo.

Propostas de aprimoramento dos ambientes deverão ser discutidas com o coordenador do curso para que sejam consideradas no plano de investimento e desenvolvimento do curso.

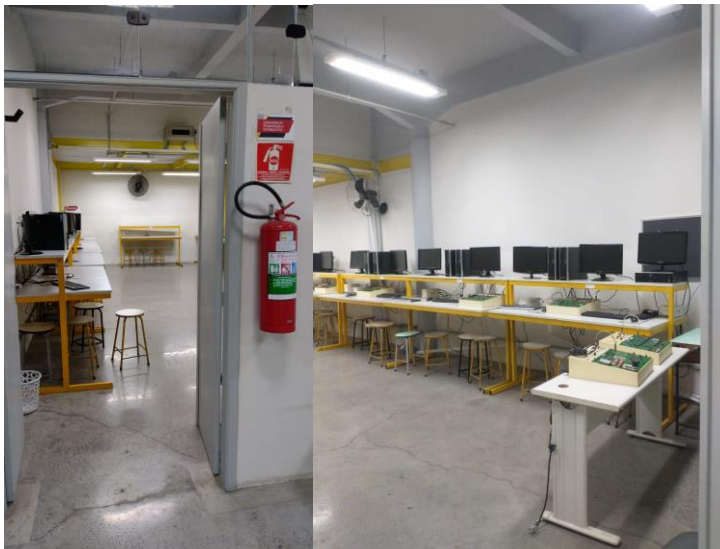
O regulamento dos Laboratórios deverá ser divulgado pelo professor aos alunos no primeiro dia de aula.

Lab IV - Programação e Simuladores Industriais

Este laboratório é destinado às atividades de ensaios práticos com Microcontroladores, CLP's e Conjuntos de sensoriamento. Também são realizadas atividades de Simulação de CLP's, Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos, Acionamentos Elétricos, Eletrônica, Robótica, entre outras áreas industriais.

ITEM	DESCRIÇÃO/MODELO	QTD.	APLICAÇÃO
Microcomputador tipo Desktop	Positivo - Master D300	20	Uso de programas para aprendizado e auxílio às tarefas.
Conjunto didático com CLP	MicroLogix 1100 (Clp Rockwell) (Allen-Bradley) – 24V	5*	CLP é um equipamento projetado para comandar e monitorar máquinas ou processos industriais.
Kit de desenvolvimento arduino	Arduino uno IDE	19*	Dispositivo para o desenvolvimento de objetos interativos independentes, ou ainda para ser conectado a um computador hospedeiro.

*Equipamentos armazenados no Lab V - Capacidade: 42 alunos



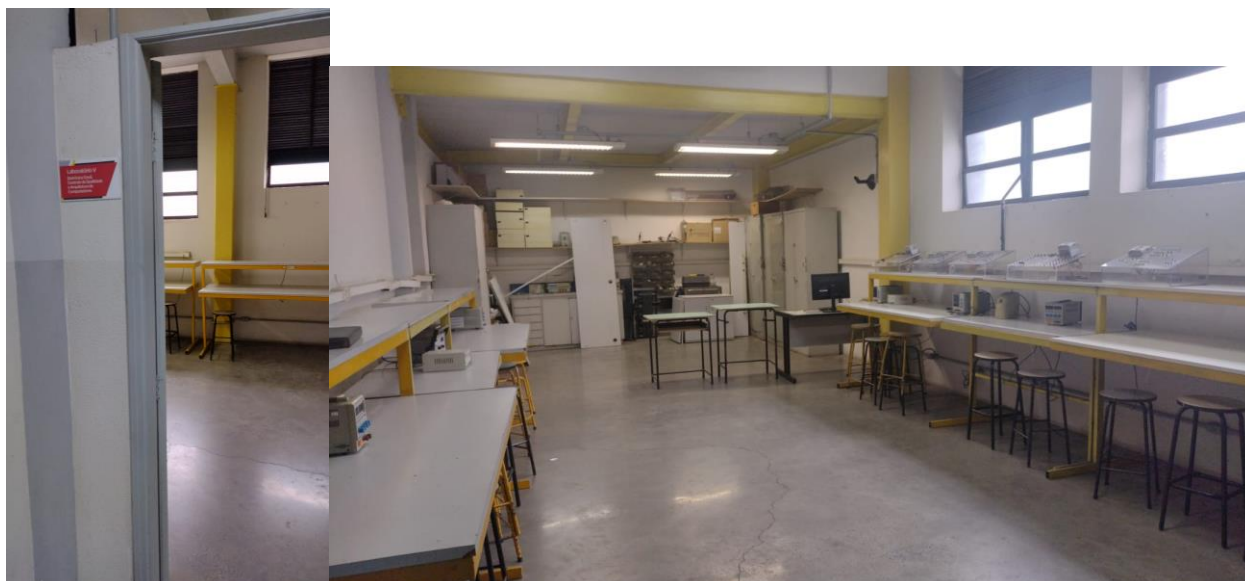
Lab V - Eletrônica Geral, Controle de Qualidade e Arquitetura de Computadores

Esse laboratório está devidamente equipado para o desenvolvimento de simulações relativas à **Eletrônica, Controle de Qualidade, Automação Industrial, Microcontroladores, Arquitetura de Computadores**, com os seguintes itens:

ITEM	DESCRIÇÃO/MODELO	QTD.	APLICAÇÃO
Osciloscópio	Minipa / MO-1222 Minipa / MO-1225 Minipa / MO-1221S Protek / 6502	14	Utilizado para a geração de onda para descobrir frequência, corrente e tensão.
Fonte	Minipa / MPL-1303M Controller / FCC – 3002 Labo / FR-2025	13	Geração de tensão para a alimentação de circuitos testes em aula.
Multímetro	ICEL manaus / MD-1300 Minipa / ET-2060 Hikari / HM-1000	12	Utilizado para a medição de grandezas como (tensão, corrente, resistência)
ITEM	DESCRIÇÃO/MODELO	QTD.	APLICAÇÃO
Conjunto Didático de Instrumentação e Sensorização	Interdidactic / MED-8 Interdidactic / MEG-2 Interdidactic / MEG-1 Interdidactic / MST-14 Interdidactic / MST-2T	46	Ensaio com sensorização
Fonte de Alimentação	Interdidactic	10	Ensaio com circuitos eletrônicos

Fonte de Alimentação Trifásica AC	Interdidactic	4	Ensaio com circuitos eletrônicos
Transistores	Diversos	+300	Ensaio com circuitos eletrônicos
Capacitor	Eletrolíticos, cerâmicos, poliésteres, tântalos, mica, a óleo e papel	+1000	Ensaio com circuitos eletrônicos
Resistores	(de 1 ohm a 6M8 ohm)	+1000	Ensaio com circuitos eletrônicos
Diodos	Semicondutores; Zenner; Emissor de Luz; Outros;	+250	Ensaio com circuitos eletrônicos
Circuitos Integrados	Temporizadores; Amplificadores Operacionais; Portas lógicas; Microcontroladores Outros.	+300	Ensaio com circuitos eletrônicos
Ferramentas	Kits (chave de fenda, alicate, chave philips, ferro de solda, sugador de solda)		Usado para manutenção dos laboratórios e auxílio a projetos de alunos.
Micrômetro de Exteriores	Série 16243814-2012, MITUTOYO, modelo M110-25 nº103-137	5	Medição de peças para o desenho
Paquímetro	série 12802934, MITUTOYO, modelo nº530-104B-10	5	Medição de peças para o desenho
Régua	nº 182-125 MITUTOYO	5	Medição de peças para o desenho
Protoboards	2420 Pontos	13	Montagem de circuitos

*Estabilizadores Stylish/RT Max 1000/ System line/ Hill power Dispositivos destinados à estabilização da tensão de alimentação dos microcomputadores - 10



LAB VI - Experimentos industriais

Este laboratório é equipado com bancadas de instalações elétricas, máquinas e acionamentos elétricos, pneumática, automação industrial, controladores lógicos programáveis (CLP) conectados em rede e integrados a dispositivos eletropneumáticos, simulando uma rede industrial, com os seguintes itens:

ITEM	DESCRIÇÃO/MODELO	QTD.	APLICAÇÃO
Conjunto Didático de Dispositivos Pneumáticos/ eletropneumáticos	Válvulas Pneumáticas Elementos lógicos pneumáticos; Cilindros Pneumáticos; Chaves Fim de curso; Componentes de comando elétrico; Sensores magnéticos 2; Sensores fotoelétricos - 1; Sensores Indutivos - 2; Sensores capacitivos; Controlador Lógico programável Micrologix 1100;	4	Utilização para o embasamento teórico e prático na utilização de pneumática e eletropneumática.
Compressor	-	1	Pressurização de circuitos pneumáticos/eletropneumáticos.
Microcomputador tipo Desktop	Master D300	4	Utilização em softwares e confecção de projetos e atividades.
Conjunto didático de instalação de circuitos de iluminação	Lâmpadas, interruptores, relés, relé fotoelétrico.	4	Conhecimento teórico e prático em instalações elétricas.

ITEM		DESCRIÇÃO/MODELO	QTD.	APLICAÇÃO
Conjunto didático de acionamento eletrônico de motores		Relé Programável Clic02 - 2; Soft-Starter SSW-05 Conversor de frequência CFW-10.	4	Conhecimento teórico e prático nos acionamentos automatizados.
Conjunto didático de instrumentos de medida de grandezas elétricas		Wattímetro, amperímetro, voltímetro, medidor de frequência	4	Equipamentos de medição que auxiliam nas atividades práticas.
Conjunto didático de componentes de comando elétrico de comando e potência		Contatores; Relés auxiliares; Temporizadores; Relés eletrônico de monitoramento;	4	Atividades práticas em Máquinas Elétrica, Acionamentos Elétricos, Laboratório de Automação
Conjunto didático de Motores Elétricos (Motor de indução trifásico;; motor de indução trifásico 3 rotações; motor de indução trifásico Dahlander; Motor de indução monofásico)		Kohlbach / 63-71-48/56 56-90S	4	Atividades práticas em Máquinas Elétrica, Acionamentos Elétricos, Laboratório de Automação

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
Switch	Switch Encore 8 Portas Enh908 Nwy	1
CLP	MicroLogix 1100 (Clp Rockwell) (Allen-Bradley) - 24V	4
PanelView	PanelView Plus 600 (Allen-Bradley)	1*
Point I/O	(POINT I/O Wiring Base Assembly)	1*
Adaptador POINT I/O EtherNet/IP Adapter	Adaptador 1734-AENT (POINT I/O EtherNet/IP Adapter) (CLP Rockwell)	1*

*Equipamentos armazenados no Lab V



Laboratório de Física

Para o ensino dos conceitos de Física e sua contextualização em situações problemas, simulações e experimentos de física são utilizados os Labs de Informática e Multidisciplinares.

Os recursos são apresentados nas ementas das diferentes disciplinas que envolvem física.

Laboratório de Química - sala 49

Localizado na sala 49, o Laboratório de Química conta com bancadas para o desenvolvimento dos experimentos.

Materiais disponíveis:

REAGENTES

- 1 Acetato de sódio, em frasco com 25g
- 1 Ácido acético glacial, em frasco com 100 mL
- 1 Ácido bórico, em frasco com 25g
- 1 Ácido clorídrico 12M, em frasco com 100 mL
- 1 Ácido nítrico 16M, em frasco com 100 mL
- 1 Ácido salicílico, em frasco com 25g
- 1 Ácido sulfúrico 18M, em frasco com 100 mL
- 1 Alaranjado de metila, em frasco com 100 mL
- 1 Alumínio em raspas, em frasco com 25g
- 1 Amido solúvel, em frasco com 25g
- 1 Anidrido acético, em frasco com 50 mL
- 1 Anilina, em frasco com 100 mL
- 1 Bicarbonato de sódio, em frasco com 25g
- 1 Bicromato de potássio, em frasco com 25g
- 1 Bióxido de chumbo, em frasco com 25g
- 1 Bissulfito de sódio, em frasco com 25g
- 1 Brometo de potássio, em frasco com 25g
- 1 Butanol 1, em frasco com 50 mL
- 1 Butanol 2 , em frasco com 50 mL
- 1 Carbonato de cálcio, em frasco com 25g
- 1 Carbonato de sódio anidro, em frasco c/150g
- 1 Ciclohexano, em frasco com 100 mL
- 1 Cloreto de alumínio, em frasco com 25g
- 1 Cloreto de amônio, em frasco com 25g 1 Cloreto de ferro, em frasco com 25g
- 1 Cloreto de mercúrio (II), em frasco com 25g
- 1 Cobre em raspas, em frasco com 25g
- 1 Cromato de potássio, em frasco com 25g
- 1 Enxofre em pedaços, em frasco com 25g
- 1 Fenol, em frasco com 25g
- 1 Fenolftaleína solução, em frasco com 100 mL
- 1 Formol 40%, em frasco com 500 mL
- 1 Hidróxido de amônio 15M, em frasco c/100 mL
- 1 Hidróxido de bário, em frasco com 25g
- 1 Hidróxido de cálcio, em frasco com 25g

- 1 Hidróxido de sódio, em frasco com 250g
- 1 Iodato de potássio, em frasco com 25g
- 1 Iodeto de potássio, em frasco com 25g
- 1 Iodeto de sódio, em frasco com 25g
- 1 Limalha de ferro, em frasco com 25g
- 1 Metabissulfito de sódio, em frasco com 25g
- 1 Nitrato de ferro (III), em frasco com 25g
- 1 Nitrato de prata solução, em frasco c/100 mL
- 1 Nitrato de sódio, em frasco com 25g
- 1 Oxalato de sódio, em frasco com 25g
- 1 Papel de tornassol azul - frasco com 20 tiras
- 1 Papel de tornassol vermelho - com 20 tiras
- 1 Permanganato de potássio, em frasco com 25g
- 1 Propanol 1 Metil 2, em frasco com 50 mL
- 1 Sulfato de alumínio, em frasco com 25g
- 1 Sulfato de cobre, em frasco com 100g
- 1 Sulfato de ferro (II), em frasco com 25g
- 1 Sulfato de manganês, em frasco com 25g
- 1 Sulfato de sódio, em frasco com 25g
- 1 Sulfito de sódio, em frasco com 25g
- 1 Tiocianato de potássio, em frasco com 25g
- 1 Tolueno, em frasco com 100 mL
- 1 Uréia, em frasco com 25g
- 1 Zinco em raspas, em frasco com 25g

VIDRARIAS E PORCELANAS

- 1 Almofariz com pistilo
- 1 Balão de vidro para destilação 250 mL
- 1 Balão volumétrico com rolha - 250 mL
- 1 Bastão de vidro 5x250 mm
- 1 Béquer de vidro 1000 mL
- 1 Béquer de vidro 250 mL
- 1 Béquer de vidro 400 mL
- 2 Béquer de vidro 50 mL
- 1 Bureta de vidro 25 mL
- 1 Cadinho de porcelana
- 1 Capsula de porcelana Ø 70 mm
- 1 Condensador de vidro 3 Conta-gotas
- 1 Erlenmeyer de vidro 250 mL
- 1 Funil de Buchner
- 1 Funil de separação com torneira de vidro e rolha de poli
- 1 Kitazato de vidro com saída superior
- 1 Pérolas de vidro, frasco com 50g
- 1 Pipeta graduada 1 mL 1 Pipeta graduada 10 mL
- 1 Pipeta graduada 5 mL 1 Pipeta volumétrica 10 mL
- 1 Proveta de vidro 10 mL 1 Proveta de vidro 100 mL

- 1 Proveta de vidro 25 mL
- 6 Tubo de ensaio 12x100 mm
- 2 Tubo de ensaio 15x100 mm
- 8 Tubo de ensaio 16x150 mm
- 2 Tubo de vidro em "L" 30 Tubo de vidro diversos diâmetros comprimento 500 mm
- 3 Vidro de relógio Ø 80 mm

FERRAGENS E DIVERSOS

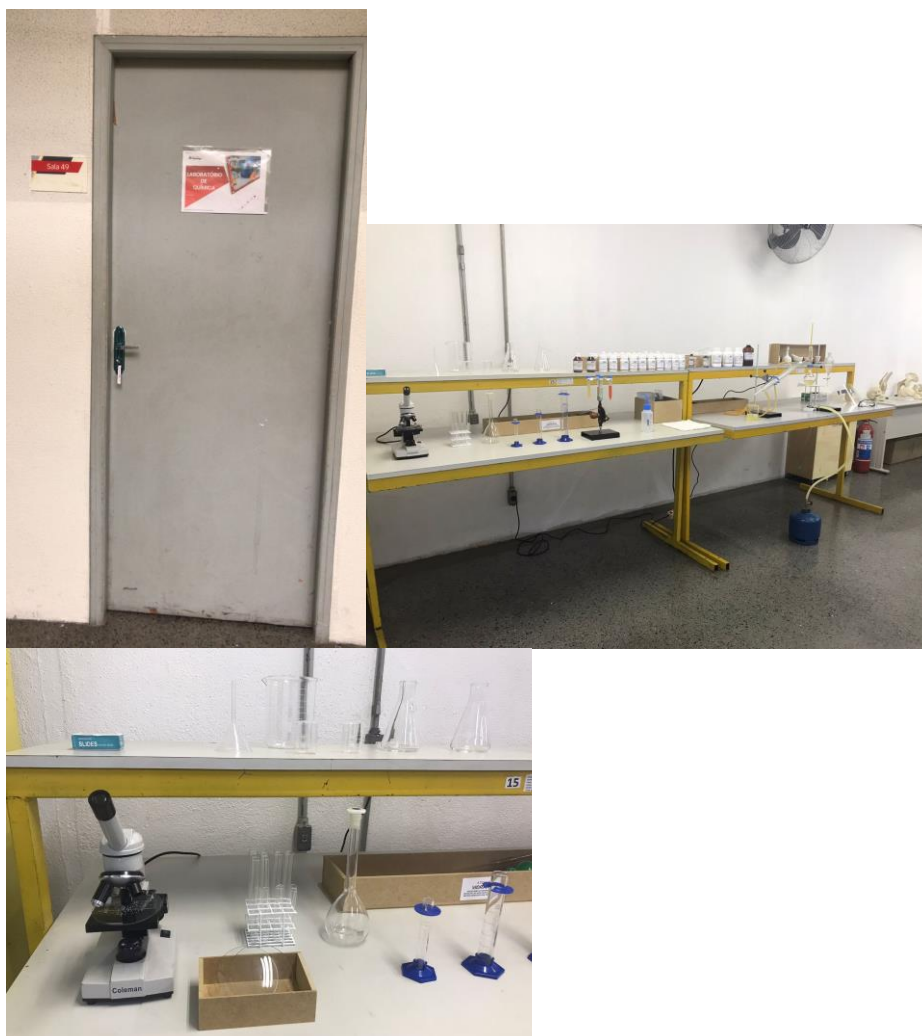
- 2 Abraçadeira para mangueira de gás
- 1 Anel de filtração com mufa
- 1 Bateria 9v
- 1 Bico de Bunsen
- 1 Borboleta para bico de Bunsen
- 1 Botijão de gás 2 kg
- 2 Cabo de ligação terminal jacaré
- 1 Centrífuga manual 3 Colher medida
- 1 Escova para limpeza de tubo de ensaio n.º. 3
- 1 Escova para limpeza n.º. 2 1 Espátula metálica meia cana
- 1 Estante para 12 tubos de ensaio 1 Frasco lavador de plástico
- 1 Funil de plástico Ø 50 mm 1 Imã em forma de ferradura
- 3 Lâmina metálica de alumínio, 10x100 mm
- 3 Lâmina metálica de cobre, 10x100 mm
- 3 Lâmina metálica de zinco, 10x100 mm
- 1 Lápis vitrográfico
- 1 Lima triangular
- 1 Mangueira para bico de Bunsen
- 1 Papel filtro Ø 90 mm
- 1 Pinça anatômica com pontas serrilhadas
- 1 Pinça de madeira para tubo de ensaio
- 1 Pinça de Mohr 1 Pinça para bureta com mufa
- 1 Pinça para condensador/balão com mufa giratória
- 1 Pipetador de borracha com três válvulas
- 1 Registro para botijão de gás
- 1 Rolha de borracha n.º 22
- 1 Rolha de borracha n.º 12,5
- 6 Rolha de borracha n.º 14
- 1 Rolha de borracha n.º 16
- 3 Rolha de borracha n.º 24
- 2 Rolha de borracha n.º 32
- 2 Suporte universal com haste de 650 mm
- 1 Tela metálica com disco de amianto 18x18 cm
- 1 Termômetro químico escala -10º a +110ºC
- 1 Triângulo de porcelana 1 Tripé para bico de Bunsen
- 1 Trompa de vácuo
- 3 Tubo de látex Ø int. 4 mm comp. 1000 mm
- Materiais complementares - extras ao Kit
- Balança Analítica (Balança de Precisão - Capacidade 2010g - Precisão 0,01g - Bivolt)

- Proveta de vidro graduada, de 1000 ml
- Funil de separação (Funil Analítico Liso - Haste Curta Ø 150 mm - Capacidade 500 mL)
- Densímetro de massa específica (Escala 0,700/1,200 - Divisão 0,002 - Comprimento 300 mm)
- Termômetro Decimal - Escala interna - Capilar transparente - Enchimento a Mercúrio (Hg) - Diâmetro dec 8,5-9,5 mm - Escala de -10+200:0,2°C
- Picnômetro para Gravidade Específico Hubbard - Capacidade 25 mL
- Erlenmeyer (125 ml)
- Pisseta Graduada - Frasco Lavador - Capacidade 250mL
- Suporte universal (para funil de separação, coluna de destilação,...)
- 1L de Etanol anidro grau PA

Orientações:

Materiais adicionais ou para serem repostos deverão ser solicitados pelo professor responsável ao coordenador acadêmico antes do início do semestre letivo.

O regulamento do Laboratório de Química deverá ser divulgado pelo professor aos alunos no primeiro dia de aula.



SALA TEMÁTICA

Equipada com computador e projetor, esta sala tem como diferencial a grande bancada para o incentivo a metodologias ativas de aprendizagem.

Capacidade para 20 alunos em torno da bancada e mais 20 alunos acompanhando a atividade distante da bancada.

