

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, TÉCNICA E TECNOLÓGICA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Ano de implementação: 2025
Aprovado: Processo n. 143427/2024-20

SUMÁRIO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO-----	3
II - JUSTIFICATIVA-----	6
III - OBJETIVOS-----	8
IV – REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO-----	9
V – PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO -----	10
VI – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS-----	11
VII – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR -----	15
VIII – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO-----	93
IX – INFRAESTRUTURA -----	95
X – PERFIL DOS SERVIDORES-----	99
XI – CERTIFICADOS E DIPLOMAS -----	100
XII – REFERÊNCIAS-----	101



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO**



I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Luciano Schuch

REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Martha Bohrer Adaime

VICE-REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Marcelo Freitas da Silva

COORDENADOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA, TÉCNICA E TECNOLÓGICA

Rafael Adaime Pinto

DIRETOR DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

Fredi Zancan Ferrigolo

VICE-DIRETOR DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

Deivis Jhones Garlet

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Luciana Vescia Lourega

COORDENADORA DO CURSO

Liniane Medianeira Cassol

SUPERVISORA ESCOLAR

Cátia Vanessa Villanova Soares

Andrei Espig Pozzobon

Jonathan Cardozo Maciel

EQUIPE PEDAGÓGICA

Daniel Bardini Durks

Douglas Camponogara

Fabio Teixeira Franciscato

Fernando Mariano Bayer

Gisele Jacques Holzschuh

Ivan Zolin

Jacqueline Myanaki
Josiane Pacheco Menezes

Lairane Rekovsky
Lucas Teixeira
Luciana Vescia Lourega
Marco Aurélio Garcia Bandeira
Márcia Lenir Gerhardt
Mario Reginaldo Fialho Dorneles
Maristela Andrea Teichmann Bazzan
Melina de Azevedo Mello
Miguel Augusto Bauermann Brasil
Milene Vania Kloss
Olinto César Bassi De Araújo
Pedro André Pires Machado
Rafael Adaime Pinto
Rafael Teodósio Pereira
Renato Preigschadt de Azevedo
Rosamari Piaia
Roselene Moreira Gomes Pommer
Saigon Quevedo
Silvana Maldaner
Suziane Bopp Antonello
Viviane Cátia Kohler
Viviane Terezinha Sebalhos Dal Molin
PROFESSORES COLABORADORES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Dados de Identificação do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria

Estabelecimento de Ensino: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM)

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Prédio 05 – Campus Universitário de Santa Maria

CEP: 97.105-900

Cidade: Santa Maria

Estado: RS

Telefone: (55) 3220-9540

Site: www.ufsm.br/ctism

Filosofia institucional

Construir e compartilhar conhecimento humano e tecnológico.

Missão

Promover a educação profissional, desenvolvendo conhecimento humano e tecnológico.

Visão de Futuro

Consolidar-se como centro de referência nacional em educação profissional.

Valores

Respeito, ética, responsabilidade, comprometimento, igualdade, sustentabilidade e solidariedade.

Dados de Identificação do Curso

Reforma do PPC do Curso Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Habilitação Profissional: Técnico em internet das coisas

Carga Horária Total (sem estágio): 3100 horas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO**



II - JUSTIFICATIVA

O CTISM, vinculado à UFSM, foi fundado no ano de 1967, em um contexto local de busca pela expansão das estruturas produtivas, a exemplo das negociações entre atores políticos e empresariais, ainda no início da década de 1960, e a posterior instalação do Distrito Industrial no município de Santa Maria (POMMER; LIMA, 2010), revelando, desde seus primórdios, sua posição dialógica em relação à sociedade. Ao longo das décadas seguintes, consolidou-se como formador de profissionais e cidadãos em áreas produtivas atreladas ao eixo industrial, a exemplo da mecânica e da eletrotécnica, incorporando, também, desde a década de 2010, a computação ao seu escopo de cursos.

De fato, a incorporação de cursos ancorados na computação, ou mesmo a revisão de currículos dos cursos tradicionais, demonstrou-se necessária diante da quantidade e da velocidade das transformações tecnológicas e dos processos produtivos (SANTOS, 2003). É nesse sentido que, nesta reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, objetiva-se acompanhar – modernizando ementas e cursos – a dinâmica das inovações tecnológicas, resultantes de processos históricos contemporâneos, como a denominada Terceira Revolução Industrial e os hodiernos avanços e incorporações de produção automatizada, interconectada e inteligente pelas diversas áreas da produção fabril (MÉSZÁROS, 2007). Evidentemente, cabe salientar que, *pari passu* com as transformações tecnológicas, há o imperativo de se enfatizar no currículo os problemas sociais decorrentes dessas transformações, a exemplo da precarização das leis trabalhistas (ZIZEK, 2012) construindo-se um cidadão capaz de discernir os aspectos positivos e os negativos das atuais relações de produção, posicionando-se de forma crítica e transformadora.

Além disso, a atual reformulação baseia-se na adequação do PPC aos dispositivos legais da educação brasileira, sobretudo, os promulgados desde 2021: a Resolução n. 01/2021, do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), e a Lei n. 9394, nomeada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2024), atualizada em 2024 com significativas transformações, desde a carga horária mínima para os componentes curriculares da Base Nacional Comum

Curricular (BRASIL, 2017), até a formação da autonomia do estudante mediante o estímulo de seu protagonismo nos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, consideradas as transformações das estruturas produtivas e das relações de produção e os novos ordenamentos das legislações educacionais, apresenta-se esta reformulação de PPC como imperiosa para a consecução do objetivo geral do curso, especialmente, no que concerne à formação do profissional e do cidadão contemporâneo.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO**





III - OBJETIVOS

Objetivo Geral

Formar técnicos em Internet das coisas aptos ao mundo do trabalho e à compreensão da cidadania como prática emancipadora.

Objetivos Específicos

- Compreender conceitos gerais da comunicação;
- Realizar diagnóstico e manutenção de sistemas capazes de comunicação em rede e usando a internet;
- Compreender a lógica de programação;
- Analisar e projetar software para sistemas web e plataformas móveis;
- Aplicar soluções capazes de automatizar tarefas e processos;
- Dominar aspectos das tecnologias de eletrônica e eletrotécnica aplicadas à automação;
- Compreender e propor soluções adequadas ao mercado e focadas nas necessidades humanas.
- Historicizar o conhecimento das áreas de formação básica;
- Valorizar o convívio cidadão, pautado na ética e no reconhecimento da diversidade.

	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO </p> <p align="center"> IV – REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO </p>	
---	---	---

A forma de acesso ao Curso Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio do CTISM ocorre por edital aberto a candidatos que tenham concluído o ensino fundamental ou equivalente. O edital será divulgado na Imprensa Oficial, com indicação, no mínimo, da sistemática do processo, da duração do curso e dos turnos letivos.

O número de vagas a ser ofertado anualmente é definido pelo Conselho Diretor do CTISM e especificado no edital.

A classificação dará ao candidato o direito de ingressar no primeiro ano do Curso Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio do CTISM.

Demais informações sobre os requisitos e formas de acesso constam na Organização Didática do colégio (CTISM, 2023).





**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO**



V – PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O concluinte do Curso Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio oferecido pelo CTISM deve apresentar um perfil de cidadania ativa e que o habilite a desempenhar atividades voltadas para a análise, desenvolvimento, configuração, operação e manutenção de sistemas e dispositivos conectados à Internet aliado à visão integral e crítica da aplicação destas tecnologias de forma sustentável e empreendedora.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">VI – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS</p>	
---	---	---

O Curso Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio do CTISM segue as Diretrizes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2012), as Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional e tecnológica (BRASIL, 2021), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2024), o Plano de Desenvolvimento da Unidade (CTISM, 2020), o Projeto Político Pedagógico do colégio (CTISM, 2021) e a Organização Didática do CTISM (CTISM, 2023).

Considerando os documentos supracitados, serão adotados os seguintes referenciais para as ações pedagógicas:

- a) os cursos de Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-histórico e culturais;
- b) o trabalho compreendido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- c) indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
- d) indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
- e) interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
- f) contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;
- g) articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;

- h) reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade;
- i) reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo, assegurando-se ações educacionais com temática da história e da cultura, em especial, feminina, indígena e afro-brasileira;
- j) reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas;
- k) as atividades desenvolvidas ao longo do curso deverão oferecer oportunidades para o desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências profissionais propostos de forma coerente, integrada e contextualizada, permitindo ao aluno assumir um papel ativo e consciente em sua formação, sendo, assim, o protagonista do processo;
- l) as práticas e os conteúdos devem ser continuamente aperfeiçoados e atualizados. Nesse sentido, salienta-se a importância do papel do professor-pesquisador. Através da pesquisa, o professor poderá relacionar a teoria e a prática e ficar a par da realidade em que os alunos estão inseridos. O professor deve usar a pesquisa para lidar com as situações problemas que surgirem, criando oportunidades para que os envolvidos também investiguem e compreendam os problemas propostos;
- m) o educador assumirá o papel de orientador dos estudantes na trajetória de aprendizado, suscitando uma postura questionadora, investigativa e autônoma, além de oportunizar reflexões acerca do projeto de vida do estudante, seja no âmbito da carreira de profissional técnico, seja na continuidade dos estudos;
- n) o estudante assumirá papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, buscando informações, preparando-se para as atividades e assumindo o protagonismo no processo de ensino e de aprendizagem;
- o) instrumentos e estratégias de avaliação contínua e de recuperação de estudos serão utilizados para a identificação de desvios, correção de rumos e adaptação às mudanças da realidade.

Conforme objetivo estratégico do Plano de Desenvolvimento da Unidade (CTISM, 2020) de “Qualificar o ensino básico, técnico e tecnológico” e da proposta de “Incentivar ações que visem a integração entre as disciplinas do currículo”, fica a cargo da coordenação do curso, com apoio da equipe pedagógica do Departamento de Ensino, reunir os professores no início do semestre letivo e planejar em conjunto estratégias de integração.

Para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem e acompanhamento aos discentes, os docentes do curso terão acesso aos recursos educacionais disponíveis na

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como o Moodle, o Portal docente e o Portal estudantil. Igualmente, contarão com o apoio da Coordenadoria de Tecnologia Educacional (CTE/UFSM) – para fomentar a incorporação e o domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ao curso – e com o auxílio do Estúdio SAB/CTISM para a produção de mídias e a realização de vídeo-aulas, construindo, dessa forma, o pensamento computacional para e com os estudantes.

Para avaliar e acompanhar o processo de ensino e aprendizagem serão realizadas reuniões de acompanhamento ou Conselhos de Classe, conforme descrito na Organização Didática (CTISM, 2023).

Além disso, considerando o ambiente físico das salas de aula disponíveis e o fato de que o curso faz uso intensivo de aulas práticas em laboratórios de ensino, é de fundamental importância que ocorram, quando necessário, divisões de turmas. A divisão de turmas para aulas em laboratórios propicia maior segurança aos alunos e professores e uma relação mais eficiente de ensino-aprendizagem. Dessa forma, fica estabelecido que, precedendo cada semestre letivo, a Direção de Ensino, juntamente com a Coordenação do Curso, determinará as possíveis e necessárias divisões, com os respectivos professores e suas cargas horárias em cada disciplina dividida. Assim, o registro das disciplinas e encargos didáticos de cada professor deverá ser inserido no sistema da UFSM/CTISM pela Coordenação de Registros Escolares de forma a garantir a real computação dos encargos didáticos de cada docente.

Além das estratégias mencionadas, o CTISM realiza diversos projetos e atividades que colaboram para a formação técnica e do cidadão, como:

- Feira de Ciências, Tecnologia e Cultura: realizada anualmente, visa à exposição de trabalhos desenvolvidos pelos estudantes para toda a comunidade escolar;
- Conexão CTISM-Empresa: realizado anualmente, objetiva estreitar as relações entre os representantes do setor empresarial e os estudantes, com divulgação de oportunidades e conhecimento da indústria local;
- Visitas técnicas: São as chamadas visitas de estudos realizadas a indústrias e a feiras. Estas têm como objetivo proporcionar ao aluno um rápido contato com o mundo do trabalho, novas tecnologias e processos de produção das indústrias;
- Palestras e minicursos: O CTISM também proporciona aos seus alunos e professores palestras e minicursos de atualização e/ou complementação da formação geral e profissional;
- Projetos de ensino-pesquisa-extensão: o CTISM conta diferentes projetos coordenados por servidores e que os estudantes do curso podem se envolver durante sua formação no Colégio;

- Projeto de apoio pedagógico: o projeto conta com bolsistas de diversas áreas para auxiliar os estudantes com dificuldades de aprendizagem;
- Participação em eventos escolares ou acadêmicos: exemplares nesse sentido são a participação em diferentes olimpíadas de conhecimento e a Jornada Acadêmica Integrada da UFSM;
- Jogos Interséries, Festa Junina e atividades organizadas por coordenadores e docentes em sábados letivos: além da importância educacional, do ponto de vista conteudista, tais atividades são vitais para o desenvolvimento de relações interpessoais mais solidárias e afetivas entre os membros da comunidade escolar



Além dos projetos do colégio, o estudante tem acesso a todos os serviços que a UFSM oferece, a exemplo de cursos gratuitos de línguas estrangeiras no Centro de Artes e Letras (CAL) e de projetos da área de educação física no Centro de Educação Física e Desportos (CEFD).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO
VII – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	Áreas	Componente Curricular	Cod.	Ab.	Aulas semanais			Carga Horária anual em horas aula			C.H. total	
					1º	2º	3º	1º	2º	3º	Horas aula	Horas Relógio
	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	LPT	T	2	2	2	80	80	80	240	200
		Literatura Brasileira	LIT	T	0	2	2	0	80	80	160	133
		Artes	ART	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67
		Educação Física	EDF	P	2	2	0	80	80	0	160	133
		Língua Estrangeira Moderna – Inglês	LEMI	T	1	2	0	40	80	0	120	100
		Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	LEME	T	0	1	2	0	40	80	120	100
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática	MAT	T/P	3	3	3	120	120	120	360	300
	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Biologia	BIO	T/P	0	3	2	0	120	80	200	167
		Química	QUI	T	2	2	2	80	80	80	240	200
		Física	FIS	T	2	2	2	80	80	80	240	200
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	Filosofia	FIL	T	1	1	1	40	40	40	120	100
		Sociologia	SOC	T	1	1	1	40	40	40	120	100
		Geografia	GEO	T	2	2	0	80	80	0	160	133
		História	HIS	T	0	2	2	0	80	80	160	133
		Ciências Humanas e Sociais	CHS	T	1	0	0	40	0	0	40	33
Formação geral = subtotal I					19	25	19	760	1000	760	2.520	2.100
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Internet das Coisas	Algoritmos e Programação	ALP	T/P	3	0	0	120	0	0	120	100
		Fundamentos de Automação Aplicados a IoT	FAA	T/P	3	0	0	120	0	0	120	100
		Circuitos Elétricos e Eletrônica	CEE	T/P	4	0	0	160	0	0	160	133
		Projetos Mecânicos com Auxílio de Computador	PMC	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67
		Desenvolvimento de Sistemas para Internet Aplicado à IoT com Banco de Dados	DSB	T/P	0	3	0	0	120	0	120	100
		Sistemas Embarcados e Microcontroladores	SEM-I SEM-II	T/P	0	3	3	0	120	120	240	200
		Redes de Comunicação Aplicados à IoT	RCA	T/P	0	3	0	0	120	0	120	100
		Projeto e Desenvolvimento de Sistemas para IoT	PDS	T/P	0	0	4	0	0	160	160	133
		Desenvolvimento de Aplicativos móveis Aplicados à IoT	DAM	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67
		Formação profissional = Subtotal 2					12	9	9	480	360	360
Carga Horária total do curso					31	34	28	1.240	1.360	1.120	3.720	3.100
Estágio Curricular Supervisionado												200
Carga Horária total do curso com estágio												3.300

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	LPT	LÍNGUA PORTUGUESA	80(80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Produzir textos, obedecendo às normas da modalidade padrão da Língua Portuguesa;
- Refletir sobre o uso adequado da Língua Portuguesa oral e escrita nas diversas situações de interação social, acadêmica e profissional;
- Ampliar competências linguísticas, através do exercício da leitura crítico-interpretativa e da produção de gêneros discursivos das mais variadas esferas comunicacionais, maximizando aprendizagens necessárias à interação social, acadêmica e profissional;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico- interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – LINGUAGEM E INTERAÇÃO 1.1 Linguagem Verbal e Não Verbal 1.2 Língua e Variação Linguística (<i>Variedades Linguísticas, Oralidade X Escrita, Níveis de Linguagem, Adequação da Linguagem</i>) 1.3 Sentidos da Linguagem (denotação e conotação) 1.4 Funções da Linguagem</p> <p>UNIDADE II – ESTUDOS DA TEXTUALIDADE 2.1 Tipologias Textuais (<i>Narração; Descrição; Exposição; Argumentação; Injunção</i>) 2.2 Esferas Discursivas e Gêneros Textuais</p> <p>UNIDADE III - LEITURA E INTERPRETAÇÃO TEXTUAL 3.1 Conto; Crônica; Poesia; Cartum; Charge; Tiras, etc</p> <p>UNIDADE IV – LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL 4.1 Bilhete; Carta; Mensagem de Whatsap, E-mail, Fábula, HQs, Letra de Música</p> <p>UNIDADE V – ESTUDOS DA LÍNGUA: FONÉTICA E FONOLOGIA 5.1 Letras e fonemas (ditongo; tritongo; hiato; encontro consonantal; divisão silábica; sílaba tônica) 5.2 Dificuldades da Língua</p> <p>UNIDADE VI – ESTUDOS DA LÍNGUA: MORFOLOGIA 6.1 Processos de formação de palavras 6.2 Artigo 6.3 Substantivo 6.4 Adjetivo 6.5 Numeral 6.6 Pronomes</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática reflexiva: texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 2005.

DIONÍSIO, Ângela Paiva; Machado, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros Textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.

KOCH, Ingedore. **A interação pela linguagem**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Lutar com as palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

KOCH, Ingedore V.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: contexto, 1991.

KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	ART	ARTES	80 (40-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Respeitar e posicionar-se ética e empaticamente frente à diversidade das manifestações artísticas e culturais, desenvolvendo a alteridade.
- Desenvolver a consciência corporal, problematizar a análise de suas capacidades e limites funcionais, diversificando as intensidades e valências físicas, vivenciando os diferentes tipos de movimentos corporais, refletindo sobre o respeito, a diversidade e qualidade de vida.
- Posicionar-se criticamente sobre os usos sociais que se faz das linguagens, dos sistemas de comunicação e informação e frente ao preconceito relativo a qualquer diferença.
- Pesquisar e analisar movimentos, manifestações e tendências artísticas da história da arte em suas diferentes manifestações, contextualizando-os e construindo o conhecimento estético sobre os bens artísticos de distintos povos e culturas, produzidos ao longo da história da humanidade, bem como a análise e valorização da cultura brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, favorecendo a construção de repertórios artísticos interculturais.
- Experimentar diferentes possibilidades de criação, produzindo de forma criativa leituras do universo imagético e cultural, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão na construção de sua narrativa pessoal.
- Relacionar informações sobre os sistemas de comunicação e informação, considerando sua função social.
- Fruir, apreciar e relacionar objetos culturais a seu contexto histórico e de produção.
- Dialogar com princípios conceituais, proposições temáticas, repertórios sonoros e imagéticos e processos de criação nas produções visuais e sonoras.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ARTES VISUAIS

- 1.1 História da Arte no Brasil e no mundo;
- 1.2 Elementos da visualidade: texturas, cores, linhas e o fazer artístico;
- 1.3 Espaço, volume e superfície: expressão e técnicas em artes visuais;
- 1.4 Estética, Arte e linguagem nos diferentes contextos socioeconômicos e culturais;
- 1.5 Arte, tecnologia e vanguardas: fusão de linguagens, diferentes espaços de expressão artística e o efêmero na arte;
- 1.6 Visualidades: cinema, fotografia e linguagens digitais.

UNIDADE II – MÚSICA

- 2.1 História da Música no Brasil e no mundo;
- 2.2 Introdução à teoria da música: propriedades do som, notação e harmonia;
- 2.3 Composição: estilos, gêneros, instrumentos, registro, reprodução e interpretação;
- 2.4 Apreciação e o contexto histórico e socioeconômico da expressão artístico-cultural-musical dos grupos sociais;
- 2.5 Experimentação e criação musical associadas às diversas tecnologias e meios.

UNIDADE III – TEATRO

- 3.1 História do teatro no Brasil e no mundo;
- 3.2 Elementos do teatro: iluminação, sonoplastia, cenografia, maquiagem, figurino;
- 3.3 A construção da dramaturgia, o diretor, o ator e a cena;
- 3.4 Produção teatral nos diferentes contextos socioeconômicos e culturais;
- 3.5 Os jogos teatrais, improvisação e expressão corporal e vocal na elaboração da comunicação interpessoal.

UNIDADE IV- DANÇA

- 4.1 História da Dança no Brasil e no mundo;
- 4.2 Elementos composicionais dos diferentes gêneros e formas: movimentos, giros, saltos, rolamentos;
- 4.3 Construção de partituras corporais;
- 4.4 Expressão corporal no contexto sociocultural e econômico;

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986.
BERTHOLD, Margot. **História mundial do teatro** / Margot Berthold; [Maria Paula V. Zurawski, J Guinsburg, Sérgio Coelho e Clóvis Garcia]. São Paulo: Perspectiva, 2010.
BOAL, Augusto. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira S.A. 1991.
FARO, Antônio José. **Pequena história da dança**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.
FARTHING, Stephen. **Tudo sobre arte**: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos. Rio de Janeiro, 2018.
GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1985.
LABAN, Rudolf. **Domínio do Movimento**. São Paulo: Summus, 1978
LACERDA, Osvaldo. **Teoria Elementar da Música**. São Paulo: Ricordi Brasileira S.A. 1961

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROUBINE, Jean-Jaques. **A linguagem da encenação teatral**. Jorge Zahar, 1985.
GOMBRICH, Ernest H. **A história da Arte**. Trad. Álvaro Cabral. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
BOAL, Augusto. **Teatro do oprimido e outras poéticas políticas**. 4. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.
MARSOLA, Mônica; BAË, Tutti. **Canto, uma expressão**. São Paulo: Cathargo, 1993.
PROENÇA, Graça. **História da Arte**. São Paulo: Editora Ática, 2014.

	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA </p>	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	EDF	EDUCAÇÃO FÍSICA	80 (0-80)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender as práticas corporais sistematizadas nas suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, oportunizando a construção de um conhecimento teórico-prático e contextualizado, capaz de promover o protagonismo social e a ampliação dos recursos do cuidado de si e dos outros.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO COMPONENTE CURRICULAR EDUCAÇÃO FÍSICA</p> <p>1.1 Objetivos e introdução às práticas corporais</p> <p>UNIDADE II – ESPORTES</p> <p>2.1 O que é esporte?</p> <p>2.2 Sistema de classificação dos esportes</p> <p>2.3 Dimensões sociais dos esportes</p> <p>UNIDADE III – JOGOS E ESPORTES DE INVASÃO</p> <p>3.1 Características dos esportes de invasão</p> <p>3.2 Elementos do desempenho esportivo</p> <p>3.3 Sub papéis nos esportes de invasão</p> <p>3.4 Intenções táticas individuais</p> <p>UNIDADE IV – GINÁSTICA</p> <p>4.1 Atividade física e exercício físico</p> <p>4.2 Exercícios físicos e o uso das tecnologias</p> <p>4.3 Atividade física, exercício físico e performance laboral</p> <p>4.4 Capacidades físicas e características individuais</p> <p>UNIDADE V – ESPORTES DE REDE/MURO OU QUADRA DIVIDIDA</p> <p>5.1 Elementos do desempenho esportivo</p> <p>5.2 Técnicas específicas</p> <p>5.3 Intenções táticas</p> <p>UNIDADE VI – ESPORTES DE TEMPO OU MARCA</p> <p>6.1 Especificidades de cada modalidade</p> <p>6.2 Elementos técnicos das práticas</p> <p>UNIDADE VII – PRÁTICAS CORPORAIS EXPRESSIVAS</p> <p>7.1. Danças no contexto cultural brasileiro</p> <p>7.2. Expressão corporal: tempo laboral e o tempo de lazer</p>

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONE, T. P.; CONE, S. **Ensinando dança para crianças**. 3. ed. Barueri: Manole, 2015.
FARINATTI, P. T. V.; FERREIRA, M. S. **Saúde, promoção da saúde e educação física**: conceitos, princípios e aplicações. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2006.
GONZÁLEZ, F. J.; FRAGA, A. B. **Afazer da Educação Física na escola**: planejar, ensinar, partilhar. Erechim: Edelbra, 2012.
LE BRETON, D. A **Sociologia do corpo**. 5. ed. Trad. Sonia M. S. Fuhrmann. Peitópolis: Vozes, 2011.
RIBAS, J. F. M. (Org.). **Jogos e Esportes**: fundamentos e reflexões da Praxiologia Motriz. Santa Maria: UFSM, 2008.
TEODORESCU, L. **Problema de teoria e metodologia nos jogos desportivos**. Lisboa: Livros Horizonte, 1984.
TICÓ-CAMÍ, J. **1013 ejercicios y juegos polideportivos**. 2. ed. Barcelona: Paidotribo, 2013.
TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano**: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social**. 2. ed. Porto Alegre: Magister, 1997.
FENSTERSEIFER, P. E. **A Educação Física na Crise da Modernidade**. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.
GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Orgs.). **O ensino dos jogos desportivos coletivos**. 2. ed. Lisboa: Universidade do Porto, 1995, p. 11-25.
SOARES, C. L. **Educação Física**: raízes europeias e Brasil. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	LEMI	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina de **Língua Inglesa**, o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver habilidades comunicativas básicas em Língua Inglesa (LI), sendo capaz de compreender e utilizar expressões familiares e correntes, assim como enunciados simples que visem satisfazer necessidades imediatas;
- Saber apresentar-se e apresentar outros;
- Pedir informações sobre aspectos pessoais como, por exemplo, o local onde vive, as pessoas que conhece, as coisas que lhe pertence;
- Comunicar-se com certa autonomia, se o interlocutor falar lenta e distintamente e se mostrar cooperante.
- Compreender e produzir gêneros discursivos apropriados ao nível iniciante, elaborando textos curtos como: e-mail, relatos de viagem/experiência, cartão postal, bilhete, lista de compras, *application form*, *cards*, *folders*, vídeos, etc;
- Perceber e valorizar a comunicação em LI como uma prática discursiva relevante para a formação profissional, acadêmica e cidadã, que possibilita sua inserção e participação na sociedade contemporânea;
- Distinguir variantes linguísticas, trabalhando identidades e especificidades da Língua Inglesa, considerando também a Língua Portuguesa.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – APRESENTAR-SE

- 1.1 Saudações
- 1.2 Números de telefone; alfabeto; endereços de e-mail; objetos em sala de aula e itens pessoais;
- 1.3 Substantivos plural e singular; usos de *a* ou *an*;
- 1.4 Pronomes subjetivos, possessivos adjetivos e de tratamento; pronomes demonstrativos e interrogativos (*where/what*); preposições de lugar;
- 1.5 Verbo *to be* no presente simples, em sentenças afirmativas e negativas, respostas curtas e formas contratas;
- 1.6 Leitura específica de área - “Meu curso”;
- 1.7 *Cards*; Tirinha.

UNIDADE II – NACIONALIDADES

- 2.1 Perguntar e dar informação sobre cidades e países, lugar de origem, nacionalidade, língua materna e idade;
- 2.2 Descrever pessoas, perguntando sobre aparência; Identificar e referir-se a diferentes pessoas presentes em um ambiente;
- 2.3 Promover atitudes de respeito e consideração em relação às diferenças físicas e culturais;
- 2.4 Pronomes interrogativos;
- 2.5 Verbo *to be* e respostas curtas, no presente simples;
- 2.6 Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites); relato pessoal;
- 2.7 Texto informativo; Cartão postal.

UNIDADE III – ROUPAS E ESTAÇÕES DO ANO

- 3.1 Descrever roupas e cores;
- 3.2 Falar sobre partes do dia, hora, sobre o clima e as estações do ano;
- 3.3 Refletir e discutir sobre mudanças climáticas e possíveis consequências;
- 3.4 Pronomes possessivos e interrogativos; posição de adjetivos, conjunções *and*, *but* e *so*;
- 3.5 Presente Simples Contínuo;
- 3.6 Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites);
- 3.7 Propaganda; Vídeo.

UNIDADE IV – TRABALHO E FAMÍLIA

- 4.1 Perguntar e dar informação sobre mundo acadêmico e do trabalho, emitindo opiniões sobre os diferentes tipos de profissões;

- 4.2 Dialogar sobre habilidades e talentos;
- 4.3 Falar sobre a família, descrevendo rotinas diárias e semanais;
- 4.4 Pronomes interrogativos; expressões de tempo; verbo modal *can*;
- 4.5 Presente Simples com verbos regulares e irregulares; usos de *do* e *does*;
- 4.6 Leitura específica de área - "Minha formação";
- 4.7 *Application form*.

UNIDADE V – MORADIA E DIREÇÕES

- 5.1 Perguntar e dar informações sobre moradia (casas, apartamentos, etc), descrevendo as partes de uma casa;
- 5.2 Falar sobre mobília e eletrodomésticos;
- 5.3 Pedir e dar direções sobre pontos comerciais e lugares;
- 5.4 Mobilidade urbana e meios de transporte;;
- 5.5 Preposições de lugar;
- 5.6 Presente simples com os usos de *there is/are*;
- 5.7 Anúncio; Mapa.

UNIDADE VI – ALIMENTAÇÃO E SAÚDE

- 6.1 Alimentação: expressar gostos e desgostos; concordar e discordar; avaliar e pedir uma refeição;
- 6.2 Falar sobre hábitos alimentares e alimentação saudável;
- 6.3 Saúde: falar sobre as partes do corpo; problemas de saúde e medicamentos comuns;
- 6.4 Refletir sobre os perigos da automedicação;
- 6.5 Pedir e dar conselhos, utilizando a forma do imperativo;
- 6.6 Presente simples; advérbios de frequência; substantivos contáveis e incontáveis; usos de *some* e *any*;
- 6.7 Rótulos de alimentos; Coluna de aconselhamento; Lista de compras.

UNIDADE VII – ESPORTES E ATIVIDADES CULTURAIS

- 7.1 Falar sobre esportes e atividades de lazer, descrevendo preferências, habilidades e talentos;
- 7.2 Fazer, aceitar e recusar convites; dar motivos/razões;
- 7.3 Receber e deixar mensagens;
- 7.4 Fazer uso de frases preposicionadas, indicando lugar *at home/in class/on a trip*, etc;
- 7.5 Presente Simples; pronomes interrogativos; uso do verbo modal *can*; uso da expressão *Would you like*;
- 7.6 Entrevista; Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites).

UNIDADE VIII – CONSUMO E CONSUMISMO

- 8.1 Simular ações de compra e venda, falando sobre o preço das coisas;
- 8.2 Refletir e formular opiniões sobre práticas de consumo consciente;
- 8.3 Discutir preferências;
- 8.4 Fazer comparações;
- 8.5 Usos de *much/many* e *little/few*;
- 8.6 Texto informativo; Propaganda; Folders;
- 8.7 Leitura específica de área - "O que produzimos?"

UNIDADE IX – CELEBRAÇÕES E FÉRIAS

- 9.1 Falar sobre aniversários, datas comemorativas e feriados;
- 9.2 Refletir e dialogar sobre o significado e a relevância de alguns feriados nacionais e internacionais, eventos especiais e costumes;
- 9.3 Números ordinais;
- 9.4 Falar sobre planejamento de férias e viagens; dar dicas;
- 9.5 Planejamentos futuros com *will* e *be going to*;
- 9.6 Verbos modais para expressar necessidade e dar sugestões: *must*, *need to*, *(don't) have to*, *ought to*, *-d better*, *should (not)*;
- 9.7 E-mail; Infográfico.

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICHARDS, Jack C. **Interchange – Intro – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
 RICHARDS, Jack C. **Interchange – Intro – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Dicionário OXFORD escolar para estudantes brasileiros de inglês. Português/Inglês e Inglês/Português. New York: GOLDSTEIN, Jayme; SHAPIRO, Norma. **Oxford Picture Dictionary: English/ Brazilian Portuguese**. Oxford University Press: New York, 2009.
 RICHARDS, Jack C. **Interchange – 1 – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
 RICHARDS, Jack C. **Interchange –1 – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
 FÜRSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos**, Inglês/Português. 24^a ed. São Paulo: Globo, 2010.
 PRESCHER, Amos. **The New Simplified Grammar**. 3^a ed. São Paulo: Richmond Publishing, 2004.
The Heinle Picture Dictionary: International Student Edition. Boston: Thomson Heinle, 2005.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	MAT	MATEMÁTICA	120 (110-10)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – CONJUNTOS</p> <p>1.1 Operações com conjuntos discretos</p> <p>1.2 Conjuntos numéricos</p> <p>1.3 Intervalos reais</p> <p>UNIDADE II – FUNÇÕES</p> <p>2.1 Noções básicas</p> <p>2.2 Função Afim</p> <p>2.3 Função Quadrática</p> <p>2.4 Função Exponencial</p> <p>2.5 Função Logarítmica</p> <p>2.6 Trigonometria básica</p> <p>2.7 Funções trigonométricas</p> <p>UNIDADE III – ESTATÍSTICA</p> <p>3.1 População, amostra e frequência</p> <p>3.2 Gráficos</p> <p>3.3 Medidas de tendência central</p> <p>UNIDADE IV – MATEMÁTICA APLICADA AO CURSO</p>

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2016. V1.
PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**: Paiva. São Paulo: Moderna, 2015. V1.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática** -Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2005
IEZZI, Gelson. Matemática: **Ciência e Aplicações**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. V1.
BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o Ensino Médio**: volume único. São Paulo: Scipione, 2001.

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.
BONJORNO, José Roberto. **Matemática**: uma nova abordagem: volume único. São Paulo: FTD, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática**: Novo Ensino Médio. 7ªed. São Paulo: Ática, 2003. Único.
NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática** – Curso Fundamental 2º Grau. São Paulo: Scipione, 1990. V1.
SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1992. 3v
XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática Aula por Aula**. São Paulo: FTD, 2005.
MACHADO, Antônio Santos. **Matemática** – Temas e Metas. São Paulo, Atual: 1995.
MELLO, José Luiz Pastore. **Matemática**: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.
SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**: V.1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	QUI	QUÍMICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em Química com o cotidiano.
- Perceber a importância do estudo da Química tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar e entender processos naturais e tecnológicos.
- Organizar ideias sobre o infinitamente pequeno (átomo e partículas subatômicas) e o infinitamente grande (cosmos), com enfoque voltado para o estudo em um nível quântico.
- Reconhecer elementos químicos da tabela periódica, suas características e aplicações.
- Entender e utilizar a tabela periódica dos elementos como ferramenta prática na previsão da composição de diferentes materiais.
- Reconhecer e compreender as ligações químicas como forma de proporcionar estabilidade às estruturas químicas.
- Compreender a relação entre o tipo de ligação química que forma um material e suas respectivas características e aplicações.
- Relacionar a polaridade das moléculas com as diferentes propriedades dos materiais.
- Entender as interações entre diferentes moléculas e relacioná-las às propriedades dos materiais.
- Identificar e relacionar as diferentes funções inorgânicas, assim como a sua utilização e importância no cotidiano.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA

- 1.1. O que é Química e por que estudá-la
- 1.2. Materiais do cotidiano
 - 1.2.1. Estados de agregação dos materiais
 - 1.2.2. Classificação dos materiais
 - 1.2.3. Transformações dos sistemas materiais
- 1.3. Notação e nomenclatura química: átomos, moléculas e íons; número atômico; número de massa; isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos.
- 1.4. Alotropia

UNIDADE II – VISÃO MICROSCÓPICA DOS MATERIAIS

- 2.1. Evolução dos modelos atômicos
- 2.2. Introdução ao estudo da Química quântica
 - 2.2.1. Estados quânticos: níveis, subníveis, orbitais e spins
 - 2.2.2. Distribuição eletrônica nos níveis e subníveis (orbitais) atômicos

UNIDADE III – ORGANIZAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

- 3.1. Organização dos elementos em períodos e grupos
- 3.2. Classificação e características dos elementos na tabela periódica
- 3.3. Propriedades periódicas dos elementos: raio atômico e raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, eletropositividade, densidade, ponto de fusão e ebulição

UNIDADE IV – LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1. Regra do octeto e valência
- 4.2. Ligações iônicas e propriedades de compostos iônicos

- 4.3. Ligações covalentes
- 4.3.1. Estruturas de Lewis, fórmula molecular e fórmula estrutural
- 4.3.2. Ressonância
- 4.3.3. Geometria molecular e hibridização de orbitais
- 4.3.4 Polaridade de moléculas
- 4.3.5 Propriedades de compostos covalentes
- 4.4. Interações intermoleculares
- 4.4.1. Dipolo induzido
- 4.4.2. Dipolo-dipolo
- 4.4.3. Interações de hidrogênio.
- 4.5. Ligações metálicas e propriedades de compostos metálicos

UNIDADE V – REAÇÕES INORGÂNICAS

- 5.1. Reações de combinação, decomposição, deslocamento e dupla troca
- 5.2. Número de oxidação (nox) e reações de oxirredução
- 5.3. Balanceamento de equações

UNIDADE VI – CARACTERÍSTICAS E USOS DOS COMPOSTOS INORGÂNICOS

- 6.1. Reconhecimento dos diferentes compostos inorgânicos – Classificação segundo Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis
- 6.2. Nomenclatura dos diferentes compostos inorgânicos
- 6.3. Compostos inorgânicos na indústria e no cotidiano

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FONSECA, M. R. M. da **Química: ensino médio/Martha Reis**, 2. ed., vol. 1, São Paulo: Ática, 2016.
- FELTRE, R. **Química/Ricardo Feltre**, 6. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2004.
- PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. do **Química: ensino médio/Tito e Canto**, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**, tradução de Robson Mendes Matos, 9. ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.
- CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**, tradução de Maria José Ferreira Rebelo *et. al.*, 4. ed., São Paulo: Mc Graw Hill, 2010.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química geral e reações químicas**, tradução da 9ª edição norte-americana por Noveritis do Brasil, 3. ed., vol. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	FIL	FILOSOFIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Conhecer e identificar as origens do pensamento filosófico;
- Compreender e refletir sobre as ações humanas na convivência social;
- Relacionar conceitos de cultura e mundo natural;
- Compreender as relações entre indivíduo e sociedade;
- Reconhecer a distinção entre o pensamento humano e suas representações;
- Identificar valores e suas relações com o dever ser;
- Relacionar valores éticos com o bem viver;
- Conhecer as principais teorias éticas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ORIGEM DA FILOSOFIA E DO PENSAMENTO FILOSÓFICO

- 1.1 Natureza e cultura
- 1.2 Linguagem e pensamento
- 1.3 Trabalho e alienação

UNIDADE II – FILOSOFIA DA AÇÃO: ÉTICA E MORAL

- 2.1 Filosofia moral
- 2.2 Podemos ser livres
- 2.3 Concepções éticas

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires; **FILOSOFANDO**. Introdução à Filosofia, ed. Moderna, 6. ed. São Paulo-SP: 2016.
CHAUÍ, Marilena de Souza; **Iniciação à FILOSOFIA**, ed. Ática, 3ª edição, São Paulo-SP, 2017.
VASCONCELOS, José Antônio; **reflexões: FILOSOFIA e cotidiano**, edições SM Ltda., 1ª edição, São Paulo-SP, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GALLO, Sílvio; **FILOSOFIA** Experiência do Pensamento, ed. Scipione, 2ª edição, São Paulo-SP, 2017.
COTRIM, Gilberto; Fernandes, Mirna; **Fundamentos de FILOSOFIA**, ed. Saraiva, 4ª edição, São Paulo-SP, 2017.
CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	SOC	SOCIOLOGIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
- Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.
- Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.
- Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.
- Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, a convivência democrática e a solidariedade.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INDIVÍDUO E SOCIEDADE

- 1.1 Indivíduo, sociedade e processo de socialização
- 1.2 As Ciências Sociais: formas de pensar as relações entre indivíduo e sociedade
- 1.3 Desenvolvimento das Ciências Sociais

UNIDADE II - CULTURA

- 1.1 Evolucionismo e diferença
- 1.2 Padrões, normas e cultura
- 1.3 Outras formas de pensar a diferença
- 1.4 Antropologia e cultura popular
- 1.5 Temas contemporâneos

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Igor José de Renó. **Sociologia Hoje**: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2016, 2º ed.
TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. Editora Saraiva; SP 2010, 2ª Ed.
VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. Editora Atlas S.A.; SP 2004, 6ª ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. Martins Fontes, SP 1999; 5ª ed.
COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Editora Vozes; RJ 2009.
SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. Editora Contexto; SP 2010.
SCOTT, John. **Sociologia**: Conceitos-Chave. Zahar; RJ 2010.

	<p align="center">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p align="center">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	CHS	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Reconhecer, comparar, contextualizar, analisar e avaliar criticamente os fenômenos e os arranjos espaciais, identificando as singularidades e/ou generalidades de cada porção do espaço geográfico, tendo em vista a compreensão das dinâmicas implícitas, das relações de preservação e degradação, articuladas com a mundialização e a fluidez dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que condicionam as transformações da natureza em múltiplas escalas;
- Analisar situações da vida cotidiana (estilos de vida, valores, condutas etc.), desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade e preconceito, e propor ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às escolhas individuais;
- Caracterizar e analisar processos próprios da contemporaneidade, com ênfase nas transformações tecnológicas e das relações sociais e de trabalho, para propor ações que visem à superação de situações de opressão e violação dos Direitos Humanos;
- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

PROGRAMA

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – CONHECIMENTO E RELAÇÕES DE PODER 1.1 Estruturas de Estado e Governo; 1.2 Conhecimento: forma e conteúdo; 1.3 Teorias do conhecimento.</p> <p>UNIDADE II – IDENTIFICAÇÕES E RELAÇÕES INTERPESSOAIS 2.1 Identidades e Pertencimento; 2.2 Diversidades e Relações Interpessoais; 2.3 Conhecimentos Tecnológicos e os Novos Mundos do Trabalho.</p> <p>UNIDADE III – ARRANJOS ESPACIAIS E CULTURAIS 3.1 Linguagem, cultura, apropriação espacial; 3.2 Leitura do mundo e os temas atuais relativos aos arranjos espaciais; 3.3 Visão crítica da veiculação dos fatos e notícias (dos temas atuais) e os reflexos no domínio sobre os arranjos espaciais e culturais.</p>

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ab'SÁBER, Aziz (org.). **Leituras Indispensáveis**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008.

Ab'SÁBER, Aziz (org.). **Leituras Indispensáveis 2**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2010.

Ab'SÁBER, Aziz (org.). **Leituras Indispensáveis 3**. São Paulo: SBPC, 2013.

Coleção "Cadernos de EJA" - Cultura e Trabalho, 2008.

_____ Juventude e Trabalho, 2008.

_____ Emprego e Trabalho, 2008.

_____ Diversidade e Trabalho, 2008.

MARX, Karl. ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Edipro, 2015.

SOUZA, José Álvaro de. **Geografia Linguística: dominação e liberdade**. São Paulo: Contexto, 1990 (Coleção Repensando a Geografia).

HESSEN Johannes. **Teoria Do Conhecimento**. São Paulo: Martins Fonte, 2000

ROLLA, Giovanni. **Epistemologia Uma introdução elementar**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLAVAL, Paul. **Terra dos Homens: a Geografia**. São Paulo: Contexto, 2010.



CORTELLA, Mario. Sergio, RIBEIRO, Renato Janine. **Poética: Para não ser idiota** São Paulo, Papyrus 7 mares, 2010

OLIVEIRA. Ariovaldo U. **A Geografia das Lutas no Campo**. São Paulo: Contexto, EDUSP, 1988. (Coleção Repensando a Geografia).

PLATÃO, **Timeu-Crítias**. Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos, 2011. Coimbra

PLATÃO, **A República**. Edipro São Paulo 2019

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Identidade e Diferença**. São Paulo: Editora Vozes, 2014.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	GEO	GEOGRAFIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar, comparar e avaliar os processos de ocupação (ou não) do espaço e a formação de territórios, territorialidades, fronteiras e regiões e suas dimensões culturais, ambientais, naturais, econômicas, políticas e sociais, contextualizando e relativizando;
- Compreender, articular e aplicar os principais conceitos da ciência geográfica e os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, entre outros, relacionados com o raciocínio geográfico, na análise da ocupação e da produção do espaço em diferentes tempos;
- Reconhecer, analisar e comparar os fenômenos espaciais, identificando as singularidades ou generalidades de cada porção do espaço geográfico, tendo em vista a compreensão das dinâmicas de forma interdisciplinar e das relações de preservação e degradação, articuladas com a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que condicionam as transformações da natureza em múltiplas escalas;
- Problematicar os modelos econômicos, hábitos e práticas individuais e coletivas de uso dos recursos naturais, produção, transformação e descarte de resíduos, com vistas a identificar e avaliar os graus de impactos econômicos e socioambientais e propor ações e soluções que promovam a sustentabilidade e o consumo responsável;
- Utilizar os recursos cartográficos e linguagens gráfica, iconográfica, textuais e não-verbais, em geral, para sistematizar e produzir conhecimentos sobre o espaço geográfico de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas práticas sociais, com vistas a compreender os processos de construção das grandes paisagens geográficas e dinâmicas ambientais e se tornar agente consciente, envolvido e comprometido com a sustentabilidade.

PROGRAMA

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO 1.1 Objeto de estudo da Geografia 1.2 Conceitos operacionais da Geografia 1.3 Processo de formação do território brasileiro 1.4 Regionalização do espaço brasileiro</p> <p>UNIDADE II – NOÇÕES DE CARTOGRAFIA E TECNOLOGIAS MODERNAS 2.1 Orientação e coordenadas geográficas 2.2 Movimentos da Terra e estações do ano 2.3 Fusos horários 2.4 Histórico da Cartografia: das origens dos mapas às tecnologias modernas 2.5 Elementos do mapa, elaboração e leitura de produtos cartográficos</p> <p>UNIDADE III - ESTRUTURA GEOLÓGICA E FORMAS DO RELEVO 3.1 Formação do Universo e do Planeta Terra: teorias e camadas da Terra 3.2 Províncias geológicas e tipos de rochas 3.3 Agentes internos e externos do relevo 3.4 Classificação do Relevo Brasileiro 3.5 Formas do relevo continental, litorâneo e submarino.</p> <p>UNIDADE IV – SOLOS, MEIO AMBIENTE E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO 4.1 Fatores de formação do Solo 4.2 Uso e ocupação do solo: degradação e estratégias que minimizem impactos 4.3 Consequências da retirada da cobertura vegetal</p>

UNIDADE V – CLIMATOLOGIA E FENÔMENOS CLIMÁTICOS

- 5.1 Elementos e fatores do clima
- 5.2 Zonas climáticas e distribuição dos tipos de clima no planeta
- 5.3 Classificação climática no Brasil
- 5.4 Fenômenos climáticos naturais e antrópicos

UNIDADE VI – INTRODUÇÃO À HIDROGRAFIA

- 6.1 Recursos hídricos: disponibilidade x demandas
- 6.2 Impactos sobre as águas subterrâneas
- 6.3 Bacias hidrográficas: drenagem, principais conceitos e gestão das Bacias no Brasil

UNIDADE VII – GRANDES DOMÍNIOS DE VEGETAÇÃO NO BRASIL E NO MUNDO

- 7.1 Distribuição geográfica dos principais domínios de paisagem no Brasil e no Mundo
- 7.2 Domínios Morfoclimáticos no Brasil: principais características e impactos do processo de ocupação
- 7.3 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

UNIDADE VIII – MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

- 8.1 Histórico das Principais Conferências do Meio Ambiente
- 8.2 Conceito de Sustentabilidade, biodiversidade, consumo consciente

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1996.
SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização – Ensino Médio**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016. Volume 1.
SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas**. 33ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Inês M. Dani-. **Climatologia – Noções Básicas e Climas do Brasil**, 1ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
SENE, Eustáquio de. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 2ª Ed. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2008.
VENTURI, Luís Antônio Bittar(Org.). **Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório em Geografia e análise ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	FIS	FÍSICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – CINEMÁTICA

- 1.1 Grandezas Físicas
- 1.2 Sistemas de Unidades
- 1.3 Operações com potências de base decimal
- 1.4 Posição e deslocamento
- 1.5 Velocidade
- 1.6 Aceleração
- 1.7 Movimento circular

UNIDADE II – DINÂMICA

- 2.1 Leis de Newton
- 2.2 Forças especiais: Peso; Atrito; Força Normal; Força elástica
- 2.3 Sistema corpo-mola
- 2.4 Pêndulo Simples
- 2.5 Estática
- 2.6 Máquina simples
- 2.7 Trabalho e Potência

UNIDADE III – ENERGIA MECÂNICA

- 3.1 Energia Mecânica
- 3.2 Lei de Conservação da Energia
- 3.3 Impulso e Quantidade de Movimento

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GASPAR, A. **Compreendendo a Física**. V. 1. São Paulo: Ática, 2012.
MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. **Física**. V. 1. São Paulo: Scipione, 2009.
CARRON, W. & GUIMARÃES, O. **As Faces da Física**. V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARIANO, W. **Eletromagnetismo** – Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2003.
FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral**. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). **Física**. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	ALP	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	120 (40-80)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver o raciocínio lógico e apresentar ferramentas para a resolução de problemas: algoritmos, fluxogramas, testes de mesa;
- Definir, manipular e classificar os tipos de variáveis e explicar suas funções;
- Conceituar as expressões aritméticas e lógicas;
- Conceituar o processo de atribuição;
- Entender a importância e a aplicação dos comandos de entrada e saída;
- Aplicar estruturas e seleção, suas variantes, combinações e equivalências;
- Entender as estruturas de repetição, suas particularidades, aplicações e equivalências;
- Entender e aplicar estruturas homogêneas (vetor e matriz) e suas particularidades;
- Entender e aplicar sub-rotinas;
- Desenvolver a capacidade de compreender e criar algoritmos com qualidade e eficiência para a solução de problemas computacionais reais, independente de uma linguagem de programação.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO A ALGORITMOS

- 1.1 Algoritmos (conceitos básicos, forma geral)
- 1.2 Linguagens de Programação
- 1.3 Constantes e Variáveis
- 1.4 Comando de escrita e comando de leitura
- 1.5 Expressões aritméticas
- 1.6 Expressões lógicas (operadores relacionais, operadores lógicos)
- 1.7 Identificadores válidos, identificadores inválidos
- 1.8 Expressões, atribuições
- 1.9 Definição e declaração de variáveis em um programa
- 1.10 Algoritmos puramente sequenciais
- 1.11 Formas de representação de algoritmos (Português Estruturado, Diagrama de Chapin, Fluxograma);
- 1.12 Operadores aritméticos

UNIDADE II – DESENVOLVIMENTO DOS ALGORITMOS PARA UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

- 2.1 Comandos básicos de uma Linguagem de Programação.
- 2.2 Transcrição de algoritmos

UNIDADE III – ALGORITMOS COM SELEÇÃO

- 3.1 Algoritmos com seleção (Seleção simples)
- 3.2 Condição
- 3.3 Seleção composta (ou dupla)
- 3.4 Estruturas aninhadas, Estruturas concatenadas
- 3.5 Seleção Múltipla (Case)

UNIDADE IV – ALGORITMOS COM REPETIÇÃO

- 4.1 Repetição com teste no final (Repita)
- 4.2 Repetição com teste no início (Enquanto)
- 4.3 Diferenças entre o Repita e o Enquanto
- 4.4 Repetição com variável de controle (Para)
- 4.5 Contadores e Acumuladores

UNIDADE V. VETORES E MATRIZES

- 5.1 Algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneas: Vetores e Matrizes

UNIDADE VI. STRINGS

6.1. Armazenamento

6.2. Leitura e exibição de strings.

6.3. Funções para manipulação de strings

UNIDADE VII. FUNÇÕES

7.1 Funções

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, W. P. Lógica de Programação de Computadores – Ensino Didático. Editora: Érica, 2010. 1ª Edição.

FORBELONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação – A construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Ed. Pearson, 3ª Edição, 2005.

MEDINA, M; FERTIG, C. Algoritmos e Programação: Teoria E Prática. São Paulo: Ed. Novatec, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



ALBANO, R. S. & ALBANO, S. G. Programação em linguagem C. Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, 2010.

MANZANO, J. A; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora: Érica, 2009. 22ª Edição

SAID, R. Curso de Lógica de Programação. Editora: Digerati Books, 2007. 1ª Edição.

BERG, A. C; FIGUEIRÓ, J. P. Lógica de Programação. Canoas: Ed. ULBRA, 2ª Edição, 2002. LOPES, Anita.

GARCIA, Guto. Introdução à Programação: 500 Algoritmos resolvidos. Editora: Elsevier, 2002. 1ª Edição.

	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO </p> <p align="center">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	FAA	FUNDAMENTOS DE AUTOMAÇÃO APLICADOS À IOT	120 (80-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender as tecnologias envolvidas com a Internet das Coisas/IoT, bem como conhecer algumas utilizações práticas;
- Desenvolver os conceitos fundamentais da automação industrial e do controle de processos;
- Reconhecer, diferenciar e especificar sensores aplicados a IoT;
- Conhecer as características operacionais dos diferentes tipos de motores elétricos e seus acionamentos;
- Compreender o funcionamento de Controladores Programáveis aplicados à IoT

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO A INTERNET DAS COISAS

- 1.1 Histórico da automação e controle
- 1.2 O que é a Internet das Coisas - IoT
- 1.3 Visão geral e conceitos
- 1.4 Requisitos funcionais e tecnológicos
- 1.5 Principais tecnologias existentes
- 1.6 Cenários e aplicações

UNIDADE II – SENSORES

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Sensores discretos
- 2.3 Sensores analógicos

UNIDADE III – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 3.1 Fundamentos de instalações elétricas
- 3.2 Interpretação de diagramas elétricos
- 3.3 Procedimentos de instalação elétrica
- 3.4 Diagnóstico e teste de instalações

UNIDADE IV – FUNCIONAMENTO E ACIONAMENTO DE MOTORES ELÉTRICOS

- 4.1 Acionamento de motores de corrente contínua
- 4.2 Motores elétricos de indução monofásicos e trifásicos
 - 4.2.1 Contator, Relé de sobrecarga, Fusível, Disjuntor-motor, Relés eletromecânicos e eletrônicos (temporizadores)
 - 4.2.2 Partida direta
 - 4.2.3 Reversão de rotação para motores trifásicos e monofásicos
- 4.3 Acionamento de motores de passo
- 4.4 Servoacionamentos.

UNIDADE V – CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS

- 5.1 Histórico e evolução
- 5.2 Componentes de hardware: CPU, memórias, fontes, interfaces
- 5.3 Funcionamento, instalação, operação, configuração, classificação, comunicação e expansão
- 5.4 Aplicações

UNIDADE VI – SISTEMAS DE CONTROLE

- 6.1 Conceitos básicos de controle de processos
- 6.2 Sistemas de controle em malha aberta e malha fechada
- 6.3 Controladores liga/desliga, proporcional, integral e derivativo

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COELHO, Pedro. **A Internet das Coisas - Introdução Prática**. Lisboa: FCA, 2017.

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. **A. Controladores Lógicos Programáveis: sistemas discretos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. 7a ed. São Paulo: Érica, 2010.

CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013

MAGRANI, Eduardo. **A Internet das Coisas**. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	CEE	CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICA	160 (120-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver raciocínio lógico sobre fenômenos elétricos e eletromagnéticos e sua aplicação;
- Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os circuitos elétricos e eletrônicos de corrente contínua;
- Reconhecer e interpretar conceitos básicos sobre formas de onda de corrente contínua e alternada;
- Identificar, calcular e aplicar as leis básicas em circuitos elétricos;
- Entender o princípio de funcionamento dos principais componentes eletrônicos.
- Especificar componentes de circuitos eletrônicos simples.
- Determinar potências envolvidas, energia consumida e rendimento em circuitos elétricos;
- Reconhecer aplicação e parâmetros de capacitores, indutores e transformadores eletromagnéticos;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO</p> <p>1.1 Estrutura atômica</p> <p>1.2 Grandezas elétricas básicas</p> <p>1.3 Introdução à corrente contínua: tensão, corrente, potência, potencial elétrico, potencial de referência e polaridade.</p> <p>1.4 Introdução à corrente alternada: noções de geração alternada, valor de pico, período, frequência e valor eficaz</p> <p>1.5 Medidas com multímetro, osciloscópio, fonte de tensão e corrente contínua</p> <p>UNIDADE 2 - ELETROSTÁTICA</p> <p>2.1 Carga elétrica elementar</p> <p>2.2 Eletrização</p> <p>2.3 Condutores e Isolantes</p> <p>2.4 Lei de Coulomb</p> <p>2.5 Campo elétrico e Potencial elétrico</p> <p>2.6 Capacitores: conceituação, aplicações, dielétricos</p> <p>2.7 Associações de capacitores</p> <p>UNIDADE 3 - ELETRODINÂMICA</p> <p>3.1 Definições de circuitos elétricos: circuito elétrico, resistores, tipos de resistores, laço, ramo, nó, malha, fontes de tensão e de corrente independentes, simbologia</p> <p>3.2 Leis de Ohm e Lei de Joule</p> <p>3.3 Geradores, pilhas e baterias: características, rendimento e associação</p> <p>3.4 Associação de resistores e fontes</p> <p>3.5 Leis de Kirchhoff e método de análise por malhas</p> <p>3.6 Medição de tensão, corrente e resistência.</p> <p>UNIDADE 4 - MAGNETISMO e ELETROMAGNETISMO</p> <p>4.1 Teoria eletrônica do magnetismo</p> <p>4.2 Ímãs: campo magnético de um ímã, linhas de força magnética. Inseparabilidade dos pólos</p> <p>4.3 Processos de magnetização e desmagnetização</p> <p>4.4 Classificação dos materiais magnéticos, ponto de Curie</p> <p>4.5 Permeabilidade magnética</p> <p>4.6 Campo eletromagnético: Leis de Ampère, condutores retilíneos, espira e em bobinas</p> <p>4.7 Força magnética: carga em movimento, condutor percorrido por corrente e entre dois condutores percorridos por corrente</p> <p>4.8 Leis de Faraday e Lenz</p>

- 4.9 Indutores: conceito e aplicações, associações de indutores e energia armazenada
4.10 Aplicações: transformadores, eletroímã, sensor de efeito Hall, chave magnética reed e outros

UNIDADE 5 -CIRCUITOS MISTOS

- 5.1 Circuito RC: carga, descarga e regime permanente de capacitores
5.2 Circuito RL: carga, descarga e regime permanente de indutores

UNIDADE 6 - O DIODO SEMICONDUTOR

- 6.1 Polarização direta e reversa
6.2 Curva característica de um diodo. Comportamento funcional e real - aproximações do diodo
6.3 Especificações de um diodo
6.4 Retificadores: meia onda e onda completa em ponte, filtro capacitivo
6.5 Diodo emissor de luz e fotodiodo
6.6 Diodo Zener, circuitos e aplicações

UNIDADE 7 - TRANSISTORES

- 7.1 Tipos de transistores e princípio de funcionamento
7.2 Transistor bipolar de junção (TBJ) como amplificador
7.3 Como ligar e desligar um TBJ com chave
7.4 Transistor MOS como amplificador
7.5 Como ligar e desligar um transistor MOS
7.6 Acionamento de cargas de maior potência por relés e contadoras

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 8. ed., 2005.
MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Volumes 2, São Paulo: Macgraw-Hill, 7. ed., 2007.
NILSSON, James William, **Circuitos elétricos** 10. ed. São Paulo, SP : Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Albuquerque, Romulo Oliveira, **Análise de circuitos em corrente contínua** / 21. ed. São Paulo, SP : Érica, 2010.
CAPUANO, Francisco Gabriel, **Laboratório de eletricidade e eletrônica** / 20. ed. São Paulo, SP : Érica, 2003. 309 p.
Malvino, Albert Paul, **Eletrônica : diodos, transistores e amplificadores** / 7. ed. São Paulo, SP AMGH 2011 xiii, 429 p.
Markus, Otávio. **Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada**. Disponível em: Minha Biblioteca, (9th edição). Editora Saraiva, 2009.
Alexander, Charles, K. e Matthew N. O. Sadiku. **Fundamentos de Circuitos Elétricos com Aplicações**. Disponível em: Minha Biblioteca, (5th edição). Grupo A, 2013.
Filho, Elmo S. D. da, S. et al. **Eletrônica**. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.

	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO </p> <p align="center">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	PMC	PROJETOS MECÂNICOS COM AUXÍLIO DE COMPUTADOR	80(30-50)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar programas CAD para o desenvolvimento de componentes mecânicos e montagens em três dimensões.
- Compreender e gerar desenhos técnicos mecânicos em duas dimensões.
- Gerar arquivos digitais, a partir do modelo tridimensional, para permitir a fabricação por processos automatizados de corte e manufatura aditiva.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – MODELAMENTO TRIDIMENSIONAL</p> <p>1.1 Interface e funcionalidades de um programa CAD</p> <p>1.2 Esboço 2D</p> <p>1.3 Extrusão</p> <p>1.4 Revolução</p> <p>1.5 Varredura e Loft</p> <p>1.6 Uso de bibliotecas de componentes</p> <p>UNIDADE II - MONTAGEM DE CONJUNTOS</p> <p>2.1 Inserção de peças na montagem</p> <p>2.2 Posicionamento e restrições de peças</p> <p>2.3 Simulação de movimentos em montagens.</p> <p>UNIDADE III - DETALHAMENTO DE PEÇAS E CONJUNTOS</p> <p>3.1 Projeções ortográficas e cortes</p> <p>3.2 Cotagem</p> <p>3.3 Configuração de folhas de desenho</p> <p>3.4 Lista de materiais</p> <p>UNIDADE IV – PRINCÍPIOS DE MANUFATURA AUXILIADA POR COMPUTADOR</p> <p>4.1 Processos de manufatura com auxílio de computador: subtrativa, corte e aditiva.</p> <p>4.2 Código ISO</p> <p>4.3 Geração de trajetórias de corte</p> <p>4.4 Princípios de manufatura aditiva</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. Tradução Eny Ribeiro Esteves (et al). São Paulo: Globo, 2009.</p> <p>FIALHO, A. B. SolidWorks premium 2009: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>SOUZA, A. F. de; ULBRICH, C. B. L. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Tradução Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LPT	LÍNGUA PORTUGUESA	80(80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Fazer o uso adequado da Língua Portuguesa nas diversas situações de interação social, acadêmica e profissional;
- Produzir textos, demonstrando conhecimento da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa;
- Demonstrar domínio das competências linguísticas (leitura, escrita, oralidade, análise gramatical), através do exercício da análise crítico-interpretativa e da produção de gêneros discursivos das variadas esferas comunicacionais;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico-interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ESTUDOS DA LÍNGUA: MORFOLOGIA

- 1.1 Conjunção
- 1.2 Preposição
- 1.3 Interjeição
- 1.4 Advérbio
- 1.5 Verbos

UNIDADE II – ESTUDOS DA TEXTUALIDADE

- 2.1 Coerência
- 2.2 Coesão

UNIDADE III – LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL: RECEITA; ABAIXO-ASSINADO; CRÔNICA ESPORTIVA; REPORTAGEM; NOTÍCIA; ENTREVISTA; TEXTO PUBLICITÁRIO.

UNIDADE IV – ESTUDOS DA LÍNGUA: SINTAXE

- 4.1 Frase, Oração e Período
- 4.2 Constituição do Parágrafo
- 4.3 Análise sintática interna
 - 4.3.1 Termos essenciais da oração: sujeito e predicado
 - 4.3.2 Termos Acessórios da Oração: adjunto adnominal; adjunto adverbial; objeto direto; objeto indireto; complemento nominal; predicativo, agente da passiva; aposto.
 - 4.3.3 Termo Independente da oração: vocativo.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2005.
DIONÍSIO, Angela Paiva; Machado, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros Textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.
MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Lutar com as palavras**: coesão e coerência. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
KOCH, Ingedore. **A interação pela linguagem**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
KOCH, Ingedore V.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2007.
KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1991.
KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LIT	LITERATURA BRASILEIRA	80(80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender a importância e a relevância dos estudos literários para sua formação social, acadêmica e profissional;
- Relacionar literatura, cultura e arte a outras formas de conhecimento;
- Relacionar literatura, cultura e arte ao contexto sócio-histórico a partir do qual emergem essas produções;
- Reconhecer os sentidos conotativo e denotativo como também os elementos apresentados na linguagem figurada;
- Identificar os diferentes gêneros literários e suas subdivisões;
- Reconhecer a estrutura interna dos textos, tanto poéticos como narrativos, vinculando-os a sua referida escola literária;
- Analisar e interpretar textos literários, aplicando princípios e conceitos básicos desenvolvidos pela Teoria da Literatura;
- Identificar em obras estudadas as características particulares que as vinculam à determinada escola literária;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico-interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – TEORIA DA LITERATURA

- 1.1 Conceito de Literatura, Arte e Cultura
- 1.2 Texto literário e não literário
- 1.3 Gêneros literários: lírico, dramático, épico e narrativo (aspectos teóricos: conceitos e características)
- 1.4 Estrutura da narrativa: elementos da narrativa
 - 1.4.1 Conto
 - 1.4.2 Crônica
- 1.5 Estrutura do texto poético: metificação, escansão, rima, ritmo, esquema de rimas e estrofação
- 1.6 Figuras de linguagem

UNIDADE II– QUINHENTISMO

- 2.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 2.2 Principais Autores: Pero Vaz de Caminha; José de Alencar.

UNIDADE III – BARROCO

- 3.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 3.2 Principais autores: Gregório de Matos; Padre Antônio Vieira.

UNIDADE IV – ARCADISMO

- 4.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 4.2 Principais autores: Cláudio Manuel da Costa; Tomás Antônio Gonzaga; Basílio da Gama e Santa Rita Durão.

UNIDADE V – ROMANTISMO (Prosa e Poesia)

- 5.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 5.2 Principais autores: Gonçalves de Magalhães; Gonçalves Dias; Álvares de Azevedo; Casimiro de Abreu; Junqueira Freire; Fagundes Varela; Castro Alves; Joaquim Manuel de Macedo; Manuel Antônio de Almeida; José de Alencar.

UNIDADE VI – REALISMO-NATURALISMO

- 6.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 6.2 Principais Autores: Machado de Assis; Raul Pompéia; Aluísio de Azevedo.

UNIDADE VII – PARNASIANISMO

7.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.

7.2 Principais Autores: Alberto de Oliveira; Olavo Bilac; Raimundo Correia.

UNIDADE VIII – SIMBOLISMO

8.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.

8.2 Principais Autores: Cruz e Souza; Alphonsus de Guimarães.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSI, Alfredo. **História concisa de literatura brasileira**. 32. edição. São Paulo: Cultrix, 1994.

JUNIOR ABDLA, Benjamin. **Introdução à análise da narrativa**. São Paulo: Scipione, 1995.

NICOLA, José de. **Literatura Brasileira**: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, W.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura brasileira**: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens. 5 ed. São Paulo: Atual, 2013.

PROENÇA FILHO, Domício. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Ática, 1998.

PROENÇA FILHO, Domício. **Linguagem Literária**. São Paulo: Ática, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	EDF	EDUCAÇÃO FÍSICA	80 (0-80)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender as práticas corporais, nas suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, oportunizando a construção de um conhecimento teórico-prático capaz de promover o protagonismo social e a ampliação dos recursos do cuidado de si e dos outros.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ESPORTES DE REDE OU QUADRA DIVIDIDA

- 1.1 Lógica interna dos jogos
- 1.2 Técnicas
- 1.3 Princípios táticos individuais
- 1.4 Elementos que influenciam no desempenho

UNIDADE II – ESPORTES DE INVASÃO

- 2.1 Lógica interna
- 2.2 Regras de ação individuais
- 2.3 Elementos do desempenho esportivo
- 2.4 Sistemas de jogo
- 2.5 Dimensões sociais dos esportes

UNIDADE III – GINÁSTICA

- 3.1 Exercício físico e sedentarismo
- 3.2 Periodização do exercício físico
- 3.3 Formas de prescrever um programa de exercício físico
- 3.4 Ossos, músculos e suas funções
- 3.5 Exercício físico no contexto laboral
- 3.6 Exercício físico e alimentação
- 3.7 Atividade física e patologias contemporâneas

UNIDADE IV – ATIVIDADES FÍSICO/ESPORTIVAS NA NATUREZA

- 4.1 Principais atividades e suas possibilidades
- 4.2 Corrida de orientação
- 4.3 Experiências corporais na natureza

UNIDADE V – ATIVIDADES AQUÁTICAS

- 5.1 Possibilidades de atividades aquáticas
- 5.2 Técnicas de primeiros socorros em situações emergenciais

UNIDADE VI – PRÁTICAS CORPORAIS COM RAQUETES

- 6.1 Elementos técnicos e táticos do Padel
- 6.2 Elementos técnicos e táticos do Tênis
- 6.3 Organização de evento esportivo dos esportes com raquetes

UNIDADE VII – ARTES MARCIAIS E LUTAS

- 7.1 Lógica interna das artes marciais e das lutas
- 7.2 Elementos táticos das lutas
- 7.3 Dimensões sociais das artes marciais e das lutas esportivas

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOJIKIAN, J. C. M. **Ensinando voleibol**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- GONZÁLEZ, F. J.; FRAGA, A. B. **Afazer da Educação Física na escola**: planejar, ensinar, partilhar. Erechim: Edelbra, 2012.
- GRIFFIN, L. L.; MITCHELL, S. A.; OSLIN, J. L. **Teaching Sport Concepts and Skills: A Tactical Games Approach**. Champaign: Human Kinetics, 1997.
- KUNZ, E. **Educação Física**: ensino e mudanças. Ijuí, RS: Unijuí, 1991.
- LE BRETON, D. **A Sociologia do corpo**. 5. ed. Trad. Sonia M. S. Fuhrmann. Petrópolis: Vozes, 2011.
- PACIARONI, R.; URSO, R. P. **Tênis**: novos caminhos para uma abordagem profissional. São Paulo: Évora, 2016.
- RAMOS, V.; SAAD, M. A.; MILISTETD, M. (Orgs.). **Jogos desportivos coletivos**: investigação e prática pedagógica. Florianópolis: UDESC, 2013.
- RUFINO, L. G. B.; DARIDO, S. C. **O ensino das lutas na escola**: possibilidades para a Educação Física. Porto Alegre: Penso, 2015.
- TEODORESCU, L. **Problema de teoria e metodologia nos jogos desportivos**. Lisboa: Livros Horizonte, 1984.
- TICÓ-CAMÍ, J. **1013 ejercicios y juegos polideportivos**. 2. Ed. Barcelona: Paidotribo, 2013.
- TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano**: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social**. 2. ed. Porto Alegre: Magister, 1997.
- FENSTERSEIFER, P. E. **A Educação Física na Crise da Modernidade**. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.
- GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Orgs.). **O ensino dos jogos desportivos coletivos**. 2. ed. Lisboa: Universidade do Porto, 1995, p. 11-25.
- SANTIN, S. **Educação Física**: uma abordagem filosófica da corporeidade. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2005.
- SILVA, A. M. **Corpo, ciência e mercado**: reflexões acerca da gestação de um novo arquétipo da felicidade. Campinas: Autores Associados; Florianópolis: UFSC, 2001.
- SOARES, C. L. **Educação Física**: raízes europeias e Brasil. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LEMI	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina de **Língua Inglesa**, o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver habilidades comunicativas em Língua Inglesa (LI) até o nível intermediário;
- Ser capaz de compreender e utilizar o idioma de forma simples e coerente, quando for usada uma linguagem clara e padronizada e os assuntos lhe forem familiares;
- Descrever, de forma simples, a sua formação, o seu meio envolvente, suas experiências, sonhos, esperanças e ambições, bem como expor brevemente razões e justificativas para uma opinião ou um projeto;
- Ser capaz de participar de uma entrevista de emprego;
- Compreender e produzir alguns gêneros discursivos como: e-mail, texto informativo, relato de experiências, autobiografia, carta, conto literário, *curriculum vitae*, notícia, questionário investigativo, resenha, resumo, tutorial, vídeo, etc;
- Desenvolver uma atitude de consideração e empatia com relação à diversidade linguística e à multiculturalidade, aspectos inerentes à sociedade contemporânea;
- Distinguir variantes linguísticas, trabalhando identidades e especificidades da Língua Inglesa, considerando também a Língua Portuguesa.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – O MUNDO EM QUE VIVEMOS

- 1.1 Descrever países; fazer comparações e reflexões, expressando opiniões a respeito de diferentes lugares;
- 1.2 Falar sobre distâncias e medidas;
- 1.3 Advérbios seguidos de adjetivos; conjunções: *and, but, though, and however*; modal verbs *can* and *should*;
- 1.4 Graus comparativos e superlativos de adjetivos; perguntas com o pronome interrogativo "how": *how far, how big, how high, how deep, how long, how hot, and how cold*;
- 1.5 Dicas e aconselhamentos.
- 1.6 Infográfico; Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites).

UNIDADE II – O ESPAÇO URBANO E ARRANJOS LOCAIS

- 2.1 Falar sobre e descrever localizações e vizinhanças;
- 2.2 Pedir e dar informações sobre cidades e meios de transporte;
- 2.3 Avaliar serviços locais (públicos e privados);
- 2.4 Usos de quantificadores (*all, nearly all, most, many, much, fewer, less, more, not enough* etc.);
- 2.5 Dicas e aconselhamentos.
- 2.6 Mapas descritivos; Textos promocionais sobre lugares; Vídeo.

UNIDADE III – INVENÇÕES E TECNOLOGIAS

- 3.1 Tecnologias: Descrever aplicativos e dispositivos tecnológicos, falando sobre aspectos positivos e negativos; dar instruções, dicas e sugestões de melhor uso;
- 3.2 Falar sobre estilo de vida e facilidades tecnológicas; descrever e avaliar ambientes residenciais, de estudo e de trabalho;
- 3.3 Utilizar adjetivos para fazer avaliações e comparações com: *not...enough, too, (not) as...as*;
- 3.4 Utilizar substantivos para fazer avaliações e comparações com: *not enough..., too much/many..., (not) as much/many...as*;
- 3.5 Mundo do trabalho: Descrever habilidades profissionais e traços de personalidade para o mundo do trabalho;
- 3.6 Utilizar participípios com função de adjetivos; pronomes relativos para coisas e pessoas: *which, that, who*;
- 3.7 Tutorial; Teste vocacional; *Curriculum vitae*; Apresentação profissional em formato de vídeo.

UNIDADE IV – MEMÓRIAS

- 4.1 Falar sobre ações passadas; conversar sobre experiências vividas em um tempo determinado;
- 4.2 Questionar e dar informação sobre data e local de nascimento;

- 4.3 Descrever experiências de escola e memórias de infância;
- 4.4 Passado simples de verbos regulares e irregulares; usos de *did*;
- 4.5 Expressar desejos com o uso de *wish*;
- 4.6 Autobiografia; Biografia de cientistas e pensadores específicos de área; Relato de experiência.

UNIDADE V – CONTANDO HISTÓRIAS

- 5.1 Contar histórias e relatar experiências vividas;
- 5.2 Desenvolver escrita criativa;
- 5.3 Passado Simples *versus* Passado Simples Contínuo;
- 5.4 Advérbios de modo, terminados em *-ly*; Conjunções: *and, but, though, because, however, etc*;
- 5.5 Usos de *when* e *while*;
- 5.6 Sequenciadores textuais: *first, then, next, after that, finally*;
- 5.7 Escrita criativa; Resenha; Conto literário; Relato de experiência.

UNIDADE VI – RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

- 6.1 Relatar experiências e ações passadas com o Presente Perfeito;
- 6.2 Falar sobre mudanças, comparando períodos de tempo;
- 6.3 Descrever eventos e experiências de passado recente com o Presente Perfeito Contínuo;
- 6.4 Utilizar verbos regulares e irregulares na elaboração de orações, respostas curtas e pronomes interrogativos com o presente perfeito;
- 6.5 Dialogar sobre experiências em tempo indefinido com: *just, already, ever, never and yet*;
- 6.6 Diferenciar passado simples de presente perfeito; usos de *since* e *for*;
- 6.7 Textos promocionais sobre pessoas, comidas, lugares, viagens e outros; Dicas e aconselhamentos; Relato de experiência; Vídeo;
- 6.8 Leitura de artigo específico de área.

UNIDADE VII – VIDA, DESAFIOS E POSSIBILIDADES

- 7.1 Dialogar sobre a vida; cuidados pessoais e com o planeta;
- 7.2 Falar sobre expectativas; frustrações; situações difíceis e consequências inesperadas;
- 7.3 Refletir sobre eventos presentes, passados e futuros; fazer previsões;
- 7.4 Dar conselhos e sugestões;
- 7.5 Descrever fatos e possibilidades, utilizando frases condicionais com *if* (zero e 1º condicionais);
- 7.6 Fazer suposições e hipóteses com orações condicionais (2º condicional), utilizando verbos modais no passado: *would* e *could*;
- 7.7 Carta; Coluna de aconselhamento; Texto de divulgação científica (*Abstract*); Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites).

UNIDADE VIII – TURISMO, INDÚSTRIA E SUSTENTABILIDADE

- 8.1 Falar sobre viagens, pontos de referência e sobre a criação de monumentos culturais; discutir fatos;
- 8.2 Discorrer sobre práticas econômico-sociais em diferentes regiões do país e do exterior;
- 8.3 Refletir e formular opiniões sobre a indústria local e sustentabilidade, criações e soluções;
- 8.4 Voz passiva com *by* no Passado Simples; voz passiva sem *by* no Presente Simples;
- 8.5 Usos de verbos modais que expressam permissão, obrigação e proibição: *might, may, could, must, have to*;
- 8.6 Usos dos advérbios: *maybe, perhaps, possibly, probably, definitely*;
- 8.7 Texto informativo; Produção de panfletos; Texto de divulgação científica;
- 8.8 Leitura específica de área - "Turismo e sustentabilidade" ou "Indústria e sustentabilidade".

UNIDADE IX – REPÓRTER POR UM DIA

- 9.1 Usar o discurso indireto (*reported speech*) para falar sobre algo que alguém disse; repassar um aviso, mensagem, notícia, etc;
- 9.2 Fazer solicitações e convites de forma polida; dar desculpas para não ter que fazer algo;
- 9.3 Utilizar estruturas do passado simples e verbos modais para construir orações em discurso indireto;
- 9.4 Praticar o discurso indireto, discutindo intenções e possibilidades de uma ação passada com o futuro do pretérito;
- 9.5 Analisar resultados de uma pesquisa; resumir ideias e fazer inferências;
- 9.6 Notícia; Reportagem; Texto jornalístico; Vídeo.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICHARDS, Jack C. **Interchange – 2 – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

RICHARDS, Jack C. **Interchange – 2 – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Dicionário OXFORD escolar para estudantes brasileiros de inglês. Português/Inglês e Inglês/Português. New York: Oxford University Press, 2011.

GOLDSTEIN, Jayme; SHAPIRO, Norma. **Oxford Picture Dictionary: English/ Brazilian Portuguese**. Oxford University Press: New York, 2009.

RICHARDS, Jack C. **Interchange – 1 – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

RICHARDS, Jack C. **Interchange –1 – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

FÜRSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos**, Inglês/Português. 24^a ed. São Paulo: Globo, 2010.

PRESCHER, Amos. **The New Simplified Grammar**. 3^a ed. São Paulo: Richmond Publishing, 2004.

The Heinle Picture Dictionary: International Student Edition. Boston: Thomson Heinle, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LEME	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Perceber e valorizar a comunicação em língua estrangeira como uma prática discursiva relevante para a formação profissional, acadêmica e cidadã que possibilita sua inserção e plena participação na sociedade contemporânea;
- Usar a Língua Espanhola para acessar e refletir sobre diferentes e variados discursos que circulam nas mais diversas esferas sociais (escolar, científica, jornalística e cotidiana);
- Desenvolver habilidades comunicativas básicas em Língua Espanhola;
- Compreender e produzir gêneros discursivos apropriados ao nível básico em Língua Espanhola;
- Compreender e utilizar estratégias verbais e não-verbais para comunicar-se de modo mais pleno;
- Começar a distinguir as variantes linguísticas (trabalhando identidades e/ou especificidades da Língua Espanhola e da Língua Portuguesa);
- Compreender e desenvolver uma atitude de respeito e empatia com relação à diversidade linguística e à multiculturalidade, aspectos inerentes à sociedade contemporânea.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – AS RELAÇÕES PESSOAIS E A VIDA EM DIFERENTES LUGARES

- 1.1 Saber cumprimentar e despedir-se. Dar e pedir informação pessoal. Diferenciar entre *tú, vos e usted*. Interpretar informação extraída da internet.
- 1.2 Falar sobre relações familiares. Perguntar sobre a família. Descrever o aspecto físico e o caráter das pessoas.
- 1.3 Descrever cidades, bairros e partes da casa. Perguntar pela existência de serviços públicos. Expressar causas e finalidade. Expressar existência e localização.
- 1.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: Infográfico, tirinha, biografia, blog, anúncio, mensagem na rede social, mapa, plano, artigo, fórum, folheto turístico.

UNIDADE II – HÁBITOS E SAÚDE

- 2.1 Perguntar e dizer a hora. Falar e perguntar por atividades diárias. Expressar frequência. Opinar sobre hábitos.
- 2.2 Falar sobre atividades esportivas. Expressar e contrastar gostos. Falar de obrigações e opções
- 2.3 Expressar preferência. Expressar frequência. Expressar impessoalidade. Descrever comidas e bebidas. Falar sobre hábitos alimentares. Pedir em um estabelecimento de comida. Dar e pedir informação sobre comidas e sua elaboração.
- 2.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: entrada de blog, e-mail, folheto, foro, artigo de revista, página web, extrato de um concurso, folheto turístico, infográfico, teste, programa de rádio, texto informativo, receita, menu, fragmento de notícia.

UNIDADE III – DIVERSÃO E VIAGENS

- 3.1 Falar sobre planos e intenções. Fazer propostas. Expressar uma condição. Convidar para uma atividade. Aceitar ou recusar, quedar. Expressar opinião. Mostrar acordo e desacordo.
- 3.2 Falar do tempo. Intercambiar ideias sobre preferências. Falar de lugares favoritos. Analisar o clima e a personalidade. Fazer comparações. Indicar igualdade.
- 3.3 Expressar habilidade e conhecimento.; Expressar causa, finalidade e opinião. Perguntar e dar endereços. falar de experiências em um tempo passado conectado com o presente e ao longo da vida. Definir a personalidade dos viajantes.
- 3.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: e-mail, tirinha, mensagem facebook, resenha, artigo, canção, parte meteorológica, mapa, artigo, conversa, teste, folheto, entrevista, plano informativo, cartão de visita, blog de viagens, fórum, reportagem.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, E; CORPAS, J.; GAMBLUCH, C. Nuevo **Diverso Básico**. Madrid: SGEL, 2021.

CONEJO, Emilia, MARTÍNEZ, María José, SORIA, María Pilar. **Las claves del nuevo DELE A1**. Difusión, Barcelona 2015.

HENARES, Universidad Alcalá de. **Señas** - Diccionario Para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños - 4ª Ed. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



ALONSO, Lluís, BLANCO, Juana M., RAMOS Alberto. **Diálogos y Relatos**. Niveles A1 y A2. Edimunen, Madrid, 2009.

HERMOSO, Alfredo Gonzáles. **Para comprender**. Mensajes orales de la vida cotidiana. Madrid: Edelsa. 2009.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Aquisição de Segunda Língua**. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española** – 22. ed. Madrid: Espasa Calpe, 2023.

SACRISTÁN, Mª Luisa Gómez. **Practica tu español**. Ejercicios de pronunciación. SGEL, 2008.

	<p align="center">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p align="center">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	MAT	MATEMÁTICA	120 (110-10)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

PROGRAMA:



TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – PROGRESSÕES</p> <p>1.1 Sequências numéricas</p> <p>1.2 Progressões Aritméticas</p> <p>1.3 Progressões Geométricas</p> <p>UNIDADE II – MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES</p> <p>2.1 Definição, tipos e operações entre matrizes</p> <p>2.2 Matriz inversa</p> <p>2.3 Métodos de resolução e propriedades de determinantes</p> <p>2.4 Definição e classificação de sistemas linear</p> <p>2.5 Resolução e discussão de sistemas linear</p> <p>UNIDADE III – ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE</p> <p>3.1 Princípio Fundamental da Contagem</p> <p>3.2 Arranjos e permutações</p> <p>3.3 Combinações</p> <p>3.4 Definição de probabilidade</p> <p>3.5 Tipos de probabilidades</p> <p>UNIDADE IV – NÚMEROS COMPLEXOS</p> <p>4.1 Forma algébrica e operações</p> <p>4.2 Representação gráfica</p> <p>4.3 Forma trigonométrica e operações</p>

BIBLIOGRAFIA:**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR****BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2016. V1.
PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**: Paiva. São Paulo: Moderna, 2015. V1.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática** -Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2005
IEZZI, Gelson. **Matemática**: Ciência e Aplicações. 9. ed. São Paulo : Saraiva, 2016. V1.
BEZERRA, Manoel Jairo, **Matemática para o Ensino Médio**: volume único. São Paulo: Scipione, 2001.
BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.
BONJORNO, José Roberto. **Matemática** : uma nova abordagem: volume único. São Paulo: FTD, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática**: Novo Ensino Médio. 7ªed. São Paulo: Ática, 2003. Único.
NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática** –Curso Fundamental 2º Grau. São Paulo: Scipione, 1990. V1.
SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática** 2º Grau. São Paulo: Ática, 1992. 3v
XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática** Aula por Aula. São Paulo: FTD, 2005.
MACHADO, Antônio Santos. **Matemática** – Temas e Metas. São Paulo, Atual: 1995.
MELLO, José Luiz Pastore. **Matemática**: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.
SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**: V.1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	BIO	BIOLOGIA	120 (80-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender o que é vida, identificando os organismos e seus fenômenos, e incentivar o respeito e a proteção à vida, seja em nível individual, familiar, regional ou global;
- Reconhecer a organização básica dos seres vivos, bem como seu desenvolvimento;
- Entender o funcionamento do corpo humano e incorporar ao seu dia-a-dia esse conhecimento, visando qualidade de vida;
- Entender e discutir a evolução dos seres vivos na Terra;
- Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio;
- Se aprimorar como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - A natureza da vida Capítulo

- 1.1 - Biologia: Ciência, Método Científico e Vida
- 1.2 - Origem da vida na Terra Capítulo
- 1.3 - Bases Moleculares da vida

UNIDADE II - Organização da vida e processos celulares

- 2.1 - A descoberta da célula
- 2.2 - Fronteira da célula
- 2.3 - Citoplasma e organelas citoplasmáticas
- 2.4 - Núcleo, cromossomos, alterações cromossômicas e divisão celular

UNIDADE III - A diversidade celular dos animais

- 3.1 - Tecidos epiteliais e conjuntivos
- 3.2 - Tecido sanguíneo
- 3.3 - Tecidos muscular e nervoso

UNIDADE IV - Reprodução e desenvolvimento

- 4.1 - Reprodução Humana, ISTs e métodos contraceptivos
- 4.2 - Noções de embriologia animal
- 4.3 - Desenvolvimento embrionário dos mamíferos

UNIDADE V Anatomia e Fisiologia da espécie humana

- 5.1 - Nutrição
- 5.2 - Circulação sanguínea
- 5.3 - Respiração e Excreção
- 5.4 - Sistemas Nervoso e Endócrino

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje** – Vol. 2. - 3 ed. - São Paulo : Ática, 2016.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje** – Vol. 3. - 3 ed. - São Paulo : Ática, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVA JÚNIOR, C. DA; SEZAR SASSON, N. C. Jr. **Biologia 2** - Vol. 2 – 11. ed. – São Paulo : Saraiva, 2013.

SILVA JÚNIOR, C. DA; SEZAR SASSON, N. C. Jr. **Biologia 3** - Vol. 3 – 11. ed. – São Paulo : Saraiva, 2013.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia – Parte II** – Vol. 2 - 4. Ed. – São Paulo : Moderna, 2015.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia – Parte III** – Vol. 3 - 4. Ed. – São Paulo : Moderna, 2015.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	QUI	QUÍMICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em Química com o cotidiano.
- Perceber a importância do estudo da Química tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar e entender processos naturais e tecnológicos.
- Conhecer o funcionamento de uma pilha e as reações envolvidas no processo, assim como a produção de substâncias pela eletrólise.
- Identificar e relacionar os aspectos quantitativos de reagentes e produtos envolvidos em reações químicas.
- Entender os aspectos qualitativos e quantitativos de materiais em solução.
- Compreender as trocas de calor e energia entre os materiais e o ambiente, assim como identificar possíveis usos para estas interações.
- Relacionar os fatores que afetam a velocidade das reações químicas, tanto na indústria quanto no cotidiano, com maneiras de intervir na rapidez de tais processos.
- Compreender o equilíbrio de reações químicas reversíveis e fatores que o interferem.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ELETROQUÍMICA

- 1.1. Série de reatividade dos metais e reações de deslocamento
- 1.2. Potencial padrão de redução
- 1.3. Pilhas e baterias
- 1.4. Eletrólise

UNIDADE II – ASPECTOS QUANTITATIVOS DE REAGENTES E PRODUTOS ENVOLVIDOS EM REAÇÕES QUÍMICAS

- 2.1. Unidades de medidas
- 2.2. Massa atômica e massa molecular
- 2.3. Mol, massa molar e volume molar
- 2.4. Determinação de fórmulas químicas
 - 2.4.1. Fórmula percentual
 - 2.4.2. Fórmula mínima
 - 2.4.3. Fórmula molecular
- 2.5. Leis Ponderais - Lavoisier e Proust
- 2.6. Estequiometria das reações químicas
 - 2.6.1. Relações estequiométricas
 - 2.6.2. Reagente limitante e reagente em excesso
 - 2.6.3. Rendimento de reações
 - 2.6.4. Pureza de reagentes

UNIDADE III – ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS DE MATERIAIS EM SOLUÇÃO

- 3.1. Conceito e características das soluções
- 3.2. Classificação das soluções e coeficiente de solubilidade
- 3.3. Concentração das soluções
 - 3.3.1. Concentração em massa
 - 3.3.2. Percentual (Título) em massa e em volume
 - 3.3.3. Concentração mol/L
 - 3.3.4. Relações entre concentrações

- 3.4. Diluição de soluções
- 3.5. Mistura de soluções de mesmo soluto
- 3.6. Titulação em reações de neutralização
- UNIDADE IV – ENERGIA TÉRMICA NAS REAÇÕES QUÍMICAS
- 4.1. Reações endotérmicas e exotérmicas
- 4.1.1. Variação de entalpia em reações endotérmicas e exotérmicas
- 4.1.2. Avaliação gráfica da variação da entalpia em reações endotérmicas e exotérmicas
- 4.2. Tipos de entalpia
- 4.2.1. Entalpia de formação
- 4.2.2. Entalpia de combustão
- 4.2.3. Entalpia de neutralização
- 4.2.4. Entalpia de dissolução
- 4.2.5. Entalpia de ligação
- 4.3. Cálculos de variação da entalpia
- 4.3.1. Lei de Hess
- 4.3.2. Variação de entalpia a partir da entalpia de ligação
- 4.3.3. Variação de entalpia a partir da entalpia de formação
- 4.4. Noções de Energia Nuclear

UNIDADE V – CINÉTICA QUÍMICA E FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DAS REAÇÕES

- 5.1. Velocidade média das reações químicas
- 5.2. Fatores que afetam a rapidez das transformações químicas
- 5.2.1. Temperatura
- 5.2.2. Superfície de contato
- 5.2.3. Concentração dos reagentes
- 5.2.4. Pressão
- 5.2.5. Catalisadores
- 5.3. Lei cinética da reação e ordem da reação

UNIDADE VI – REAÇÕES REVERSÍVEIS E ESTADO DE EQUILÍBRIO

- 6.1. Conceito de equilíbrio químico
- 6.2. Constantes de equilíbrio
- 6.3. Fatores que deslocam o equilíbrio de uma reação química
- 6.3.1. Temperatura
- 6.3.2. Pressão
- 6.3.3. Concentração
- 6.4. Produto iônico da água e pH das soluções
- 6.4.1. Equilíbrio iônico da água
- 6.4.2. Determinação de pH e pOH
- 6.5. Hidrólise de sais - caráter ácido e básico de sais

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, M. R. M. da **Química: ensino médio/Martha Reis**, 2. ed., vol. 1 e 2, São Paulo: Ática, 2016.
 FELTRE, R. **Química/Ricardo Feltre**, 6. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2004.
 PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. do **Química: ensino médio/Tito e Canto**, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química geral e reações químicas**, tradução da 9ª edição norte-americana por Noveritis do Brasil, 3. ed., vol. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2016.
 ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.
 CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**, tradução de Maria José Ferreira Rebelo *et. al.*, 4. ed., São Paulo: Mc Graw Hill, 2010.
 BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**, tradução de Robson Mendes Matos, 9. ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	FIS	FÍSICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:



- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – HIDROSTÁTICA E HIDRODINÂMICA</p> <p>1.1 Gravitação 1.2 Pressão 1.3 Densidade 1.4 Princípio de Pascal 1.5 Teorema de Stevin 1.6 Teorema de Arquimedes 1.7 Vazão 1.8 Regimes de escoamento 1.9 Equação da continuidade 1.10 Teorema de Bernoulli</p> <p>UNIDADE II – CALORIMETRIA</p> <p>2.1 Temperatura e Calor 2.2 Medidas de Temperatura; Termômetro 2.3 Dilatação de sólidos e líquidos 2.4 Propagação do calor 2.5 Calor específico, calor sensível e calor latente</p> <p>UNIDADE III – TERMODINÂMICA</p> <p>3.1 Equação de Clapeyron 3.2 Transformações Gasosas 3.3 Trabalho de um gás 3.4 Energia Interna 3.5 Leis da Termodinâmica</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>GASPAR, A. Compreendendo a Física. V. 2. São Paulo: Ática, 2012. MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. Física. V. 2. São Paulo: Scipione, 2009. CARRON, W. & GUIMARÃES, O. As Faces da Física. V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MARIANO, W. Eletromagnetismo – Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2003. FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. Mecânica Geral. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.</p>

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	FIL	FILOSOFIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:



- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Conhecer e identificar os fundamentos do Estado moderno e suas expressões políticas;
- Compreender e refletir sobre as ações humanas na convivência social e política;
- Relacionar conceitos de democracia e direitos humanos;
- Compreender as relações entre as formas de estado moderno;
- Reconhecer a distinção entre o pensamentos liberal e socialista no estado moderno;
- Identificar valores e suas relações com o dever ser;
- Relacionar valores da política como as ações na administração do bem comum;
- Reconhecer os tipos de discurso ideológico e os limites das possibilidade de conhecimento;
- Identificar os tipos de argumentos;
- Conhecer os critérios de validade e de verdade de uma afirmação;
- Compreender o pensamento moderno e suas implicações;
- Reconhecer as contradições do pensamento metafísico contemporâneo;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – CONHECIMENTO 1.1 Limites do conhecimento, ideologia e verdade 1.2 Filosofia Moderna e Contemporânea 1.3 A razão e pensamento clássico</p> <p>UNIDADE II – FILOSOFIA POLÍTICA 2.2 Poder e bem comum 2.3 Estado, sociedade e poder 2.4 Autonomia da política</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires; FILOSOFANDO, Introdução à Filosofia, ed. Moderna, 6ª edição, São Paulo-SP, 2016. CHAUÍ, Marilena de Souza; Iniciação à FILOSOFIA, ed. Ática, 3ª edição, São Paulo-SP, 2017. VASCONCELOS, José Antônio; reflexões: FILOSOFIA e cotidiano, edições SM Ltda., 1ª edição, São Paulo-SP, 2016.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>GALLO, Sílvia; FILOSOFIA Experiência do Pensamento, ed. Scipione, 2ª edição, São Paulo-SP, 2017. COTRIM, Gilberto; Fernandes, Mirna; Fundamentos de FILOSOFIA, ed. Saraiva, 4ª edição, São Paulo-SP, 2017. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010.</p>

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	SOC	SOCIOLOGIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:



- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.
- Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
- Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – TRABALHO E SOCIEDADE</p> <p>1.1 Pensamento sociológico</p> <p>1.2 Mundos do trabalho</p> <p>1.3 Classe e estratificação social</p> <p>1.4 Sociologia brasileira</p> <p>1.5 Temas contemporâneos</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MACHADO, Igor José de Renó. Sociologia Hoje: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2016, 2º ed.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. Editora Saraiva; SP 2010, 2ª Ed.</p> <p>VILA NOVA, Sebastião. Introdução à Sociologia. Editora Atlas S.A.; SP 2004, 6ª ed.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ARON, Raymond. As Etapas do Pensamento Sociológico. Martins Fontes, SP 1999; 5ª ed.</p> <p>COLLINS, Randall. Quatro Tradições Sociológicas. Editora Vozes; RJ 2009.</p> <p>SCOTT, John. 50 Grandes Sociólogos Contemporâneos. Editora Contexto; SP 2010.</p> <p>SCOTT, John. Sociologia: Conceitos-Chave. Zahar; RJ 2010.</p>

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	GEO	GEOGRAFIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar, compreender e posicionar-se criticamente em relação a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nas diferentes escalas de abordagem;
- Analisar, identificar e compreender interdisciplinarmente as dinâmicas e os diferentes arranjos espaciais decorrentes dos processos citados no item anterior a fim de elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos;
- Utilizar as linguagens cartográficas, gráficas e iconográficas, além dos diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva;
- Identificar, contextualizar e criticar os processos e dinâmicas populacionais bem como os arranjos espaciais e as oposições dicotômicas (campo/cidade, cultura/natureza, mobilidade/fixação, etc.), a fim de compreender as ambiguidades e complexidade dos conceitos, sujeitos envolvidos, grupos humanos e povos, diferentes circunstâncias, eventos naturais e processos;
- Identificar, relacionar e analisar as demandas políticas, sociais, culturais e materiais de grupos sociais minoritários e/ou excluídos socialmente no Brasil e no Mundo a fim de articular e elaborar uma visão crítica sobre os limites e as formas de atuação de cada um em relação aos princípios da declaração dos Direitos Humanos;
- Compreender, caracterizar e relacionar os processos de ocupação do espaço geográfico da contemporaneidade, com ênfase nas transformações técnicas, tecnológicas e informacionais, nas relações sociais, nas relações de trabalho, com vistas a identificar criticamente os diferentes arranjos socioespaciais e processos de urbanização, industrialização, espaço rural e propor ações para a superação das situações de conflito;
- Reconhecer a responsabilidade social como indivíduo e membro dos diferentes grupos sociais na produção do espaço geográfico e sustentar o diálogo e as reflexões em defesa da liberdade e da promoção da cidadania.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – MUNDIALIZAÇÃO DO CAPITALISMO E TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

- 1.1 Etapas do Capitalismo, processo de acumulação do capital e doutrinas econômicas correspondentes
- 1.2 Reflexos da expansão capitalista no espaço geográfico mundial
- 1.3 Fluxos, sociedade de consumo e sustentabilidade
- 1.4 Desenvolvimento Humano: indicadores e Objetivos do Desenvolvimento do Sustentável
- 1.5 Geopolítica e Nova Ordem Mundial
- 1.6 Conflitos Armados no Mundo: migrações e refugiados
- 1.7 Formação de blocos regionais: comércio internacional

UNIDADE II – ESPAÇO INDUSTRIAL MUNDIAL E NO BRASIL

- 2.1 Classificação das atividades industriais
- 2.2 Fatores de localização da indústria
- 2.3 Formas de organização da produção industrial
- 2.4 Tecnopolos e Divisão Internacional do Trabalho
- 2.5 Etapas do processo de industrialização no mundo: características e fatores de industrialização
- 2.7 Histórico do processo de industrialização no Brasil e as políticas econômicas
- 2.8 Concentração e desconcentração industrial no Brasil

UNIDADE III – PRODUÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL E NO MUNDO

- 3.1 Fontes primárias renováveis e não renováveis
- 3.2 Distribuição geográfica e áreas com potenciais para instalação de produção de energia no Brasil e no mundo
- 3.3 Vantagens e desvantagens de cada fonte de energia, impactos e meio ambiente

UNIDADE IV – GEOGRAFIA DAS POPULAÇÕES

- 4.1 Principais conceitos e índices
- 4.2 Teorias Demográficas
- 4.3 Estrutura das populações no Brasil e no Mundo
- 4.4 Dinâmica das populações no Brasil e no Mundo: crescimento e fluxos migratórios

UNIDADE V – URBANIZAÇÃO: SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE

- 5.1 Processo de urbanização, funções das cidades e principais conceitos
- 5.2 Problemas sociais e ambientais urbanos no Brasil e no Mundo
- 5.3 Legislação e cidades: Estatuto das cidades, Região Metropolitana

UNIDADE VI – ESPAÇO RURAL

- 6.1 Estrutura Fundiária no Brasil e no Mundo
- 6.2 Relações de trabalho no campo
- 6.3 Modernização no campo: Revolução Verde, Biotecnologia, Organismos Geneticamente Modificados (OGM)
- 6.4 Estatuto da Terra e Reforma Agrária.

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1996.
SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização – Ensino Médio**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016. Volumes 2 e 3.
SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas**. 33ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Inês M. Dani-. **Climatologia – Noções Básicas e Climas do Brasil**, 1ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
SENE, Eustáquio de. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 2ª Ed. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2008.
VENTURI, Luís Antônio Bittar(Org.). **Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório em Geografia e análise ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	HIS	HISTÓRIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver a consciência histórica a partir de conhecimentos sobre o processo de produção técnica entre os grupos humanos;
- Definir “Técnica” a partir das relações com as atividades laborais humanas;
- Conceber o continente africano como o berço dos processos de hominização e de humanização;
- Identificar o processo de aprimoramento do conhecimento técnico entre as sociedades primitivas;
- Identificar a importância da cultura das Civilizações Clássicas, para a formação cultural do ocidente;
- Relacionar os processos de produção técnica com as formas de trabalho na antiguidade;
- Compreender os fatores que motivaram o estabelecimento de relações escravistas de trabalho entre as sociedades clássicas;
- Entender as relações de poder que estiveram presentes na produção do conhecimento técnico durante o medievo;
- Compreender a substituição de relações escravistas, por relações servis de produção, na Europa, durante o período medieval;
- Relacionar a crise do feudalismo com as transformações técnicas que estabeleceram a formação da ordem capitalista a partir do século XI;
- Identificar a importância do Movimento Renascentista para a produção de uma nova concepção de conhecimento técnico, durante a modernidade;
- Compreender as bases do pensamento moderno a partir de uma nova concepção humanista; Associar o aprimoramento do conhecimento técnico moderno, com o processo de expansão ultramarina dos séculos XV e XVI;
- Compreender o protagonismo dos povos africanos para o aprimoramento técnico da modernidade;
- Compreender as especificidades dos conhecimentos técnicos produzidos pelos povos nativos do continente americano;
- Expressar as condições em que se deu o desenvolvimento industrial, caracterizando as transformações tecnológicas;
- Compreender a reestruturação das relações de trabalho a partir do aprimoramento técnico produtivo do século XVIII;
- Relacionar a “Era das Revoluções” com a ascensão política e econômica da burguesa;
- Interpretar as revoluções dos séculos XVIII e XIX como movimentos de transformação social que culminaram na promulgação dos direitos do homem e do cidadão.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA</p> <p>1.1 Conceito de técnica, trabalho e história</p> <p>1.2 África: o berço da humanidade: o aprimoramento biológico, técnico e cultural entre os grupos primários</p> <p>1.3 O domínio da técnica e as relações de poder entre os povos primitivos</p> <p>UNIDADE II – AS SOCIEDADES ANTIGAS</p> <p>2.1 Caracterização cultural das Sociedades Egípcia e Mesopotâmica</p> <p>2.2 As relações de trabalho no mundo antigo – servidão coletiva e escravista</p> <p>2.3 O processo de produção técnica e as relações de poder no mundo antigo</p> <p>2.4 As sociedades clássicas greco-romana</p> <p>UNIDADE III – NO TEMPO DO MEDIEVO</p> <p>3.1 A transição do escravismo para a servidão</p> <p>3.2 O conhecimento técnico durante o medievo: as relações de poder</p> <p>3.3 A crise do feudalismo e a ascensão do capitalismo</p> <p>3.4 Os povos árabes e o surgimento do islamismo</p> <p>3.5 Os reinos africanos e seus conhecimentos técnicos</p>

UNIDADE IV – A ÉPOCA MODERNA E A AFIRMAÇÃO DO CAPITALISMO

- 4.1 As transformações técnicas que possibilitaram o estabelecimento da nova ordem econômica
- 4.2 O conhecimento técnico entre os povos nativos da América
- 4.3 O Movimento Renascentista e a nova concepção de Homem
- 4.4 A ampliação do conhecimento técnico no século XVI e a crise religiosa

UNIDADE V – A ERA DAS REVOLUÇÕES E A AFIRMAÇÃO DO CAPITALISMO INDUSTRIAL

- 5.1 O pensamento Iluminista
- 5.2 A Revolução Industrial e as modificações na estrutura técnico-produtiva
- 5.3 As repercussões sociais da Revolução Industrial, a situação do operariado e os movimentos sociais
- 5.4 A Revolução Francesa e a afirmação política burguesa

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada** – 03 volumes. Curitiba: Módulo Editora, 2015.

PELLEGRINI, Marco. DIAS, Adriana Machado. GRINBERG, Keila. **#contatohistoria** – 03 volumes. São Paulo: Quinteto, 2016.

VAINFAS, Ronaldo. FARIAS Sheila de Castro. FERREIRA, Jorge. SANTOS, Georgina. **História** – 03 volumes. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAICK, Patrícia Ramos. MOTA, Myriam Becho. **História: das cavernas ao terceiro milênio** - 03 volumes. São Paulo: Editora Moderna, 2015.

BUENO, Eduardo. **Brasil: uma História – a incrível saga de um país**. São Paulo: Ática, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	DSB	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA INTERNET APLICADO À IOT COM BANCO DE DADOS	120(20-100)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender os fundamentos de sistemas web;
- Conhecer, identificar e utilizar os principais padrões de desenvolvimento na construção de web sites estáticos e dinâmicos;
- Implementar documentos web utilizando HTML e CSS;
- Utilizar frameworks para design gráfico de sites, como por exemplo, Bootstrap;
- Compreender conceitos básicos de banco de dados;
- Implementar o processo de modelagem relacional de um banco de dados;
- Criar, manter e alterar um banco de dados relacional;
- Realizar a integração de sistemas para Internet com o Banco de dados.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Contextualização
1.1 - Histórico: Internet e Web
1.2 - Componentes básicos da Web: URL, HTTP, HTML
1.3 - Noções iniciais do protocolo HTTP, servidores Web e navegadores
UNIDADE 2 - Noções básicas de HTML
2.1 - Histórico e versões
2.2 - Estrutura básica de um documento HTML
2.3 - Meta Tags
UNIDADE 3 - Formatação básica de texto
3.1 - Cabeçalhos
3.2 - Separadores: linhas horizontais
3.3 - Parágrafos
3.4 - Quebra de linhas
3.5 - Formatação de texto
3.6 - Formatação de bloco de texto
UNIDADE 4 - Formulários
4.1 - Métodos GET e POST
UNIDADE 5 - Programação do lado do cliente
5.1 - Manipulação do HTML usando DOM
5.2 - Eventos
5.3 - Interfaces Web Ricas (RIA - Rich Internet Application)
5.4 - Frameworks
UNIDADE 6 - Programação do lado do servidor
6.1 - Introdução à linguagem
6.2 - Sintaxe
6.3 - Variáveis
6.4 - Tipos de dados
6.5 - Operadores Aritméticos
6.6 - Operadores de Atribuição
6.7 - Operadores relacionais
6.8 - Operadores lógicos
6.9 - Estruturas de controle
6.10 - Uso de formulários
6.11 - Sessões
6.12 - Cookies

UNIDADE 7 - Acesso a Banco de dados

7.1 - Modelagem de dados Relacional

7.3 - Introdução a Linguagem SQL

7.2 - Criação de Banco de Dados em um SGBD

7.3 - Inclusão, consultas, atualização e exclusão em um banco de dados.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

AMARAL, L. G. **Cascading Style Sheets**. 3a. ed. São Paulo: Novatec, 2009.

CASTRO, Elizabeth. **HTML5 e CSS3**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2013.

MANZANO, J. A. N. G. **Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS e JavaScript/JScript**. 2a. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2010.

DAMIANI, E. B. **JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2001.

NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados**. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DALL'OGGIO, P. **Criando relatório com PHP**. 2ª edição. São Paulo: Editora Novatec, 2013.

MEYER, J. **O guia essencial do HTML5: usando jogos para aprender HTML5 e JavaScript**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2011.

RUTTER, J. **Smashing jQuery : interatividade avançada com javascript simples**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

SANDERS, W. **Aprendendo Padrões de Projeto em PHP**. São Paulo: Editora Novatec, 2013.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	SEM I	SISTEMAS EMBARCADOS E MICROCONTROLADORES I	120(60-60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender sistemas numéricos;
- Compreender álgebra de boole e as portas lógicas;
- Programar, através de uma linguagem de alto nível, sistemas microcontrolados;
- Entender o funcionamento dos periféricos associados ao microcontrolador;
- Desenvolver sistemas que possibilitem a interação homem-máquina.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À LÓGICA DIGITAL

- 1.1 - Sistemas numéricos (decimal, binário, octal e hexadecimal)
- 1.2 - Portas lógicas
- 1.3 - Expressões lógicas e tabela verdade

UNIDADE 2 - CONCEITOS BÁSICOS EM MICROCONTROLADORES

- 2.1 – Histórico
- 2.2 - CPU, Memórias e Dispositivos de Entrada/Saída
- 2.3 - Sistema de Barramentos
- 2.4 - Arquitetura Padrão de um Microcontrolador
- 2.5 - Execução de Instruções em Microcontroladores

UNIDADE 3 – PROGRAMAÇÃO DE UM MICROCONTROLADOR

- 3.1 - Softwares de simulação
- 3.2 - Ambientes de programação

UNIDADE 4 - PERIFÉRICOS

- 4.1 - Portas de entrada e saída digitais
- 4.2 - Conversor A/D
- 4.3 - Módulo de captura
- 4.4 - Módulo PWM

UNIDADE 4 – INTERFACES HOMEM-MÁQUINA

- 4.1 - Teclado matricial
- 4.2 - Displays de LED de sete segmentos
- 4.3 - Display LCD
- 4.4 - Display GLCD

UNIDADE 5 – FUNÇÕES ESPECIAIS

- 5.1 - Timers
- 5.2 - Interrupções

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TOCCI, Ronald J., **Sistemas digitais : princípios e aplicações** / 11. ed. São Paulo, SP : Prentice Hall, 2011.

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. **Arduino Descomplicado - Como Elaborar Projetos de Eletrônica**. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

ALMEIDA, Rodrigo D. **Programação de Sistemas Embarcados - Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC - Programação em C**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

BANZI, Massimo, **Primeiros passos com o Arduino** / 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP : Novatec, 2016.

TANENBAUM, Andrew S., **Organização estruturada de computadores** / 3. ed. Rio de Janeiro, RJ : Prentice-Hall do Brasil, c1992.

PEREIRA, Fábio. **Tecnologia ARM: Microcontroladores de 32 bits**. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

WAKERLY, John F., **Digital design : principles and practices** / 5th ed. Upper Saddle River, New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2018.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	RCA	REDES DE COMUNICAÇÃO APLICADOS À IOT	120(80-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer as principais características e estruturas dos sistemas de redes de comunicação comerciais;
- Compreender as especificações técnicas para a implementação de redes de comunicação nos conceitos de IoT;
- Aplicar os conhecimentos das técnicas de comunicação no contexto da Indústria 4.0;
- Conhecer e aplicar as técnicas modernas de criptografia e segurança dos dados;
- Desenvolver sistemas e redes de comunicação com segurança das informações de acordo com as Leis Gerais de Proteção de Dados em vigor.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1: FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO

- 1.1 – Histórico das comunicações
- 1.2 – Elementos e conceitos de uma rede de comunicação
- 1.3 – Classificação e topologias de redes
- 1.4 – Modelos de referência
- 1.5 – Indústria 4.0

UNIDADE 2: MEIOS DE COMUNICAÇÃO

- 2.1 – Meios de comunicação guiados e não guiados
- 2.2 – Componentes de redes – Dispositivos, cabos e conectores
- 2.3 – Tecnologias de comunicação
- 2.4 – Comunicações ópticas
- 2.5 – Redes sem fio
- 2.6 – Novas tecnologias em redes

UNIDADE 3: PROTOCOLOS E SERVIÇOS DE REDE

- 3.1 – Fundamentos de protocolos de rede
- 3.2 – Protocolos de aplicação e transporte
- 3.3 – Protocolo MQTT
- 3.4 – Técnicas de acesso ao meio
- 3.5 – Serviços da camada de enlace
- 3.6 – Qualidade de serviço – QoS
- 3.7 – Segurança em Redes

UNIDADE 4: REDES DE COMPUTADORES

- 4.1 – Montagem, configuração e teste de rede cabeada de computadores
- 4.2 – Configurações de redes sem fio
- 4.3 – Captura de tráfego em rede como forma de identificar problemas
- 4.4 – Teste de instalação e certificação de enlace

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. São Paulo: Pearson, 2013.

ROSS, K. W.; KUROSE, J. **Redes de computadores e a Internet – uma abordagem top-down**. 6ª ed. São Paulo, 2015.

CARISSIMI, A. S. **Redes de Computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RUFINO, N. M. de O. **Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger**. 3ª ed. Rio de Janeiro. Novatec, 2011.

SANTOS, M. O. LEME e S. L. S. Junior. **Indústria 4.0 – Fundamentos. Perspectivas e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2018.

LUGLI, A. B. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial / DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009.

STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas**. Editora: Pearson, 4ª ed., 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	LPT	LÍNGUA PORTUGUESA	80(80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Fazer o uso adequado da Língua Portuguesa nas diversas situações de interação social, acadêmica e profissional;
- Produzir textos, demonstrando conhecimento da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa;
- Demonstrar domínio das competências linguísticas (leitura, escrita, oralidade, análise gramatical), através do exercício da análise crítico-interpretativa e da produção de gêneros discursivos das variadas esferas comunicacionais;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico-interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ESTUDOS DA LÍNGUA: SINTAXE

- 1.1 Análise sintática externa
 - 1.1.1 Crase
 - 1.1.2 Pontuação
 - 1.1.3 Concordância Verbal e Nominal
 - 1.1.4 Transitividade Verbal
 - 1.1.5 Regência Verbal e Nominal
 - 1.1.6 Colocação Pronominal

UNIDADE II – ESTUDOS DA LÍNGUA: MORFOLOGIA

- 2.1 Funções das palavras QUE e SE

UNIDADE III – ESTUDOS DA TEXTUALIDADE

- 3.1 Operadores Argumentativos
- 3.2 Modalizadores Discursivos
- 3.3 Paralelismo Sintático e Semântico
- 3.4 Ambiguidade
- 3.5 Técnicas de Citação e Paráfrase

UNIDADE IV – Leitura e Produção Textual

- 4.1. Editorial
- 4.2. Artigo de Opinião
- 4.3. Projeto de Pesquisa
- 4.4. Carta do Leitor
- 4.5. Texto dissertativo-argumentativo padrão vestibular/Enem

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática reflexiva: texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 2005.

DIONÍSIO, Angela Paiva; Machado, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros Textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.

MENDES, Fábio Ribeiro. **Iniciação Científica para jovens pesquisadores**. São Paulo: Autonomia, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Lutar com as palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

CASTRO, Claudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.



KOCH, Ingedore. **A interação pela linguagem**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, Ingedore V.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: contexto, 1991.

KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	LIT	LITERATURA BRASILEIRA	80(80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender a importância e a relevância dos estudos literário para sua formação social, acadêmica, e profissional;
- Relacionar literatura, cultura e arte a outras formas de conhecimento;
- Relacionar literatura, cultura e arte ao contexto sócio-histórico a partir do qual emergem essas produções;
- Reconhecer os sentidos conotativo e denotativo como também os elementos apresentados na linguagem figurada;
- Identificar os diferentes gêneros literários e suas subdivisões;
- Reconhecer a estrutura interna dos textos, tanto poéticos como narrativos, vinculando-os a sua referida escola literária;
- Analisar e interpretar textos literários, aplicando princípios e conceitos básicos desenvolvidos pela Teoria da Literatura;
- Identificar em obras estudadas às características particulares que as vinculam à determinada escola literária;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico- interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – VANGUARDAS EUROPÉIAS</p> <p>1.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas</p> <p>1.2 Vanguardas: Futurismo; Expressinismo; Cubismo; Dadaísmo; Surrealismo</p> <p>UNIDADE II – PRÉ-MODERNISMO</p> <p>2.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas</p> <p>2.2 Principais Autores: Graça Aranha; Lima Barreto; Euclides da Cunha, Simões Lopes Neto, Monteiro Lobato, Augusto dos Anjos</p> <p>UNIDADE III – SEMANA DE ARTE MODERNA</p> <p>3.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, a realização do Evento</p> <p>UNIDADE IV – MODERNISMO 1ª FASE</p> <p>4.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas</p> <p>4.2 Revistas e Manifestos</p> <p>4.2 Principais Autores: Mário de Andrade; Oswald de Andrade; Manuel Bandeira</p> <p>UNIDADE V – MODERNISMO 2ª FASE</p> <p>5.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas</p> <p>5.2 Principais Autores da Poesia: Murilo Mendes; Jorge Lima; Carlos Drumond Andrade; Cecília Meireles; Vinícius de Moraes</p> <p>5.4 Principais Autores da Prosa (Romance da Geração de 30): Érico Veríssimo, Graciliano Ramos, Jorge Amado, Rachel de Queirós, José Lins do Rego</p> <p>UNIDADE VI – MODERNISMO 3ª FASE</p> <p>6.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas</p> <p>6.2 Principais Autores: Guimarães Rosa, Clarice Lispector; João Cabral de Melo Neto; Mário Quintana</p> <p>UNIDADE VII – PRODUÇÕES CONTEMPORÂNEAS</p> <p>7.1 Tropicalismo</p> <p>7.2 Poesia Práxis</p> <p>7.3 Principais Autores Poesia: Mario Quintana, Ferreira Gullar; Adélia Prado</p>

7.3 Principais Autores Narrativa: Luis Fernando Verissimo; Caio Fernando Abreu; Rubem Fonseca, Moacyr Scliar, Lya Luft, Lygia Fagundes Telles, Luiz Antônio Assis Brasil, Luiz Rufatto; Dalton Trevisan; Carolina Maria de Jesus; Conceição Evaristo.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSI, Alfredo. **História concisa de literatura brasileira**. 32. edição. São Paulo: Cultrix, 1994.

JUNIOR ABDLA, Benjamin. **Introdução à análise da narrativa**. São Paulo: Scipione, 1995.

NICOLA, José de. **Literatura Brasileira**: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, W.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura brasileira**: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens. 5 ed. São Paulo: Atual, 2013.

PROENÇA FILHO, Domício. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Ática, 1998.

PROENÇA FILHO, Domício. **Linguagem Literária**. São Paulo: Ática, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	LEME	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Perceber e valorizar a comunicação em língua estrangeira como uma prática discursiva relevante para a formação profissional, acadêmica e cidadã que possibilita sua inserção e plena participação na sociedade contemporânea;
- Usar a Língua Espanhola para acessar e refletir sobre diferentes e variados discursos que circulam nas mais diversas esferas sociais (escolar, científica, jornalística e cotidiana);
- Desenvolver habilidades comunicativas e culturais em Língua Espanhola;
- Compreender e produzir gêneros discursivos apropriados ao nível básico em Língua Espanhola;
- Compreender e utilizar estratégias verbais e não-verbais para comunicar-se de modo mais pleno;
- Começar a distinguir as variantes linguísticas (trabalhando identidades e/ou especificidades da Língua Espanhola e da Língua Portuguesa);
- Compreender e desenvolver uma atitude de respeito e empatia com relação à diversidade linguística e à multiculturalidade, aspectos inerentes à sociedade contemporânea.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – EDUCAÇÃO, SOCIEDADE E TRABALHO

- 1.1 Responder um teste. Valorizar a importância de distintas afirmações em um texto. Intercambiar opiniões sobre sistemas educativos e mudanças na educação. expressar obrigação.
- 1.2 Falar sobre compras. Reagir ante afirmações de outras. Identificar o proprietário de um objeto. Escrever um comentário em um portal interativo. Mostrar acordo y desacordo.
- 1.3 Expressar aspectos positivos e negativos de um trabalho. falar de ações passadas e de momentos especiais na vida. Falar de personagens importantes e de suas vidas. Dar e entender informação sobre experiências laborais.
- 1.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: Teste, e-mail, tirinha, mensagem facebook, resenha, artigo, canção, parte meteorológico, mapa, artigo, conversação, folheto, entrevista, plano informativo, cartão de visita, blog de viagens, fórum, reportagem.

UNIDADE II – COMUNICAÇÃO E MEIO AMBIENTE

- 2.1 Falar sobre os hábitos diários para ter uma vida saudável. Expressar sensações físicas, estados de ânimo e mal estar. Dar conselhos. Expressar obrigação. Relacionar-se com outras pessoas de maneira formal e informal (tú / usted).
- 2.2 Falar de experiências no passado. Valorizar experiências. Expressar preferências. Expressar uma mudança de situação. Comparar informação impressa e digital. Analisar notícias. Contar e reagir notícias. Expressar formalidade ou informalidade por carta ou e-mail.
- 2.3 Falar sobre problemas ambientais e expressar opinião, acordo e desacordo; analisar formas de tomar consciência para ajudar na educação medioambiental; refletir sobre os problemas ambientais.
- 2.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: teste, podcast, tirinha, artigo legal, poema, notícia, canção, mensagem, carta formal.

UNIDADE III – MULTICULTURALIDADE, ARTE E TECNOLOGIA

- 3.1 Referir-se a fatos históricos. Descrever e lembrar do passado. Expressar interrupção ou continuidade de uma ação. Extrair informação detalhada de uma gravação. Criar um texto informativo, cronológico.
- 3.2 Expressar proibição. Expressar impessoalidade. Descrever uma obra de arte e o que transmite, Interpretar um relato e um poema, Expor opiniões, Contrastar tempos do passado.
- 3.3 Descrever e contar fatos do passado. Escrever em um fórum. Dar instruções. Reconhecer anúncios, instruções e conselhos.
- 3.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: entrevista, folheto informativo, infografia, slogan, conferência, blog, debate, texto informativo, cronologia, relato, ensaio, reuniões, canção, poema, microconto, sinopse, fragmento de novela, artigo informativo, concurso de rádio, fragmento de novela.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, E; CORPAS, J.; GAMBLUCH, C. Nuevo **Diverso Básico**. Madrid: SGEL, 2021.

CONEJO, Emilia, MARTÍNEZ, María José, SORIA, María Pilar. **Las claves del nuevo DELE A1**. Difusión, Barcelona 2015.

HENARES, Universidad Alcalá de. **Señas** - Diccionario Para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños - 4ª Ed. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Lluís, BLANCO, Juana M., RAMOS Alberto. **Diálogos y Relatos**. Niveles A1 y A2. Edimunen, Madrid, 2009.

HERMOSO, Alfredo Gonzáles. **Para comprender**. Mensajes orales de la vida cotidiana. Madrid: Edelsa. 2009.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Aquisição de Segunda Língua**. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española** – 22. ed. Madrid: Espasa Calpe, 2023.

SACRISTÁN, Mª Luisa Gómez. **Practica tu español**. Ejercicios de pronunciación. SGEL, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	MAT	MATEMÁTICA	120 (110-10)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – GEOMETRIA ESPACIAL

- 1.1 Noções básicas de Geometria Plana
- 1.2 Poliedros e Relação de Euler
- 1.3 Prismas
- 1.4 Pirâmides
- 1.5 Corpos redondos: cone, cilindro e esfera

UNIDADE II – GEOMETRIA ANALÍTICA

- 2.1 Estudo do ponto
- 2.2 Estudo da reta
- 2.3 Estudo da circunferência

UNIDADE III – POLINÔMIOS

- 3.1 Função polinomial
- 3.2 Operações com polinômios

UNIDADE III – MATEMÁTICA FINANCEIRA

- 4.1 Porcentagem
- 4.2 Juros simples
- 4.3 Juros compostos

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2016. V1.
PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**: Paiva. São Paulo: Moderna, 2015. V1.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática** -Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2005
IEZZI, Gelson. **Matemática**: Ciência e Aplicações. 9. ed. São Paulo : Saraiva, 2016. V1.
BEZERRA, Manoel Jairo, **Matemática para o Ensino Médio**: volume único. São Paulo: Scipione, 2001.
BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.
BONJORNIO, José Roberto. **Matemática** : uma nova abordagem: volume único. São Paulo: FTD, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática**: Novo Ensino Médio. 7ªed. São Paulo: Ática, 2003. Único.
NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática** –Curso Fundamental 2º Grau. São Paulo: Scipione, 1990. V1.
SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática** 2º Grau. São Paulo: Ática, 1992. 3v
XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática** Aula por Aula. São Paulo: FTD, 2005.
MACHADO, Antônio Santos. **Matemática** – Temas e Metas. São Paulo, Atual: 1995.
MELLO, José Luiz Pastore. **Matemática**: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.
SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**: V.1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	BIO	BIOLOGIA	80 (50-30)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender o que é vida, compreendendo os organismos e seus fenômenos, incentivando-o a cuidar da vida e protegê-la;
- Reconhecer a organização dos seres vivos, sua classificação, bem como seu desenvolvimento;
- Entender os conceitos de Ecologia, visando à preservação do meio ambiente;
- Entender os conceitos de Genética e aplicá-los no dia a dia, visando qualidade de vida, saúde e sua aplicação na biotecnologia;
- Relacionar os conceitos da Biologia com a futura prática profissional;
- Aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

1.1 Sistemática e classificação biológica

UNIDADE II – VÍRUS E REINOS MONERA, PROTOCTISTA E FUNGI

2.1 Vírus e Bactérias

2.2 Algas, protozoários e fungos

UNIDADE III- REINO PLANTAE

3.1 Diversidade, histologia, morfologia, fisiologia e reprodução das plantas

UNIDADE IV – ANIMALIA

4.1 Introdução ao estudo dos animais, Poríferos e Cnidários

4.2 Platelminhos, Nematódeos, Moluscos e Anelídeos

4.4 Artrópodes, Equinodermos e Cordados

UNIDADE V – EVOLUÇÃO BIOLÓGICA DAS ESPÉCIES

5.1 – TEORIAS EVOLUCIONISTAS

UNIDADE VI – GENÉTICA

6.1 - A descoberta da segregação dos genes e Relação entre genótipo e fenótipo

6.2 - 1ª e 2ª Leis de Mendel e Genes com segregação independente

6.3 - Genética ligada ao sexo e ligação gênica

6.4 - Aplicações do conhecimento genético e Engenharia Genética

UNIDADE VII – ECOLOGIA

7.1 - Fundamentos da Ecologia

7.2 - Dinâmica das populações e relações ecológicas

7.3 - Sucessão ecológica e principais biomas do mundo

7.4 - Humanidade e ambiente e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 1. ed., São Paulo : Moderna, 2013 (Vol. 1, 2 e 3).

CÉSAR, S. J.; SEZAR, S.; CALDINI, N. **Biologia**. 11 ed. São Paulo ; 2013 (Vol. 2 e 3)

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. 1. ed., São Paulo : Ática, 2010 (Vol. 2 e 3).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



OSÓRIO, T. C. **Ser protagonista: Biologia**. 2 ed. São Paulo : Edições SM, 2013 (Vol. 2 e 3)

SILVA JÚNIOR, C. **Biologia**. 8. ed., São Paulo : Saraiva, 2005. (Vol. 2 e 3).

SILVA JÚNIOR, C. DA; SEZAR SASSON, N. C. Jr. **Biologia 2** - Vol. 2 – 11. ed. – São Paulo : Saraiva, 2013.

SILVA JÚNIOR, C. DA; SEZAR SASSON, N. C. Jr. **Biologia 3** - Vol. 3 – 11. ed. – São Paulo : Saraiva, 2013.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia – Parte II** – Vol. 2 - 4. Ed. – São Paulo : Moderna, 2015.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	QUI	QUÍMICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em Química com o cotidiano.
- Perceber a importância do estudo da Química tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar e entender processos naturais e tecnológicos.
- Desenvolver, entender e criar modelos relacionados a conteúdos desenvolvidos aplicando-os ao conhecimento necessário como pré-requisito para o ensino técnico.
- Identificar e caracterizar as diferentes funções orgânicas.
- Reconhecer as propriedades físicas e principais usos das diferentes funções orgânicas.
- Compreender o fenômeno da Isomeria e sua aplicação.
- Identificar reações orgânicas e suas aplicações.
- Relacionar os conhecimentos sobre os compostos orgânicos com a indústria petrolífera e suas consequências sociais e econômicas.
- Conhecer os tipos de polímeros, suas aplicações, assim como os efeitos de descarte destes materiais.
- Reconhecer e aplicar os conhecimentos envolvidos no desenvolvimento da química visando o benefício do planeta.
- Compreender noções básicas de bioquímica e sua relação com o corpo humano e a saúde.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA</p> <p>1.1 Histórico da química orgânica</p> <p>1.2 Características do carbono</p> <p>1.3 Propriedades dos compostos orgânicos</p> <p>1.4 Classificação das cadeias carbônicas</p> <p>1.5 Fórmulas estruturais simplificadas</p> <p>UNIDADE II – FUNÇÕES ORGÂNICAS</p> <p>2.1 Grupo funcional</p> <p>2.2 Fórmula geral</p> <p>2.3 Nomenclaturas</p> <p>UNIDADE III – PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS E USOS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS</p> <p>3.1 Interações intermoleculares, polaridade, solubilidade e pontos de fusão e ebulição das diferentes funções orgânicas</p> <p>3.2 Usos dos compostos orgânicos</p> <p>3.3 Noções de acidez e basicidade dos compostos orgânicos</p> <p>UNIDADE IV – ISOMERIA</p> <p>4.1 Conceito de isomeria</p> <p>4.2 Isomeria plana</p> <p>4.3 Isomeria geométrica ou <i>cis-trans</i></p> <p>4.4 Isomeria óptica</p> <p>UNIDADE V – REAÇÕES ORGÂNICAS</p> <p>5.1 Cisões homolíticas e heterolíticas</p> <p>5.2 Reações de substituição</p> <p>5.2.1 Direção da substituição em aromáticos</p> <p>5.2.2 Efeitos indutivo e mesomérico</p> <p>5.3 Reações de adição</p> <p>5.4 Reações de oxirredução, desidratação e esterificação</p>

5.5 Reação de saponificação

UNIDADE VI – POLÍMEROS

6.1 Conceito de polímeros

6.2 Polímeros de adição e polímeros de condensação

6.3 Aspecto ambiental do descarte de polímeros

UNIDADE VII – PETRÓLEO

7.1 Conceito de petróleo

7.2 Refino do petróleo

7.3 Aspectos ambientais

UNIDADE VIII – BIOQUÍMICA

8.1 Compostos bioquímicos

8.1.1 Lipídios

8.1.2 Proteínas

8.1.3 Carboidratos

8.2 Relação dos compostos bioquímicos com a saúde alimentar

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, M. R. M. da **Química: ensino médio/Martha Reis**, 2. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Ática, 2016.

FELTRE, R. **Química/Ricardo Feltre**, 6. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2004.

PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. do **Química: ensino médio/Tito e Canto**, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2002.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química geral e reações químicas**, tradução da 9ª edição norte-americana por Noveritis do Brasil, 3. ed., vol. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2016.

CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**, tradução de Maria José Ferreira Rebelo *et. al.*, 4. ed., São Paulo: McGraw Hill, 2010.

BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**, tradução de Robson Mendes Matos, 9. ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	FIS	FÍSICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:



- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – MECÂNICA ONDULATÓRIA</p> <p>1.2 Tipos de ondas</p> <p>1.3 Características das ondas</p> <p>1.4 Ondas sonoras</p> <p>1.5 Estudo do som: som, infrassom e ultrassom</p> <p>1.6 Fenômenos ondulatórios (reflexão, refração, difração, polarização, interferência, efeito Doppler, ressonância)</p> <p>1.7 Óptica aplicada à área técnica</p> <p>UNIDADE II – ELETRICIDADE</p> <p>2.1 Lei de Coulomb</p> <p>2.2 Campo elétrico</p> <p>2.3 Corrente elétrica</p> <p>2.4 Lei de Ohm</p> <p>2.5 Potência e energia elétrica</p> <p>UNIDADE III – MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO</p> <p>3.1 Histórico, materiais magnéticos</p> <p>3.2 Características e classificação dos ímãs</p> <p>3.3 Campo magnético terrestre</p> <p>3.4 Campo magnético criado por corrente</p> <p>3.5 Leis de Faraday e Lenz</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>GASPAR, A. Compreendendo a Física. V. 2 e 3. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. Física. V. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2009.</p> <p>CARRON, W. & GUIMARÃES, O. As Faces da Física. V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MARIANO, W. Eletromagnetismo – Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2003.</p> <p>FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. Mecânica Geral. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.</p> <p>GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Física. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.</p>

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	FIL	FILOSOFIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualif cada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Conhecer e identificar o as origens do pensamento científico;
- Compreender e refletir sobre o método das ciências naturais e o da ciências humanas;
- Reconhecer a distinção entre o pensamentos científico e senso comum; Compreender as fases do método experimental e suas relações;
- Identificar os critérios dos valores estéticos;
- Relacionar conceitos de arte e cultura;
- Reconhecer as várias concepções estéticas;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE I – FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS

- 1.1 Ciências e valores
- 1.2 As ciências da natureza e seu método
- 1.3 As ciências humanas e seu método

UNIDADE II – ESTÉTICA

- 2.1 Cultura e arte
- 2.2 Arte como forma de pensamento
- 2.3 Significação da arte e Concepções estéticas



BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires; **FILOSOFANDO**, Introdução à Filosofia, ed. Moderna, 6º edição, São Paulo–SP, 2016.
 CHAUI, Marilena de Souza; **Iniciação à FILOSOFIA**, ed. Ática, 3º edição, São Paulo-SP, 2017.
 VASCONCELOS, José Antônio; **reflexões: FILOSOFIA e cotidiano**, edições SM Ltda., 1º edição, São Paulo-SP, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GALLO, Sílvio; **FILOSOFIA** Experiência do Pensamento, ed. Scipione, 2º edição, São Paulo-SP, 2017.
 COTRIM, Gilberto; Fernandes, Mirna; **Fundamentos de FILOSOFIA**, ed. Saraiva, 4º edição, São Paulo-SP, 2017. CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010 .

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA</p>	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	SOC	SOCIOLOGIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:



- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.
- Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).
- Identificar, relacionar e analisar as demandas políticas, sociais, culturais e materiais de grupos sociais minoritários e/ou excluídos socialmente no Brasil e no Mundo a fim de articular e elaborar uma visão crítica sobre os limites e as formas de atuação de cada em relação aos princípios da declaração dos Direitos Humanos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – PODER E CIDADANIA</p> <p>1.1 Política, poder e Estado</p> <p>1.2 Modelos e regimes políticos</p> <p>1.3 Sociedade e Estado</p> <p>1.4 Política no Brasil</p> <p>1.5 Temas contemporâneos</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MACHADO, Igor José de Renó. Sociologia Hoje: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2016, 2º ed.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. Editora Saraiva; SP 2010, 2ª Ed.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ARON, Raymond. As Etapas do Pensamento Sociológico. Martins Fontes, SP 1999; 5ª ed.</p> <p>COLLINS, Randall. Quatro Tradições Sociológicas. Editora Vozes; RJ 2009.</p> <p>SCOTT, John. 50 Grandes Sociólogos Contemporâneos. Editora Contexto; SP 2010.</p> <p>SCOTT, John. Sociologia: Conceitos-Chave. Zahar; RJ 2010.</p> <p>VILA NOVA, Sebastião. Introdução à Sociologia. Editora Atlas S.A.; SP 2004, 6ª ed.</p>

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	HIS	HISTÓRIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender o processo de formação política, econômica, social e cultural do Brasil, no período colonial;
- Analisar as relações de poder características do Brasil no início do século XIX, como heranças do período colonial;
- Relacionar o processo de modernização técnica vivida pelo Brasil, na segunda metade do século XIX, com as inovações produzidas pela Revolução Industrial;
- Compreender as transformações das relações de produção no Brasil, a partir da inserção de novos conhecimentos técnicos;
- Entender as modificações do sistema político brasileiro a partir da implantação da república, como decorrência do processo de modernização;
- Perceber o movimento imperialista europeu na Ásia e na África como consequência do processo de industrialização contemporânea;
- Entender a eclosão das Guerras Mundiais como resultado das disputas entre as potências imperialistas, agravados pelo desfecho da Crise de 1929 e pela ascensão dos sistemas totalitários;
- Analisar a aplicação do conhecimento técnico produzido durante a 2ª fase da Revolução Industrial, nos contextos das Guerras Mundiais;
- Avaliar a reorientação econômica e política do Brasil na Era Vargas;
- Refletir sobre a ordem mundial pós 45, relacionando-a com as forças político ideológicas antagônicas que geraram a Guerra Fria;
- Compreender o desenvolvimento tecnológico mundial a partir da corrida armamentista gerada pela Guerra Fria;
- Entender o processo de descolonização da África e Ásia, identificando os conflitos étnicos-sociais dos continentes;
- Avaliar os governos militares no Brasil a partir de 1964, como apropriações burocrático-administrativas feitas pelos grupos burgueses;
- Explicar as características econômicas, sociais, políticas e ideológicas dos Estados Militares na América Latina;
- Entender o processo de reação ao imperialismo americano e suas implicações em Cuba, Nicarágua e Chile;
- Avaliar os reflexos do neoliberalismo e da reestruturação produtiva do capitalismo no contexto político e econômico do Brasil;
- Compreender a sociedade brasileira como resultado do pluriculturalismo étnico-cultural;
- Superar concepções racistas e preconceituosas em relação às questões étnicas e de gênero.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE I – FORMAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TÉCNICA DO BRASIL 1.1 O Brasil no sistema colonialista do século XVI 1.2 O Brasil no século XIX: as heranças do colonialismo 1.3 O Segundo Império: as mudanças técnicas e as relações sociais de trabalho 1.4 A Crise do sistema monárquico e a implantação da nova ordem republicana 1.5 As características socioculturais da Primeira República no Brasil UNIDADE II – O MUNDO NA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX 2.1 O Imperialismo europeu na Ásia e na África – a hegemonia técnica europeia 2.2 A Revolução Russa de 1917: uma nova concepção de poder 2.3 As 1ª e 2ª Guerras Mundiais: o conhecimento técnico a serviço da guerra 2.4 A Crise Econômica de 1929: o novo conhecimento técnico e a superprodução 2.5 Os Regimes Totalitários Europeus: a questão ética

UNIDADE III – O BRASIL NO PÓS-GUERRA

- 3.1 A Era Vargas
- 3.2 Os Governos Populistas – Brasil, Argentina e México
- 3.3 O Golpe de 1964 e os governos militares
- 3.4 O Processo de Redemocratização após 1985

UNIDADE IV – O MUNDO NO PÓS-GUERRA

- 4.1 A Guerra Fria: Capitalismo x Socialismo
- 4.2 URSS: militarização e desagregação
- 4.3 A descolonização e o subdesenvolvimento da Ásia e África: a ética do conhecimento técnico
- 4.4 O Imperialismo Norte-americano e as relações de poder na América Latina
- 4.5 A reação ao imperialismo norte americano: as revoluções socialistas em Cuba, Nicarágua e Chile
- 4.6 A nova ordem mundial e as transformações nas relações de trabalho
- 4.7 O protagonismo histórico das minorias brasileiras: indígenas, negros e mulheres.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VAINFAS, Ronaldo. FARIAS Sheila de Castro. FERREIRA, Jorge. SANTOS, Georgina. **História** – 03 volumes. São Paulo: Saraiva, 2016.



PELLEGRINI, Marco. DIAS, Adriana Machado. GRINBERG, Keila. **#contatohistoria** – 03 volumes. São Paulo: Quinteto, 2016.

FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada** – 03 volumes. Curitiba: Módulo Editora, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAICK, Patrícia Ramos. MOTA, Myriam Becho. **História: das cavernas ao terceiro milênio** - 03 volumes. São Paulo: Editora Moderna, 2015.

BUENO, Eduardo. **Brasil: uma História – a incrível saga de um país**. São Paulo: Ática, 2003.

	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA </p>	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	PDS	PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA IOT	160(40-120)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os princípios de gestão e empreendedorismo;
- Aplicar os conhecimentos referentes ao campo da IoT, mediante apresentação de projeto que integrará as competências desenvolvidas durante o curso.
- Aplicar metodologia científica;
- Desenvolver trabalhos em equipes;
- Desenvolver espírito empreendedor
- Desenvolver aplicações práticas em IoT.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE 1 - GERENCIAMENTO DE PROJETO PARA IOT</p> <p>1.1 - Caracterização de situação problema</p> <p>1.2 - Estudo de aplicações</p> <p>1.3 - Planejamento</p> <p>1.4 - Cronograma</p> <p>1.5 - Documentação técnica</p> <p>1.6 - Gestão de projetos</p> <p>1.7 – Modelos de Negócios</p> <p>UNIDADE 2 - DESENVOLVIMENTO DE PROJETO PARA IOT</p> <p>2.1 - Projeto de sistemas e aplicações para IoT</p> <p>2.2 - Simulação de sistemas e circuitos eletroeletrônicos</p> <p>2.3 - Desenvolvimento de softwares</p> <p>2.4 - Projeto e simulação de componentes mecânicos</p> <p>2.5 - Métodos de confecção de placas de circuito impresso e soldagem eletrônica</p> <p>2.6 - Prototipagem</p> <p>UNIDADE 3 - INSPEÇÃO E TESTES DE CONFORMIDADE</p> <p>3.1 - Inspeção do produto</p> <p>3.2 - Operação, testes e correções</p> <p>UNIDADE 4 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</p> <p>4.1 - Elaboração de relatórios</p> <p>4.2 - Elaboração de plano de negócios</p> <p>4.3 - Exposição do projeto</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, I. **Planejamento e Controle da Produção**. Editora MANOLE, 2008.

HOROWITZ, P., HILL, W. **A Arte da Eletrônica: Circuitos Eletrônicos e Microeletrônica**. Porto Alegre: Bookman, 3. Ed., 2017.

LANA, Hellynson Cássio. **Projetos Maker: Arduino, Eletrônica, Robótica, Automação Residencial**. Ed Novatec. 2018

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



BAXTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Volumes 1, São Paulo:Macgraw-hill, 4ª Ed., 1997.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Volumes 2, São Paulo:Macgraw-hill, 4ª Ed., 1997.

OLIVEIRA, Sérgio; **Internet das Coisas com Esp8266, Arduino e Raspberry Pi**. Ed Novatec. 2017

COELHO, Pedro. **A Internet das Coisas - Introdução Prática**. Lisboa: FCA, 2017.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	SEM II	SISTEMAS EMBARCADOS E MICROCONTROLADORES II	120(40-80)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender e empregar os protocolos de comunicação serial e sem fio
- Conhecer novas tecnologias de plataformas embarcadas
- Entender os diferentes tipos de memória empregadas e suas interfaces
- Projetar sistemas microcontrolados aptos a operarem com IoT

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE 1 - TECNOLOGIAS DE PLATAFORMAS EMBARCADAS</p> <p>1.1 - Processadores ARM 1.2 – DSP 1.3 – Microcontroladores 1.4 - Simuladores de plataformas</p> <p>UNIDADE 2 – MEMÓRIAS</p> <p>2.1 - Introdução e definições gerais 2.2 - Memórias não voláteis 2.3 - Memórias voláteis 2.4 - Técnicas de acesso para memórias 2.5 - Diagramas de tempo típicos 2.6 - Tecnologias avançadas 2.7 - Módulos de memória</p> <p>UNIDADE 3 – APLICAÇÃO PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO SERIAL</p> <p>3.1 - Introdução e definições 3.2 - Módulos de interface serial (UART) 3.3 - Interface SPI 3.4 - Interface I2C 3.5 - Interface USB</p> <p>UNIDADE 4 – APLICAÇÃO PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO</p> <p>4.1 - Protocolo Bluetooth 4.2 - Protocolo IrDA 4.3 - Protocolos Wi-Fi 4.4 – Protocolos MQTT</p> <p>UNIDADE 5 - TENDÊNCIAS PARA SOFTWARE E HARDWARE EMBARCADO</p> <p>5.1 - Arquiteturas Reconfiguráveis 5.2 - Arquiteturas Tolerantes a Falhas 5.3 – Protocolos proprietários</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, André Schneider D.; ANDRADE, Fernando Souza D. **Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática**. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

DENARDIN, Gustavo Weber, **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Blucher, 2019.

ALMEIDA, Rodrigo D. **Programação de Sistemas Embarcados - Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC - Programação em C**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

BANZI, Massimo, **Primeiros passos com o Arduino** / 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP : Novatec, 2016.

TANENBAUM, Andrew S., **Organização estruturada de computadores** / 3. ed. Rio de Janeiro, RJ : Prentice-Hall do Brasil, c1992.

PEREIRA, Fábio. **Tecnologia ARM: Microcontroladores de 32 bits**. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

WAKERLY, John F., **Digital design : principles and practices** / 5th ed. Upper Saddle River, New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2018.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	DAM	DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS APLICADOS À IOT	80(10-70)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:



- Compreender as possibilidades da computação móvel e sua aplicação à Internet das Coisas;
- Projetar aplicativos para dispositivos móveis;
- Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis utilizando os recursos existentes em nível de hardware e software para administração de sistemas da Internet das coisas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO MÓVEL</p> <p>1.1 Introdução ao contexto da computação móvel e internet das coisas. 1.2 Limitações e possibilidades em hardware e software. 1.3 Sistemas operacionais. 1.4 Panorama sobre as aplicações existentes. 1.5 Plataformas de desenvolvimento de aplicações para ambiente móvel.</p> <p>UNIDADE II – PROJETO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</p> <p>2.1 Levantamento de requisitos de software e hardware de um aplicativo para dispositivos móveis 2.2 Modelos de desenvolvimento de software orientados à mobilidade. 2.3 Projeto de interfaces para dispositivos móveis.</p> <p>UNIDADE III – DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</p> <p>3.1 Estudo da plataforma de desenvolvimento 3.2 Linguagens de programação para plataformas móveis. 3.3 Programação visual para desenvolvimento de aplicativos móveis. 3.4 Desenvolvimento de aplicativos móveis para administração de sistemas da Internet das coisas 3.5 Publicação de aplicações móveis em repositórios oficiais e gratuitos.</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>GLAUBER, Nelson. Dominando o Android com Kotlin. Ed: Novatec, 2019 LECHETA, R. Ricardo. Android Essencial Com Kotlin. Ed: Novatec, 2018 DOBRYCHTOP, E. Ieger. Aplicativos para ANDROID. Passo a Passo da Criação até a Loja. Editora Viena. 2022</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>RESENDE, Kassiano. Kotlin com Android: Crie aplicativos de maneira fácil e divertida. Editora: Casa do Código, 2018 DEITEL, Paul, DEITEL, Harvey, DEITEL, Abbey. Android para programadores. Editora: Bookman; Edição: 2. 2015 DOBRYCHTOP, Erik. Desenvolvimento de Aplicativos. Um Guia Prático Para Criar Aplicativos com Ionic. Editora: Viena, 2018 LEE, V.; SCHENEIDER, H.; SCHELL, R. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. Editora: Pearson Education: Makron Books, 2015. QUEIROS, Ricardo. Android. Desenvolvimento de Aplicações com Android Studio. Editora: FCA, 2018</p>

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO VIII – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	
---	---	---

O sistema de avaliação do CTISM compreende três dimensões: avaliação discente, avaliação do docente pelo discente e avaliação institucional.



A avaliação discente é um processo contínuo, que visa interpretar competências, habilidades e atitudes dos alunos, tendo em vista a construção de conhecimentos. Esse processo objetiva não só redimensionar a aprendizagem do aluno, como também planejar o trabalho do professor, contemplados os princípios de promoção da educação científico-tecnológico-humanística, isto é, uma avaliação que ressalte as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, devendo ser utilizada como ferramenta para tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem. Estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Por ser uma parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivos o acompanhamento e a verificação de competências trabalhadas. Nesse sentido, a proposta pedagógica do Curso Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo de forma interativa, no processo de ensino-aprendizagem, a formação integral do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente, técnico e ético e efetivamente comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais.

O Sistema de Avaliação, dos discentes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, é regido pela Organização Didática do CTISM.

O professor deixará claro aos estudantes, por meio do Plano de Ensino, no início de cada etapa letiva, os critérios para avaliação do rendimento escolar. Os resultados da avaliação de aprendizagem deverão ser informados ao estudante, por meio da publicação das notas no Portal Docente, a fim de que estudante e professor possam, juntos, elaborar condições para retomar aspectos nos quais os objetivos de aprendizagem não tenham sido atingidos.

O Sistema de avaliação da universidade também prevê a avaliação do docente pelo discente. Este processo é coordenado pela Comissão Setorial de Avaliação do CTISM (CSA) e Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFSM.

Também faz parte do processo de avaliação a Avaliação Institucional coordenada pela Comissão Setorial de Avaliação que visa sensibilizar a comunidade acadêmica dos centros de ensino da UFSM quanto aos processos de avaliação institucional; desenvolver o processo de autoavaliação na unidade (CTISM) conforme o projeto de autoavaliação da universidade e de acordo com as orientações da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

	<p style="text-align: center;"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO </p> <p style="text-align: center;">IX – INFRAESTRUTURA</p>	
---	--	---

Instalações e Equipamentos

Laboratório de Informática 1

O Laboratório de Informática 1 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São utilizados para o desenvolvimento de sistemas para internet.

Capacidade: 31 alunos;

Laboratório de Informática 2

O Laboratório de Informática 2 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São utilizados para o desenvolvimento de sistemas para internet.

Capacidade: 31 alunos;

Laboratório de Informática 3

O Laboratório de Informática 3 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São utilizados para o desenvolvimento de sistemas para internet.

Capacidade: 35 alunos;

Laboratório de CAE/CAD/CAM

Este laboratório destina-se ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão de todo o corpo docente e discente do CTISM dando suporte para aulas práticas que necessitem de projeto, modelagem e desenhos, CAD (Computer Aided Design), engenharia (Computer Aided Engineering) e fabricação (Computer Aided Manufacturing) auxiliados por computador. Através de softwares de ponta, amplamente utilizados no mercado, para modelagem de elementos e peças, simulação de carregamentos e esforços, auxílio a manufatura e a prototipagem de peças.

Laboratório de eletrônica básica

O laboratório de eletrônica básica é o espaço para realização de atividades práticas relacionadas com circuitos elétricos e eletrônicos.

Capacidade: 30 alunos;

Laboratório de eletrônica digital

O laboratório de eletrônica digital contém equipamentos utilizados em atividades práticas e desenvolvimento de sistemas digitais usando componentes eletrônicos discretos ou programáveis (microcontroladores e FPGAs).

Capacidade: 30 alunos;

Laboratório de automação industrial

O laboratório de automação industrial é o espaço para suporte de atividades relacionadas a sensores e controladores programáveis (CLPs).

Capacidade: 30 alunos;

Laboratório de Redes de Computadores

O laboratório de redes de computadores é um espaço multi-uso adequado para atividades de ensino envolvendo construção, manutenção e configuração de redes de computadores.

Capacidade: 30 alunos;

Laboratório de Hardware

O Laboratório de hardware constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que permitam desenvolver o conhecimento sobre montagem, manutenção e instalação de sistemas operacionais além da integração entre software e hardware em dispositivos para Internet das Coisas.

Capacidade: 31 alunos;

Laboratório de Artes, Geografia, Física e Matemática

O Laboratório de Artes, Geografia, Física e Matemática do CTISM é um laboratório para o desenvolvimento de atividades práticas, permitindo maior contextualização na aprendizagem. O espaço possui os equipamentos e materiais necessários para as atividades nas disciplinas de Arte, Geografia, Física e Matemática.

Laboratório de Biologia

O Laboratório de Biologia (Lab Bio), dotado de microscópios, estereoscópios e outros equipamentos, está capacitado para a realização de aulas práticas sobre os mais diversos temas e para o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão. O Lab Bio atende todas as turmas dos Cursos Técnicos Integrados diurnos e noturno do CTISM.

Capacidade: 30 alunos;

Laboratório de Linguagem

O LabLínguas, Laboratório de Linguagens do CTISM, é um espaço pensado para o desenvolvimento de atividades práticas na área das linguagens, envolvendo, entre outras coisas, dinâmicas de conversação, rodas de debates, atividades de vídeo e áudio. Nele, reforçam-se conceitos teóricos trabalhados em sala de aula. O LabLínguas tem a missão de educar para a diversidade linguística e cultural na contemporaneidade, agregando também projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Laboratório de Química

O Laboratório de Química do CTISM visa proporcionar aos estudantes dos cursos técnicos integrados diurnos e noturno aulas experimentais que envolvam os conteúdos trabalhados na disciplina de Química, permitindo maior contextualização na aprendizagem. As aulas experimentais estimulam algumas competências, como as conceituais, as atitudinais e as procedimentais, através de interpretações e de soluções de problemas reais, de tomada de decisões e de manipulação de diferentes materiais (tais como vidrarias e reagentes). O Laboratório de Química do CTISM ainda está à disposição da comunidade acadêmica para execução de projetos de ensino, pesquisa e extensão. Assim, o laboratório atua de maneira a contribuir para a formação ampla dos estudantes.

Biblioteca

A Biblioteca promove serviços que apoiam o ensino-aprendizagem da comunidade escolar, oferecendo-lhes a possibilidade de se tornarem usuários críticos da informação em todos os meios.

Capacidade: 16 alunos.

Salas de Aula

13 salas de aula com capacidade individual de 35 alunos.

Auditório

1 auditório com capacidade para 119 pessoas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO
ENSINO MÉDIO**





X – PERFIL DOS SERVIDORES

Os servidores docentes e técnicos administrativos de uma instituição pública de ensino exercem um papel fundamental na construção do conhecimento e nas relações de convívio com os estudantes. Também possuem responsabilidade pelas atividades administrativas, financeiras, de infraestrutura e pedagógicas. Para que a instituição seja reconhecida pela excelência em seus serviços, é necessária uma equipe qualificada, comprometida, que reconheça a sua importância e que trabalhe de forma integrada.

O trabalho docente na Educação Profissional exige um comprometimento com a construção de conhecimentos, a relação teoria e prática e o trabalho como princípio pedagógico. O processo de ensino e aprendizagem precisa envolver servidores e estudantes na busca pelo conhecimento e o docente deve estar atento ao processo de formação dos estudantes, acompanhando-os, motivando-os e despertando-os para o exercício da profissão e da cidadania. Nesse contexto, o docente atua como um mediador da discussão e da reflexão, de forma que os alunos participem como atores e protagonistas da ação.

Quantitativamente, há, no CTISM, 90 docentes e 35 técnicos administrativos em educação de diversas áreas do conhecimento, permitindo a formação humana e profissional dos estudantes nos mais diversos campos de atuação.



	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO </p> <p align="center">XI – CERTIFICADOS E DIPLOMAS</p>	
---	---	---

O CTISM expedirá o diploma de Técnico em Internet das Coisas Integrado ao Ensino Médio ao estudante que cursar, com aprovação, toda a carga horária estabelecida pelo curso, inclusive o estágio curricular obrigatório.

O estágio curricular supervisionado é planejado levando-se em conta o perfil profissional de conclusão do curso e a natureza da ocupação, objeto da qualificação ou habilitação profissional pretendida, sendo planejado sob medida para cada curso, observando-se as diretrizes nacionais (BRASIL, 2012; 2021) e o Projeto Político Pedagógico (CTISM, 2021).

As normas para realização do estágio curricular obrigatório constam na Organização Didática (CTISM, 2023) e nas resoluções internas do Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias (DREC).

Os diplomas e certificados serão acompanhados de histórico escolar no qual constarão os componentes curriculares elencados na organização curricular, definidos pelo perfil profissional de conclusão, as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento dos concluintes, nos termos da lei.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CURSO TÉCNICO EM INTERNET DAS COISAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p> <p style="text-align: center;">XII – REFERÊNCIAS</p>	
---	--	---

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC: Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução n. 6/MEC**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 6 de setembro de 2012. Assunto: Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 1/CNE/CP**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 5 de janeiro de 2021. Assunto: Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, 2021.

BRASIL. Lei n. 9394 (1996). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2024.

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Organização Didática**. Santa Maria, RS, Direção, 2023.

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Plano de Desenvolvimento da Unidade**. Santa Maria, RS, Direção, 2020.

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Projeto Político Pedagógico**. Santa Maria, RS, Direção, 2021.

MÉSZÁROS, István. **O desafio e o fardo do tempo histórico**. Trad. de Ana Cotrim e Vera Cotrim. São Paulo: Boitempo, 2007.

POMMER, Roselene; LIMA, Bruna. O processo histórico de instalação do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria – CTISM/UFSM. In: X Encontro Estadual de História (ANPUHS), 2010, Santa Maria. **Anais**. Santa Maria: UFSM/UNIFRA, 2010, p. 1-17.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Manual de dissertações e teses da UFSM: estrutura e apresentação**. Santa Maria, RS: Editora da UFSM, 2021.

ZIZEK, Slavoj. **Vivendo no fim dos tempos**. Trad. de Maria Medina. São Paulo: Boitempo, 2012.