



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS**

**CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO
INTEGRADO**

Eixo Tecnológico: INFRAESTRUTURA

**Florianópolis
junho / 2014**

Sumário

DENOMINAÇÃO.....	
REGIME DE MATRÍCULA.....	
TOTAL DE VAGAS ANUAIS.....	
1.1 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO.....	
1.1.1 <i>Relevância da oferta</i>	
1.1.2 <i>Pesquisa de demanda</i>	
1.2 OBJETIVOS.....	
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	
2 FORMAS DE ACESSO.....	
2.1 REQUISITOS DE ACESSO.....	
3 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	
3.1 QUALIFICAÇÕES PROFISSIONAIS:.....	
3.2 PERFIL DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	
3.3 CAMPO DE ATIVIDADE:.....	
3.4 LEGISLAÇÃO REGULAMENTAR DO PROFISSIONAL EM SANEAMENTO:.....	
3.5 REGISTROS PROFISSIONAIS.....	
4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	
4.1 FLUXOGRAMA DO CURSO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERCURSO DE FORMAÇÃO).....	
4.2 APRESENTAÇÃO DO CURSO - POR FASE - QUADRO RESUMO.....	
5 SIGLA.....	5
6 Carga horária semanal.....	5
7 Carga horária Semestral.....	5
8 SIGLA.....	5
9 Carga horária semanal.....	5
10 Carga horária Semestral.....	5
11 SIGLA.....	6
12 Carga horária semanal.....	6
13 Carga horária Semestral.....	6
14 SIGLA.....	6
15 Carga horária semanal.....	6
16 Carga horária Semestral.....	6
17 SIGLA.....	6
18 Carga horária semanal.....	6
19 Carga horária Semestral.....	6
20 SIGLA.....	6
21 Carga horária semanal.....	6
22 Carga horária Semestral.....	6
23 SIGLA.....	7
24 Carga horária semanal.....	7
25 Carga horária Semestral.....	7
26 sigla.....	7
27 Carga horária semanal.....	7
28 Carga horária Semestral.....	7
28.1 MATRIZ CURRICULAR.....	
28.2 APRESENTAÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES.....	
31.1.1 <i>Bibliografia para os Temas Transversais</i>	55
31.2 METODOLOGIA.....	
31.2.1 <i>Estratégias de Ensino Utilizadas nas Unidades Curriculares</i>	55
31.3 PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR.....	
31.4 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	
31.4.1 <i>Validação</i>	57

31.5	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	
31.5.1	<i>Promoção e Pendência</i>	57
31.6	TRANCAMENTO.....	
32	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	
32.1	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	
33	PLACA DE AQUECIMENTO COM AGITADOR MAGNÉTICO.....	
34	DIGESTOR D.Q.O.....	
34.1	BIBLIOTECA.....	
35	PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO.....	
36.1	CORPO DOCENTE DO DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE LINGUAGEM, TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E CIÊNCIA - DALTEC.....	
37.1	CORPO ADMINISTRATIVO DALTEC.....	
39.1	CORPO DOCENTE DO DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL - DACC.....	
1	.....	72
Abigail Ávila de S. Silva	.....	72
2	.....	72
Adolfo Lino de Araújo	.....	72
3	.....	72
Ana Lígia Papst de Abreu	.....	72
4	.....	72
5	.....	72
6	.....	72
Andreza Thiesen Laureano	.....	72
7	.....	72
Anelise Christine Macari	.....	72
8	.....	72
Ângelo Martins Fraga	.....	72
9	.....	72
Beatriz Francalacci da Silva	.....	72
10	.....	72
Carlos Alberto Hermann Fernandes	.....	72
11	.....	72
César Rogério Cabral	.....	72
12	.....	72
Cleide Cedeni Andrade	.....	72
13	.....	72
Cristiane Felisbino Silva	.....	72
14	.....	72
Dalton da Silva	.....	72
15	.....	72
Dalton Luiz Lemos II	.....	72
16	.....	72
Débora Monteiro Brentano	.....	72
17	.....	72
Edson Luiz Boldo	.....	72
18	.....	72
Elivete Carmen Clemente Prim	.....	72
19	.....	72
Fernanda Simoni Schuch	.....	72
20	.....	72
Fernando Teixeira	.....	72
21	.....	72
Flávio Boscatto	.....	72
22	.....	72
Gil Carlos Pegoraro Brisolaro	.....	72
23	.....	72
Gustavo Rodolfo Perius	.....	72
24	.....	72
Jandir Vaz	.....	72
25	.....	72
João Alberto da C. Ganzo Fernandez	.....	72
26	.....	72

João Batista Barbosa Fonseca.....	72
27.....	72
José Antônio Bourscheid.....	72
28.....	72
Jucélio Gonçalves.....	72
29.....	72
Juliana Guarda de Albuquerque.....	72
30.....	72
Leonel Euzébio de Paula Neto.....	72
31.....	72
Luciana Maltez Lengler Calçada.....	72
32.....	72
Luciana da Rosa Espíndola.....	72
33.....	72
Lúcio Mendes.....	72
34.....	72
Luiz Carlos Marinho Cavalheiro.....	72
35.....	72
Manoel Irineu José.....	72
36.....	72
Márcia Maria Stheil.....	72
37.....	72
Maria Angélica B. Marim.....	72
38.....	72
Maria Bertília Oss Giacomelli.....	72
39.....	72
Markus Hasenack.....	72
41.....	72
Paulo Roberto Weigmann.....	72
42.....	72
Ricardo Roberto Wildi.....	72
43.....	72
Ricardo Reis Maciel.....	72
44.....	72
Rolando Nunes Cordova.....	72
45.....	72
Rosângela Mauzer Casarotto.....	72
46.....	72
Rovane Marcos de França.....	72
47.....	72
Samuel João da Silveira.....	72
48.....	72
Sônia Maria de Almeida.....	72
49.....	72
Uaçai Vaz Lorenzetti.....	72
50.....	72
Twisa Thiemi.....	72
51.....	72
Valéria de Cássia Silva.....	72
52.....	72
Vicente Napolini.....	72
53.....	72
Walter Martim Widmer.....	72
39.2CORPO ADMINISTRATIVO DACC.....	

40ANEXOS.....

CNPJ	11.402.887/0001-60
Razão Social:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – IF-SC
Esfera Administrativa	REDE FEDERAL DE ENSINO
Endereço (Rua, N ^o)	Av. Mauro Ramos 950 – Centro
Cidade/UF/CEP	Florianópolis
Telefone/Fax	48 32210560 (fone) 48 32210561 (Fax)
E-mail de contato	dalton@ifsc.edu.br
Site da unidade	http://florianopolis.ifsc.edu.br/
Eixo Tecnológico	Infraestrutura

Habilitação, qualificações especializações:

Habilitação: TÉCNICO EM SANEAMENTO

Carga Horária: **3680 horas**

CBO¹: 03322-10

Dados Gerais do Curso

Denominação

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM SANEAMENTO

Forma de articulação

Em conformidade com o Art. 3^o das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Resolução N^o 06 de 20/09/2012), a forma de articulação com o Ensino Médio será INTEGRADA.

Regime de matrícula

Matrícula por:	Periodicidade Letiva
FASE	SEMESTRAL

Total de vagas anuais

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Numero de turmas	Total de vagas anuais	Obs.
Matutino	30	02	60	
Vespertino				
Noturno				
Total		02	60	
Obs.:				

1 **CBO**: Classificação Brasileira de Ocupações

Carga horária

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
Total do curso	Limite mínimo (meses/semestres)	Limite máximo (meses/semestres)
3680	08 SEMESTRES	16 SEMESTRES

1.1 Justificativa da oferta do curso

1.1.1 Relevância da oferta

No contexto de assentamentos humanos na formação de comunidades geram inúmeras deficiências de infraestrutura urbana, pela falta de planejamento ambiental e socioeconômico. Esta desestruturação dos conglomerados urbanos deflagra deficiências dos serviços de limpeza pública e a disposição inadequada dos resíduos, a poluição provocada por esgotos sanitários e industriais, descargas na atmosfera provocadas por veículos automotores e indústrias, a perda constante de nossa biodiversidade, a qualidade dos alimentos e da água para consumo humano, a qualidade das águas de lagoas, baías, mares e rios, entre outros, fazem nos sentir uma urgente necessidade de se buscar soluções para atender tecnicamente estes problemas.

No cenário nacional, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, revela que 35% da população brasileira é atendida por rede coletora de esgoto sanitário. Este percentual aponta que muito há por fazer. Nesta mesma pesquisa, apresenta que a Região Sul possui em sua maior parte, pessoas sem acesso à rede coletora de esgoto sanitário e que no Estado de Santa Catarina apenas 16% de seus municípios implantaram rede coletora e tratamento de esgoto (IBGE, 2008).

Mesmo sendo um estado pertencente a uma região considerada das mais desenvolvidas, a situação catarinense demonstra que as políticas estaduais necessitam de ajustes e de investimentos para mudança desta realidade, pelo baixo percentual de atendimento à população.

A água é um componente fundamental para a vida. O processo de urbanização tem uma ligação direta com o uso da água disponível para consumo e disposição final de efluente tratado. Uma visão global para as barreiras para um desenvolvimento sustentável está na urbanização, que representa uma

manifestação da atividade humana das mais significativas. A ocupação urbana, ao longo da evolução histórica das civilizações, desenvolve-se em áreas onde o impacto ambiental é significativo à medida que a preocupação por novos espaços torna-se a prioridade. Um dos muitos impactos ambientais resultantes da atividade humana está relacionado ao lançamento de esgoto sanitário sem tratamento apropriado, o qual provoca contaminação expressiva nos corpos hídricos. Esta perda de qualidade da água está diretamente relacionada à ocupação das bacias hidrográficas e às características das atividades desenvolvidas neste cenário urbanístico.

As comunidades desenvolvem-se em seus aglomerados urbanos e com este crescimento a geração de resíduos sólidos tendem ao crescer proporcionalmente, uma vez que a conscientização para esta questão ambiental não amadureceu o suficiente para minimizar os impactos.

Em todo o mundo, as estatísticas relacionadas à geração de resíduos e sempre crescente. A produção mundial gira em torno de 12 bilhões de toneladas por ano, e até 2020 o volume previsto é de 18 bilhões de toneladas/ ano (UNEP-EEA, 2007). No Brasil gira em torno de 67 milhões de toneladas de resíduos (IBGE, 2011). Estes números trazem consigo desafios e dilemas para uma correta gestão. Segundo a mesma pesquisa, 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de Resíduos Sólidos, mas 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54% em aterros controlados; 27,68% em aterros sanitários. Os estudos ainda apontam que 3,79% dos municípios têm unidade de Compostagem de resíduos orgânicos; 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração (IBGE, 2008).

Os dados refletem a falta de um gerenciamento adequado, com conseqüências danosas à saúde pública e ao meio ambiente associadas ao triste quadro socioeconômico de um grande número de pessoas que extraem dos resíduos sua principal fonte de sobrevivência. A maioria das Prefeituras Municipais, Titulares dos serviços de Limpeza Pública, ainda não dispõe de recursos técnicos e financeiros para solucionar os problemas ligados à gestão de resíduos sólidos. Falta muitas vezes pessoal qualificado para trabalhar no setor, como engenheiros e técnicos em Saneamento.

A gestão de águas pluviais tem ganhado espaço expressivo nas questões de saneamento ambiental. Como nas questões ligadas à gestão de resíduos sólidos, a

drenagem pluvial dos centros urbanos merece atenção pela falta de controle nas ocupações dos espaços urbanos, por vezes, à margem das políticas públicas. Para Tucci (2005) a problemática da ocupação urbana agrava-se há décadas. E a estabilização do crescimento populacional se dará em 2150.

[...] O crescimento urbano ocorrido em países em desenvolvimento tem sido significativo desde a década de 70. Nos países desenvolvidos o crescimento da população estacionou e tende a diminuir já que a taxa de natalidade é inferior a 2,1 filhos por casal que mantém a população estável. A recuperação ou a manutenção da população atualmente ocorre apenas através de migração controlada. Nos países em desenvolvimento o crescimento é ainda muito grande e a projeção das Nações Unidas é de que a estabilização da população ocorrerá apenas em 2150. A urbanização é um processo que ocorre a nível mundial com diferenças entre continentes. Na América Latina a urbanização tem sido alta com a transferência da população rural para as cidades. Este crescimento tende em médio prazo a estabilizar o crescimento demográfico. A previsão é de que cerca de 2010 existirão 60 cidades acima de 5 milhões, sendo a maioria em países em desenvolvimento. (TUCCI. 2005).

Contudo, não podemos esperar por 2150, temos que atuar agora e formar profissionais que atendo a demanda das necessidades atuais.

Os serviços funerários no Brasil, mais especificamente no tocante a disposições finais funerárias (sepultamentos e cremação), em sua maioria (98%) dos municípios empregam-se técnicas antigas, prevalecendo o sepultamento tradicional e convencional. Trata-se de técnicas que não levam em conta questões de projeto de urbanização, adequação paisagística e cuidados com o meio ambiente e saúde pública. São técnicas fadadas ao completo insucesso, não satisfazendo inclusive ao bom gosto e a visão do cidadão. Há necessidade que o técnico em saneamento participe ativamente desta área do conhecimento sanitário e ambiental com vistas à implantação de técnicas adequadas e atualizadas. Nisto destacamos que cessem o uso dos cemitérios convencionais e sejam implantadas novas técnicas de disposição funerárias. Estas técnicas atuais referem-se a cemitérios horizontais do tipo parques quando tratarem-se de sepultamentos sob o solo e cemitérios verticais e crematórios para soluções não convencionais. As técnicas a que se referem como adequadas devem respeitar o meio ambiente, a saúde pública, a legislação vigente e a opinião pública. O técnico adentrará em um novo desafio, quebrando paradigmas e incluindo o assunto no âmbito da área sanitária e ambiental e possibilidade de mercado de trabalho. Sobre este último, praticamente, o mercado de trabalho encontra-se totalmente aberto. Ao juntarem-se forças na busca de soluções adequadas para assunto de tão alta relevância não há como fugir de um confronto filosófico sobre a vida e a morte.

Em conformidade com a legislação vigente, a educação profissional deve reunir esforços da área da educação, do trabalho e emprego e da ciência e tecnologia. E com esse propósito lançou às instituições de ensino profissionalizante, o desafio de implantarem os cursos técnicos de nível médio na forma integrada. Nessa forma será propiciada ao educando uma formação integral, garantindo-lhe o direito ao conhecimento universal (geral), mas focando também uma área específica de conhecimento profissional, formando, portanto, o cidadão e o profissional necessário ao mundo de trabalho. Portanto, essa formação deverá possibilitar ao aprendiz sua cidadania plena, seja por meio do exercício profissional ou pela formação continuada.

1.1.2 Pesquisa de demanda

A situação do saneamento no Brasil vem exigindo crescente formação de pessoal especializado. Em especial, Santa Catarina tem necessidade de ampliação e novas redes e estações de tratamento de água e esgotos, resíduos sólidos, a questão funerária vem constituindo em demanda crescente de profissionais da área.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Promover a formação de jovens e adultos com objetivo de inserir ao ensino médio, a formação técnica e humanística para o exercício da profissão como técnico em saneamento.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Formar um profissional capaz de assessorar os profissionais de nível superior nas tarefas de planejar, projetar, construir, operar e manter sistemas de saneamento de água, esgotos sanitários e industriais, drenagem pluvial, limpeza urbana e industrial, e serviços funerários visando atender as clientela urbanas, rurais e industriais;
- b) Garantir a formação do cidadão como parte atuante da sociedade, visando sua preparação e integração ao mundo do trabalho através do desenvolvimento de competências que levem ao aprendizado permanente e permitam o acompanhamento da evolução dos conhecimentos e das tecnologias, dentro de uma estrutura educacional flexível, que atenda situações diferenciadas no tempo e no espaço, considerando a evolução tecnológica e as tendências do mercado de

trabalho;

- c) Tornar o cidadão profissional apto a atuar com responsabilidade socioambiental na área sanitária.

2 FORMAS DE ACESSO

O acesso se dará por meio do exame de classificação, devendo o candidato fazer a opção pelo curso no ato da inscrição, na primeira fase.

2.1 Requisitos de Acesso

Para ingressar no curso técnico de nível médio na forma integrada, o candidato deverá possuir o ensino fundamental completo.

3 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3.1 Qualificações Profissionais:

O Técnico em Saneamento é o profissional capacitado para exercer a função de assessoramento nas atividades de planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de sistemas de saneamento de água, esgoto, resíduos sólidos, drenagem urbana e serviços funerários, da seguinte forma:

- Estar comprometido com os direitos universais do homem e com a preservação do meio ambiente;
- Possuir capacidade de expressão escrita e oral;
- Desenvolver atividades individuais ou em grupo, conduzindo equipes, atuando com ética, responsabilidade, espírito inovador e empreendedor, com compromisso social e profissional;
- Participar da elaboração de estudos preliminares para a implantação de sistemas sanitários, de água, limpeza pública, drenagem pluvial e serviços funerários;
- Assessorar no planejamento, projeto e construção de equipamentos, unidades e sistemas de água, esgotos sanitários e industriais, limpeza pública e industrial, drenagem pluvial e disposições funerárias.

3.2 Perfil de Qualificação Profissional

O curso possibilita três certificações:

- Ao término do 5ª fase: Certificação de Assistente de Saneamento Básico.
- Ao término do 7ª fase: Certificação de Projetista/Supervisor de Obras de Saneamento.
- Ao término do curso: Diploma de Técnico em Saneamento.

O Certificado de Assistente de Saneamento Básico é dado ao aluno que cursou no mínimo 2400 h/a e foi aprovado em todas as Unidades Curriculares oferecidas até a 5ª fase. As disciplinas profissionalizadas oferecidas são: Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes I, Desenho de Sistemas Sanitários, Fundamentos Biológicos em Saneamento, Fundamentos Químicos em Saneamento, Geociências, Hidráulica I e II, Instalações Hidrossanitárias I, Limpeza Pública, Materiais de Construção, Sociedade e Meio Ambiente e Topografia.

O Certificado de Projetista/Supervisor de Obras de Saneamento é dado ao aluno que cursou no mínimo 3280 h/a e foi aprovado em todas as Unidades Curriculares oferecidas até a 6ª fase. As Unidades Curriculares Profissionalizantes oferecidas até a 6ª fase são: Análises Bacteriológicas de Águas e Efluentes, Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes I, Desenho de Sistemas Sanitários, Desenho Auxiliado por Computador I, Fundamentos Biológicos em Saneamento, Fundamentos Químicos em Saneamento, Geociências, Hidráulica I e II, Instalações Hidrossanitárias I e II, Limpeza Pública, Serviços Funerários, Materiais de Construção, Sociedade e Meio Ambiente, Topografia I e II, Sistemas de Água I e Tecnologia da Construção Civil.

O Diploma de Técnico em Saneamento é dado ao aluno que cursou a carga horária total do curso - 3680 h/a, aprovado em todas as Unidades Curriculares oferecidas até a 8ª fase do curso. As Unidades Curriculares Profissionalizantes oferecidas até a 6ª fase são: Análises Bacteriológicas de Águas e Efluentes, Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes I, II e III, Desenho de Sistemas Sanitários, Desenho Auxiliado por Computador I e II, Fundamentos Biológicos em Saneamento, Fundamentos Químicos em Saneamento, Geociências, Hidráulica I e II, Instalações Hidrossanitárias I e II, Limpeza Pública, Serviços Funerários, Materiais de Construção, Sociedade e Meio Ambiente, Topografia I e II, Sistemas de Água I, II e III, Sistema de Esgoto I e II, Tecnologia da Construção Civil, Operação e Manutenção de Serviços de Saneamento I e II, e Orçamento e Cronogramas.

Dependendo do certificado ou diploma recebido o profissional é capacitado para diversas atividades:

a) Assistente de Saneamento Básico

É o profissional capacitado para;

- Fazer esboços e esquemas gráficos;
- Conhecer os elementos da estruturação dos processos de licenciamento ambiental;
- Desenhar à mão livre (croqui);
- Elaborar textos, relatórios e gráficos;

- Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental;
- Fazer vistoria técnica para avaliações;
- Interpretar cartas topográficas;
- Executar ensaios físico-químicos e bacteriológicos;
- Identificar equipamentos de água e esgoto.

b) Projetista/Supervisor de Obras de Saneamento

É o profissional capacitado para:

- Aplicar pesquisa técnica, socioeconômica e de impacto ambiental;
- Fazer vistoria técnica para avaliações;
- Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos;
- Desenvolver memoriais e projetos executivos;
- Desenvolver orçamento e cronograma físico-financeiro;
- Fazer leitura de cartas topográficas;
- Medir e aplicar técnicas de controle relativas aos parâmetros de qualidade dos recursos hídricos;
- Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas, fontes de degradação natural dos recursos hídricos,
- Realizar práticas de conservação da água;
- Executar análises físico-químicas e microbiológicas;
- Calcular e comparar os valores das propriedades físico-químicas relacionadas com os recursos hídricos;
- Elaborar instrumentos para coleta de dados;
- Utilizar softwares computacionais para elaborar tarefas técnicas;
- Plotar e interpretar gráficos;
- Quantificar e caracterizar os efluentes líquidos;
- Extrair dados de mapas e tabelas;
- Avaliar processos naturais de depuração de cursos d'água;
- Acessar consultar bancos de dados sobre legislação ambiental;
- Interpretar pesquisas técnicas e socioeconômicas;
- Participar na interpretação dos sistemas cartográficos de bacias hidrográficas;
- Monitorar a produção de efluentes líquidos, dejetos e seus efeitos nocivos;
- Executar levantamentos e desenhos para diagnósticos;
- Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;
- Desenhar a mão e utilizando ferramentas computacionais;
- Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos;
- Fiscalizar e supervisionar a execução de obras de saneamento.

c) Operador de Sistemas de Saneamento

É o profissional capacitado para:

- Aplicar pesquisa técnica, socioeconômica e de impacto ambiental;
- Fazer vistoria técnica para avaliações;
- Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos;
- Desenvolver memoriais, especificar e projetos executivos;
- Fazer leitura de cartas topográficas;
- Medir e aplicar técnicas de controle relativas aos parâmetros de qualidade dos recursos hídricos;
- Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas, fontes de degradação natural dos

- recursos hídricos,
- Realizar práticas de conservação da água;
 - Executar análises físico-químicas e microbiológicas;
 - Calcular e comparar os valores das propriedades físico-químicas relacionadas com os recursos hídricos;
 - Elaborar instrumentos para coleta de dados;
 - Utilizar softwares computacionais para elaborar tarefas técnicas;
 - Plotar e interpretar gráficos;
 - Quantificar e caracterizar os efluentes líquidos;
 - Extrair dados de mapas e tabelas;
 - Avaliar processos naturais de depuração de cursos d'água;
 - Acessar consultar bancos de dados sobre legislação ambiental;
 - Interpretar pesquisas técnicas e socioeconômicas;
 - Participar na interpretação dos sistemas cartográficos de bacias hidrográficas;
 - Monitorar a produção de efluentes líquidos, dejetos e seus efeitos nocivos;
 - Executar levantamentos e desenhos para diagnósticos;
 - Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;
 - Desenhar a mão e utilizando ferramentas computacionais;
 - Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos;
 - Fiscalizar e supervisionar a execução de obras de saneamento;
 - Operar e manter sistemas de saneamento (ETE, ETA, aterro sanitário e outros);
 - Elaborar relatórios técnicos;
 - Realizar levantamentos técnicos;
 - Coordenar equipes de operação e manutenção de sistemas de saneamento.

3.3 Campo de Atividade:

O campo de atuação da habilitação caracteriza-se por atuação como profissional autônomo e em empresas privadas ou públicas que atuem na área de Saneamento. Desenvolve atividades individuais ou em grupo, conduzindo equipes, atuando com ética, responsabilidade, espírito inovador e empreendedor, com compromisso social e profissional.

3.4 Legislação Regulamentar do Profissional em Saneamento:

- Lei n.º 5.524 de 05 de novembro de 1968 – “dispõe o exercício da profissão de técnico industrial de nível médio”.
- Resolução CONFEA n.º 262 de 28 de julho de 1979 - “Dispõe sobre as atribuições dos Técnicos de 2º grau, nas áreas da Engenharia, Arquitetura e Agronomia”.
- Decreto n.º 90.922 de 06 de fevereiro de 1985 – “dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau”.
- Lei n.º 2.800 de 18 de junho de 1956 – “cria os Conselhos Federal e Regional de Química, dispõe sobre a profissão de químico”.
- Resolução Normativa n.º 132 de 23 de abril de 1992 – “considera que os cursos de tecnologia sanitária ou equivalentes que possuem no seu currículo disciplinas típicas dos cursos da área da química podem registrar-se nos Conselhos Regionais de Química”.

- Resolução normativa n.º 137 de 27 de agosto de 1993 – “dispõe sobre a identificação de técnicas industriais e correlatas, mencionadas na resolução normativa n.º 24 de 18 de fevereiro de 1970, cuja atividade está na área da química”.
- Decreto n.º 85.877 de 07 de abril de 1981 – “estabelece normas para execução da Lei n.º 2.800 de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de químico, e dar outras providências”.
- Decreto n.º 5.154 de 23 de julho de 2004 - “ Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências”.
- O Técnico de Saneamento possui o CBO 03322-10. Consulta através do *site*: WWW.mtecpo.gov.br.

3.5 Registros profissionais

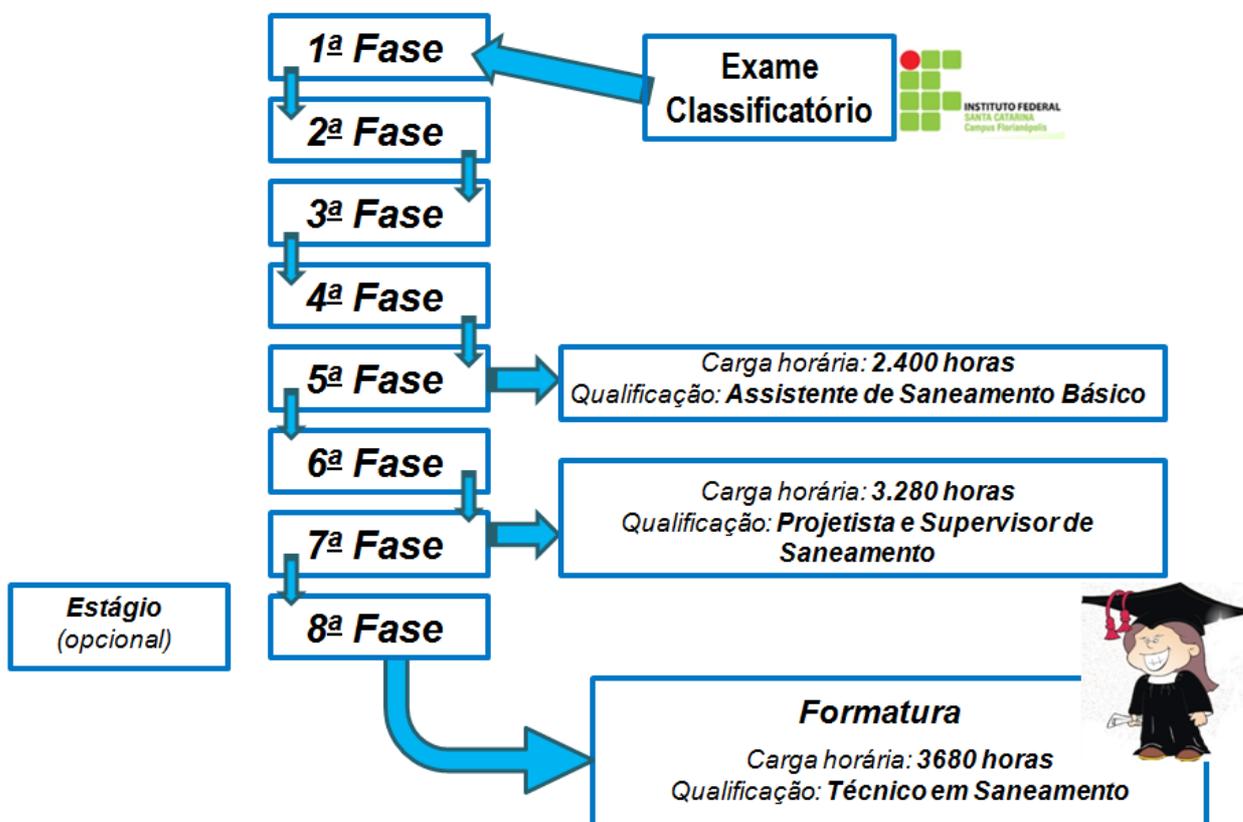
O técnico em saneamento poderá obter seu registro profissional nos seguintes conselhos:

- CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
- CRQ – Conselho Regional de Química

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 Fluxograma do curso (representação gráfica do percurso de formação)

Curso Técnico Integrado em Saneamento



PROCESSOS
OPERAÇÕES
UNITÁRIAS

4.2 Apresentação do Curso - por fase - quadro resumo

A carga horária de ensino será distribuída no decorrer do curso conforme as tabelas Tabela 0 a Tabela 0.

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 1ª fase.

UNIDADE CURRICULAR – 1º SEMESTRE	5 SIGLA	6 CARGA HORÁRIA SEMANAL	7 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e Historia da Literatura do Brasil	PTG	3	60
Educação Física	EDF	2	40
Matemática	MTM	4	80
Física	FIS	4	80
Química	QMC	4	80
Biologia	BIO	3	60
Projeto Integrador I	PI 1	2	40
Filosofia e Sociologia	FLS e SOL	2	40
Total		24	480

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 2ª fase.

UNIDADE CURRICULAR – 2º SEMESTRE	8 SIGLA	9 CARGA HORÁRIA SEMANAL	10 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e História da Literatura do Brasil	PTG	2	40
Artes	ART	2	40
Educação Física	EDF	2	40
Matemática	MTM	3	60
Física	FIS	3	60
Química	QMC	3	60
Biologia	BIO	2	40
Filosofia e Sociologia	FLS e SOL	1	20
Língua Estrangeira	ESP	2	40
Projeto Integrador II	PI2	2	40
Desenho Geométrico	DEG	2	40
Total		24	480

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 3ª fase.

UNIDADE CURRICULAR – 3º SEMESTRE	11 SIGLA	12 CARGA HORÁRIA SEMANAL	13 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e História da Literatura do Brasil	PTG	2	40
Artes	ART	2	40
Educação Física	EDF	2	40
Matemática	MTM	2	40
Física	FIS	4	80
Química	QMC	2	40
Biologia	BIO	2	40
Filosofia e Sociologia	FLS e SOL	1	20
Língua Estrangeira	ING	2	40
Geociências	GEO	2	40
Sociedade e Meio Ambiente	SMA	3	60
Total		24	480

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 4ª fase.

UNIDADE CURRICULAR – 4º SEMESTRE	14 SIGLA	15 CARGA HORÁRIA SEMANAL	16 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e História da Literatura do Brasil	PTG	2	40
Educação Física	EDF	2	40
Matemática	MTM	2	40
Física	FIS	3	60
Química	QMC	2	40
Biologia	BIO	2	40
Filosofia e Sociologia	FLS e SOL	1	20
Língua Estrangeira	ING	2	40
Segurança e Higiene no Trabalho	SHT	2	40
Fundamentos Químicos em Saneamento	FQS	2	40

Hidráulica I	HID1	2	40
Materiais de Construção	MAT	2	40
Total		24	480

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 5ª fase.

<i>UNIDADE CURRICULAR – 5º SEMESTRE</i>	17 SIGLA	18 CARGA HORÁRIA SEMANAL	19 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e História da Literatura do Brasil	PTG	2	40
Educação Física	EDF	2	40
Matemática	MTM	2	40
História	HST	1	20
Filosofia e Sociologia	FLS e SOL	1	20
Língua Estrangeira	ING	2	40
Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes I	AFQ1	2	40
Desenho de Sistemas Sanitários	DSS	3	60
Fundamentos Biológicos em Saneamento	FBS	2	40
Hidráulica II	HID2	1	20
Instalações Hidrossanitárias I	IHS1	2	40
Limpeza Pública	LP	2	40
Topografia	TOP	2	40
Total		24	480

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 6ª fase.

<i>UNIDADE CURRICULAR – 6º SEMESTRE</i>	20 SIGLA	21 CARGA HORÁRIA SEMANAL	22 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e História da Literatura do Brasil	PTG	2	40
Educação Física	EDF	2	40
Matemática	MTM	2	40
História	HST	2	40
Geografia	GEO	2	40
Filosofia e Sociologia	FLS e SOL	1	40
Análises Bacteriológicas de Águas e Efluentes	ABAF	2	40
Desenho Auxiliado por Computador I	CAD1	2	40
Resíduos Especiais	RE	2	40
Instalações Hidrossanitárias II	IHS2	2	40
Sistemas de Água I	SA1	2	40
Tecnologia da Construção	TEC	2	40
Total		24	480

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 7ª fase.

<i>UNIDADE CURRICULAR – 7º SEMESTRE</i>	23 SIGLA	24 CARGA HORÁRIA SEMANAL	25 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Português e História da Literatura do Brasil	PTG	2	40
História	HST	1	20
Geografia	GEO	2	40
Filosofia e Sociologia	FSL	2	40
Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes II	AFQ2	2	40

Desenho Auxiliado por Computador II	CAD2	3	60
Operação e Manutenção de Sistemas de Saneamento I	OPM1	4	80
Sistemas de Água II	SA2	2	40
Sistemas de Esgoto I	SE1	2	40
Total		20	400

Tabela 0: Apresentação sintética das Unidades curriculares da 8ª fase.

UNIDADE CURRICULAR – 8º SEMESTRE	26 SIGLA	27 CARGA HORÁRIA SEMANAL	28 CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
História	HST	2	40
Geografia	GEO	2	40
Filosofia e Sociologia	FSL	2	40
Projeto Integrador III	PI 3	2	40
Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes III	AFQ3	2	40
Operação e Manutenção de Sistemas de Saneamento II	OPM2	4	80
Orçamento e Cronogramas	ORC	2	40
Sistemas de Água III	SA3	2	40
Sistemas de Esgoto II	SE2	2	40
Total		20	400

28.1 Matriz Curricular

ÁREA DE CONHECIMENTO	EIXOS TEMÁTICOS BASE COMUM	FASES/CRÉDITOS								ENSINO - MÉDIO		
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	EM	H/a	PD
LINGUAGEM, CÓDIGOS e suas Tecnologias (Ensino Médio)	Português e História da Literatura no Brasil	3	2	2	2	2	2	2		15	300	
	Artes		2	2						4	80	
	Educação Física	2	2	2	2	2	2			12	240	
	Total Linguagem (EM)									31	620	
MATEMÁTICA	Matemática	4	3	2	2	2	2			15	300	
	Total Matemática (EM)									15	300	
CIÊNCIAS DA NATUREZA e suas tecnologias (Ensino Médio – EM)	Física	4	3	4	3					14	280	
	Química	4	3	2	2					11	220	
	Biologia	3	2	2	2					9	180	
	Total Ciências da Natureza (EM)									34	680	
CIÊNCIAS HUMANAS e suas Tecnologias (Ensino Médio – EM)	História					1	2	1	2	6	120	
	Geografia						2	2	2	6	120	
	Filosofia e Sociologia	2	1	1	1	1	2	2	2	12	240	
	Total Ciências Humanas (EM)									24	480	
PARTE DIVERSIFICADA (comum EM e EP)	Língua Estrangeira		2	2	2	2						8
	Projeto Integrador	2	2						2			6
	Desenho		2									2
	Segurança e Higiene do Trabalho				2							2
	Total Ensino Diversificado (PD)											18
PARTE ESPECÍFICA Ensino Profissionalizante	Análises Bacteriológicas de Águas e Efluentes						2					
	Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes					2		2	2			
	Desenho Auxiliado por Computador						2	3				
	Desenho de Sistemas Sanitários					3						
	Fundamentos Biológicos em Saneamento					2						
	Fundamentos Químicos em Saneamento				2							
	Geociências			2								
	Hidráulica				2	1						
	Instalações Hidrossanitárias					2	2					
	Limpeza Pública					2						
Resíduos Especiais						2						
Materiais de Construção				2								

(EP)	Operação e Manutenção de Serviços de Saneamento							4	4					
	Orçamento e Cronogramas								2					
	Sistemas de Água							2	2	2				
	Sistema de Esgoto								2	2				
	Sociedade e Meio Ambiente			3										
	Tecnologia da Construção Civil							2						
	Topografia						2							
Total do Ensino Profissionalizante														
Total horas/aula do Ensino Médio		22	18	17	14	8	12	7	6	104	2080			
Total horas aula da Parte Diversificada		2	6	2	4	2	0	0	2				18	
Total horas aula da Parte Específica/Ensino Profissionalizante		0	0	5	6	14	12	13	12					
TOTAL GERAL (horas aula - ha) EP + EM + ED		24	24	24	24	24	24	20	20					

28.2 Apresentação das Unidades Curriculares

UNIDADES CURRICULARES DA 1ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA		
Período letivo:	1ª Fase	Carga Horária:	60
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a origem da língua portuguesa, a sua evolução e as suas variedades lingüísticas; - Conhecer a estrutura e a formação das palavras da Língua Portuguesa; - Conhecer radicais, prefixos e sufixos gregos e latinos; - Conhecer textos de diferentes gêneros do discurso na forma verbal e não-verbal, técnico ou literário descritivo; - Conhecer técnicas de expressão oral para leitura e apresentação de ideias, experiências e sentimentos; - Conhecer os princípios básicos de estruturação e de formatação do relatório de visita e de atividades; - Conhecer as características básicas do conto, crônica, romance, cartum, notícia, e relatório e recursos de comparação, a metáfora, a prosopopeia, a hipérbole, a ambiguidade e o humor. - Perceber a importância da arte, da literatura e da cultura no contexto histórico-social. - Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orientação sexual, debates e produção textual. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as línguas que influenciaram a língua portuguesa, através do estudo da história da Língua Portuguesa; - Identificar as variantes linguísticas nas modalidades oral e escrita, os níveis de registros, os dialetos reconhecendo-os como possibilidades de expressão da língua; - Reconhecer os diferentes gêneros do discurso em textos verbais e não-verbais, assim como o conteúdo informativo; - Diferenciar o texto técnico do literário; - Ler e identificar os usos dos diferentes tipos de texto em contextos variados; - Ler e compor textos de diferentes gêneros (orais e escritos), com vocabulário adequado e argumentos verbais ou não-verbais; - Elaborar relatório de visita e de atividade; - Apresentar resultados de pesquisas, de leituras, temas e ideias, valendo-se de recursos da comunidade; - Identificar características e elementos dos textos narrativos conto e crônica diante das demais tipologias; - Situar no tempo os diferentes estilos de época; - Identificar as principais características histórico-literárias do período Quinhentista. 			
Bases tecnológicas			

Registros Lingüísticos: modalidade oral e escrita, níveis de registro, dialetos, variedades estilística
 Linguagem verbal e não-verbal; Linguagem Literária e técnica: o sentido denotativo e conotativo
 estilísticos: ambigüidade, ironia e humor na narrativa; Gêneros do discurso: produção de discursos
 argumentativos, injuntivos, informativos, poéticos, etc.; A Descrição; Projeto de pesquisa; Relato de
 Comunicação oral; A leitura e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários contextos

Tema transversal: **Educação em Direitos Humanos**

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo
Português: linguagens	William Roberto Cereja; Thereza Cochar Magalhães	1.ed	São Paulo
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauar Sarmiento; Douglas Tufano	1.ed	São Paulo
Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria Luiza Abaurre; Marcela Nogueira Pontara; Tatiana Fadel	2.ed	São Paulo
Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra; José de Nicola	1.ed	São Paulo

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA		
Período letivo:	1ª FASE	Carga Horária:	40
Competências		* Modalidade: BB, C	
Propiciar, através da atividade física, aquisição de hábitos e atitudes que contribuam para o aprimoramento intelectual, morais e sociais do educando, aspectos fundamentais para a compreensão do ser humano.			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de conhecimentos. - Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na melhoria da qualidade de vida. - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de conhecimentos. - Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na melhoria da qualidade de vida. 			
Bases tecnológicas			

- Testes de aptidão física (antropometria, flexibilidade, rml,ra); Histórico; Contextualização da modalidade; Esporte como lazer; Nutrição e atividade física para a qualidade de vida.
 * Legenda: Modalidades: BB = Basquetebol; CF = Condicionamento Físico; F7 = Futebol Sete; FS = handebol;
 GIN = Ginástica; VB = Voleibol

Tema transversal: **Educação Alimentar e Nutricional**

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Lugar
Regras oficiais de basquetebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL		Rio de Janeiro
Basquetebol: origem e evolução	DAIUTO, Moacir.		São Paulo
Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei	BAPTISTA JÚNIOR, Nélon.		São Paulo
Atividade física, saúde e educação: perspectivas	BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite.		Andará (PR)
Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos	DUARTE, Maria de Fátima da Silva.		Florianópolis Salvador
Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano	William D. Macardle	7ª ed.	Rio de Janeiro
Futsal: Apontamentos Pedagógicos na Iniciação e na Especialização.	SANTANA, W. C.		São Paulo.
Futebol, Regras e Legislação	Franciscon, M.	14ª ed.	São Paulo
Regras oficiais de handebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.		Rio de Janeiro
Regras Oficiais de Voleibol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLLEYBALL.	Ed. 005	Rio de Janeiro
Educação Física da Pré-escola à Universidade	BORSARI, José Roberto.		São Paulo
Fundamentos Pedagógicos – Educação Física	FARIA JÚNIOR, Alfredo Gomes de.		Rio de Janeiro
O Ensino da Educação Física – Uma abordagem didático-metodológica.	HURTADO, J.		Porto Alegre
Avaliação em Educação Física: Aspectos Biológicos e Educacionais	KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin.		São Paulo

Unidade Curricular	MATEMÁTICA		
Período letivo:	1ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Usar o estudo de funções como ferramenta de resolução de problemas e a compreensão da presença da realidade, bem como suas aplicações em diferentes Unidades Curriculares;
- Reconhecer e utilizar a linguagem algébrica nas ciências, necessária para expressar a relação entre situações-problema, construindo modelos descritivos de fenômenos e fazendo conexões dentro e fora do contexto;
- Compreender o conceito de função, associando-o a exemplos da vida cotidiana;

- Associar diferentes funções a seus gráficos correspondentes;
- Ler e interpretar diferentes linguagens e representações envolvendo variações de grandezas.

Habilidades

- Representar devidamente os pares ordenados no Plano Cartesiano;
- Compreender a definição e notação das diferentes funções e suas aplicações;
- Definir a função inversa, reconhecer o domínio, a imagem e fazer gráficos;
- Conceituar função modular, reconhecer o domínio, a imagem e fazer gráficos;
- Representar graficamente as funções do I e II graus; da exponencial e logarítmica;
- Calcular as raízes e fazer o estudo de sinal das mesmas;
- Deduzir a lei de formação das distintas funções a partir de pontos conhecidos;
- Analisar gráficos das funções estudadas;
- Estabelecer domínio, período e imagem das respectivas funções;
- Resolver equações e inequações, com o uso de fórmulas, gráficos ou outros elementos necessários.

Bases tecnológicas

Revisão de conjuntos, História dos números, Intervalos reais, Definição de função e relação, suas r imagem, Função do 1º grau: definição, estudo de zero, coeficientes, domínio e imagem, representa grau, aplicações, Função inversa: definição, domínio e imagem, gráficos, aplicações, Função modu gráficos, aplicações, Função do 2º grau: definição, zeros, coeficientes, domínio e imagem, represen grau, aplicações, Função exponencial: definição, equações exponenciais, domínio e imagem, repre aplicações, Função logarítmica: definição, propriedades, domínio e imagem da função, representaç logarítmicas, mudança de base e aplicações.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	
Matemática, Ensino Médio	Gelson Iezzi	volume único, 4ª ed	S
Matemática Ciência e aplicações	Gelson Iezzi, et al	Vol. 01	S
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol. 01	S
Matemática Fundamental: Uma nova abordagem	José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno e José Ruy Giovanni Jr.	volume único. 1ª ed	S

Unidade Curricular	FÍSICA		
Período letivo:	1ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Reconhecer e utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas físicas e sua
- Comprovar experimentalmente a validade das leis da física, relacionando a abordagem teórica com permitindo o crescimento cognitivo do aluno;
- Identificar as possibilidades de uso de diferentes instrumentos, métodos e técnicas de uma dada r comparações quantitativas e qualitativas.
- Operar corretamente os instrumentos de medidas como balança, cronômetro, dinamômetro, escal interação do aluno com o arranjo experimental;
- Compreender que tabelas, gráficos, expressões matemáticas e verbais podem ser diferentes form cada uma com suas potencialidades e limitações;
- Articular relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.

Habilidades

- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação;
- Utilizar leis e teorias físicas da mecânica, relacionando grandezas, quantificando e identificando parâmetros;
- Estabelecer e investigar situações-problema relacionados aos movimentos;
- Identificar a situação física do cotidiano e relacionar com modelos da cinemática e da dinâmica;
- Elaborar sínteses ou esquemas estruturados do saber físico.
- Identificar diferentes formas de linguagens para representar movimentos;
- Elaborar, ler e interpretar corretamente tabelas, gráficos, funções matemáticas, linguagem discursiva;
- Reconhecer as causas da variação de movimentos associadas às forças e ao tempo de duração dos movimentos;
- Classificar os diversos tipos de movimentos.
- Identificar as grandezas físicas.
- Calcular grandezas físicas de acordo com a teoria de Algarismos Significativos.
- Operar corretamente instrumentos de medidas.
- Representar corretamente uma medida física.
- Operar corretamente grandezas vetoriais.
- Reconhecer as leis da mecânica enquanto construção humana contextualizada historicamente.
- Elaborar modelos simplificados de cinemática e ou dinâmica a partir dos quais seja possível levantar hipóteses;
- Reconhecer que as modificações nos movimentos são consequências de interações entre corpos;
- Diferenciar aceleração centrípeta de aceleração tangencial.
- Identificar as condições de equilíbrio de uma partícula.
- Reconhecer situações em que as partículas se encontram em equilíbrio estático ou dinâmico.

Bases tecnológicas

Introdução ao laboratório de física; Noções de erros e medidas, construção e interpretação de gráficos; Ordem de grandeza; Algarismos significativos; operações com algarismo significativo; Introdução ao movimento retilíneo uniforme; velocidade instantânea e velocidade média; movimento retilíneo uniformemente variado; grandezas vetoriais e escalares; soma de vetores; vetor velocidade e vetor aceleração; movimento circular; conservação da quantidade de movimento; primeira lei de Newton; equilíbrio de uma partícula; terceira lei de Newton; força de atrito; segunda lei de Newton; massa e peso; exemplos de aplicação da segunda lei de Newton; queda com resistência do ar; movimento circular.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Curso Física. V. 1	ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO Antônio	1ª	São Paulo
Física experimental.	BRAND, Anésio Böger	2013.1.	Florianópolis
Compreendendo a Física – Mecânica V.1	Gaspar, Alberto	1ª	São Paulo

Unidade Curricular	Química
Período letivo:	1ª Fase
	Carga Horária : 80

Competências

- Representar informações experimentais referentes às propriedades das substâncias em tabelas e gráficos e estabelecer relações sobre essas propriedades.
- Reconhecer transformações químicas que ocorrem na natureza e em diferentes sistemas produtivos.
- Buscar informações sobre transformações químicas que ocorrem na natureza em diferentes sistemas.
- Compreender e utilizar as ideias de Dalton para explicar as transformações químicas e suas relações.
- Compreender e utilizar as ideias de Rutherford para explicar a natureza elétrica da matéria.
- Compreender os modelos explicativos como construções humanas num dado contexto histórico e científico.
- Reconhecer que o conhecimento químico é dinâmico, portanto, provisório.
- Conhecer os modelos atômicos quânticos propostos para explicar a constituição e propriedades da matéria.
- Conhecer os modelos de núcleo, constituídos de nêutrons e prótons, identificando suas principais características.
- Relacionar número de nêutrons e prótons com massa isotópica e com sua eventual instabilidade, relacionando a composição isotópica natural com a massa usualmente atribuída ao elemento.

- Compreender a maior estabilidade de certos elementos químicos e a maior interatividade de outros níveis eletrônicos na eletrosfera.
- Interpretar a periodicidade das propriedades químicas em termos das sucessivas ocupações de n e número atômico crescente.
- Compreender o “parentesco” e a classificação dos elementos químicos e seus compostos por meio das tabelas periódicas.
- Compreender a ligação química como resultante de interações eletrostáticas.
- Compreender a transformação química como resultante de quebra e formação de ligação.
- Compreender a ligação química como resultante de interações eletrostáticas.
- Compreender os estados sólido, líquido e gasoso em função das interações eletrostáticas entre átomos.
- Relacionar as propriedades macroscópicas das substâncias e as ligações químicas entre seus átomos.

Habilidades

- Identificar formas de energia presentes nas transformações químicas.
- Identificar uma substância, reagente ou produto, por algumas de suas propriedades características: ponto de ebulição; densidade, solubilidade, condutividade térmica e elétrica.
- Associar a luz emitida por gases de substâncias aquecidas (espectro descontínuo) com transições de energia.
- Aplicar conhecimentos sobre dos modelos atômicos, caracterizando-os de acordo com o desenvolvimento de cada período.
- Interpretar a distribuição eletrônica em níveis e subníveis de energia e relacionar com as famílias e períodos.
- Reconhecer as transformações químicas por meio de diferenças entre os seus Estados iniciais e finais.
- Determinar os coeficientes estequiométricos de uma reação pelo método das tentativas.
- Identificar as propriedades periódicas raio atômico, raio iônico, Afinidade eletrônica e energia de ionização.
- Diferenciar compostos iônicos e moleculares e representar os tipos de fórmulas químicas.
- Prever a condutividade elétrica e compreender os processos de dissociação iônica e ionização.
- Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas Modificações a nível molecular.
- Interpretar a polaridade das ligações e moléculas e relacionar sua influência no comportamento das substâncias.
- Identificar a geometria linear, angular, trigonal plana, piramidal e tetraédrica regular.
- Identificar as principais funções inorgânicas (ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos), classificando-as e relacionar a nomenclatura bem como relacionar as suas aplicações no cotidiano.
- Compreender a lei de conservação da massa e o significado das grandezas químicas: quantidade de matéria, volume molar.
- Identificar as condições atmosféricas em que a chuva ácida se forma e seus efeitos nocivos ao meio ambiente.

Bases tecnológicas

- Introdução ao estudo da Química: Materiais de laboratório e segurança; características da matéria e misturas; classificação das substâncias; transformações e propriedades das substâncias; modelos atômicos: matéria: Dalton, Thomson e Rutherford - Bohr- espectros atômicos estrutura atômica -distribuição eletrônica dos elementos; elemento químico estrutura da tabela periódica. configuração eletrônica e tabela periódica. Ligações químicas; ligação: iônica; covalente e metálica; propriedades dos composto iônicos e metálicas: geometria molecular e polaridade das ligações; estrutura espacial das moléculas ;polaridade das moléculas; princípio da solubilidade: Ligações intermoleculares; forças intermoleculares: Funções inorgânicas (Arrhenius), sais, óxidos e hidretos; (nomenclatura, classificação e propriedades).:Reação Química: reação simples e dupla troca. balanceamento: método das tentativas.

Temas transversais: Educação Ambiental
Educação em Direitos Humanos

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Química vol – Na abordagem do cotidiano. Vol 1	Peruzzo, Francisco Miragaia, Eduardo Leite do Canto	4ª	São Paulo
Química vol 1	FELTRE, Ricardo	6ª	São Paulo
Introdução e Transformações. Química Ensino Médio vol 1	GEPEQ		São Paulo
Química , Volume Único	USBERCO, João. Química	5ª	São Paulo
Química, Vol. 1	HARTWIG, Dácio Rodney..		São Paulo

Unidade Curricular	BIOLOGIA		
Período letivo:	1ª Fase	Carga Horária:	40

Competências

Tema 1: Alimentação e Saúde

- Construir o conceito de saúde levando em conta os condicionantes biológicos como sexo, condicionantes sociais, econômicos, ambientais e culturais como nível de renda, escolaridade, e possibilidade de lazer, qualidade do transporte, condições de saneamento;
- Compreender a condição desigual de vida das populações no Brasil;
- Avaliar a adequação do uso de procedimentos invasivos para o tratamento de determinadas disfunções.

Tema 2: Conhecendo seu corpo

- Reconhecer, as principais doenças que atingem a população brasileira, correlacionando-as ao ambiente, indicando suas medidas profiláticas;
- Distinguir, entre as principais doenças, as infectocontagiosas e parasitárias, as degenerativas, as sexualmente transmissíveis (DST) e as provocadas por toxinas ambientais;
- Relacionar os avanços científicos e tecnológicos com a melhoria das condições de vida das populações, de vacinas com a consequente queda nas taxas de mortalidade infantil; o saneamento básico e a prevenção de doenças infectocontagiosas.

Tema 3: Reprodução e Gestação

- Reconhecer os dados a respeito da evolução, na última década, em particular no Brasil, da incidência de doenças sexualmente transmissíveis, entre homens e mulheres de diferentes faixas etárias;
- Escolher medidas que representem cuidados com o próprio corpo e promovam a saúde sexual e reprodutiva;
- Perceber os riscos da gravidez na adolescência e as formas de preveni-la.

Habilidades

- Reconhecer em diferentes tipos de texto – jornais, revistas, livros, outdoors, embalagens e rótulos, e mesmo na mídia eletrônica os termos, os símbolos e os códigos próprios das ciências biológicas e produzir textos escritos ou orais sobre saúde;
- Interpretar fotos, esquemas, desenhos, tabelas, gráficos, presentes nos textos científicos ou nas imagens, e processos biológicos e/ou trazer dados informativos sobre eles;
- Escrever relatórios, pequenas sínteses e fazer relatos orais, utilizando linguagem específica para descrever fenômenos biológicos;
- Interpretar indicadores de saúde pública e de desenvolvimento humano tornados públicos na mídia, e as condições de saneamento básico e ocupação urbana das várias regiões brasileiras;
- Produzir textos argumentativos sobre temas relevantes, atuais e/ou polêmicos;
- Discutir questões referentes à saúde e reprodução a partir da análise de dados;
- Analisar de que maneira textos didáticos, revistas, jornais, programas de tevê e rádio tratam questões relacionadas às questões de gênero, as expressões da sexualidade, as relações amorosas entre jovens, as doenças sexualmente transmissíveis, distinguindo um posicionamento isento, bem fundamentado do ponto de vista científico, da simples opinião ou de tabus.
- Elaborar relatório de aula prática obedecendo às normas.

Bases tecnológicas

Tema 1: Alimentação e Saúde	
Desidratação - por que mata? / Qualidade da água e saneamento	Água e sais minerais
Suplementos vitamínicos - tomar ou não tomar?	Vitaminas
Colesterol e gordura <i>trans</i> / Esteróides anabolizantes	Lipídios
Energia para todos / Hipoglicemia / Diabetes	Carboidratos
Hipertermia / Doença celíaca	Proteínas
Tema 2: Conhecendo seu corpo	
Desnutrição - efeitos sobre a saúde, estatística, causas e soluções / Cirrose hepática - causas e tratamento	Sistema digestivo
Cigarro / Poluição / Intoxicações gasosas	Sistema respiratório celular/mitocôndria
Doenças cardiovasculares - estatísticas, causas e prevenção	Sistema cardiovascular
Processos de imunização / alergias e doenças autoimunes / Sistemas de defesa do corpo	Circulação linfática
Por que não podemos beber água do mar? / Rins e controle da pressão arterial / Infecções urinárias	Sistema excretor
Hipotireoidismo / Ciclo menstrual / Crescimento	Sistema endócrino
Memória e inteligência/ percepção sensorial	Sistema nervoso sódio e potássio
Atividades físicas e desenvolvimento muscular/ Fraturas ósseas/ Osteoporose	Sistema muscular
Tema 3: Reprodução e Gestação	
Doenças sexualmente transmissíveis/ Métodos contraceptivos	Sistema reprodutivo
Como produzimos gametas? / Gêmeos	Meiose / fecundação
Gravidez e acompanhamento pré-natal/ células tronco embrionárias	Mitose /gestação

Temas transversais: **Educação Alimentar e Nutricional**
Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso
Educação para trânsito

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Biologia – Vol. 1	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	2.ed	São Paulo
Biologia – Vol. 2	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	2.ed	São Paulo
Biologia – Volume Único	Janet Laurence	1.ed	São Paulo
Bio – Volume Único	Sônia Lopes	1.ed	São Paulo
Ser Protagonista: Biologia – Vol. 1	Fernando Santiago Santos; João B. V. Aguilár; Maria M. A. Oliveira	1.ed	São Paulo
Ser Protagonista: Biologia – Vol. 2	Fernando Santiago Santos; João B. V. Aguilár; Maria M. A. Oliveira	1.ed	São Paulo
Complementar			
Guia para a formação de profissionais de saúde e educação: Saúde e Prevenção nas Escolas	Ministério da Saúde	-	Brasília
Adolescentes e jovens para a educação entre pares: saúde e prevenção nas escolas	Ministério da Saúde	-	Brasília

Atlas de anatomia humana – Vol. 1	Johannes Sobotta	22.ed	Rio de Janeiro
Atlas de anatomia humana – Vol. 2	Johannes Sobotta	22.ed	Rio de Janeiro
Atlas de anatomia humana – Vol. 3	Johannes Sobotta	22.ed	Rio de Janeiro

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo:	1ª Fase	Carga Horária:	4

Competências

- Examinar de forma crítica as certezas recebidas.
- Refletir sobre os fundamentos e fins do conhecimento.
- Desenvolver a capacidade de análise e síntese.

Habilidades

- Desenvolver a reflexão crítica perante as várias formas de conhecimento.
- Entender o sentido da retomada das ideias filosóficas como um convite à reflexão, ao questionamento.
- Distinguir os juízos verdadeiros.

Bases tecnológicas

- Distinguir os juízos verdadeiros.
- As formas de conhecimento (pensamento mítico, senso comum, religião e ciência).
- Os principais períodos da história da filosofia (Filosofia antiga, filosofia patrística, filosofia medieval, filosofia moderna, filosofia da ilustração, filosofia contemporânea).

Pré-requisitos

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Filosofando	Maria Martins; Maria Aranha.		São Paulo
Convite à filosofia	Marilena Chauí		São Paulo
Para filosofar	Sérgio Santos Cordi		São Paulo

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
O mundo de Sofia	Jostein Gaarder		São Paulo

Unidade Curricular	PROJETO INTEGRADOR I		
Período letivo:	1ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Compreender o humano e os grupos sociais como sujeitos de transformação na sociedade intervêm.
- Entender a importância das tecnologias de comunicação e informação para a organização do trabalho.
- Planejar pesquisas de campo, selecionando as técnicas mais apropriadas
- Buscar, analisar e interpretar dados e informações.
- Traduzir os conhecimentos em condutas de integração, análise e problematização diante de situações.

Habilidades

- Utilizar adequadamente os diversos tipos de recursos audiovisuais.
- Elaborar instrumento para coleta de dados: pautas para entrevistas, questionários, dinâmicas de grupo.
- Aplicar técnicas de comunicação no desenvolvimento dos trabalhos orais e escritos, cuidando dos aspectos da linguagem.

Bases tecnológicas

- Metodologias de socialização com objetivo de preparação dos alunos para reconhecimento e desenvolvimento de trabalhos em grupo (aplicação de dinâmicas de grupo, apresentação de técnicas).
- Introdução à metodologia da Pesquisa Científica: Iniciação aos conceitos e procedimentos da pesquisa, as regras da ABNT, estudo sobre os conceitos de ciência, projeto e pesquisa, aplicação das metodologias de pesquisas desenvolvidos pelos alunos, aplicação de metodologia para realização de projetos e pesquisas.
- Produção de texto (elaboração de relatórios e registros de atividades relacionadas as aulas e a elaboração de uma monografia sobre pesquisa desenvolvida no semestre)
- Elaboração de portfólio: confecção de portfólio com objetivo de organizar todo o material (textos) durante o semestre compondo uma documentação básica.
- Confecção de banner pelo grupo de alunos para apresentação da pesquisa.

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Estatística aplicada às ciências sociais	P. A. Barbetta		Florianópolis	UFSC
Escola da Ponte: um outro caminho para a educação	Rui Canário, Filomena Matos, Rui Trindade,		São Paulo	Didática
Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito	Lucidio Bianchetti		Florianópolis	Voze
Os sete saberes necessários à educação do futuro	Edgard Morin		São Paulo	Corte

UNIDADES CURRICULARES DA 2ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA		
Período letivo :	2ª Fase	Carga Horária:	
Competências			

- Perceber a importância da arte, da literatura e da cultura no contexto histórico-social;
 - Reconhecer a periodização da literatura brasileira e os estilos literários dos séculos XVII e XVIII e compreensão da trajetória humana;
 - Conhecer as características dos textos em verso;
 - Descrever fonética e fonologicamente a língua portuguesa (ponto de vista sincrônico) e identificar fonemas da língua portuguesa;
 - Identificar, classificar e explicar os problemas e desvios ortográficos mais frequentes entre os usuá-
 - Conhecer as regras de acentuação gráfica na Língua Portuguesa, compreendendo o seu significado e precisão na produção escrita;
 - Compreender os processos de construção de argumentação e ponto de vista, bem como saber co-
 - Conhecer as regras da oratória;
 - Reconhecer e saber produzir poema, debate, seminário, texto de opinião, conto, crônica e texto te-
 - Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orienta-
- debates e produção textual

Habilidades

- Identificar e situar na história características e autores de cada movimento literário dos séculos XV
- Relacionar características do período literário em estudo com a atualidade;
- Conceituar e relacionar arte, cultura e literatura e reconhecer a sua importância na história da hum
- Conhecer, por meio da leitura de textos literários do Barroco e do Arcadismo, os autores represent
- Elaborar textos de opinião, valendo-se de recursos estilísticos, de diferentes tipos de discurso e fo
- Organizar e participar de debates e seminários;
- Ler contos, crônicas, poemas e textos teatrais;
- Compreender e reconhecer a intertextualidade e a interdiscursividade textuais;
- Elaborar resumos.

Bases tecnológicas

Cultura, arte e literatura; Barroco; Arcadismo; figuras de linguagem (paradoxo, antítese, hipérbole); assonância); fonética e fonologia; prosódia; acentuação gráfica; ortografia; argumentação e construção coerência; a leitura, a escrita e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários c

Tema transversal: Educação Alimentar e Nutricional.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		Sã
Português: linguagens	William Roberto Cereja; Thereza Cochar Magalhães	1.ed	Sã
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauer Sarmento; Douglas Tufano	1.ed	Sã

Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria luiza Abaurre; Marcela Nogueira Pontara; Tatiana fadel	2.ed	Sã
Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra; José de Nicola	1.ed	Sã

Unidade Curricular	ARTES		
Período letivo:	2ª Fase	Carga Horária:	4
Competências			
competências		modalidade ARTES/	
<p>Fruir, estudar e analisar as produções em artes visuais, nas produções artísticas, na comunicação audiovisual sensibilizando-se e se conscientizando dos meios visuais e audiovisuais de representação.</p> <p>Perceber homens e mulheres enquanto seres simbólicos e sociais que pensam e se expressam em produções audiovisuais desenvolvidos pelo contato sensível-consciente com signos de sua própria produção, cultura e no confronto com as demais culturas.</p>			
competências		modalidade	
<p>Vivenciar a arte através da linguagem musical.</p> <p>Utilizar-se da música como forma de expressão artística, através de exercícios de apreciação, e respeitar e preservar as diferentes manifestações musicais reconhecendo-as como instrumentos de comunicação humana.</p> <p>Executar instrumentos musicais convencionais e não convencionais de sopro, corda e percussão e utilizar e cuidar da voz como meio de expressão e comunicação musicais, empregando técnicas adequadas. Sentir, expressar e pensar a realidade sonora ao seu redor, desenvolvendo maior sensibilidade crítica.</p> <p>Desenvolver a percepção auditiva e a memória musical, criando, interpretando e apreciando músicas musicais, como: modal, tonal, serial e outros.</p>			
competências		modalidade	
<p>Desenvolver o conceito de foco;</p> <p>Explorar a linguagem teatral a partir da estrutura: quem/onde/o que;</p> <p>Utilizar-se do imaginário do grupo como contribuição para o aprofundamento das improvisações;</p> <p>Exercitar a disponibilidade para o jogo;</p> <p>Reconhecer as regras do jogo teatral;</p> <p>Vivenciar a relação palco/plateia;</p> <p>Perceber a importância dos elementos da peça teatral;</p> <p>Reconhecer a importância da caracterização do personagem;</p> <p>Vivenciar a construção do espetáculo teatral;</p> <p>Explorar o corpo no espaço;</p> <p>Participar de jogos de integração e de improvisações;</p> <p>Explorar a voz no espaço através de técnicas de expressão vocal;</p> <p>Estudar a História do Teatro no Brasil e no Mundo;</p>			
Habilidades			
habilidades		modalidade ARTES/	
<p>Fazer trabalhos artísticos utilizando-se de ferramentas tradicionais e/ou virtuais/digitais, como: desenhos, modelagens, esculturas, reprografias, <i>desing</i>, artes gráficas (<i>flyers</i>, cartazes, capas de discos, logos), produções audiovisuais (animação, ficção, documentários, entre outros gêneros e formatos)</p>			

Investigar as articulações dos elementos e componentes básicos das linguagens visual e audiovisual artísticas, na comunicação visual, nas novas mídias e audiovisual

Investigar em suas produções de artes visuais e audiovisuais as articulações entre os componentes (linha, forma, cor, valor, luz, textura, volume, espaço, plano, movimento, tempo, entre outros)

Analisar sistemas de representação visual, audiovisual e as possibilidades estéticas e comunicacionais em trabalhos, de seus colegas e de outras pessoas;

Apurar a observação e percepção sensíveis e reflexivas.

Conhecer teorias das linguagens artísticas, bem como familiarizar-se com seus códigos e linguagens expressivos, técnicas, materiais, contextualizando-os em diversos âmbitos - geográfico, social, histórico

Compreender as linguagens artísticas como manifestações sensíveis, cognitivas e integradoras da cultura

Articular os elementos constitutivos das linguagens da arte na fruição de obras, produtos ou objetos

Identificar os sistemas de representação e as categorias estéticas da obra de arte

Definir as formas de articulação dos elementos básicos de cada linguagem artística

Refletir sobre as relações que envolvem o processo de construção e fruição da arte.

habilidades	modalidade
Utilizar os elementos e conhecimentos de leitura musical de modo satisfatório.	
Executar repertório adequado visando a prática coletiva	
Utilizar elementos e conhecimentos de leitura a primeira vista e execução coletiva no momento da realização musical	
Interpretar textos musicais individual e coletivamente	
Decodificar os signos musicais	
Atuar na prática de conjunto respondendo aos desafios colocados na situação específica de performance	

habilidades	modalidade
Utilizar os elementos da leitura teatral para expressão cênica.	
Representar adequadamente em cena visando a prática de atuação.	
Utilizar os elementos e os conhecimentos teatrais no momento da realização da apresentação teatral	
Interpretar textos teatrais individual e em grupo.	
Identificar a linguagem teatral.	
Atuar na prática de grupo utilizando-se dos conhecimentos adquiridos e respondendo ao desafio da performance	

Bases tecnológicas

bases tecnológicas	modalidade ARTES/
História da arte internacional, nacional e catarinense (apreciação e reconhecimento dos diversos estilos artísticos/as);	
elementos básicos visuais (ponto, linha, plano e cor); noções de composição visual/audiovisual;	
observação, leitura, interpretação e criação artística; produção/expressão artística e comunicacional	
Percepção, leitura, intertextualização e intersemiotização da imagem estética e artística:	
da linguagem sincrética das Histórias em Quadrinhos e das escritas pictográficas e ideográficas	
da linguagem sincrética da mídia eletrônica televisiva, do sistema da heráldica e dos sistemas de representação	
do sistema pictórico na cerâmica grega e da linguagem verbal na representação da narrativa mitológica	
literária dos sistemas pictórico, gráfico e escultórico e dos discursos literários, dos séculos XV, XVI e XVII	

bases tecnológicas	modalidade
Teoria musical tradicional	
Percepção Musical	
História da Música Ocidental, Afro-brasileira e Indígena	

Técnicas específicas dos instrumentos musicais			
bases tecnológicas		modalidade	
O conceito de foco; A estrutura: Quem/Onde/O que Improvisação; Jogos Dramáticos; Regras do Jogo Teatral; Elementos da peça Teatral; A caracterização do personagem; A relação palco/plateia; A construção do espetáculo teatral; A expressão corporal e vocal; Jogos de integração; Exploração de objetos imaginários; História do Teatro Brasileiro (Afro-brasileira e Indígena)			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Bibliografia básica		modalidade ARTE	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
História da arte Brasileira	BARDI, Pietro Maria		São Paulo
Sintaxe da Linguagem Visual.	DONDIS, Donis A.	2ª	São Paulo
A História da Arte	GOMBRICH, E. H.	16ª	Rio de Janeiro
Universos da Arte	OSTROWER, Fayga		Rio de Janeiro
Da cor à cor inexistente	PEDROSA, Israel	6ª	Rio de Janeiro
História da Arte	PROENÇA, Graça		São Paulo
O que é arte	COLI, Jorge	5ª	São Paulo
Imagem também se lê	RAMALHO E OLIVEIRA, Sandra	1ª	São Paulo
História da arte do século XX: idéias e movimentos	AGRA, Lúcio	1ª	São Paulo
Bibliografia complementar		modalidade ARTE	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Leitura de imagens para a educação	RAMALHO E OLIVEIRA, Sandra		São Paulo
O corpo da liberdade: reflexões sobre a pintura do século XIX	COLI, Jorge	1ª	São Paulo
Como estudar a arte brasileira do séc. XIX?	COLI, Jorge	1ª	São Paulo
Como pensam as imagens	SAMAIN, Etienne (org.)	1ª	Campinas
Bibliografia básica		modalidade	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Pequena História da Música	ANDRADE, Mario		São Paulo
Matemática e Música: O pensamento analógico na construção de significados	ABDOUNUR, J.		São Paulo

Elementos Básicos da Música	BENNET, Roy		São Paulo
Forma e Estrutura na Música	BENNET, Roy		Rio de Janeiro
Teoria da Música	MED, Buhumil	4ª	Brasília
Bibliografia complementar		modalidade	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Música, Processo e Dinâmica	AZZETA, Fernando		São Paulo
Uma Nova História da Música.	CARPEAUX, Otto Maria		Rio de Janeiro
Koellreutter educador: O humano como objetivo da Educação Musical	BRITO, Teca A.		São Paulo
Bibliografia básica		modalidade	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Jogos Para Atores e Não Atores.	BOAL, Augusto		Rio de Janeiro
Pequena História do Teatro do Brasil	CACCIAGLIA, Mario		São Paulo
Jogos Teatrais	KOUDELA, Ingrid Dormien		São Paulo
100 Jogos Dramáticos	MACHADO, Maria Clara		Rio de Janeiro
Iniciação ao Teatro – Série Fundamentos	MAGALDI, Sábado		São Paulo
Oficina de Teatro	REVERBEL, Olga		Porto Alegre
A Linguagem da Encenação Teatral	ROUBINE, Jean-Jacques		Rio de Janeiro
O Jogo Teatral no Livro do Diretor	SPOLIN, Viola		São Paulo
A Preparação do Ator	STANISLAVSKI, Constantin		Rio de Janeiro

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA		
Período letivo:	2ª Fase	Carga Horária:	
Competências		* Modalidade: BB, CF	
Propiciar, através da atividade física, aquisição de hábitos e atitudes que contribuam para o aprimoramento das habilidades físicas, intelectuais, morais e sociais do educando, aspectos fundamentais para a compreensão do mundo e da cultura.			
Habilidades			

- Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas.
- Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas.
- Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinteriorizando adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição.
- Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na vida.
- Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas.
- Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas.
- Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinteriorizando adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição.
- Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na vida.

Bases tecnológicas

- Regras – o conhecimento das principais regras e um olhar crítico em relação as mesmas.
- Fundamentos básicos da modalidade
- Socialização e a parte ética do esporte
- Nutrição e atividade física para a qualidade de vida

* Legenda: Modalidades:BB = Basquetebol; CF = Condicionamento Físico; F7 = Futebol Sete; FS = Futebol Handebol; GIN = Ginástica; VB = Voleibol

Tema transversal: Educação Alimentar e Nutricional.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Lugar
Regras oficiais de basquetebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL		Rio de Janeiro
Basquetebol: origem e evolução	DAIUTO, Moacir.		São Paulo
Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei	BAPTISTA JÚNIOR, Nélon.		São Paulo
Atividade física, saúde e educação: perspectivas	BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite.		Andará (PR)
Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos	DUARTE, Maria de Fátima da Silva.		Florianópolis Salvador
Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano	William D. Macardle	7ª ed.	Rio de Janeiro
Futsal: Apontamentos Pedagógicos na Iniciação e na Especialização.	SANTANA, W. C.		São Paulo.
Futebol, Regras e Legislação	Franciscon, M.	14ª ed.	São Paulo
Regras oficiais de handebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.		Rio de Janeiro
Regras Oficiais de Voleibol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLLEYBALL.	Ed. 005	Rio de Janeiro
Educação Física da Pré-escola à Universidade	BORSARI, José Roberto.		São Paulo
Fundamentos Pedagógicos – Educação Física	FARIA JÚNIOR, Alfredo Gomes de.		Rio de Janeiro

O Ensino da Educação Física – Uma abordagem didático-metodológica.	HURTADO, J.		Porto Alegre
Avaliação em Educação Física: Aspectos Biológicos e Educacionais	KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin.		São Paulo

Unidade Curricular	MATEMÁTICA		
Período letivo:	2ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Usar e compreender a trigonometria como ferramenta de resolução de problemas e aplicações em situações reais, estabelecendo as devidas conexões com outras unidades curriculares e relacionar sua importância dentro do contexto social; - Utilizar e interpretar modelos para resolução de situações-problema que envolvem medições, em situações reais e inacessíveis, bem como para construção de modelos que correspondem a fenômenos periódicos; - Compreender o conhecimento científico e tecnológico como resultado de uma construção humana e social, reconhecendo o uso de relações trigonométricas em diferentes épocas e contextos sociais. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar as razões trigonométricas em triângulo retângulo; - Estabelecer e aplicar a lei dos senos e a dos co-senos para um triângulo qualquer; - Calcular seno, co-seno e tangente dos arcos notáveis e aplicá-los na resolução de problemas; - Definir e graduar a circunferência trigonométrica em graus e em radianos; - Deduzir fórmulas trigonométricas e aplicá-las em demonstração de identidades ou simplificação de expressões; - Relacionar valores numéricos de funções trigonométricas com valores dos arcos do 1º quadrante; - Construir e analisar gráficos das funções trigonométricas; - Estabelecer domínio, período e imagem das funções trigonométricas; - Resolver equações e inequações trigonométricas com o uso de fórmulas, gráficos ou ao ciclo trigonométrico. 			
Bases tecnológicas			
<p>Relações métricas e razões trigonométricas no triângulo retângulo; Lei dos senos e a dos co-senos; Cálculo de seno, co-seno e tangente dos arcos notáveis e aplicá-los na resolução de problemas; Determinação da circunferência trigonométrica em graus e em radianos; Dedução de fórmulas trigonométricas e aplicação em demonstração de identidades ou simplificação de expressões; Cálculo de valores numéricos de funções trigonométricas em um quadrante; Construção e análise de gráficos das funções trigonométricas; Identificação de domínio, período e imagem das funções trigonométricas; Resolução de equações e inequações trigonométricas com o uso de fórmulas, gráficos ou ao ciclo trigonométrico.</p>			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor		Edição
Matemática, Ensino Médio	Gelson Iezzi		Volume único 4ª e

Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 01
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 02
Matemática Fundamental: Uma nova abordagem	José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno e José Ruy Giovanni Jr.	volume único. 1ª e

Unidade Curricular	FÍSICA		
Período letivo:	2ª Fase	Carga Horária:	60 h
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas físicas; - Comprovar experimentalmente a validade das leis da física, relacionando a abordagem teórica com a prática, permitindo o crescimento cognitivo do aluno; - Identificar as possibilidades de uso de diferentes instrumentos, métodos e técnicas uma dada medida, realizando comparações quantitativas e qualitativas. - Operar corretamente os instrumentos de medidas como balança, cronômetro, dinamômetro, escala, etc., promovendo a interação do aluno com o arranjo experimental; - Articular relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana. - Expressar fenômenos naturais utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação: símbolos, códigos, tabelas, gráficos e relações matemática. - Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos, matérias primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar grandezas físicas através de tabelas, gráficos e relações matemáticas. - Identificar e caracterizar códigos e símbolos físicos. - Reconhecer a evolução histórica das leis de Kepler. - Aplicar as leis de Kepler ao estudo do movimento dos planetas e satélites. - Analisar situações-problema que envolva a força gravitacional e a energia potencial gravitacional. - Descrever os movimentos de rotação e translação da Terra e suas implicações no cotidiano, tais como o dia e a noite, etc. - Relacionar grandezas utilizando tabelas, gráficos e relações matemáticas. - Reconhecer a evolução histórica dos princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes. - Reconhecer os princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes e relacioná-los com o funcionamento de máquinas simples para explicar situações reais do cotidiano. - Utilizar os princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes para solucionar problemas do cotidiano. - Identificar energia cinética, potencial gravitacional e elástica em sistemas conservativos e não conservativos. - Analisar as transformações entre as diversas formas de energia em sistemas conservativos e não conservativos. - Identificar fontes e transformações de energia, em diferentes equipamentos e máquinas. - Identificar e avaliar situações cotidianas que envolvam a conservação da quantidade de movimento. - Aplicar as leis de conservação da energia e do momento linear à análise do movimento de sistemas. - Calcular o trabalho mecânico de forças de diferentes naturezas, em exemplos de situações reais. - Identificar as condições de equilíbrio de um corpo extenso. - Reconhecer situações em que um corpo extenso encontra-se em equilíbrio estático ou dinâmico. 			
Bases tecnológicas			

Momento de uma força; equilíbrio de um corpo rígido; Introdução gravitação universal; leis de Kepler movimento de satélites; variações da aceleração da gravidade; pressão e massa específica; pressão com a profundidade; aplicações da equação fundamental; princípios de Arquimedes; trabalho e energia cinética; energia potencial gravitacional; energia potencial elástica; conservação aplicação da conservação da energia; Impulso e quantidade de movimento; quantidade de movimento conservação da quantidade de movimento, forças impulsivas e colisões.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Curso Física. V. 1	ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO Antônio	1ª	São Paulo
Física experimental.	BRAND, Anésio Böger	2013.1.	Florianópolis
Compreendendo a Física – Mecânica V.1	Gaspar, Alberto	1ª	São Paulo

Unidade Curricular	Química		
Período letivo :	2ª Fase	Carga Horária :	

Competências

- Traduzir, em termos de quantidade de matéria (mol), as relações quantitativas de massa nas transformações químicas.
- Traduzir as relações entre massa e energia nas transformações químicas em termos de quantidade de matéria.
- Estabelecer relação entre a estequiometria e o rendimento das transformações químicas, e prever as quantidades envolvidas nas transformações químicas que ocorrem na natureza e nos sistemas práticos.
- Avaliar possíveis implicações das relações quantitativas nas transformações químicas que ocorrem na natureza e industrial.
- Compreender as relações quantitativas de massa, de quantidade de matéria (mol) nas transformações químicas em soluções de acordo com suas concentrações e associá-las à estequiometria da transformação.
- Compreender a entalpia de reação como resultante do balanço energético advindo de formação e ruptura de ligações químicas.
- Estabelecer relação entre o calor envolvido nas transformações químicas e as massas de reagentes e produtos.
- Representar e interpretar informações sobre variáveis nas transformações químicas por meio de tabelas e gráficos.
- Correlacionar dados relativos à concentração de certas soluções nos sistemas naturais a possíveis transformações químicas.

Habilidades

- Calcular quantidade de matéria de espécies químicas envolvidas em processos naturais e industriais.
- Demonstrar conhecimentos sobre cálculo estequiométrico: pureza de reagentes, rendimento de reação, reagentes limitantes.
- Conhecer os tipos de solução e descrever por meio de linguagem química adequada, soluto, solvente e concentração.
- Calcular e reconhecer as concentrações das soluções usadas no cotidiano expressas em porcentagem (m/m, v/v), ppm e quantidade de matéria por volume.
- Determinar a quantidade de calor envolvido em transformações químicas do cotidiano (a partir do conhecimento da lei de Hess).
- Reconhecer e compreender os processos de obtenção de energia a partir da queima de combustíveis e sua aplicação prática, analisando os impactos ambientais ocasionados ao meio.

Bases tecnológicas

Aspectos quantitativos da Química: Relação massa/quantidade; massa atômica e massa molecular; mol e massa molar; estudo dos gases; volume molar e equação de Clapeyron; cálculo estequiométrico das soluções; concentração das soluções: concentração comum; título, molaridade; diluição e normalidade; soluto: propriedades coligativas: pressão de vapor; tonoscopia, ebulioscopia e crioscopia; os

osmótica; Termoquímica: processos endotérmicos e exotérmicos equação termoquímica; entalpias de formação; energia de ligação e Lei de Hess

**Tema transversal: Educação Alimentar e Nutricional
Educação Ambiental**

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	
Química -Na abordagem do cotidiano. Vol 2	Peruzzo, Francisco Miragaia, Eduardo Leite do Canto	4ª	Sã
Química vol 2	FELTRE, Ricardo	6ª	Sã
Introdução e Transformações. Química Ensino Médio Vol 2	GEPEQ		Sã
Química , Volume Único	USBERCO, João. Química	5ª	Sã
Química, Vol 2	HARTWIG, Dácio Rodney..		Sã

Unidade Curricular	BIOLOGIA		
Período letivo :	2ª Fase	Carga Horária :	

Competências

Tema 1: Organização celular da vida

- Reconhecer a organização celular como característica fundamental de todas as formas vivas;
- Entender os diferentes tipos de transporte através da membrana celular.

Tema 2: Variabilidade Genética e Hereditariedade

- Perceber a participação da engenharia e manipulação genética na produção de alimentos mais nutritivos, herbicidas, de produtos farmacêuticos, hormônios, vacinas, medicamentos e componentes biológicos;
- Identificar, a partir de resultados de cruzamentos, os princípios básicos que regem a transmissão e aplicá-los para interpretar o surgimento de determinadas características.
- Utilizar noções básicas de probabilidade para prever resultados de cruzamentos e para resolver problemas de características diversas.
- Identificar o papel da terapia gênica no tratamento de doenças genéticas e seu uso na medicina biotecnológica entrevistando profissionais da área.
- Reconhecer a importância dos testes de DNA nos casos de determinação da paternidade, investigação de indivíduos.
- Reconhecer a importância dos procedimentos éticos no uso da informação genética para promover a saúde, respeitar a sua privacidade e sua dignidade.

Habilidades

- Desenvolver modelos explicativos sobre o funcionamento dos sistemas vivos;
- Interpretar e utilizar modelos para explicar determinados processos biológicos;
- Fazer um levantamento de informações para identificar alguns produtos originários de manipulação circulando no mercado brasileiro.
- Identificar, a partir de resultados de cruzamentos, os princípios básicos que regem a transmissão e aplicá-los para interpretar o surgimento de determinadas características;
- Utilizar noções básicas de probabilidade para prever resultados de cruzamentos e para resolver problemas com características diversas;
- Construir heredogramas a partir de dados levantados pelos alunos (junto a familiares ou conhecidos) e identificar certas características hereditárias;
- Avaliar a importância do aspecto econômico envolvido na utilização da manipulação genética em seres vivos;
- Organizar e participar de debates e seminários;
- Elaborar relatório de aula prática obedecendo às normas vigentes;
- Elaborar resumos.

Bases tecnológicas

Tema 1: Organização celular da vida

Microescala /Microscopia óptica e eletrônica / Nanotecnologia aplicada à biologia	Biologia celular e molecular
Conservação de alimentos / Como alguns microrganismos conseguem sobreviver no mar?	Mecanismos de transporte em membranas celulares

Tema 2: Variabilidade genética e hereditariedade

Engenharia genética / Transgênicos / Terapia gênica /Uso dos vírus e das bactérias na engenharia genética	Núcleo / Ácidos nucleicos
Projetos genomas / Como combater as doenças decifrando seu código genético	Código genético e cromossomos
Aconselhamento genético / Genealogias ou Heredogramas / Doenças genéticas	Principais mecanismos de herança Noções de probabilidade
Transfusão e doação sanguínea / Eritroblastose fetal	Herança dos grupos sanguíneos e Rh
Biotecnologia e bioética / Já podemos criar vida? / A legislação e a bioética	DNA recombinante Identificação de transgênicos.

Tema transversal: Educação em Direitos Humanos

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Biologia – Vol. 1	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	2.ed	São Paulo
Biologia – Vol. 3	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	2.ed	São Paulo
Biologia – Volume Único	Janet Laurence	1.ed	São Paulo
Bio – Volume Único	Sônia Lopes	1.ed	São Paulo
Ser Protagonista: Biologia – Vol. 1	Fernando Santiago Santos; João B. V. Aguilar; Maria M. A. Oliveira	1.ed	São Paulo
Ser Protagonista: Biologia – Vol. 3	Fernando Santiago Santos; João B. V. Aguilar; Maria M. A. Oliveira	1.ed	São Paulo
Complementar			

Introdução à Genética	Anthony J.F. Griffiths; Richard C. Lewontin; Sean B. Carroll; Susan R. Wessler.	9.ed	Rio de Janeiro
James D. Watson	DNA: O Segredo da Vida	1.ed	São Paulo

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL		
Período letivo	2ª Fase	Carga Horária	40 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Saber distinguir as variantes linguísticas; - Usar a língua espanhola como instrumento de acesso às informações, a outras culturas e grupos; - Descrever o cotidiano; - Descrever a família; - Descrever pessoas levando em consideração as características físicas e psíquicas 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Dar e pedir informações pessoais; - Dar e pedir informações sobre localização - Comunicar-se minimamente sobre aspectos pessoais utilizando a língua espanhola em contextos 			
Bases tecnológicas			
Saudações formais e informais; Fonética e fonologia hispânica; Conjugação dos verbos regulares; Números; Horas e dias da semana; Aspectos linguísticos e culturais da Espanha (comunidades autônomas); Aspectos linguísticos e culturais da Espanha (comunidades autônomas) que reflitam ações presentes no cotidiano dos alunos; Verbos irregulares que diptongan; Vocabulário específico para descrever características físicas e psíquicas de uma pessoa; Pontos de referência; Verbos utilizados para indicar um caminho, rota, percurso.			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	
Aula Internacional 1	J. Corpas; E. García; A. Garmendia; C. Soriano; N. Sans		Bar
Curso Intensivo de Español	L. Miquel; N. Sans		Bar
Nuevo Ven	F. Castro; F. Marín; R. Morales; S. Rosa		Ma
Gente	E. M. Peris; N. S. Baulenas		Bar

Unidade Curricular	PROJETO INTEGRADOR II		
Período letivo :	2ª Fase	Carga Horária :	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental; - Enfatizar por meio da educação ambiental as regularidades e a manutenção do respeito pelos direitos humanos. - Atuar como sujeito ativo na construção do conhecimento centrada na resolução de problemas, partilhando e possível intervenção na mesma. - Ter clareza das especificidades dos cursos técnicos oferecidos pela instituição. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as conseqüências da atuação humana no ambiente. - Buscar, analisar e interpretar dados e informações, necessários à concretização de um projeto de 			

- Reconhecer as qualificações necessárias para o exercício das profissões.

Bases tecnológicas

Tema transversal: Educação Ambiental

- Conhecimentos relacionados às habilitações oferecidas pela instituição.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Transgressão e Mudança na educação: Os Projetos de Trabalho.	Hernandez, Fernando		Porto Alegre, RS	E
A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho.	Hernandes, Fernando e Ventura, Montserrat		Porto Alegre, RS	E
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO: Referências Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO:			
Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.				

Unidade Curricular	DESENHO		
Período letivo :	2ª Fase	Carga Horária :	

Competências

- Desenvolver a coordenação motora e o uso dos instrumentos e materiais inerentes à prática do desenho;
- Desenvolver o raciocínio lógico através do estudo da geometria plana aplicado ao cotidiano pessoal;
- Compreender conceitos básicos da geometria, a partir de seus elementos fundamentais (ponto, reta, círculo, esfera, etc.), e suas aplicações básicas como as que envolvem retas; ângulos; polígonos; circunferência e concordância.
- Compreender o conceito de proporção;
- Desenvolver a percepção espacial através da geometria descritiva;
- Desenvolver a percepção das formas criadas pelo homem na fabricação de objetos e ambientes;
- Compreender os fundamentos do desenho projetivo.
- Desenvolver a capacidade de criação através do estudo das formas;
- Compreender os fundamentos do desenho projetivo.

Habilidades

- Identificar formas;
- Desenhar formas fundamentais com precisão;
- Decompor formas complexas em formas simples;
- Compreender a linguagem gráfica.
- Desenvolver a coordenação motora;
- Aplicar conceitos fundamentais do desenho projetivo.

Bases tecnológicas

Instrumentos e materiais; Geometria Plana: estudo da reta (divisão, paralelismo e perpendicularism

transporte e construção), polígonos (classificação, construções gerais), circunferência e concordância. Geometria descritiva; (estudo do ponto, reta e plano no 1º diedro); Projeções ortogonais e sólidos..

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Geometria Elementar	Pogorelov A. V		
Geometria Moderna	Moise and Downs		
Curso de Desenho Geométrico	Afonso Rocha Giongo		
Curso de Desenho Geométrico 1	Marchesi Jr, Isaías		
Curso de Desenho 1	Marmo, C		São Paulo
Geometria Descritiva	Ardevan Machado		

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo:	2ª Fase	Carga Horária :	2

Competências

- Conceituar sociologia, ciência e sociedade, de modo que fiquem explícitas suas dimensões sociais.
- Estudar e problematizar a formação da sociedade contemporânea, aprofundando questões relativas à revolução burguesa, quando o agravamento de problemas sociais indicou a necessidade de uma mudança.
- Analisar o surgimento e a formação da sociologia no Brasil e na América Latina, no contexto de transformação ao capitalismo mundial.
- Identificar as finalidades da disciplina de Sociologia no ensino médio e sua trajetória no sistema educacional.
- Analisar a cultura como prática social e fenômeno historicamente situado, pelo qual os homens produzem cultura econômica, política, religiosa, intelectual e artística.

Habilidades

- Conhecer, identificar e aplicar conhecimentos pertinentes às Ciências Sociais/Sociologia
- Identificar a ciência, inclusive a Sociologia, como proposta histórica de organizar e sistematizar o conhecimento sobre os seres humanos e a natureza.
- Perceber como homens e mulheres explicaram e explicam esta relação, respondendo aos problemas sociais.
- Compreender a Sociologia como ciência que objetiva estudar a sociedade, os conflitos e contradições e seus processos de transformação.
- Demonstrar que a cultura se modifica historicamente e expressa conflitos de interesses entre os grupos, na complexidade das relações capitalistas de produção.
- Analisar a ideologia como fenômeno histórico-social decorrente do modo como os homens produzem cultura, impondo a cultura dominante a toda a sociedade.
- Compreender as imposições culturais derivadas dos processos de colonização e das relações sociais historicamente no Brasil e a América Latina.

Bases tecnológicas

UNIDADE I: A SOCIOLOGIA COMO CIÊNCIA

Principais conceitos trabalhados: sociedade, ciência e sociologia.

1. Os conceitos de sociologia, sociedade e ciência.

1.1 – Por que uma ciência da sociedade?

2. A Sociologia como disciplina escolar: finalidade e trajetória.

2.1. O sentido da sociologia no currículo escolar do ensino médio.

UNIDADE II: CULTURA E IDEOLOGIA

Principais conceitos trabalhados: cultura; ideologia; indústria cultural; contracultura.

1. Conceitos de cultura e ideologia

– O conceito sociológico de cultura

– Cultura no entendimento antropológico

– Ideologia e classe social

2. Cultura popular e cultura erudita

3. A indústria cultural

4. A contracultura

5. A mundialização da cultura no mundo globalizado

6. Cultura e ideologia no Brasil e na América Latina

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Sociologia para o ensino médio.	Nelson Dacio Tomazi	2ª	São Paulo
O que é Sociologia	Carlos Benedito Maritns	38ª	São Paulo

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade.	Cristina Costa	2ª	São Paulo
Sociologia Crítica	Pedrinho Guareshi	48ª	Porto Alegre

UNIDADES CURRICULARES DA 3ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA		
Período letivo:	3ª Fase	Carga Horária:	

Competências

Conhecer os mecanismos da língua portuguesa para ampliar as possibilidades de uso da norma culta em suas intenções;

- Conhecer, por meio da leitura de textos literários do Romantismo, os autores representativos do período e suas implicações no tratamento temático consequentes do contexto histórico de produção;

- Desenvolver a eficiência comunicativa para tornar-se um leitor e um produtor eficiente de textos em diferentes esferas de vida social e profissional;

- Ampliar o domínio da língua padrão por meio da prática da leitura, da oralidade e da escrita, de forma a reconhecer os elementos de coesão e percebendo-as;

- Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orientação sexual.

debates e produção textual.

Habilidades

- Identificar os autores e a produção literária do Romantismo;
- Analisar textos dos autores românticos, identificando suas características e comparando-os com o
- Ler e produzir textos dissertativos;
- Utilizar, fazendo uso do vocabulário ativo da escrita, elementos de coesão que permitam relaciona
- Aplicar os conhecimentos de concordância verbal e nominal na produção textual;
- Elaborar relatório de aula prática obedecendo às normas vigentes;
- Identificar e analisar os elementos morfossintáticos na organização frasal a fim de melhorar a proc
- Compreender e reconhecer a intertextualidade e a interdiscursividade textuais;
- Aplicar os conhecimentos sobre pontuação na produção textual.

Bases tecnológicas

- Romantismo; morfologia e sintaxe; pontuação; projeto do texto dissertativo; coesão e coerência; fi
prática; a leitura, a escrita e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários cont

Tema transversal: Educação em Direitos Humanos

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo	Scipi
Português: linguagens	William Roberto Cereja Thereza Cochar Magalhães	1.ed	São Paulo	Atual
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauar Sarmento Douglas Tufano	1.ed	São Paulo	Mode
Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria luiza Abaurre Marcela Nogueira Pontara Tatiana fadel	2.ed	São Paulo	Mode
Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra José de Nicola	1.ed	São Paulo	Scipi

Unidade Curricular	ARTES II		
Período letivo:	3^a Fase	Carga Horária:	4
Competências			
competências	modalidade ARTES/		
<p>Fruir, estudar e analisar as produções em artes visuais, nas produções artísticas, na comunicação audiovisual sensibilizando-se e conscientizando-se dos meios visuais e audiovisuais de representação.</p> <p>Perceber homens e mulheres enquanto seres simbólicos e sociais que pensam e se expressam em produções audiovisuais desenvolvidos pelo contato sensível-consciente com signos de sua própria produção, cultura e no confronto com as demais culturas.</p>			
competências	modalidade		
<p>Vivenciar a arte através da linguagem musical.</p> <p>Utilizar-se da música como forma de expressão artística, através de exercícios de apreciação, e respeitar e preservar as diferentes manifestações musicais reconhecendo-as como instrumentos de comunicação humana.</p> <p>Executar instrumentos musicais convencionais e não convencionais de sopro, corda e percussão e utilizar e cuidar da voz como meio de expressão e comunicação musicais, empregando conteúdos adequados. Sentir, expressar e pensar a realidade sonora ao seu redor, desenvolvendo maior sensibilidade crítica.</p> <p>Desenvolver a percepção auditiva e a memória musical, criando, interpretando e apreciando músicas musicais, como: modal, tonal, serial e outros.</p>			
competências	modalidade		
<p>Desenvolver o conceito de foco;</p> <p>Explorar a linguagem teatral a partir da estrutura: quem/onde/o que;</p> <p>Utilizar-se do imaginário do grupo como contribuição para o aprofundamento das improvisações;</p> <p>Exercitar a disponibilidade para o jogo;</p> <p>Reconhecer as regras do jogo teatral;</p> <p>Vivenciar a relação palco/plateia;</p> <p>Perceber a importância dos elementos da peça teatral;</p> <p>Reconhecer a importância da caracterização do personagem;</p> <p>Vivenciar a construção do espetáculo teatral;</p> <p>Explorar o corpo no espaço;</p> <p>Participar de jogos de integração e de improvisações;</p> <p>Explorar a voz no espaço através de técnicas de expressão vocal;</p> <p>Estudar a História do Teatro no Brasil e no Mundo;</p>			
Habilidades			
habilidades	modalidade ARTES/		
<p>Fazer trabalhos artísticos utilizando-se de ferramentas tradicionais e/ou virtuais/digitais, como: desenhos, modelagens, esculturas, reprografias, <i>desing</i>, artes gráficas (<i>flyers</i>, cartazes, capas de discos, logos), vídeos, áudiovisuais (animação, ficção, documentários, entre outros gêneros e formatos)</p> <p>Investigar as articulações dos elementos e componentes básicos das linguagens visual e áudiovisuais artísticas, na comunicação visual, nas novas mídias e audiovisual</p> <p>Investigar em suas produções de artes visuais e áudiovisuais as articulações entre os componentes (linha, forma, cor, valor, luz, textura, volume, espaço, plano, movimento, tempo, entre outros)</p>			

<p>Analisar sistemas de representação visual, audiovisual e as possibilidades estéticas e comu trabalhos, de seus colegas e de outras pessoas; Apurar a observação e percepção sensíveis e reflexivas. Conhecer teorias das linguagens artísticas, seus códigos e articulações formais, aspectos expre diversos âmbitos - geográfico, social, histórico, cultural, psicológico. Compreender as linguagens artísticas como manifestações sensíveis, cognitivas e integradoras da Articular os elementos constitutivos das linguagens da arte na fruição de obras, produtos ou objetos Identificar os sistemas de representação e as categorias estéticas da obra de arte Definir as formas de articulação dos elementos básicos de cada linguagem artística Refletir sobre as relações que envolvem o processo de construção e fruição da arte.</p>	
habilidades	modalidade
<p>Utilizar os elementos e conhecimentos de leitura musical de modo satisfatório. Executar repertório adequado visando a prática coletiva Utilizar elementos e conhecimentos de leitura a primeira vista e execução coletiva no momento da realização m Interpretar textos musicais individual e coletivamente Decodificar os signos musicais Atuar na prática de conjunto respondendo aos desafios colocados na situação específica de performance</p>	
habilidades	modalidade
<p>Utilizar os elementos da leitura teatral para expressão cênica. Representar adequadamente em cena visando a prática de atuação. Utilizar os elementos e os conhecimentos teatrais no momento da realização da apresentação teatr Interpretar textos teatrais individual e em grupo. Identificar a linguagem teatral. Atuar na prática de grupo utilizando-se dos conhecimentos adquiridos e respondendo ao desafio da</p>	
Bases tecnológicas	
bases tecnológicas	modalidade ARTES/
<p>História da arte internacional, nacional e catarinense (apreciação e reconhecimento dos diver artísticos/as); elementos básicos visuais (ponto, linha, plano e cor); noções de composição visual/audiovisual; observação, leitura, interpretação e criação artística; produção/expressão artística e comunicaciona Percepção, leitura, intertextualização e intersemiotização da imagem estética e artística:da escultórica dos séculos XVIII e XIX em suas relações intertextuais e intersemióticas com a linguagem as linguagens sincréticas das mídias contemporâneas</p>	
bases tecnológicas	modalidade
<p>Teoria musical tradicional Percepção Musical História da Música Técnica específica do instrumento</p>	
bases tecnológicas	modalidade
<p>O conceito de foco; A estrutura: Quem/Onde/O que Improvisação;</p>	

Jogos Dramáticos;
 Regras do Jogo Teatral;
 Elementos da peça Teatral;
 A caracterização do personagem;
 A relação palco/plateia;
 A construção do espetáculo teatral;
 A expressão corporal e vocal;
 Jogos de integração;
 Exploração de objetos imaginários;
 História do Teatro Brasileiro e Mundial;

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Bibliografia básica		modalidade ARTE	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
História da arte Brasileira	BARDI, Pietro Maria		São Paulo
Sintaxe da Linguagem Visual.	DONDIS, Donis A.	2ª	São Paulo
A História da Arte	GOMBRICH, E. H.	16ª	Rio de Janeiro
Universos da Arte	OSTROWER, Fayga		Rio de Janeiro
Da cor à cor inexistente	PEDROSA, Israel	6ª	Rio de Janeiro
História da Arte	PROENÇA, Graça		São Paulo
O que é arte	COLI, Jorge	5ª	São Paulo
Imagem também se lê	RAMALHO E OLIVEIRA, Sandra	1ª	São Paulo
História da arte do século XX: idéias e movimentos	AGRA, Lúcio	1ª	São Paulo
Bibliografia complementar		modalidade ARTE	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Leitura de imagens para a educação	RAMALHO E OLIVEIRA, Sandra		São Paulo
O corpo da liberdade: reflexões sobre a pintura do século XIX	COLI, Jorge	1ª	São Paulo
Como estudar a arte brasileira do séc. XIX?	COLI, Jorge	1ª	São Paulo
Como pensam as imagens	SAMAIN, Etienne (org.)	1ª	Campinas
Bibliografia básica		modalidade ARTE	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Pequena História da Música	ANDRADE, Mario		São Paulo
Matemática e Música: O pensamento analógico na construção de significados	ABDOUNUR, J.		São Paulo
Elementos Básicos da Música	BENNET, Roy		São Paulo
Forma e Estrutura na Música	BENNET, Roy		Rio de Janeiro
Bibliografia complementar		modalidade ARTE	
Título/Periódico	Autor	Edição	Local

Música, Processo e Dinâmica	AZZETA, Fernando		São Paulo
Uma Nova História da Música.	CARPEAUX, Otto Maria		Rio de Janeiro
Koellreutter educador: O humano como objetivo da Educação Musical	BRITO, Teca A.		São Paulo
Bibliografia básica			modalidade
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Jogos Para Atores e Não Atores.	BOAL, Augusto		Rio de Janeiro
Pequena História do Teatro do Brasil	CACCIAGLIA, Mario		São Paulo
Jogos Teatrais	KOUDELA, Ingrid Dormien		São Paulo
100 Jogos Dramáticos	MACHADO, Maria Clara		Rio de Janeiro
Iniciação ao Teatro – Série Fundamentos	MAGALDI, Sábado		São Paulo
Oficina de Teatro	REVERBEL, Olga		Porto Alegre
A Linguagem da Encenação Teatral	ROUBINE, Jean-Jacques		Rio de Janeiro
O Jogo Teatral no Livro do Diretor	SPOLIN, Viola		São Paulo
A Preparação do Ator	STANISLAVSKI, Constantin		Rio de Janeiro

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA		
Período letivo:	3ª Fase	Carga Horária:	40
Competências		* Modalidade: BB, CF	
<p>Propiciar, através da atividade física, aquisição de hábitos e atitudes que contribuam para o aprimoramento das habilidades físicas, intelectuais, morais e sociais do educando, aspectos fundamentais para a compreensão do mundo e da cultura.</p>			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reintegrá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de habilidades físicas. - Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na melhoria da qualidade de vida. - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. 			

- Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reintegrando adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição
- Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na

Bases tecnológicas

- Testes de aptidão física (antropometria, flexibilidade, rml,ra)
- Aptidão relacionada à habilidade
- Agilidade, velocidade, equilíbrio, coordenação, tempo de reação
- Autoconhecimento corporal
- Desvios posturais e posicionamento correto do corpo
- Aptidão física relacionado à saúde
- Fundamentos básicos da modalidade
- Nutrição e atividade física para a qualidade de vida

* Legenda: Modalidades:BB = Basquetebol,;CF = Condicionamento Físico; F7 = Futebol Sete; FS = handebol; GIN = Ginástica; VB = Voleibol

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	
Regras oficiais de basquetebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL		Rio de Janeiro
Basquetebol: origem e evolução	DAIUTO, Moacir.		São Paulo
Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei	BAPTISTA JÚNIOR, Nélon.		São Paulo
Atividade física, saúde e educação: perspectivas	BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite.		Andará (PR)
Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos	DUARTE, Maria de Fátima da Silva.		Florianópolis Salvador
Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano	William D. Macardle	7ª ed.	Rio de Janeiro
Futsal: Apontamentos Pedagógicos na Iniciação e na Especialização.	SANTANA, W. C.		São Paulo.
Futebol, Regras e Legislação	Franciscon, M.	14ª ed.	São Paulo
Regras oficiais de handebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.		Rio de Janeiro
Regras Oficiais de Voleibol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLLEYBALL.	Ed. 005	Rio de Janeiro
Educação Física da Pré-escola à Universidade	BORSARI, José Roberto.		São Paulo
Fundamentos Pedagógicos – Educação Física	FARIA JÚNIOR, Alfredo Gomes de.		Rio de Janeiro

O Ensino da Educação Física – Uma abordagem didático-metodológica.	HURTADO, J.		Porto Alegre
Avaliação em Educação Física: Aspectos Biológicos e Educacionais	KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin.		São Paulo

Unidade Curricular	MATEMÁTICA		
Período letivo:	3ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Usar e compreender o estudo de matrizes, determinantes e sistemas lineares como ferramenta de aplicações em contextos da realidade.
- Fazer as devidas conexões com outras unidades curriculares e relacionar sua importância dentro

Habilidades

- Definir, representar e construir matrizes;
- Identificar os diversos tipos de matrizes;
- Operar com matrizes;
- Definir e calcular matrizes inversas;
- Definir e calcular determinantes, mediante uso da Regra de Sarrus, Laplace e método da triangulação;
- Aplicar as propriedades na resolução de determinantes;
- Reconhecer, resolver, classificar e aplicar sistemas de equações lineares.

Bases tecnológicas

Definição, representação, construção de matrizes; Identificação dos diversos tipos de matrizes; Resolução de sistemas lineares; Operações com matrizes; Definição e cálculo de matrizes inversas; Definição e cálculo de determinantes (utilizando o método da triangularização); Aplicação das propriedades na resolução de determinantes; Reconhecimento e aplicação de sistemas lineares; Classificação e discussão de sistemas lineares; Aplicações de sistemas.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Edição
Matemática, Ensino Médio	Gelson Iezzi	volume único, 4ª ed	São Paulo	Atualizado
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 02	São Paulo	FTD
Matemática Fundamental: Uma nova abordagem	José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno e José Ruy Giovanni Jr.	volume único. 1ª ed	São Paulo	FTD

Unidade Curricular	FISICA		
Período letivo:	3ª Fase	Carga Horária:	80

Competências

- Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas físicas;
- Comprovar experimentalmente a validade das leis da física, relacionando a abordagem teórica permitindo o crescimento cognitivo do aluno;
- Identificar as possibilidades de uso de diferentes instrumentos, métodos e técnicas de comparações quantitativas e qualitativas.
- Operar corretamente os instrumentos de medidas como amperímetro, voltímetro, multímetros, pe o arranjo experimental;
- Articular relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.
- Expressar fenômenos naturais utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua re códigos, símbolos, tabelas, gráficos e relações matemática.
- Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de r matérias primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
- Conceber a física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o c econômico.
- Identificar as leis e teorias físicas dentro do contexto da Eletricidade e do Eletromagnetismo.

Habilidades

- Aplicar o princípio de conservação da carga em processos de eletrização;
- Empregar as leis que regem o campo elétrico em análises qualitativa e quantitativa de fenômenos
- Explicar a formação de relâmpagos e trovões
- Relacionar corrente e resistência elétrica em meios materiais condutores;
- Saber identificar e dimensionar características elétricas de circuitos simples e dispositivos te receptores e geradores de energia elétrica.
- Descrever aplicações do uso do campo magnético terrestre.
- Compreender e saber aplicar a Lei de Ampère na determinação de campos magnéticos produzido
- Compreender e saber usar a Lei de Faraday no cálculo da força eletromotriz induzida;
- Aplicar as leis que regem o campo elétrico e campo magnético na análise de fenômenos eletroma
- Diferenciar ondas eletromagnéticas através de sua frequência relacionando-as com suas aplicaçõ
- Conhecer e demonstrar capacidade de análise de alguns efeitos da radiação eletromagnética ion diagnóstico e efeitos nocivos.

Bases tecnológicas

Carga elétrica e eletrização; condutores e isolantes; indução e polarização; eletroscópio; lei de Cou campo elétrico criado por cargas pontuais; linhas de forças; comportamento de um condutor eletriza de potencial; voltagem em um campo uniforme; voltagem no campo de uma carga pontual; superfíc elétrica; circuitos simples; resistência elétrica; a lei de Ohm; associação de resistores; instrumentos em um elemento do circuito; força eletromotriz; equação do circuito; voltagem nos terminais de um e eletromagnetismo; campo magnético; movimento circular em um campo magnético; força magnétic magnético de um condutor retilíneo; campo magnético no centro de uma espira circular; campo ma influência do meio no valor do campo magnético; força eletromotriz induzida; lei de Faraday; lei de l eletromagnéticas; espectro eletromagnético.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Curso Física. V. 3	ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO Antônio.	1ª	São Paulo	Scipi
Física experimental. Eletricidade, Termologia, Ótica e Ondas	_____ -	2013.1.	Florianópolis	Gráfi

Compreendendo a Física – Mecânica V.3	Gaspar, Alberto	1 ^a	São Paulo	Ática
--	-----------------	----------------	-----------	-------

Unidade Curricular	QUÍMICA		
Período letivo:	3^a Fase	Carga Horária:	

Competências

- Reconhecer as transformações químicas por meio de diferenças entre os seus estados iniciais e finais.
- Reconhecer que a transformação química ocorre em um certo intervalo de tempo.
- Reconhecer e controlar variáveis que podem modificar a rapidez de uma transformação química (estado de agregação, catalisador).
- utilizar modelos explicativos para compreender a rapidez das transformações químicas.
- Identificar as variáveis que perturbam o estado de equilíbrio químico.
- Representar, através da constante de equilíbrio químico, a relação entre as concentrações de reagentes e produtos numa transformação química
- Prever as quantidades de reagentes e produtos numa transformação química em equilíbrio.
- utilizar modelos explicativos para compreender o equilíbrio químico.
- Compreender a importância e o controle da dinâmica das transformações químicas nos processos naturais e industriais.
- Compreender os processos de oxidação e de redução a partir das idéias sobre a estrutura da matéria.
- Prever a energia elétrica envolvida numa transformação química a partir dos potenciais-padrões de oxidação e redução
- Buscar informações sobre transformações químicas que produzem energia utilizada nos sistemas de energia.
- Avaliar as implicações sociais e ambientais do uso de energia elétrica e térmica provenientes de transformações químicas.
- Compreender a evolução das ideias sobre pilhas e eletrólise, reconhecendo as relações entre conceitos e modelos explicativos.
- Compreender os processos químicos utilizados na indústria cloro-química para a obtenção de cloro e produtos carbonato de sódio e produtos deles derivados.
- Avaliar a produção, os usos e o consumo, pela sociedade, de materiais e substâncias obtidos da indústria química.

Habilidades

- Aplicar conhecimentos sobre o funcionamento de pilhas e baterias, reconhecendo a constituição de células eletrolíticas, desenvolvendo cálculos Químicos pertinentes.
- Aplicar os conhecimentos de eletrólise nos processos industriais.
 - Realizar cálculos químicos sobre cinética química, representando a equação de velocidades de reação em função da quantidade de materiais.
 - Reconhecer e controlar variáveis que podem modificar a rapidez de uma transformação química (estado de agregação, catalisador).
 - Interpretar gráficos de energia de ativação.
 - Identificar os fatores que influenciam na solubilidade das substâncias, assim como reconhecer e aplicar conhecimentos na determinação de constantes de equilíbrios (K_c e K_p) e dos graus de equilíbrio em sistemas naturais e industriais.
 - Relacionar a força de um eletrólito com seu grau de ionização e as constantes de acidez e basicidade envolvendo K_a , K_b e K_w .
 - Proceder cálculos envolvendo pH e pOH, para reconhecimento de produtos ácidos, básicos e neutros.
 - Compreender a importância da água nos processos naturais e industriais.
 - Relacionar a energia elétrica produzida e consumida na transformação química e os processos de transformação química.
 - Identificar a produção de energia térmica e elétrica em diferentes transformações químicas.

Bases tecnológicas

Cinética química: velocidade média de uma reação química; cálculo da velocidade média de uma reação química; lei cinética. equilíbrio químico: estudo geral dos equilíbrios químicos; deslocamento de equilíbrio químico. equilíbrio iônico da água pH e pOH. eletroquímica: nox e reações de oxi-redução; balanceamento das equações químicas. eletroquímica: montagem e funcionamento, fem, tabela dos potenciais –padrão, cálculo da fem das pilhas e baterias. corrosão; eletrólise: ígnea, em solução aquosa com eletrodos ativos e inertes, aplicações.; estequiometria.

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Química vol – Na abordagem do cotidiano. Vol 3	Peruzzo, Francisco Miragaia, Eduardo Leite do Canto	4 ^a	São Paulo	Mode
Química vol 3	FELTRE, Ricardo	6 ^a edição	São Paulo	Mode
Introdução e Transformações. Química Ensino Médio vol 3	GEPEQ		São Paulo	Ed. S
Química , Volume Único	USBERCO, João. Química	5 ^a	São Paulo	Ed. S
Química, Vol.3	HARTWIG, Dácio Rodney..		São Paulo	Ed. S

Unidade Curricular	BIOLOGIA		
Período letivo :	3^a Fase	Carga Horária :	

Competências

Tema 1: Classificação e origem da biodiversidade

- Reconhecer a importância da classificação biológica para a organização e compreensão da enorme diversidade da vida.
- Entender os processos responsáveis pela diversidade genética no planeta.
- Construir árvores filogenéticas para representar relações de parentesco entre os diversos seres vivos.

Tema 2: Conhecendo os seres vivos

- Reconhecer os princípios básicos e as especificidades das funções vitais dos animais e plantas, a partir de exemplos de seres vivos que ocupam diferentes ambientes.
- Diferenciar as regiões do planeta em relação à diversidade de espécies, caracterizando suas condições ambientais.
- Reconhecer as principais características da fauna e da flora dos grandes biomas terrestres, especialmente o Cerrado e a Mata Atlântica.

Tema 3: Biologia da conservação e Economia da Natureza

- Identificar os principais ecossistemas brasileiros que se encontram ameaçados.
- Apropriar-se das principais medidas propostas por cientistas, ambientalistas e administração pública para a conservação de nossos ecossistemas ou para recuperá-los.
- Entender as principais causas da destruição dos ecossistemas brasileiros.

Habilidades

- Elaborar relatório de aula prática obedecendo às normas vigentes;
- Elaborar explicações sobre a grande variedade de espécies no planeta;
- Construir árvores filogenéticas para representar relações de parentesco entre os diversos seres vivos;
- Identificar em um mapa as regiões onde se encontra a maior diversidade de espécies do planeta e suas condições climáticas;
- Fazer um levantamento das espécies dos ecossistemas brasileiros que se encontram ameaçados;
- Identificar regularidades em fenômenos e processos biológicos para construir generalizações, com base em observações de qualquer sistema vivo, seja um ecossistema, seja um organismo vivo, depende da perfeita interação entre os processos;
- Comparar argumentos favoráveis ao uso sustentável da biodiversidade e tomar posição a respeito;
- Escrever reportagens enfocando as questões críticas em relação às ameaças à biodiversidade local.

Bases tecnológicas

Tema 1: Classificação e origem da biodiversidade	
O desafio da Classificação Biológica / Nomenclatura popular x científica e suas aplicabilidades	Sistemática
Origem da diversidade / Relações de parentesco entre diversos seres vivos / Árvores filogenéticas	Princípios
Tema 2: Conhecendo os seres vivos	
Diversidade de microrganismos / Mantendo a vida na Terra / As doenças / A indústria alimentar	Caracterização geral de vírus / Nível de organização / Obtenção de espécies significativas / Importância e conservação
Diversidade das Plantas e fungos / Amazônia pulmão do mundo? / Antibióticos e micoses	Caracterização geral do Reino / Nível de organização / Obtenção de espécies significativas / Importância e conservação
Diversidade de Invertebrados / Entre venenos, toxinas, mimetismo e exoesqueleto	Caracterização geral dos animais / Nível de organização / Obtenção de espécies significativas / Importância e conservação
Diversidade de Vertebrados / A conquista da coluna vertebral /	Caracterização geral dos animais / Nível de organização / Obtenção de espécies significativas / Importância e conservação
Tema 3: Biologia da conservação e Economia da Natureza	
Biodiversidade no passado e no presente / Intervenção humana: cada momento histórico, um tipo de intervenção...	Ação humana e perda da Biodiversidade / Impacto no habitat / Introdução de espécies exóticas
Valoração da natureza: Quanto vale a biodiversidade? / Quem se preocupa com a biodiversidade? / E eu com isso?	Importância da Biodiversidade / Aspectos Econômica / Política

Tema transversal: Educação Ambiental

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Biologia – Vol. 2	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	2.ed	São Paulo
Biologia – Volume Único	Janet Laurence	1.ed	São Paulo
Bio – Volume Único	Sônia Lopes	1.ed	São Paulo
Ser Protagonista: Biologia – Vol. 2	Fernando Santiago Santos; João B. V. Aguilár; Maria M. A. Oliveira	1.ed	São Paulo
Complementar			
Você é um animal Viskovitz?	Alessandro Boffa	1.ed	São Paulo
O livro dos seres imaginários	Jorge Luis Borges; Margarita Guerrero	1.ed	São Paulo
Invertebrados	Richard C. Brusca; Gary J. Brusca	2.ed	Rio de Janeiro
Jardim Zoológico	Wilson Bueno	1.ed	São Paulo
Microbiologia: Conceitos e Aplicações	Michael J. Pelczar Jr., E.C.S. Chan, Noel R.Krieg	2.ed	São Paulo
A vida dos Invertebrados	Harvey F. Pough	4.ed	São Paulo
Biologia Vegetal	Peter H. Raven; Ray F. Evert; Susan E. Eichhorn.	7.ed	Rio de Janeiro

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS		
Período letivo :	3ª Fase	Carga Horária :	

Competências

- Compreender os códigos linguísticos e extra-linguísticos como signos que expressam valores e em que estão inseridos e do momento histórico vivido pelo sujeito.
- Valer-se da Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações
- Transferir os conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa para a prática comunicativa em Língua Inglesa
- Construir o saber, acessando as diferentes tecnologias para a construção da cidadania e a inserção social.

Habilidades

- Posicionar-se criticamente com relação ao papel da Língua Inglesa e da cultura que ela veicula.
- Confrontar opiniões e pontos de vista em diferentes contextos.

Bases tecnológicas

- Temas- English in the World. – Personal Identification.- The Youth Power – Fashion. – Music. – Politics. – Tales.- AIDS and Sex. – Sports.
- Daily Life. – Myth versus Reality. – Solidarity
- Tópicos Linguísticos: Verb To Be – There is/was –There are/were-continuous tense-Simple Present Tense-Possessive adjectives-Regular and Irregular Verbs – Simple Past tense- Possessive Pronouns- Past Continuous Tense- Personal (Subjective and Objective) Pronouns- Future –To be going to – Future and Past-The indefinite Articles.
- Tema transversal: Educação em Direitos Humanos

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Advances in Reading/Language research	HUTSON, B.			Hucitec
Reading Critically in English: Inglês Instrumental	DIAS, Reinildes		Belo Horizonte	UFMG
The Language of Teaching: London: Heinemann	EDWARDS, D.; FURLONG			
Inglês: De Olho no Mundo do Trabalho	FERRARI, M. T.; RUBIN, S.G		São Paulo	Scipione
Freeway 1	RICHMOND			Editora

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo :	3ª Fase	Carga Horária :	

Competências

- Apropriar-se de conhecimentos e modos discursivos específicos da Filosofia.
- Compreender as configurações de pensamentos e sua constituição histórica.
- Reconhecer a dimensão ética do conhecimento científico e tecnológico e suas relações, por meio da prática profissional.
- Conhecer as transformações da ciência e da tecnologia, posicionando-se criticamente.

Habilidades:

- Articular as teorias filosóficas e o tratamento de temas e problemas científico-tecnológicos; vivenciais.

- Entender a reflexão crítica como processo sistemático e interpretativo do pensamento; desenvolver pensamento crítico.
- Desenvolver métodos e técnicas de leitura e análises de textos; bem como, produzir textos analíticos.
- Posicionar-se criticamente na abordagem dos problemas científicos e processos sociais; as transformações culturais e sociais.
- Usar a lógica proposicional e a lógica de primeira ordem para representar e avaliar argumentos (proposicionais).
- Aplicar a legislação pertinente ao exercício de sua profissão, respeitando sua dimensão ética e técnica.

Bases Tecnológicas ou Saberes:

- O PROCESSO DE FILOSOFAR: O que é filosofia, o que é ciência. Como ocorre a reflexão filosófica sob as implicações da lógica e da linguagem na construção da ciência e do conhecimento.
- O PAPEL DA CRÍTICA FILOSÓFICA: Abordagens dos temas filosóficos e científicos; Processo do filosofar científico, bem como, a sua investigação no campo da epistemologia, da lógica formal e da linguagem.
- TÓPICOS:
 - Introdução à lógica formal: conhecimento e linguagem.
 - Verdades, não-verdades e seus sistemas.
 - A origem do conhecimento: racionalismo e empirismo (Descartes e Hume).
 - O método científico: ciência e tecnologia.
 - Filosofia da ciência: a crise das ciências, paradigmas, suas rupturas e revoluções.

Pré-requisitos

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	
Filosofando	Maria Martins; Maria Aranha		Sã
Convite à filosofia.	Marilena Chauí		Sã
Para filosofar	Sérgio Santos Cordi		Sã

Bibliografia Complementar:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
O mundo de Sofia	Jostein Gaarder		São Paulo
Introdução à lógica	César Mortari		São Paulo
O que é ciência afinal?	Alan Chalmers		São Paulo

Unidade Curricular	GEOCIÊNCIAS		
Período letivo:	3ª Fase	Carga Horária:	4
Competências			
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretação de dados geotécnicos; - Avaliar os solos e seu melhor emprego técnico e econômico; - Conhecer e interpretar as legislações e normas técnicas; - Conhecer o comportamento das águas subterrâneas nas camadas dos solos; - Selecionar e encaminhar amostras de solos para ensaios tecnológicos (amostragem). 			
Habilidades			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar ensaios tecnológicos; - Elaborar relatórios técnicos; - Classificar os solos de forma técnica; - Avaliar propriedades dos solos e sua utilização - Conhecer o comportamento do uso do solo na construção; 			
Bases tecnológicas			
bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução à geologia; - Litosfera - Dinâmica interna e externa - Origem dos solos - Granulometria - Índices físicos - Capilaridade e Permeabilidade nos solos; - Águas subterrâneas; 			
Tema transversal: Educação Ambiental			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Bibliografia básica			modalidade
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Material de construção Civil	PETRUCCI, E. G. R.		Porto Alegre
Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas	PINTO, CARLOS DE SOUZA		São Paulo
Geologia Geral	LEINZ, VIKTOR		São Paulo
Mecânica dos Solos e suas Aplicações	CAPUTO, Homero Pinto		Rio de Janeiro
Ensaio de Campo e suas aplicações à engenharia de fundações	SHINAID, FERNANDO		São Paulo
ABEF-.Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos - Engenharia de Fundações e Geotecnia			São Paulo

Unidade Curricular	SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE		
Período letivo:	3ª fase	Carga Horária:	

Competências

Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado.
Interpretar legislação e normas técnicas.
Desenvolver estudos preliminares de projetos.
Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente.

Habilidades

Conhecer os elementos do Licenciamento ambiental
Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.
Fazer vistoria técnica para avaliações.
Elaborar textos, relatórios e gráficos.
Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.
Identificar equipamentos de água e esgoto.
Medir e aplicar técnicas de controle relativas aos parâmetros de qualidade dos recursos hídricos.
Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas.
Realizar práticas de conservação da água.
Elaborar instrumentos para coleta de dados.
Utilizar softwares computacionais para elaborar tarefas técnicas.
Identificar fontes de degradação naturais dos recursos hídricos.
Avaliar processos naturais de depuração de cursos d'água.
Assessorar, consultar bancos de dados sobre legislação ambiental.
Interpretar pesquisas técnicas e socioeconômicas.

Bases tecnológicas

Problemas ambientais de origem antrópica.
Normas técnicas.
Ecossistemas.
Funções biológicas: Nutrição; reprodução, processos biotecnológicos e fatores limitantes ao desenvolvimento.
Sustentabilidade do Ecossistema.
Grandes ecossistemas terrestres e aquáticos.
Principais ecossistemas brasileiros.
Comprometimento dos recursos hídricos (subterrâneos e superficiais).
Saneamento ambiental

Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional:
Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso
Educação Ambiental
Educação para trânsito
Educação em Direitos Humanos

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição
Classificação das Águas Doces, Salobras e Salinas do Território Nacional. Resolução 357:	Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA	
Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357. Resolução 430	Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA	

Introdução ao controle de poluição ambiental.	DERÍSIO, J. C.		
Educação ambiental princípios e práticas.	DIAS, G. F.		
A economia da natureza.	RICKLEFS, R. E.		

UNIDADES CURRICULARES DA 4ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA			
Período letivo:	4ª Fase	Carga Horária:		
Competências				
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a origem da língua portuguesa, a sua evolução e as suas variedades linguísticas; - Conhecer a estrutura e a formação das palavras da Língua Portuguesa; - Conhecer radicais, prefixos e sufixos gregos e latinos; - Conhecer textos de diferentes gêneros do discurso na forma verbal e não-verbal, técnico ou literário descritivo; - Conhecer técnicas de expressão oral para leitura e apresentação de ideias, experiências e sentimentos; - Conhecer os princípios básicos de estruturação e de formatação do relatório de visita e de atividades; - Conhecer as características básicas do conto, crônica, romance, cartum, notícia, e relatório e recursos de comparação, a metáfora, a prosopopeia, a hipérbole, a ambiguidade e o humor. - Perceber a importância da arte, da literatura e da cultura no contexto histórico-social. - Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orientações para debates e produção textual. 				
Habilidades				
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os autores e a produção literária do Realismo, do Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo; - Analisar textos de autores realistas, identificando suas características e comparando-os com os dados da realidade; - Identificar as características dos diferentes gêneros textuais (Reportagem, Entrevista, Ensaio, Crítica, etc.); - Aplicar os conhecimentos sintáticos na produção textual. 				
Bases tecnológicas				
- Realismo, Naturalismo e Parnasianismo e Simbolismo; sintaxe do período simples; discurso, ensaio, entrevista; coesão e coerência; a leitura, a escrita e as possibilidades de intertextualidade e inferência em contextos histórico-sociais.				
Tema transversal: Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso				
Pré-requisitos (quando houver)				
Terminalidade/Certificação				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Português: linguagens	William Roberto Cereja Thereza Cochar Magalhães	1.ed	São Paulo	Atual
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauer Sarmiento Douglas Tufano	1.ed	São Paulo	Modelo
Português: literatura, gramática, produção de texto	Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo

Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra José de Nicola	1.ed	São Paulo	Scipio
---	--------------------------------	------	-----------	--------

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA			
Período letivo:	4ª Fase	Carga Horária:	4	
Competências		* Modalidade: BB, CF		
Propiciar, através da atividade física, aquisição de hábitos e atitudes que contribuam para o aprimoramento das habilidades físicas, intelectuais, morais e sociais do educando, aspectos fundamentais para a compreensão do mundo e da cultura.				
Habilidades				
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reintegrá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de habilidades físicas. - Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na melhoria da qualidade de vida. - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reintegrá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de habilidades físicas. - Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na melhoria da qualidade de vida. 				
Bases tecnológicas				
<ul style="list-style-type: none"> - Atividade aeróbia e anaeróbia - Atividade física como fator de prevenção ao estresse e depressão - Trabalho em grupo através do esporte coletivo - Intensidade e frequência do exercício - Fundamentos básicos da modalidade - Nutrição e atividade física para a qualidade de vida 				
* Legenda: Modalidades: BB = Basquetebol; CF = Condicionamento Físico; F7 = Futebol Sete; FS = Futebol de Salão; H = Handebol; GIN = Ginástica; VB = Voleibol				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor		Edição	Lugar
Regras oficiais de basquetebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL			Rio de Janeiro
Basquetebol: origem e evolução	DAIUTO, Moacir.			São Paulo
Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei	BAPTISTA JÚNIOR, Nélon.			São Paulo
Atividade física, saúde e educação: perspectivas	BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite.			Andirá (PR)
Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos	DUARTE, Maria de Fátima da Silva.			Florianópolis - Santa Catarina
Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano	William D. Macardle		7ª ed.	Rio de Janeiro
Futsal: Apontamentos Pedagógicos na Iniciação e na Especialização.	SANTANA, W. C.			São Paulo.

Futebol, Regras e Legislação	Franciscon, M.	14ª ed.	São Paulo
Regras oficiais de handebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.		Rio de Janeiro
Regras Oficiais de Voleibol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLLEYBALL.	Ed. 005	Rio de Janeiro
Educação Física da Pré-escola à Universidade	BORSARI, José Roberto.		São Paulo
Fundamentos Pedagógicos – Educação Física	FARIA JÚNIOR, Alfredo Gomes de.		Rio de Janeiro
O Ensino da Educação Física – Uma abordagem didático-metodológica.	HURTADO, J.		Porto Alegre
Avaliação em Educação Física: Aspectos Biológicos e Educacionais	KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin.		São Paulo

Unidade Curricular	MATEMÁTICA		
Período letivo	4ª Fase	Carga Horária :	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas que envolvam figuras geométricas planas e os sólidos, ampliando e construindo - Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real, como peças mecânicas, embalagens e construções; - Interpretar e associar objetos sólidos a suas diferentes representações bidimensionais, como projeções, planificações, cortes e desenhos; - Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade; - Utilizar propriedades geométricas para medir, quantificar e fazer estimativas de comprimentos, áreas e volumes reais relativas, por exemplo, de recipientes, refrigeradores, veículos de carga, móveis, cômodos, etc. - Conhecer as definições de parte real, parte imaginária, módulo, argumento e conjugado de um número complexo; - Conhecer as formas de representação dos números complexos (retangular, polar e trigonométrica); - Entender a importância dos números complexos na representação de grandezas associadas com corrente elétrica alternada; - Entender que uma grandeza que varia sinusoidalmente no tempo pode ser representada por um número complexo. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, classificar e diferenciar sólidos geométricos; - Calcular áreas e volume dos sólidos: Prisma, Cilindro, Pirâmide, Cone e Esfera; - Representar graficamente um número complexo no plano de Argand-Gauss; - Saber calcular a parte real, a parte imaginária, o módulo e o argumento de um número complexo, no plano de Argand-Gauss; - Converter um número complexo de uma forma de representação para outra; - Efetuar as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação com números complexos; - Saber representar uma grandeza que varia sinusoidalmente no tempo, na forma de um número complexo; - Utilizar a calculadora científica para a conversão e operações com números complexos 			
Bases tecnológicas			
<p>Identificação de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esfera; Reconhecimento e utilização de seus elementos; Cálculo de áreas e volumes dos respectivos sólidos; Identificação das representações algébrica, gráfica e polar dos números complexos; Definições de parte real, parte imaginária, módulo, argumento e conjugado de um número complexo; Diferentes formas de representação dos números complexos (retangular, polar e trigonométrica); Trigonometria de ângulos polares e retangulares; Efetuar algebricamente operações com números complexos e representá-los geometricamente; Entendimento de que uma grandeza que varia sinusoidalmente no tempo pode ser representada por um número complexo; Transformações com uso da calculadora.</p>			

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora
Matemática, Ensino Médio	Gelson Iezzi	volume único, 4ª ed	São Paulo	Atual
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 02	São Paulo	FTD
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 03	São Paulo	FTD
Matemática Fundamental: Uma nova abordagem	José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno e José Ruy Giovanni Jr.	volume único. 1ª ed	São Paulo	FTD

Unidade Curricular	FÍSICA		
Período letivo:	4ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros físicos na interpretação de textos.
- Observar, estimar ordens de grandezas, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, avaliar previsões.
- Operar corretamente os instrumentos de medidas como balança, termômetro, cronômetro, escalas.
- Interagir do aluno com o arranjo experimental;
- Expressar fenômenos naturais utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação: códigos, símbolos, tabelas, gráficos e relações matemática.
- Comprovar experimentalmente a validade das leis da física, relacionando a abordagem teórica com a prática, permitindo o crescimento cognitivo do aluno;
- Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, desenvolver a investigação física;
- Relacionar propriedades físicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades.
- Estabelecer e articular relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura.

Habilidades

- Converter temperaturas entre diferentes escalas termométricas.
- Identificar os fatores que influenciam na dilatação de sólidos e líquidos.
- Identificar e analisar os processos de transferência de calor que ocorrem em aplicações tecnológicas.
- Relacionar troca de calor com variação de temperaturas e mudanças de estado físico.
- Identificar e caracterizar as formas de transferência de calor.
- Aplicar a propagação do calor para explicar fenômenos como o efeito estufa e brisas litorâneas.
- Aplicar o princípio de conservação da energia em sistemas termicamente isolados.
- Descrever a influência da pressão e temperatura nas mudanças de estado físico.
- Aplicar Leis da termodinâmica na análise de processos termodinâmicos.
- Aplicar os princípios da termodinâmica na análise do funcionamento e rendimento de máquinas térmicas e aplicações tecnológicas.
- Identificar o fenômeno da reflexão da luz no cotidiano.
- Construir geometricamente imagens fornecidas por espelhos.
- Resolver problemas numéricos envolvendo espelhos.

- Compreender como o conceito da reflexão da luz está presente nos equipamentos e procedimentos.
- Identificar o fenômeno da refração da luz no cotidiano.
- Construir geometricamente imagens fornecidas por lentes esféricas.
- Resolver problemas numéricos envolvendo lentes esféricas.
- Compreender como o conceito da refração da luz está presente nos equipamentos e procedimentos.
- Conhecer os defeitos visuais (miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia) e suas respectivas correções.
- Identificar oscilações harmônicas em sistema simples como pêndulo, massa-mola e ondas mecânicas.
- Identificar ondas unidimensionais.
- Classificar os diversos tipos de ondas.
- Identificar e compreender fenômenos ondulatórios.
- Classificar as ondas sonoras.
- Caracterizar as qualidades fisiológicas do som.
- Explicar os fenômenos de eco e reverberação.
- Compreender o efeito Doppler e relacioná-lo com fenômenos do cotidiano.
- Relacionar os conceitos físicos de cordas e tubos sonoros com os conhecimentos de outras áreas.

Bases tecnológicas

Temperatura; escalas termométricas; dilatação dos sólidos; dilatação dos líquidos; transformações de estado; trabalho em uma variação de volume; a primeira lei da termodinâmica; sólidos; líquidos e gases; fusão e solidificação; vaporização; pressão; sublimação – diagrama de fases; Introdução à ótica; reflexão da luz; espelho plano; espelho côncavo; objeto extenso; equação dos espelhos esféricos; refração da luz; Alguns fenômenos relacionados com lentes esféricas; formação de imagens nas lentes; instrumentos óticos; Introdução ao movimento harmônico simples; ondas em uma corda; ondas na superfície de um líquido; difração; interferência

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Curso Física. V. 2	ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO Antônio	1ª	São Paulo
Física experimental. Eletricidade, Termologia, Ótica e Ondas	-	2013.1	Florianópolis
Compreendendo a Física – Mecânica V.2	Gaspar, Alberto	1ª	São Paulo

Unidade Curricular	QUÍMICA		
Período letivo:	4ª Fase	Carga Horária:	4

Competências

- Associar dados e informações sobre matérias-primas, reagentes e produtos de transformações químicas em sistemas produtivos, com suas implicações ambientais e sociais.
 - Conhecer o uso do carvão, petróleo, gás natural e outros materiais como combustíveis e como fontes de energia na indústria carboquímica e petroquímica.
 - Compreender a formação de cadeias, ligações, funções orgânicas.
 - Compreender os impactos ambientais dentro da ótica do desenvolvimento sustentável.
- Conhecer os diferentes polímeros e seu uso no cotidiano.

Habilidades

Reconhecer as propriedades fundamentais do átomo de carbono como elemento formador de cadeias carbônicas.

- Identificar e classificar as substâncias orgânicas que tenham aplicações no cotidiano.
- Prever as propriedades físicas dos compostos orgânicos com base na sua estrutura molecular.
- Identificar e classificar os polímeros utilizados em embalagens plásticas.
- Representar arranjos atômicos e moleculares das cadeias carbônicas.

Bases tecnológicas

- Introdução à Química Orgânica: definição e desenvolvimento histórico.
- Fundamentos da Química Orgânica Estrutural: o átomo de carbono; propriedades fundamentais, tipificação, hibridação do átomo de carbono; classificação do átomo de carbono.
- Fórmulas usadas na Química Orgânica: fórmula mínima; fórmula molecular; fórmula estrutural (de traços e linhas).
- Cadeias carbônicas: definição e classificação (acíclica e cíclica, saturada e insaturada, normal e ramificada, homogênea, cadeias mistas).
Funções Orgânicas: definição; classificação; formulação e nomenclatura das funções orgânicas: h

Temas transversais: Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso
Educação Ambiental

requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Química vol – Na abordagem do cotidiano. Vol 4	Peruzzo, Francisco Miragaia, Eduardo Leite do Canto	4 ^a	São Paulo	M
Química vol 4	FELTRE, Ricardo	6 ^a	São Paulo	M
Química Orgânica (volumes 1 e 2)	McMurry, J.	Trad. da 7 ^a	São Paulo	C
Química , Volume Único	USBERCO, João. Química	5 ^a	São Paulo	Ec

Unidade Curricular	BIOLOGIA		
Período letivo:	4^a Fase	Carga Horária:	
Competências			
<p>Tema 1: Manutenção da vida, fluxo de energia e matéria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar, as características de um ecossistema, descrevendo o conjunto vivo auto-suficiente nele. • Reconhecer as diferenças entre os ecossistemas em relação à sua estrutura biótica e abiótica. <p>Tema 2: Populações e evolução das comunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer que os seres vivos em um ecossistema, independentemente de ser um lago, uma floresta, um jardim, mantêm entre si múltiplas relações de convivência indiferente ou de ajuda mútua com algum ponto de prejudicá-los ou de se prejudicar. <p>Tema 3: Biologia da conservação e Economia da Natureza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conceitos da Biologia com os de outras ciências, como os conhecimentos físicos e químicos, como os referentes à origem e à evolução da vida e do universo ou o fluxo da energia nos sistemas geográficos e históricos para compreender a preservação ou a destruição dos ambientes naturais e a produção do próprio conhecimento biológico. 			
Habilidades			

- Analisar um ambiente conhecido (um jardim, um parque, um terreno baldio, uma mata) e descrever as condições físicas, químicas e biológicas;
- Fazer um levantamento de dados, pesquisando variados tipos de registros, referentes às condições de umidade, temperatura, chuvas, características do solo, da água – existentes em ecossistemas diferentes;
- Escrever relatórios, pequenas sínteses e fazer relatos orais, utilizando linguagem específica para descrever as formas de interação entre os seres vivos em um determinado ecossistema;
- Realizar um estudo de determinada região (bairro, praia, favela, entorno da escola), envolvendo:
 - Avaliação as condições ambientais, identificando o destino do lixo e do esgoto, o tratamento dado ao solo, as condições dos rios e córregos e a qualidade do ar;
 - Descrição das características da região, identificando as principais fontes poluidoras do ar, da água e do solo;
 - Levantamento de dados relativos às condições do solo, da água e do ar da região estudada;
 - Avaliação da possibilidade de serem adotadas tecnologias ambientais saudáveis;
 - Elaboração de propostas visando à melhoria das condições encontradas, distinguindo as de responsabilidade que demandam a participação do coletivo ou do poder público;
 - Identificação das instâncias da administração pública que poderiam receber as reivindicações e encaminhá-las.

Bases tecnológicas

Tema 1: Manutenção da vida, fluxo de energia e matéria

Conceitos básicos de Ecologia / Uma gota ou o planeta	Componentes do ecossistema / Habitat / Nicho
Produtividade e capacidade de Suporte de um ecossistema / Lebres, sapos e pinus	Cadeias e teias alimentares / Fluxo de energia / Níveis tróficos
Ciclos biogeoquímicos / Efeito estufa ou aquecimento global? / O que são os CFC's? / O que os bovinos e o mar têm a ver com isso? / A ruína da fazenda de milho e algodão.	Carbono / Oxigênio

Tema 2: Populações e evolução das comunidades

Características das Populações / Pode um rio morrer?	Densidade / Distribuição
Como os seres vivos interagem entre si? / Relações ecológicas entre seres vivos	Relações intrínsecas / Relações interespecíficas / Relações com seres vivos
Sucessão ecológica / O nascimento das ilhas vulcânicas;	Espécies pioneiras / Espécies secundárias

Tema 3: O Ser humano e o ambiente

Impactos humanos sobre a atmosfera / Desodorantes do mal / Aquecimento global ou efeito estufa?	Efeito estufa / Ozônio
Impactos humanos sobre as águas / Matando uma nascente de água / O rico e o pobre / O solo líquido	Eutrofização
Impactos humanos sobre os solos / Destruindo pragas e matando o solo / Calçadas asfálticas / Aterrorizar para esconder?	Poluição e impactos ambientais / Impactos urbanos

Tema transversal: Educação Ambiental

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora
Biologia – Vol. 3	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	2.ed.	São Paulo	Moderna
Biologia – Volume Único	Janet Laurence	1.ed.	São Paulo	Novos
Bio – Volume Único	Sônia Lopes	1.ed.	São Paulo	Saraiva

Ser Protagonista: Biologia – Vol. 3	Fernando Santiago Santos; João B. V. Aguilár; Maria M. A. Oliveira	1.ed.	São Paulo	Edição
Complementar				
Fundamentos de Ecologia	Eugene P.Odum; Gary W. Barrett	1.ed	São Paulo	Cent
Biologia da Conservação	Richard B. Primack; Efraim Rodrigues	1.ed	Londrina	Efra
A Economia da Natureza	Robert E. Ricklefs	6.ed	Rio de Janeiro	Gua
Fundamentos de Ecologia	Colin R. Townsend; Michael Begon; John L. Harper	3.ed	Porto Alegre	Artm

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS			
Período letivo:	4ª Fase	Carga Horária:	40	
Competências				
<p>Saber distinguir entre as variantes linguísticas. Escolher o registro adequado à situação na qual se processa a informação. Escolher o vocabulário que melhor reflita a ideia que pretende comunicar. Utilizar mecanismos de coerência e coesão na produção em língua inglesa (oral e/ou escrita). Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar falhas na comunicação, para alcançar o efeito pretendido.</p>				
Habilidades				
<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer e utilizar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações de outras culturas – Compreender em que medida os enunciados refletem a forma de ser, pensar, agir e sentir de quem os produz – Compreender de que forma determinada expressão pode ser interpretada em razão de aspectos culturais 				
Bases tecnológicas				
<ul style="list-style-type: none"> – Music History/ Place Description/ Past Experience- an Adventure/Gender – Women versus men – Emotions /Technology and Medicine /Astrology/Television/Behavior /Present Perfect Tense /Past Perfect Tense – Reflexive Pronouns/ Quantitative/Modal Verbs/Imperative/Simple conditional /Conditional perfect – Prepositions /The Passive Voice/Relative Pronouns/Direct and reported speech 				
Tema transversal: Educação Alimentar e Nutricional:				
Pré-requisitos (quando houver)				
Terminalidade/Certificação				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Advances in Reading/Language research	HUTSON, B.			Hucitec
Reading Critically in English: Inglês Instrumental	DIAS, Reinildes		Belo Horizonte	UFMG
The Language of Teaching	EDWARDS, D.; FURLONG			
Inglês: De Olho no Mundo do Trabalho	FERRARI, M. T.; RUBIN, S.G		São Paulo	Scipion
Freeway 2	RICHMOND			Editora

Unidade Curricular	SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO		
Período letivo:	4ª Fase	Carga Horária:	40

Competências

- Conhecer e interpretar as normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientes;
- Estabelecer relação entre trabalho e saúde do trabalhador, compreendendo as interfaces com o ambiente;
- Identificar e avaliar consequências e perigos dos riscos que caracterizam o trabalho com vistas à prevenção de acidentes e à segurança no ambiente de trabalho;

- Dominar as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida;
- Diferenciar as diversas classes de fogo existentes, e conhecer os métodos de extinção mais adequados;

Habilidades

Reconhecer a qualidade no âmbito do seu trabalho.
 Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, qualidade e ambientais;
 Prestar primeiros socorros;
 Utilizar e supervisionar o uso de equipamentos de segurança.
 Conhecer a série ABNT/ISO 9000 e sua aplicação.
 Compreender, de maneira preliminar, as normas de série 14000.
 Conhecer as bases necessárias para segurança laboratorial;
 Identificar os meios de proteção pessoal;
 Conhecer os equipamentos de emergência em laboratórios;
 Distinguir os símbolos de emergência;
 Conhecer a toxicidade associada aos agentes químicos e biológicos;

Bases tecnológicas

1. Acidentes de Trabalho
 - 1.1 Causas dos acidentes: condição insegura e ato inseguro
 - 1.2 Consequências dos acidentes: lesão e custo material
2. Riscos das principais atividades laborativas.
 - 2.1 Reconhecimento dos riscos: químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e elétricos.
3. Agentes químicos
 - 3.1 Exposição aos agentes químicos

- 3.2 Conceituação de tóxico e intoxicação
- 3.3 Classificação dos agentes químicos (formas e efeitos no organismo)
- 3.4 Avaliação do ambiente de trabalho NR-15-Limites de tolerância e insalubridade
- 4. Controle
 - 4.1 Controle na fonte
 - 4.2 Controle no meio
 - 4.3 Controle no receptor
- 5. CIPA e Mapas de Risco: NR-5
- 6. Prevenção e Combate a Incêndios
- 7. Segurança em Laboratório
- 8. Prática: avaliação de riscos em ambientes

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

	Autor	Edição	Lo
Prática da prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho	ZOCCHIO. Álvaro,		São Pa
Segurança no Trabalho e prevenção de acidentes	CARDELLA. Benedito,		São Pa
Política de Segurança e Saúde no Trabalho	ZOCCHIO. Álvaro,		
Manual de Segurança e Saúde no Trabalho	GONÇALVES. Edwar Abreu,		
Manual de Legislação Atlas – Segurança e Medicina do Trabalho.		ÚLTIMA EDIÇÃO	SÃO PA
NBR ISO 10012-1; Requisitos de garantia da qualidade para equipamenos de medição-Parte 1: Sistema de comprovação metrológica para equipamentos de medição.	ABNT		Rio de J
NBR ISO 9001; Sistemas de Qualidade-Modelo para garantia de qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados.	ABNT		Rio de J
Organização e Normas .	HEMERITAS; Adhermar Batista		
Administração da Qualidade Total	BERK; Joseph;		
NBR ISO 14000; de Sistemas de Gestão Ambiental.	ABNT		Rio de J

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo :	4ª Fase	Carga Horária :	

Competências

- Conhecer as diferentes interpretações dos pensadores clássicos sobre a sociedade capitalista, influência dessas ideias na consolidação da análise sociológica.
- Identificar as contribuições dos três autores clássicos para o conhecimento da realidade social e a
- Verificar que as teorias concebidas pelos clássicos estão situadas historicamente e respondem a das questões sociais relevantes em suas épocas.
- Analisar elementos da realidade social contemporânea à luz do pensamento clássico.

Habilidades:

- Compreender alguns conceitos básicos constitutivos das teorias clássicas e sua contribuição desenvolvimento do raciocínio científico na sociologia.
- Contextualizar o pensamento clássico, relacionando conceitos e teorias às necessidades sociais seu tempo histórico.
- Entender que os pensadores clássicos apresentam distintas interpretações da sociedade capitalista e perspectivas também distintas no que se refere às possibilidades da transformação social.

Bases Tecnológicas ou Saberes:

UNIDADE I – CONSTITUIÇÃO HISTÓRICA DA SOCIOLOGIA NA EUROPA, NA AMÉRICA LATINA

1. A Sociologia como manifestação do pensamento moderno.
 - 1.1 - O positivismo: de utopia crítico-revolucionária à ideologia conservadora.
2. A Sociologia no Brasil e na América Latina.
 - 2.1 – Constituição histórica
 - 2.2 – Principais pensadores

UNIDADE II: AS TEORIAS CLÁSSICAS E SUA INTERPRETAÇÃO DA SOCIEDADE CAPITALISTA

Principais conceitos trabalhados: trabalho alienado; materialismo histórico e dialético; fato social; solidariedade social; ação social.

1. A crítica da sociedade capitalista em Karl Marx
 - 1.1 - As contradições da sociedade capitalista: trabalho alienado e propriedade privada dos meios de produção.
 - 1.2 - A concepção de ciência: o materialismo histórico e dialético
2. A sociologia de Émile Durkheim
 - 2.1 - A sociedade orgânica e a divisão do trabalho social
 - 2.2 – A concepção funcionalista de ciência social
 - 2.3 – Os fatos sociais como objeto da sociologia
3. A análise social em Max Weber
 - 3.1 – A racionalização capitalista: o mundo desencantado
 - 3.2 – A ação social como objeto da sociologia

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	
Sociologia para o ensino médio.	Nelson Dacio Tomazi	2ª	Sã
O que é Sociologia	Carlos Benedito Maritns	38ª	Sã

Bibliografia Complementar:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade.	Cristina Costa	2ª	São Paulo
Sociologia Crítica	Pedrinho Guareshi	48ª	Porto Alegre

Unidade Curricular	FUNDAMENTOS QUÍMICOS EM SANEAMENTO (FQS)		
Período letivo :	4ª Fase	Carga Horária :	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer conceitos básicos das técnicas de análise qualitativa e quantitativa aplicáveis ao saneamento; - Conhecer os fundamentos das relações matemáticas para aplicação em química aplicada ao saneamento; - Avaliar e interpretar as ordens de grandeza e significância de resultados numéricos; - Identificar, formular e resolver problemas específicos em química aplicados ao saneamento; - Elaborar relatórios técnicos; - Aplicar os conhecimentos químicos adquiridos através de atividades práticas (análises físico-químicas) des Saneamento. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer vidrarias e equipamentos do laboratório de saneamento; - Utilizar adequadamente vidrarias e aparelhos laboratoriais; - Aplicar técnicas de análise qualitativa e quantitativa; - Preparar e padronizar soluções cotidianas; - Compreender a natureza e as características dos equilíbrios químicos; - Aplicar os princípios de equilíbrio químico a ácidos e bases em soluções aquosas; - Compreender o efeito do íon comum; - Compreender o controle do pH de soluções aquosas por meio do uso de tampões; - Determinar o pH no decorrer de reações ácido-base; - Identificar métodos analíticos volumétricos; - Compreender os princípios das células voltaicas, bem como utilizar potenciais eletroquímicos. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Equilíbrio Homogêneo: Lei de ação das massas; Equilíbrio ácido-base; Grau de ionização; Determinação do Deslocamento de equilíbrio. - Equilíbrio Iônico em Soluções Aquosas: Efeito do íon comum; pH; pOH; Escala logarítmica; Solução tampã - Equilíbrio Heterogêneo: Determinação do Kps; Eletroquímica; Hidrólise salina. - Reações Químicas: Reações Redox; Balanceamento de equações químicas; Pilha de Daniell. - Reconhecimento laboratorial: Locais (capela, lava-olhos, chuveiros, pias, saídas emergência); Vidrarias pri volumétricas; Preparo de soluções; Normas de segurança (EPI); Equipamentos utilizados para análises químicas. 			
Tema transversal: Educação Alimentar e Nutricional:			
Pré-requisitos (quando houver)			
Química Básica (1ª, 2ª, 3ª e 4ª fases)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia			
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Química Geral / Físico-Química	FELTRE, Ricardo	6ª Ed.	São Pa
Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, Peter	3ª Ed.	Porto Al
Química Geral	RUSSEL, John Blair	2ª Ed.	São Pa
Química Geral e Reações Químicas	KOTZ, John C.	6ª Ed.	São Pa
Livros de Ensino Médio atualizados			
Roteiros de práticas elaborados pela equipe de professores do curso de saneamento do IFSC			

Unidade Curricular	HIDRÁULICA I			
Período letivo:	4ª FASE	Carga Horária:		
Competências				
Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado; Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos; Identificar os materiais e sistemas construtivos; Desenvolver estudos preliminares de projetos; Organizar em formato gráfico esboços, anteprojetos e croquis.				
Habilidades				
Aplicar softwares básicos; Fazer esboços e esquemas gráficos; Elaborar textos, relatórios e gráficos; Identificar equipamentos de água e esgoto; Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos.				
Bases tecnológicas				
Hidráulica: conceitos; subdivisões; símbolos e unidades de medida; Hidrostática: pressões; Lei de Pascal e Lei de Stevin; Hidrodinâmica: vazão; classificação dos movimentos; regimes de escoamento; experiência de Re escoamentos livres e forçados; Equação da Continuidade; Teorema de Bernoulli; Perdas de carga condutos forçados: Equação Universal e fórmulas empíricas; Perda de carga localizada em condutos forçados: express Comprimentos Virtuais; Condutos livres: parâmetros geométricos e hidráulicos característicos de velocidade.				
Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional Educação Ambiental				
Pré-requisitos (quando houver)				
Terminalidade/Certificação				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Manual de hidráulica	AZEVEDO NETTO, José M. de et al.	8 ed.	São Paulo	Bluc
Curso de hidráulica	NEVES, Eurico T.	6. ed	Porto Alegre	Glob
Elementos de engenharia hidráulica e sanitária	GARCEZ, Lucas N.	2. ed.	São Paulo	Edg
Comportas hidráulicas	ERBISTE, Paulo C. F.	1 ed.	Rio de Janeiro	Cam

Unidade Curricular	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL			
Período letivo :	4ª Fase	Carga Horária :		
Competências				
Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado. Identificar os materiais e sistemas construtivos Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente. Interpretar especificações técnicas de materiais e serviços. Caracterizar os materiais.				

Habilidades

Realizar ensaios de controle tecnológico
Especificar materiais para construção civil

Bases tecnológicas

Simbologias e convenções técnicas.
Normas técnicas.
Características, aplicações e propriedades dos materiais de construção.

Pré-requisitos (quando houver)

GEOCIÊNCIAS

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Materiais de construção Civil	PETRUCCI, E. G. R.		Porto Alegre	Globoc
Concreto de cimento portland	PETRUCCI, E. G. R.		Porto Alegre	Globoc
Concreto: estruturas, propriedades e materiais	METHA, PK, MONTEIRO, PJM		São Paulo	PINI
Propriedades do Concreto	NEVILLE, AM		São Paulo	PINI
Materiais de construção civil	VERÇOZA, E. J.		Porto Alegre	Sagra
Manual de argamassas	FIORITO, A.		São Paulo	PINI
Materiais de construção civil	BAUER, L. A. F.		São Paulo	LTC

Temas transversais: Educação Ambiental
Educação para trânsito

UNIDADES CURRICULARES DA 5ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA		
Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	40

Competências

- Conhecer os mecanismos da língua portuguesa para ampliar as possibilidades de uso da norma c

e suas intenções;

- Conhecer, por meio da leitura de textos literários do Simbolismo e do Pré-modernismo, os autores, marcas de estilo e as implicações no tratamento temático consequentes do contexto histórico de produção;
- Desenvolver a eficiência comunicativa para tornar-se um leitor e um produtor eficiente de textos de diferentes esferas de vida social e profissional;
- Ampliar o domínio da língua padrão por meio da prática da leitura, da oralidade e da escrita, de forma a reconhecer os elementos de coesão;
- Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orientações para debates e produção textual.

Habilidades

- Identificar os autores (e sua produção literária) do período Pré-modernista e Modernista.
- Analisar textos dos autores pré-modernistas, identificando as características e comparando com o contexto histórico-social.
- Ler textos diversos, reconhecendo a intertextualidade, percebendo as inferências e estabelecendo conexões com contextos histórico-sociais.
- Ler e produzir resumos, resenhas e textos persuasivos.
- Fazer uso dos períodos compostos por coordenação e subordinação, em contextos discursivos e em textos mais adequados;
- Aplicar os conhecimentos sobre pontuação na produção textual;
- Utilizar, fazendo uso do vocabulário ativo da escrita, elementos de coesão que permitam relacionar ideias e fatos.

Bases tecnológicas

Pré-Modernismo; Modernismo, Vanguardas e 1ª fase; Romance de Tese; crônica; resenha; texto de concordância verbal e concordância nominal, período composto; pontuação; o texto persuasivo e sua produção; a leitura, a escrita e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários contextos.

Tema transversal: Educação em Direitos Humanos

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo	Scipi
Português: linguagens	William Roberto Cereja Thereza Cochar Magalhães	1.ed	São Paulo	Atual
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauer Sarmento Douglas Tufano	1.ed	São Paulo	Mode
Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria luiza Abaurre Marcela Nogueira Pontara Tatiana fadel	2.ed	São Paulo	Mode
Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra José de Nicola	1.ed	São Paulo	Scipi

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA		
Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	4

Competências		* Modalidade: BB, CF	
Propiciar, através da atividade física, aquisição de hábitos e atitudes que contribuam para o aprimoramento das habilidades físicas, intelectuais, morais e sociais do educando, aspectos fundamentais para a compreensão do mundo e da cultura.			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinteriorizá-las adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de habilidades físicas. - Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na manutenção da saúde. - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinteriorizá-las adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de habilidades físicas. - Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na manutenção da saúde. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Testes de aptidão física (antropometria, flexibilidade, rml, ra) - Nutrição e atividade física para a qualidade de vida - Noções básicas sobre a tática da modalidade - Fundamentos básicos da modalidade 			
* Legenda: Modalidades:BB = Basquetebol.;CF = Condicionamento Físico; F7 = Futebol Sete; FS = Futebol Handebol; GIN = Ginástica; VB = Voleibol			
Tema transversal: Educação Alimentar e Nutricional, Processo de Envelhecimento, respeito e valorização da vida			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	Lugar
Regras oficiais de basquetebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL		Rio de Janeiro
Basquetebol: origem e evolução	DAIUTO, Moacir.		São Paulo
Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei	BAPTISTA JÚNIOR, Nélon.		São Paulo
Atividade física, saúde e educação: perspectivas	BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite.		Andará (PR)
Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos	DUARTE, Maria de Fátima da Silva.		Florianópolis - Santa Catarina
Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano	William D. Macardle	7ª ed.	Rio de Janeiro
Futsal: Apontamentos Pedagógicos na Iniciação e na Especialização.	SANTANA, W. C.		São Paulo.
Futebol, Regras e Legislação	Franciscon, M.	14ª ed.	São Paulo
Regras oficiais de handebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.		Rio de Janeiro

Regras Oficiais de Voleibol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLLEYBALL.	Ed. 005	Rio de Janeiro
Educação Física da Pré-escola à Universidade	BORSARI, José Roberto.		São Paulo
Fundamentos Pedagógicos – Educação Física	FARIA JÚNIOR, Alfredo Gomes de.		Rio de Janeiro
O Ensino da Educação Física – Uma abordagem didático-metodológica.	HURTADO, J.		Porto Alegre
Avaliação em Educação Física: Aspectos Biológicos e Educacionais	KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin.		São Paulo

Unidade Curricular	MATEMÁTICA			
Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:		
Competências				
<ul style="list-style-type: none"> - Resolver situações problemas de localização e deslocamento de pontos no espaço - Reconhecer as noções de direção e sentido, de ângulo, de paralelismo e perpendicularismo - Interpretar, representar, utilizar as várias formas da equação de uma circunferência na resolução de problemas 				
Habilidades				
<ul style="list-style-type: none"> - Localizar pontos no plano cartesiano; - Calcular distância entre dois pontos; - Determinar ponto médio de um segmento e baricentro de um triângulo; - Identificar pontos alinhados e calcular área de triângulos usando seus vértices; - Reconhecer equação de reta e escrevê-la na forma geral e reduzida; - Determinar o ponto de intersecção entre retas; - Calcular os coeficientes de uma reta; - Identificar as diferentes posições entre retas; - Determinar ângulo entre retas e distância entre ponto e reta. - Identificar equação da circunferência e representá-la graficamente; - Determinar as diferentes posições entre ponto e circunferência, reta e circunferência e duas circunferências. 				
Bases tecnológicas				
Localização de pontos no plano cartesiano; Cálculo distância entre dois pontos; Determinação de ponto médio de um segmento e baricentro de um triângulo; Identificação de pontos alinhados e cálculo de área de triângulos usando seus vértices; Escrita de equação de reta na forma geral e reduzida; Determinação do ponto de intersecção entre duas retas; Identificação das diferentes posições entre retas; Determinação do ângulo entre retas e distância entre ponto e reta; Identificação das equações geral e reduzida da circunferência e representá-la graficamente; Determinação das diferentes posições entre ponto e circunferência, reta e circunferência e duas circunferências.				
Pré-requisitos (quando houver)				
Terminalidade/Certificação				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Edição

Matemática, Ensino Médio	Gelson Iezzi	volume único, 4ª ed	São Paulo	Atu
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 02	São Paulo	FTD
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 03	São Paulo	FTD
Matemática Fundamental: Uma nova abordagem	José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno e José Ruy Giovanni Jr.	volume único. 1ª ed	São Paulo	FTD

Unidade Curricular	HISTÓRIA		
Período letivo	5ª Fase	Carga Horária :	

Competências

Compreender a História como conhecimento construído por um sujeito histórico;
 Perceber a fonte histórica como construção social;
 Estabelecer relação entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.

Habilidades

Apropriar-se dos conceitos de memória e patrimônio histórico e cultural;
 Reconhecer fontes históricas;
 Reconhecer as especificidades da pesquisa histórica;
 Reconhecer os lugares de memória.

Bases tecnológicas

Categorias fundamentais para a história : tempo e espaço;
 Pesquisa histórica;
 Patrimônio histórico – cultural.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Fontes Históricas	PINSKY, Carla Bassanezi. (org.)	2ª	São Paulo	(C)
História Oral: Como fazer, como pensar	MEIHY, José Carlos S. B., HOLANDA, Fabíola	1ª	São Paulo	(C)
Sobre História	HOBSBAWM, Eric	1ª	São Paulo	(C)
Apologia da História	BLOCH, Marc	1ª	Rio de Janeiro	(J)

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
------------------	-------	--------	-------	--

A era dos impérios : 1875-1914	HOBBSAWM, Eric	11 ^a	Rio de Janeiro
Ouvir contar – Textos em História Oral	ALBERTI, Verena	1 ^a	Rio de Janeiro

Unidade Curricular	INGLÊS		
Período letivo:	5^a Fase	Carga Horária:	40

Competências

Utilizar conhecimentos prévios sobre o assunto do texto na construção do significado;
 Associar marcas textuais (título, formato, ilustração, palavras-chave, entoações...) ao assunto e a
 Deduzir o sentido de palavras e de estruturas gramaticais desconhecidas a partir do contexto da
 palavras e da analogia/contraste com a língua materna;
 Prescindir de compreender o significado de palavras que não são essenciais à compreensão do s

Habilidades

Ler textos técnicos em Língua Inglesa.
 Utilizar Estratégias e Técnicas de Leitura.

Bases tecnológicas

The Reading Process: Strategies and Techniques (skimming, scanning, main ideas, cognates, re
 prediction, inference, typographical keys, background knowledge, knowledge of the subject).

Temáticas

Mundo do Trabalho: Perfil do Técnico (Curriculum Vitae, Entrevista de Emprego, ...), A Profissão

Vocabulary in Context

Genre: technical vs. Non-technical texts

The 250 most common words in English

Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional, Educação Ambiental, Educação em Direitos Hu

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Advances in Reading/Language research	HUTSON, B.			Huci
Reading Critically in English: Inglês Instrumental	DIAS, Reinildes		Belo Horizonte	UFM
The Language of Teaching	EDWARDS, D.; FURLONG			
Inglês: De Olho no Mundo do Trabalho	FERRARI, M. T.; RUBIN, S.G		São Paulo	Scip
Freeway To English 3	Gisele Aga			

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo:	5^a Fase	Carga Horária:	

Competências

- Compreender a importância da reflexão ético-filosófica sobre os problemas morais.
- Compreender a pluralidade dos valores morais.
- Investigar os fundamentos da sensibilidade e juízo estéticos.

Habilidades

- Desenvolver a autonomia e o exercício da liberdade responsável.
- Aprender a agir de modo tolerante com as diferentes visões de mundo e concepções de bem.
- Elaborar a própria postura frente aos desafios éticos contemporâneos.
- Cultivar a sensibilidade estética sobretudo em sua função crítica em relação aos produtos da indústria.

Bases tecnológicas

- A construção do sujeito moral.
- Ética e moral.
- Ética normativa: ética das virtudes e éticas deontológicas e teleológicas.
- Bioética e outras éticas práticas.
- Filosofia e estética.
- Fundamento do juízo estético.
- O ser humano e o sentido da existência.

Pré-requisitos

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Filosofando	Maria Martins; Maria Aranha		São Paulo	Modo
Convite à filosofia	Marilena Chauí		São Paulo	Ática
Para filosofar	Sérgio Santos Cordi		São Paulo	Scipi

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Ética a Nicômaco	Aristóteles		São Paulo
Bioética	Darlei Dall'Agnol		Rio de Janeiro
O belo autônomo	Rodrigo Duarte. Textos clássicos de estética.		Belo Horizonte
Ética e cidadania	Silvio Gallo		Campinas
Fundamentação da metafísica dos costumes	Immanuel Kant		Lisboa
Introdução à filosofia da arte	Benedito Nunes		Rio de Janeiro
Ética	Adolfo Sanchez Vasquez		Rio de Janeiro

Unidade Curricular

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES I

Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer conceitos básicos das técnicas de análise qualitativa e quantitativa aplicáveis ao saneamento; - Conhecer os fundamentos das relações matemáticas para aplicação em química analítica voltada ao saneamento; - Avaliar e interpretar as ordens de grandeza e significância de resultados numéricos; - Identificar, formular e resolver problemas específicos em química analítica na área de saneamento; - Elaborar relatórios técnicos; - Aplicar os conhecimentos químicos adquiridos através de atividades práticas desenvolvidas no Laboratório. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Classificar a matéria; - Compreender a matemática da química; - Reconhecer e nomear elementos, átomos, compostos e moléculas; - Explicar o conceito de mol e usar a massa molar em cálculos; - Reconhecer ácidos, bases, sais e óxidos e entender seu comportamento em solução aquosa; - Compreender a diferença entre ligação iônica e covalente e a sua implicação na solubilidade de compostos; - Reconhecer vidrarias e equipamentos do laboratório de saneamento; - Utilizar adequadamente vidrarias e aparelhos laboratoriais; - Usar unidades métricas e algarismos significativos de forma correta; - Aplicar técnicas de análise qualitativa e quantitativa; - Tratamento matemático de dados. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Elementos e Átomos; Moléculas e compostos moleculares; Íons e compostos iônicos; Ligações iônicas e covalentes; Ligações Metálicas; Funções Inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. - Reconhecimento do Laboratório: Locais (capela, lava-olhos, chuveiro, pias, saídas de emergência); Equipamentos e materiais do laboratório (EPI e EPC); Vidrarias principais; Equipamentos para análises de águas e efluentes disponíveis; Precisão e exatidão. - Misturas e Soluções: Classificações de Misturas; Técnicas de separação; Molaridade; Diluição; Modos de concentração. - Ácidos e Bases: Ácidos em solução aquosa, Ácidos e Bases fortes e fracos; Reação de Neutralização. - Determinações físico-químicas. - Informática: Aplicação de planilhas de excel e gráficos em análises químicas; Transporte de planilhas e power-point. 			
Temas transversais: Educação Ambiental; Educação em Direitos Humanos.			
Pré-requisitos (quando houver)			
Fundamentos Químicos em Saneamento (FQS)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia			
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Análise Química Quantitativa	VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J.D.	6ª Ed.	Rio de Janeiro

Explorando a Química Analítica	HARRIS, D. C.	4ª Ed.	Bras
Fundamentos da Química Analítica	SKOOG; WEST; HOLLER	8ª Ed.	USA
Química Geral	RUSSEL, John Blair	2ª Ed.	São Pa
Bibliografia Complementar			
Título/Periódico	Autor	Edição	Loc
Manual de Soluções, Reagentes & Solventes	MORITA, T.; ASSUMPÇÃO R. M..	2ª Ed.	
Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, Peter	3ª Ed.	Port Aleg
Química Geral e Reações Químicas	KOTZ, John C.	6ª Ed.	São Pa
Livros de Ensino Médio atualizados			
Portaria nº 518/2004 – Ministério da Saúde			
Portaria nº 2.914/2011 – Ministério da Saúde			
Resolução CONAMA nº 357/2005			
Roteiros de práticas elaborados pela equipe de professores do curso de saneamento do IFSC			

Unidade Curricular	DESENHO DE SISTEMAS SANITÁRIOS		
Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e interpretar a legislação e as normas técnicas; - Conhecer os materiais e sistemas construtivos; - Interpretar projetos e mapas; - Desenvolver estudos preliminares de projetos; - Interpretar as convenções do desenho técnico; - Conceber projetos técnicos; - Interpretar dados geotécnicos; - Organizar o plano de trabalho. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer comunicação interpessoal; - Organizar documentos; - Organizar o espaço de trabalho; - Elaborar desenhos de projetos usando grafite; - Especificar materiais e técnicas construtivas; - Desenhar a mão livre (croquis); 			

- Conduzir a execução de serviços;
- Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários e esquemas gráficos.

Bases tecnológicas

- Aspectos gerais do desenho básico;
- Projeções ortogonais;
- Perspectiva isométrica;
- Escala;
- Projeto arquitetônico;
- Projeto hidrosanitário;
- Simbologia e convenções de desenho;
- Etapas de desenvolvimento de projeto;
- Técnicas de representação gráfica;
- Normas técnicas e legislação aplicada a projetos arquitetônico e hidrossanitário.

Tema transversal: Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Manual básico de desenho técnico	SPECK, Henderson J.	3 ed.	Florianópolis	Ed. c
Desenho técnico	CARDOSO, Arnaldo de S. & CAPOZZI, Delton		São Paulo	FTD
Desenho arquitetônico básico	VIZIOLI, Simone H. T. et al.	1 ed.	São Paulo	Pini
Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização	LEAKE, James M. & BORGERSON, Jacob L.	1 ed.	Rio de Janeiro	LTC
Instalações hidráulicas	MACINTYRE, Archibald J.	3 ed.	Rio de Janeiro	Livro Cien
Instalações hidráulicas e sanitárias	CREDER, Hélio	2 ed.	Rio de Janeiro	Livro Cien

Unidade Curricular	FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS EM SANEAMENTO (FBS)		
Período letivo :	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado; - Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos; - Interpretar legislação e normas técnicas; - Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente; - Elaborar relatórios. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar textos, relatórios e gráficos; - Utilização de equipamentos em práticas laboratoriais; - Elaborar instrumentos para coleta de dados; - Utilizar softwares computacionais para elaborar tarefas técnicas; 			

- Plotar e interpretar gráficos;
- Interpretar os resultados obtidos nas análises realizadas, sendo capaz de relacionar os resultados relatados na literatura e/ou na legislação brasileira vigente.

Bases tecnológicas

Saneamento: Conceitos; Importância; Abrangência; Relação: Saúde x Saneamento. Célula Unida Estrutura Nutrição celular. Classificação dos Seres Vivos- Os Reinos: Reino Monera: características gerais, estrutura, nutrição; Reino Protista: características gerais, estrutura, nutrição; Reino Fungi: características gerais, estrutura, nutrição; Reino Animalia: características gerais, estrutura, nutrição. Nomenclatura científica: Regras gerais Doenças de veiculação Hídrica; Agente causador: vírus; Agente causador: fungos; Agente causador: protozoários; Agente causador: invertebrados. Metabolismo: Fotossíntese; Quimiossíntese; Respiração; Fermentação. Tratamentos biológicos: Conceitos; De oxigênio; anóxica; Tipos de tratamentos. Ciclos Biogeoquímicos: Ciclo do Carbono; Ciclo do Nitrogênio; Ciclo do Fósforo; Biomonitoramento: Conceitos; Bioindicadores e suas aplicações. Fundamentos de Ecotoxicologia: C

Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional:
Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
As Batalhas da Água: Por um bem comum da humanidade	BOUGUERRA, M. L.		Petrópolis
Introdução à Engenharia Ambiental	BRAGA, Benedito <i>et al.</i>	2ª Ed.	São Paulo
Introdução à Engenharia Ambiental	MOTA, Suetônio		Rio de Janeiro
Microbiologia – Conceitos e Aplicações	PELCZAR, Michael J. <i>et al</i>	2ª Ed.	São Paulo

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Ecotoxicologia Aquática	BERTOLETTI, E., ZAGATTO, P.A.		São Paulo
Testes Ecotoxicológicos: Métodos, técnicas e aplicações	LOPES, E.W.B.,KNIE,J.W.		Florianópolis
Roteiros de práticas elaborados pela equipe de professores do curso de saneamento do IFSC.			

Unidade Curricular	HIDRÁULICA II
---------------------------	----------------------

Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado; - Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos; - Identificar os materiais e sistemas construtivos; - Desenvolver estudos preliminares de projetos; - Organizar em formato gráfico esboços, anteprojetos e croquis. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar softwares básicos; - Fazer esboços e esquemas gráficos; - Elaborar textos, relatórios e gráficos; - Identificar equipamentos de água e esgoto; - Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução a Hidrometria; - Processos de medição de vazão; - Processos diretos; - Vertedores; - Medidores Parshall; - Determinação de velocidade e vazão em cursos d'água. 			
Tema transversal: Educação Ambiental			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Manual de hidráulica	AZEVEDO NETTO, José M. de et al.	8 ed.	São Paulo
Curso de hidráulica	NEVES, Eurico T.	6. ed	Porto Alegre
Elementos de engenharia hidráulica e sanitária	GARCEZ, Lucas N.	2. ed.	São Paulo
Comportas hidráulicas	ERBISTE, Paulo C. F.	1 ed.	Rio de Janeiro
Unidade Curricular	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS I		
Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			

- Identificar e compreender as instalações hidrossanitárias, referentes às instalações prediais de águas pluviais;

Habilidades

- Dimensionar as instalações prediais de água quente e fria, e de águas pluviais, baseando-se nas normas técnicas;
- Ter noções de materiais empregados e aspectos construtivos das instalações hidráulico-prediais;
- Saber interpretar um projeto hidrossanitário.

Bases tecnológicas

- Dimensionamento das instalações hidráulicas prediais (água fria e água quente): barrilete, prumos e registros internos até os pontos de utilização; metodologia para preenchimento da planilha de dimensionamento prevista na NBR 5626/98; pressões mínimas e máximas em cada ponto de utilização de água; verificação das pressões (máximas e mínimas) dos pontos de utilização e técnicas de adequação, caso a pressão esteja fora dessa faixa; consumo predial de água; dimensionamento dos reservatórios inferiores; dimensionamento do ramal predial e dos hidrômetros; dimensionamento do conjunto moto-bomba de água.
- Dimensionamento das instalações prediais de águas pluviais com base na NBR 10844/89: de contribuição; dimensionamento das calhas; dimensionamento dos condutores horizontais e verticais de água da chuva.

Tema transversal: Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição
Instalação predial de água fria: NBR 5.626.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Instalações prediais de águas pluviais: NBR 10.844.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto e execução de instalações prediais de água quente: NBR 7.198.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Instalações Hidráulicas Prediais: Usando Tubos de PVC E PPR.	BOTELHO, Manoel Henrique Campos & RIBEIRO JR., Geraldo de Andrade	3. ed.
Bombas e instalações de bombeamento.	Archibald Joseph Macintyre	2. ed., rev.

Unidade Curricular

LIMPEZA PÚBLICA

Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, selecionar e classificar Resíduos Sólidos Urbanos. - Interpretar normas técnicas e legislação referente aos Resíduos Sólidos Urbanos. - Interpretar planilhas e gráficos de produção e classificação de Resíduos. - Identificar os materiais componentes de amostras de resíduos. - Desenvolver estudos preliminares de um sistema de limpeza urbana. - Identificar equipamentos para coleta, transporte tratamento e destino final dos resíduos. - Auxiliar na elaboração de projetos de limpeza urbana. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar na elaboração de projetos de limpeza urbana. - Aplicar técnicas quantitativas e qualitativas para classificação dos Resíduos sólidos. - Auxiliar no dimensionamento de equipes para execução dos diversos serviços de Limpeza Pública. - Fiscalizar a execução dos serviços de Limpeza Pública. - Elaborar planilhas, relatórios e gráficos. - Interpretar plantas topográficas 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Origem dos resíduos; Classificação geral conforme a fonte e segundo a ABNT NBR 10004; Sistema de coleta e roçagem; Varrição de logradouros públicos; Acondionamento; Coleta convencional e Seletiva; Tratamento; Compostagem; Tratamentos Térmicos; Formas de disposição final dos resíduos: Lixão, aterro controlado, Resíduos de serviços de saúde segundo resoluções ANVISA n°. 306/04 e Resolução CONAMA n°. 235/97 (lixo atômico). - Normas de Segurança; EPIs necessários; EPCs necessários; Equipamentos utilizados nos diversos serviços; - Utilização de aplicativos: Word, Power Point, Excel e Auto CAD; - Reconhecimento de máquinas e equipamentos utilizados para: Capinação, Varrição, Roçagem, (Coleta, tratamento, transbordo e destino final do lixo). 			
<p>Temas transversais: Educação Ambiental Educação para trânsito Educação em Direitos Humanos</p>			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia			
Título/Periódico	Autor	Edição	Lugar
A Sociedade do Lixo	FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes		Piracicaba
Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno porte. PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.	CASTILHOS JUNIOR, A. B. (Coord.).	1ª	Rio de Janeiro

Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários. PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.	CASTILHOS JUNIOR, A. B.	1ª	Petrópolis
Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.	D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A.	2ª	São Paulo
Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.	BRASIL	1ª	Brasil
Projeto, Operação e Monitoramento de Aterros Sanitários, (Manual)	REICHERT, G. A.	1ª	
NBR 10.004: Resíduos Sólidos - classificação, 2º	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.	2ª	Rio de Janeiro
NBR 10005: Lixiviação de Resíduos – Método de Ensaio, Rio de Janeiro, 2004.	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.	2ª	Rio de Janeiro
NBR 10006: Solubilidade de Resíduos – Método de Ensaio, Rio de Janeiro, 2004	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.	2ª	Rio de Janeiro
NBR 10.007: Amostragem de Resíduos Sólidos	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.	2ª	Rio de Janeiro
NBR 8849: Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.		Rio de Janeiro
NBR 8419: Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos – Procedimentos.	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.		São Paulo
NBR 13.869: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.	ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.		Rio de Janeiro
Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil	LIMA, J.D.	1ª	João Pessoa
Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado.	IPT/ CEMPRESA	2º	São Paulo
Aterro Sanitário – Planejamento e Operação. Viçosa, CPT, 2000. 66 p.	BORGES, M. E.; LIMA, J. M. S.	1ª	Viçosa

Unidade Curricular	TOPOGRAFIA		
Período letivo:	5ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar projetos e mapas; - Interpretar a legislação pertinente; - Interpretar as normas técnicas; - Interpretar as convenções do desenho técnico. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Desenhar a mão livre (croquis); - Organizar documentos e o espaço de trabalho; - Estabelecer comunicação interpessoal; - Elaborar desenhos de projetos usando grafite 			

Bases tecnológicas

Definição de Topografia. A Norma de Execução de Levantamentos Topográficos - Geodésia/Topografia. Generalidades. Importância e Divisão da Topografia. Planimetria e Altimetria. Unidades angulares. Operações com ângulos Sexagesimais. Ângulos horizontais utilizados em Ângulos Externos e Internos. Ângulo de Deflexão. Fechamento Angular Interno e Externo da P. Análise a partir de Planta Topográfica. Azimute e Rumo. Ângulo Irrradiado e Azimute. Orientação Magnética, Verdadeira.

Declinação Magnética. Importância da Altimetria nos aspectos da interpretação do relevo. Nível A (Altitude). Referência de Nível (RN). Plano de Referência (PR). Curvas de Níveis: Definição. representação das curvas de nível. Interpretação de Curvas de Níveis. Análise a partir de P segundo topologia superficial. Traçado de Curvas de Níveis: Método Aritmético (Interpolação). Mé diagrama de pontos cotados. Declividade do terreno em Porcentagem (%) e em Grau (°). declividade. Rampas. Cálculos de Rampas. Rampas em Porcentagem (%). Traçado de perfis através

Tema transversal: Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Química Básica (1ª, 2ª, 3ª e 4ª fases)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Exercícios de Topografia	BORGES, Alberto de Campos		São Paulo
Curso de Topografia	ESPARTEL, Lélis		Porto Alegre
Topografia.	CARDÃO, Celso		Belo Horizonte
Caderneta de Campo	ESPARTEL, Lélis		Porto Alegre

UNIDADES CURRICULARES DA 6ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Conhecer os mecanismos da língua portuguesa para ampliar as possibilidades de uso da norma culta e suas intenções;
- Conhecer, por meio da leitura de textos literários do Modernismo e da Literatura Catarinense, os aspectos do período, as marcas de estilo e as implicações no tratamento temático consequentes do contexto histórico;
- Desenvolver a eficiência comunicativa para tornar-se um leitor e um produtor eficiente de textos discursivos.

esferas de vida social e profissional;

- Ampliar o domínio da língua padrão por meio da prática da leitura, da oralidade e da escrita (ortografia morfológica e sintática da frase);
- Conhecer as normas estabelecidas para elaboração de projeto de pesquisa e relatório de estágio;
- Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orientar debates e produção textual.

Habilidades

- Identificar os autores (e sua produção literária) do período do modernismo e da literatura catarinense;
- Analisar textos de autores modernistas e da literatura catarinense, identificando as características;
- Ler textos diversos, reconhecendo a intertextualidade, percebendo as inferências e estabelecendo contextos histórico-sociais;
- Elaborar textos de diversos gêneros;
- Elaborar o relatório de estágio obedecendo às normas vigentes;
- Aplicar, nas produções textuais, as regras de regência verbal e nominal;
- Compreender o fenômeno da crase e aplicar na produção escrita

Bases tecnológicas

Modernismo de 30 e poesia; literatura catarinense; leitura de textos variados – debates; sintaxe de pronominal; sintaxe do período composto; coesão e coerência; textos técnicos; produções textuais argumentativas; a leitura, a escrita e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os v

Temas transversais: Processo de Envelhecimento Respeito e Valorização do Idoso.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Manual de elaboração de relatório de estágio	Eliane Salete Bareta gonçalves Lurdete Cadorin Biava	5.ed	Florianópolis	C
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo	S
Português: linguagens	William Roberto Cereja Thereza Cochar Magalhães	1.ed	São Paulo	A
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauar Sarmiento Douglas Tufano	1.ed	São Paulo	M
Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria luiza Abaurre Marcela Nogueira Pontara Tatiana fadel	2.ed	São Paulo	M

Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra José de Nicola	1.ed	São Paulo	S
---	--------------------------------	------	-----------	---

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA			
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	4	
Competências		* Modalidade: BB, CF		
<p>Propiciar, através da atividade física, aquisição de hábitos e atitudes que contribuam para o aprimoramento das habilidades físicas, intelectuais, morais e sociais do educando, aspectos fundamentais para a compreensão do mundo e da cultura.</p>				
Habilidades				
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de hábitos saudáveis. - Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na promoção da saúde. - Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades físicas como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas. - Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicando-as em suas práticas. - Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las, adotando uma postura autônoma de seleção de atividades e procedimentos na manutenção e aquisição de hábitos saudáveis. - Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na promoção da saúde. 				
Bases tecnológicas				
<ul style="list-style-type: none"> - Principais lesões no esporte – como identificar e os primeiros cuidados - Fundamentos básicos da modalidade - Nutrição e atividade física para a qualidade de vida - Esportes olímpicos 				
<p>* Legenda: Modalidades:BB = Basquetebol,;CF = Condicionamento Físico; F7 = Futebol Sete; FS = Futebol Handebol; GIN = Ginástica; VB = Voleibol</p>				
<p>Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional: Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso</p>				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor		Edição	Lugar
Regras oficiais de basquetebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL			Rio de Janeiro
Basquetebol: origem e evolução	DAIUTO, Moacir.			São Paulo
Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei	BAPTISTA JÚNIOR, Nélon.			São Paulo
Atividade física, saúde e educação: perspectivas	BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite.			Andará (PR)

Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos	DUARTE, Maria de Fátima da Silva.		Florianópolis Salvador
Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano	William D. Macardle	7ª ed.	Rio de Janeiro
Futsal: Apontamentos Pedagógicos na Iniciação e na Especialização.	SANTANA, W. C.		São Paulo.
Futebol, Regras e Legislação	Franciscon, M.	14ª ed.	São Paulo
Regras oficiais de handebol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.		Rio de Janeiro
Regras Oficiais de Voleibol	CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLLEYBALL.	Ed. 005	Rio de Janeiro
Educação Física da Pré-escola à Universidade	BORSARI, José Roberto.		São Paulo
Fundamentos Pedagógicos – Educação Física	FARIA JÚNIOR, Alfredo Gomes de.		Rio de Janeiro
O Ensino da Educação Física – Uma abordagem didático-metodológica.	HURTADO, J.		Porto Alegre
Avaliação em Educação Física: Aspectos Biológicos e Educacionais	KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin.		São Paulo

Unidade Curricular	MATEMÁTICA		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	40
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar formas adequadas para descrever e representar dados numéricos e informações de natureza científico-tecnológica ou abstrata; - Ler e interpretar dados e informações de caráter estatístico apresentados em diferentes linguagens em outros textos e meios de comunicação; - Obter médias e avaliar desvios de conjuntos de dados ou informações de diferentes naturezas. - Compreender e emitir juízos sobre informações estatísticas de natureza social, econômica, política em textos, notícias, propagandas, censos, pesquisas e outros meios. - Dominar os conceitos básicos sobre polinômios e equações polinomiais, pois esse tema possui aplicações em diversas áreas tecnológicas. - Identificar regularidades para estabelecer regras e propriedades em processos nos quais se faz contagem; - Identificar dados e relações envolvidas numa situação-problema que envolva o raciocínio combinatório em contagem. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Coletar, organizar e analisar informações; - Reconhecer, representar, construir e aplicar conceitos de população e amostra e, frequência; - Distribuir frequência, histograma e polígonos de frequência - Calcular média aritmética, mediana, moda, desvio padrão e médio e variância; 			

- Identificar amostras, tabelas e gráficos;
- Representar distribuição de frequência;
- Reconhecer medidas de posição e medidas de dispersão;
- Identificar e efetuar operações de probabilidade.
- Reconhecer, classificar e determinar grau de polinômio;
- Determinar o valor numérico de polinômios;
- Efetuar operações entre polinômios;
- Estabelecer relações entre coeficientes e restos em divisão de polinômios por polinômio de 1º grau;
- Aplicar os teoremas do resto, o dispositivo de Briott-Ruffini, o teorema fundamental da álgebra e a
- Identificar as raízes de polinômios e usá-las na fatoração dos mesmos;
- Empregar as relações de GIRARD na determinação das raízes;
- Determinar raízes racionais.
- Conhecer a teoria de Contagem e Identificar o Princípio fundamental da Contagem;
- Entender a permutação Simples e permutação com elementos repetidos;
- Conhecer Arranjos e combinações;
- Diferenciar Arranjos, Permutações e Combinações.

Bases tecnológicas

Coleta, organização e análise de informações; Reconhecimento, representação, construção e aplicação de gráficos de barra, frequência; Distribuição de frequência, histograma e polígonos de frequência; Cálculo de desvio padrão e médio e variância; Realização de operações de adição, subtração, multiplicação e divisão; Aplicação dos teoremas do resto, o dispositivo de Briott-Ruffini, o teorema fundamental da álgebra; Determinação das raízes de uma equação algébrica e suas multiplicidades; Desenvolvimento da teoria da Contagem; Princípio Fundamental de Contagem e conceito de permutação com elementos repetidos; Arranjos e combinações.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editadora
Matemática, Ensino Médio	Gelson Iezzi	volume único, 4ª ed	São Paulo	Atual
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 02	São Paulo	FTD
Novo Olhar da Matemática	Joamir Roberto de Souza	Vol 03	São Paulo	FTD
Matemática Fundamental: Uma nova abordagem	José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno e José Ruy Giovanni Jr.	volume único. 1ª ed	São Paulo	FTD
Estatística Aplicada às Ciências Sociais	Pedro A. Barbeto	4ª ed. Revisada	Florianópolis	Editadora da UFSC

Unidade Curricular	HISTÓRIA		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	
Competências			

Estabelecer relação entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos;
 Reconhecer os diversos momentos culturais relacionados a história da América;
 Comparar problemas atuais e de outros momentos históricos;
 Produzir textos a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso histórico;
 Posicionar-se diante dos fatos atuais de forma crítica e autônoma;

Habilidades

Compreender os conceitos de cultura;
 Conhecer o conceito de sociedade primitiva e sociedade civilizada;
 Ler fontes históricas diversas;
 Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos trabalhados;
 Debater defendendo argumentativamente as ideias.

Bases tecnológicas

Situar historicamente o continente americano;
 Conceito de cultura e sociedade primitiva e civilizada;
 História e Cultura indígena
 História e Cultura afro-americana e afro-brasileira
 A América com os europeus;
 Mentalidade europeia moderna;
 América e sua diversidade cultural.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	E
História temática: diversidade cultural	Montellato, Cabrini e Catelli	1ª	São Paulo	S
Os conquistadores do Pacífico	Carnac, Pierre	1ª	São Paulo	D
Dialética da Colonização	BOSI, Alfredo	1ª	São Paulo	C
A Descoberta do Homem e do Mundo	NOVAES, Adauto (org.)	1ª	São Paulo	C
O Pensamento Mestiço	GRUZINSKI, Serge	1ª	São Paulo	C
Casa-Grande e Senzala	FREYRE, Gilberto	50ª	São Paulo	C

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	E
A escravidão no Brasil	Jaime Pinsky.	21ª	São Paulo	C
História moderna e contemporânea	ELLO, Leonel Itaussu A.	5ª	São Paulo	S
História da América	Barreto, Heródoto	2ª	Saraiva	S

Unidade Curricular	GEOGRAFIA			
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:		
Competências				
Reconhecer e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos do brasileiro, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estado. Compreender que os usos do território brasileiro pela comunidade humana têm implicado desequilíbrio e desagregação de ecossistemas; Identificar o Brasil como um país de economia emergente - BRICS e os desafios frente à implantação.				
Habilidades				
Entender a classificação do Brasil como país emergente periférico e o processo histórico responsável. Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações sociais, econômicas, culturais e políticas a partir da nova ordem mundial.				
Bases tecnológicas				
Caracterização do espaço geográfico brasileiro; A economia brasileira: dos espaços pré-industriais a industrialização no Brasil; O espaço agrário brasileiro; Os Complexos Regionais; A modernização do Brasil frente aos blocos econômicos.				
Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso Educação Ambiental Educação para Trânsito Educação em Direitos Humanos				
Pré-requisitos (quando houver)				
Terminalidade/Certificação				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Geografia para o ensino médio: Geografia geral e do Brasil.	MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio	2ª	São Paulo	Scip
Brasil: Território e Sociedade no Início do século XXI.	SANTOS, Milton	9ª	São Paulo	Rec
Geografia- Ensino Médio – Vol. Único.	VESENTINI, José William		São Paulo	Ática
Bibliografia Complementar				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Da Geografia que se ensina a gênese da Geografia moderna.	PEREIRA, Raquel Maria Fontes do Amaral		Florianópolis	Edito
Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA			

Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar a desigualdade como fenômeno social derivado do modo como os homens se organizam para reproduzir sua existência. - Analisar os movimentos sociais como expressão das lutas entre classes e grupos sociais na vida em diferentes tempos históricos. - Relacionar a complexificação das relações sociais e da divisão social do trabalho no capitalismo com as desigualdades sociais. - Distinguir as diversas formas históricas de hierarquização da sociedade, baseadas em relações econômicas e dominação política. - Compreender o preconceito e ideologias racistas como ideias justificadoras de relações de exploração entre países, classes e grupos sociais. - Estabelecer relações entre os processos de desenvolvimento das desigualdades sociais no Brasil e como essas desigualdades manifestam-se em sua vivência prática. - Entender os movimentos sociais como processos de lutas sociais voltadas para a transformação da realidade social, de carências econômicas e/ou opressão sociopolítica e cultural. - Compreender que os movimentos sociais não surgem espontaneamente, mas são organizações resultantes de lutas na história. - Relacionar os diversos movimentos sociais e seus fundamentos ideológicos com a origem de classes sociais. 			
<p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceituar desigualdades sociais, contrapondo as interpretações do pensamento liberal clássico da sociedade capitalista, expressas pelos chamados socialistas utópicos e desenvolvidas pelo marxismo. - Verificar como se manifestam as desigualdades sociais em diferentes épocas históricas e em organizações sociais diversas. - Tratar as diversas manifestações do preconceito como construções sociais, resultantes de relações de poder em cada tempo histórico. - Explicitar as relações e condições sociais que produziram historicamente a realidade de desigualdade social no Brasil e na América Latina. - Conceituar os movimentos sociais, explicitando sua vinculação com as relações conflituosas entre as cidades e no campo. - Analisar em que medida os movimentos sociais ou as organizações populares podem redefinir o processo de desenvolvimento social clássico. - Explicitar o processo de organização do movimento operário desde as primeiras décadas do século XIX até o social clássico. - Identificar os movimentos sociais contemporâneos como representativos de diferentes camadas sociais mobilizados em torno de questões ambientais ou fatores de gênero, etnicidade, preferências sexuais e orientação sexual. - Verificar como se organizam os movimentos sociais urbanos e rurais no Brasil e na América Latina. 			
<p>Bases tecnológicas</p> <p>UNIDADE I: AS DESIGUALDADES SOCIAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de desigualdade social <ol style="list-style-type: none"> 1.1 – Concepções liberais de desigualdade social 1.2 – A crítica socialista da desigualdade social 2. As formas históricas da desigualdade social <ol style="list-style-type: none"> 2.1 - As castas como uma das modalidades de formação social pré-capitalista 2.2 – Os estamentos na sociedade feudal 2.3 – As classes sociais na sociedade moderna 			

3. Preconceito e desigualdade social
 3.1 – As diversas manifestações do preconceito – contra afro-descendentes, indígenas, mulheres, etc.
 3.2 - As classificações raciais como fundamento ideológico das relações de dominação entre povos
 4. As desigualdades sociais no Brasil e na América Latina.

UNIDADE II: OS MOVIMENTOS SOCIAIS

Principais conceitos trabalhados: movimentos sociais; sociedade civil.

1. Conceito de movimentos sociais.
 - Relação com as classes sociais e com o Estado.
 - Os movimentos sociais rurais e urbanos
2. Movimentos sociais clássicos
3. Os movimentos sociais contemporâneos
4. Os movimentos sociais no Brasil e na América Latina
 - O movimento operário e as lutas por igualdade social
 - A luta pela posse da terra no Brasil: as Ligas Camponesas e o MST
 - Os movimentos camponeses e indígenas na América Latina

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Sociologia para o ensino médio.	Nelson Dacio Tomazi	2ª	São Paulo	Sara
O que é Sociologia	Carlos Benedito Maritns	38ª	São Paulo	Bras

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade.	Cristina Costa	2ª	São Paulo
Sociologia Crítica	Pedrinho Guareshi	48ª	Porto Alegre
Um toque de clássicos	Tânia Quintaneiro; Maria Ligia de Oliveira Barbosa; Márcia Gardência Monteiro de Oliveira	2ª	Belo Horizonte

Unidade Curricular	ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver no aluno habilidades manipulativas num laboratório de bacteriologia, conhecendo a aplicação da microbiologia aplicada às análises de águas e efluentes; - Avaliar e interpretar as ordens de grandeza e significância dos resultados numéricos; - Desenvolver a capacidade de preparação de amostras e matérias para análises bacteriológicas; - Desenvolver a capacidade de análise de parâmetros bacteriológicos para avaliação de água tratada através de análises, tubos múltiplos, membrana filtrante; - Relacionar os resultados analíticos com a legislação brasileira vigente para água tratada para consumo humano e lançamento de efluentes. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Despertar o raciocínio lógico, a metodologia científica de trabalho e o senso de observação crítica; - Elaborar relatórios, laudo técnicos e gráficos; 			

- Usar unidades métricas e algarismos significativos de forma correta;
- Reconhecer vidrarias e equipamentos do laboratório de bacteriologia;
- Utilizar adequadamente vidrarias e aparelhos laboratoriais;
- Aplicar técnicas de análise qualitativa e quantitativa para águas tratadas, efluentes e mananciais;
- Interpretar os resultados obtidos nas análises realizadas, sendo capaz de relacionar os resultados relatados na literatura e/ou na legislação brasileira vigente.

Bases tecnológicas

Segurança em Laboratórios: Normas de segurança em laboratórios de bacteriologia; Noções de Bacteriologia: Apresentação dos equipamentos; Métodos de esterilização; Preparação de meios Bacteriológicos de Potabilidade: Importância da realização de análises bacteriológicas para controle de coleta; Normas técnicas e legislação. Análise - Tubos Múltiplos: Princípios do método; Composição, meios de cultura: Caldo Lauril triptose; Caldo Verde Brilhante; Caldo EC; Coleta de amostra e interpretação dos resultados de NMP; Elaboração de plano de monitoramento de uma rede. Heterotróficas: Princípios do método; Composição, funcionamento e preparação do meio de cultura; inoculação; Leitura e interpretação dos resultados. Análise- Membrana Filtrante: Princípios do método; preparação dos meios de cultura; Preparação de materiais para análise; Coleta de amostra e interpretação dos resultados. Análise- Substrato Cromogênico: Princípios do método Colilert; preparação dos meios de cultura; Acompanhamento da metodologia em empresa de saneamento. Lançamentos e balneabilidade: Conceitos; Metodologias: análises e coleta; Elaboração de um plano de manancial: avaliação de lançamento ou balneabilidade; Preparação das análises e materiais de coleta; das análises; Interpretação dos resultados conforme legislação lançamentos; Interpretação dos resultados Balneabilidade; Elaboração do relatório.

Temas transversais: Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Introdução à Engenharia Ambiental	BRAGA, Benedito <i>et al.</i>	2ª Ed.	São Paulo
Manual Prático de Análise de Água	Brasil, Ministério da Saúde		Brasília
Introdução à Engenharia Ambiental	MOTA, Suetônio		Rio de Janeiro
Microbiologia – Conceitos e Aplicações	PELCZAR, Michael J. <i>et al</i>	2ª Ed.	São Paulo

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
------------------	-------	--------	-------

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation	22ª Ed.	Washing
--	--	---------	---------

Unidade Curricular	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR I (CAD1)		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária :	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar desenho arquitetônico com todos os seus componentes gráficos em duas dimensões; -Configurar o CAD para imprimir. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Desenhar componentes gráficos de projetos sanitários básicos em duas dimensões utilizando o CAD. - Configurar a impressão dos desenhos feitos em CAD. - Interpretar projetos. 			
Bases tecnológicas			
Introdução ao software: apresentação da tela e funções do mouse, comandos iniciais, coordenadas, comandos de precisão, layers e suas ferramentas; Elaboração de desenhos para aplicação de modificações, precisão, visualização, cotas, textos, blocos; Iniciação a softwares de apoio ao CAD, escalas de desenho no CAD, configuração de espessuras de linhas, configuração de impressão, interpretação de projetos.			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	
AutoCAD 2011: utilizando totalmente	BALDAM, Roquemar de Lima	1ª	
Aprendendo AutoCAD 2008:simples e rápido	SILVEIRA, Samuel João da	1ª	
Aprendendo AutoCAD 2008:simples e rápido	SILVEIRA, Samuel João da	1ª	

Unidade Curricular	INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS II		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e compreender as instalações hidrossanitárias prediais, referentes às instalações prediais de caixas de gordura; - Identificar, compreender a dinâmica de funcionamento e aplicação dos principais tipos de tratamento de esgotos sanitários (tanque séptico, filtro anaeróbio, clorador, sumidouro e valas de infiltração). 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionar as instalações prediais de esgotamento sanitário e caixas de gordura, baseando-se nos dados de projeto. - Dimensionar, desenhar e ter noções de construção, operação e manutenção dos principais tipos de instalações de esgotos sanitários (tanque séptico, filtro anaeróbio, clorador, sumidouro e valas de infiltração). 			

- nas normas técnicas vigentes;
- Locar o sistema de tratamento individual de esgoto no terreno: desenho em planta, respeitando a em norma.
 - Ter noções de materiais empregados e aspectos construtivos das instalações prediais de esgoto s
 - Saber interpretar um projeto hidrossanitário, relativamente às instalações de esgotamento sanitári individual de esgoto.

Bases tecnológicas

Dimensionamento das instalações prediais de esgoto sanitário com base na NBR 8160/99: ramais de gordura; caixas de gordura; colunas de ventilação; e coletores e subcoletores prediais; Cor individual de esgoto; Normas técnicas aplicáveis da ABNT; Cálculo da população de projeto; T dimensionamento, geometria e desenho, baseando-se na ABNT NBR 7229/93; Filtros Anaeróbios: f geometria e desenho, baseando-se na ABNT NBR 13969/97; Cloradores: funcionamento, dimens baseando-se na ABNT NBR 13969/97; Ensaio de percolação no solo: determinação da cap baseando-se na ABNT NBR 13969/97; Sumidouros: funcionamento, dimensionamento, geometria e NBR 13969/97; Valas de infiltração: funcionamento, dimensionamento, geometria e desenho, base Locação do sistema de tratamento individual de esgoto no terreno: desenho em planta, respeitand em norma.

Tema transversal: Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos: NBR 7.229.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		Rio de Janeiro	ABN
Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação: NBR 13.969.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		Rio de Janeiro	ABN
Instalação predial de esgoto sanitário: NBR 8.160.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		Rio de Janeiro	ABN
Instalações Hidráulicas Prediais: Usando Tubos de PVC E PPR.	BOTELHO, Manoel Henrique Campos & RIBEIRO JR., Geraldo de Andrade	3. ed.		Bluc
Lodo de fossa e tanque séptico: caracterização, tecnologias de tratamento, gerenciamento e destino final.	Cleverson Vitorio Andreoli (Coord.).		Rio de Janeiro	ABE PRC

Unidade Curricular	RESÍDUOS ESPECIAIS		
Período letivo:	6ª fase	Carga Horária:	
Competências			
<p>Selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado. Elaborar textos técnicos, esquemas e gráficos. Interpretar legislação e normas técnicas. Identificar os materiais e sistemas de disposição de resíduos técnicos que causem agressão ao meio ambiente. Identificar métodos construtivos. Capacitar o aluno a reconhecer resíduos especiais como integrante na problemática ambiental e social. Conhecer os diferentes tipos de resíduos e sua classificação, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados no armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de Resíduos Especiais.</p>			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Fazer esboços e esquemas gráficos. - Elaborar estudos na forma de textos, relatórios e gráficos. - Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental relacionadas aos resíduos especiais. - Fazer vistoria técnica para avaliações das diversas técnicas de disposições, como para serviços funerários, saúde, da construção civil, pneus, resíduos de laboratórios análises bacteriológicas e físico-químicas. - Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos. - Desenvolver memoriais, específicos e projetos executivos. 			
Bases tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Origens e fontes geradoras de Resíduos Especiais como: resíduos da construção civil, resíduos de pneus, pilhas e baterias, lâmpadas, resíduos funerários, entre outros. Classificação normativa. 2. Aspectos legais e institucionais dos resíduos especiais. 3. Reaproveitamento, Tratamento e Disposição final: Procedimentos especiais para o manejo e impactos negativos e os riscos à saúde e ao meio ambiente causado por resíduos especiais. 4. Existência do homem na terra, sua trajetória e dilema frente sua morte; Homem e natureza, a visão sob o posto de vista do existir e do morrer de cada pólo; A visão das religiões sobre a vida e os cemitérios como integrantes no quadro de dificuldades socioambientais e urbanas; Identificação de resíduos funerários, em especial os cadavéricos, sua toxicidade, letalidade e técnicas para seu equacionamento. 5. Identificação das diversas técnicas para as disposições cadavéricas humanas (necrópoles), vantagens e desvantagens de cada uma; Identificação a necessidade da educação funerária com vista a serviços funerários, em especial ao se optar pelo tipo de técnica para disposição final do corpo humano. 			
<p>Temas transversais: Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso</p>			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia			
Título/Periódico	Autor	Edição	Local

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil	Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais (ABRELPE)	ABRELPE	São Pa
Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.	IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística		São Pa
Lixo – Reciclagem e sua história.	GRIPPI, Sidney.		Rio de Janeiro
Utilização de lodo de estações de tratamento de água e esgoto como material de Cobertura de aterro sanitário	Prim, Elivete Carmen Clemente		Florian
NBR 10004: Classificação de Resíduos sólidos.	ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.	ABNT	Rio de Janeiro
Guia da coleta seletiva de lixo	VILHENA, André (org)	CEMPRE	São Pa
Gestão de Resíduos Sólidos: O caso das Lâmpadas Fluorescentes (dissertação).	ATYEL, S. O. Disponível: < http://www.sober.org.br/palestra/6/832.pdf >		Porto A
Fronteiras Internas: Urbanização e Saúde Pública em Florianópolis	ARAÚJO, Hermetes Reis de.	20 ^a	Florian
Os serviços funerários na organização do espaço e na qualidade socioambiental urbana: uma contribuição ao estudo das alternativas para as disposições finais funerárias na Ilha de Santa Catarina.	SILVA, Dalton da.		Florian
Ecosistêmica: Uma Abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente	BRANCO, Samuel Murgel.		São Pa
Qualidade de Vida e Cidadania: A Construção de Indicadores Sócio Ambientais da Qualidade de Vida em Florianópolis.	CECCA – Centro de Estudos Cultura e Cidadania.		Florian
Antes que a Natureza Morra: por uma Ecologia Política	DORST, Jean		São Pa
. O Saneamento em Dois Tempos: Desterro.	RAMOS, Átila Alcides		Florian
Memória do Saneamento Desterrense.	RAMOS, Átila Alcides.		Florian
Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público NBR 12213	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		Rio de Janeiro

Unidade Curricular	SISTEMAS DE ÁGUA I		
Período letivo:	6^a fase	Carga Horária:	

Competências

- Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado.
- Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos.
- Interpretar legislação e normas técnicas.
- Interpretar projetos e cartas.
- Identificar os materiais e sistemas construtivos
- Desenvolver estudos preliminares de projetos.
- Organizar em formato gráfico, esboços, anteprojetos e croquis.
- Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente.
- Assessorar na implementação de metodologias e tecnologias de sistemas de água.
- Assessorar na operação e manutenção de sistemas de saneamento.

Habilidades

- Aplicar softwares básicos.
- Fazer esboços e esquemas gráficos.
- Desenhar à mão livre (croqui).
- Elaborar textos, relatórios e gráficos.
- Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.
- Fazer vistoria técnica para avaliações.
- Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas.
- Realizar práticas de conservação da água.
- Interpretar cartas topográficas.
- Identificar equipamentos de água
- Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos.
- Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos.
- Extrair dados de mapas e tabelas.
- Identificar fontes de degradação naturais dos recursos hídricos.
- Avaliar processos naturais de depuração de cursos d'água.
- Acessar, consultar bancos de dados sobre legislação ambiental.
- Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos.
- Fiscalizar e supervisionar a execução de obras de saneamento

Bases tecnológicas

- Simbologias e convenções técnicas.
- Etapas de desenvolvimento de projeto.
- Representações gráficas.
- Problemas ambientais de origem antrópica.
- Normas técnicas.
- Mananciais de água.
- Sistemas de captação, adução.
- Dimensionamento de instalações.
- Especificações de máquinas e equipamentos.
- Sistemas e processos construtivos.
- Projetos e obras de sistemas de saneamento.
- Operação e manutenção de sistemas de saneamento.

Temas transversais: **Educação Alimentar e Nutricional:**
Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação		
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)		
Título/Periódico	Autor	Edição
Técnicas de abastecimento e tratamento de água – Volume 1.	AZEVEDO NETO, J. M.	
Hidráulica Urbana. Sistema de Abastecimento de Água.	MARQUES, J. A. S. & SOUZA, J. O.	1a ed.
Cadastro de sistema de abastecimento de água: NBR 12586.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto de distribuição de água para abastecimento público: NBR 12218	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público: NBR 12214	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto de adutora para abastecimento público. NB 591	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. NBR 12211	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público NBR 12213	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	

Unidade Curricular	TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL		
Período letivo:	6ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e interpretar a legislação e as normas técnicas; • Identificar os serviços de levantamentos topográficos necessários para execução da obra; • Interpretar as convenções do desenho técnico; • Interpretar os projetos e orçamentos, cronogramas e especificações; • Organizar o fluxo de material, equipamentos e ferramentas; • Selecionar os critérios de conformidade para o recebimento de materiais; • Locar obras e identificar os marcos referenciais para locação e nivelamento; • Analisar o funcionamento dos dispositivos de proteção e segurança coletiva e individual; • Conhecer os procedimentos de segurança no trabalho da construção civil; • Conhecer os materiais e sistemas construtivos; • Normas técnicas; • Normas das concessionárias de serviços públicos; • Organização do trabalho no canteiro; • Locação de obras; • Segurança e higiene do trabalho; • Códigos e posturas locais; 			

- Materiais e técnicas construtivas;
- Dimensionamento de construções e instalações provisórias;
- Máquinas e equipamentos;
- Relacionamento humano;
- Seqüência e etapas construtivas;
- Técnicas de conservação de obras;

Habilidades

- Elaborar relatórios;
- Executar a programação de serviços;
- Organizar e controlar o suprimento de materiais e equipamentos;
- Conduzir a execução de serviços;
- Estabelecer comunicação interpessoal;

Bases tecnológicas

- Normas técnicas;
- Normas das concessionárias de serviços públicos;
- Organização do trabalho no canteiro;
- Locação de obras;
- Segurança e higiene do trabalho;
- Códigos e posturas locais;
- Materiais e técnicas construtivas;
- Dimensionamento de construções e instalações provisórias;
- Máquinas e equipamentos;
- Relacionamento humano;
- Seqüência e etapas construtivas;
- Patologia das construções;
- Técnicas de conservação de obras;
- Geotecnia;

Tema transversal: **Educação Ambiental**

Pré-requisitos (quando houver)

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção.	Ercio Thomaz		SP	Pini Ltd
Qualidade na Aquisição de materiais e execução de obras	CTE, Sebrae/SP, SindusCon/SP	1ª	SP	Pini Ltd
NR-18 - Manual de aplicação	José Carlos de A. Sampaio		SP	Pini Ltd

Caderno de encargos	Milber F. Guedes	4 ^a	SP	Pini Ltd
Manual Prático de Terraplenagem	Isaac Abram	1 ^a	SP	Pini Ltd
Manual de Argamassas e Revestimentos	Antonio J. S. I. Fiorito	1 ^a	SP	Pini Ltd
20 Étapas da Construção Civil	Fernando Ricardo Santos Mangil			Livros T Científic
Manual Prático do Construtor e mestre de Obra	Rino Vigorelli			Hemus Ltda
Materiais de Construção	L.A. Falcão Bauer			Livros T Científic
Prática das Pequenas Construções	Alberto de Campos Borges			Edgard
Manual do Construtor	João Baptista			Globo
Manual do Construtor	Engo Roberto Chaves			Ediouro
O Edifício até sua cobertura	Hélio de Azevedo	2 ^a		Edgard
Como evitar erros na construção	Ernesto Rippir			Pini Ltd
Mecânica dos Solos	Homero Caputo			
Manual do Engenheiro				Globo
Revista Técnica				Pini Ltd
Revista Arquitetura e construção				Abril

UNIDADES CURRICULARES DA 7ª FASE

Unidade Curricular	PORTUGUÊS E HISTÓRIA DA LITERATURA BRASILEIRA		
Período letivo:	7ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os mecanismos da língua portuguesa para ampliar as possibilidades de uso da norma culta e suas intenções; - A leitura e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários contextos histórico-social; - Desenvolver a eficiência comunicativa para tornar-se um leitor e um produtor eficiente de textos discursivos em várias esferas de vida social e profissional; - Ampliar o domínio da língua padrão por meio da prática da leitura, da oralidade e da escrita (ortografia, morfologia e sintática da frase); - Conhecer as normas estabelecidas para elaboração de projeto de pesquisa e relatório de estágio; - Refletir sobre temas relacionados à ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, saúde e orientação sexual; - Debates e produção textual. - Identificar os autores (e sua produção literária) de literatura em língua portuguesa produzida na América Latina, com temática relacionada à construção da identidade cultural e social do negro, do índio e de outras minorias; - Analisar textos de autores contemporâneos africanos (em português) e afro-descendentes. 			

Habilidades

- Elaborar textos técnicos;
- Elaborar cartas argumentativas ;
- Aplicar os conhecimentos gramaticais estudados até a 6ª fase nas produções orais e escritas, respeitando as adequações a cada contexto de produção;
- Ler textos diversos, reconhecendo a intertextualidade, percebendo as inferências e estabelecendo conexões com contextos histórico-sociais;
- Elaborar textos de diversos gêneros;
- Elaborar o relatório de estágio obedecendo às normas vigentes.

Bases tecnológicas

Estudo dos textos técnicos; cartas argumentativas; produções textuais de gêneros diversos; estudo de coesão e coerência; gêneros textuais: textos técnicos; produções textuais para concursos; a leitura, a intertextualidade e inferências entre os vários contextos histórico-sociais. Literatura africana escrita e oral relacionada à construção da identidade cultural e social do negro, do índio e de outras minorias étnicas.

Temas transversais: Educação para o trânsito

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Manual de elaboração de relatório de estágio	Eliane Salete Bareta Gonçalves Lurdete Cadorin Biava	5.ed	Florianópolis	C
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo	S
Português: linguagens	William Roberto Cereja Thereza Cochar Magalhães		São Paulo	A
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauer Sarmento Douglas Tufano		São Paulo	M
Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria Luiza Abaurre Marcela Nogueira Pontara Tatiana fadel	2.ed	São Paulo	M
Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra José de Nicola		São Paulo	S

Unidade Curricular	HISTÓRIA		
Período letivo:	7ª Fase	Carga Horária:	

Competências

Estabelecer relação entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos;
Compreender a importância da África nas transformações mundiais;
Apreender conceitos políticos e culturais;
Analisar processos de exploração e resistência;
Perceber a dialética existente entre povos nativos e invasores.

Habilidades

Ler fontes históricas diversas;
Compreender conceitos políticos e culturais;
Compreender as mudanças políticas africanas;
Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos trabalhados;
Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente.

Bases tecnológicas

Pré-história africana;
Impérios africanos;
Formação política da África antiga;
Invasão islâmica;
Colonização e Cultura Africana na América e no Brasil
Neocolonialismo e descolonização;
África atual.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	E
História Geral da África Vol. 1-8	UNESCO	2ª	Brasília	U
A África na Sala de Aula - Visita À História Contemporânea	Hernandez, Leila Leite	1ª	São Paulo	S
Desvendando a História da África	Macedo, Jose Rivair	1ª	Rio de Janeiro	U
África na sala de aula	Hernandez, Leila Leite	3ª	São Paulo	S

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	E
A África Está em Nós: História e Cultura Afro-brasileira: Manual do Professor, Livros 1-2-3-4-5	Rodriguez, Janete Lins , Lacerda, Maria Carmelita, Romão, Jeruse Maria	2ª	João Pessoa	C
A Vez da África [periódicos] : Nasce um Novo País, o Sudão do Sul, que começara como um dos mais pobres do mundo	Antonia Terra de Calazans Fernandes.			

Unidade Curricular	GEOGRAFIA			
Período letivo:	7ª Fase	Carga Horária:	40 horas	
Competências				
Identificar, analisar, avaliar e estabelecer interdisciplinarmente as transformações ambientais, socioeconômicas e geográficas catarinenses.				
Habilidades				
Identificar os ecossistemas catarinenses; Estabelecer relações entre os fluxos populacionais e a (re)organização do espaço geográfico catarinense; Reconhecer a economia catarinense frente à globalização econômica.				
Bases tecnológicas				
Caracterização espacial; O quadro natural e as paisagens catarinenses; O povo catarinense, a sociedade e a economia.				
Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional; Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso; Educação Ambiental; Educação para trânsito; Educação em Direitos Humanos.				
Pré-requisitos (quando houver)				
Terminalidade/Certificação				
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Aspectos Geográficos de Santa Catarina.	PELUSO JR, Victor Antônio	1ª	Florianópolis	Edição de E do E
Estudos de Geografia Urbana de Santa Catarina.	PELUSO JR, Victor Antônio	1ª	Florianópolis	Edição de E do E
Santa Catarina no século XX.:	SANTOS, Sílvio Coelho dos (Org.)	1ª	Florianópolis	EDU Edição
Bibliografia Complementar				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	

ATLAS Geográfico de Santa Catarina. Florianópolis:	C.N.G. – Diretório Regional de Santa Catarina – Departamento Estadual de Geografia e Cartografia,.	1ª	Florianópolis	Gov.
ATLAS DE SC	Gaplan	1ª	Florianópolis	Gov.
A realidade catarinense no século XX.	CORRÊA, Carlos Humberto (Org.)	1ª	Florianópolis	IHG.
Ilha de Santa Catarina – Relatos de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX.	HARO, Martim A. Palma de – Org.	3ª ed.	Florianópolis	Edito Edito
Santa Catarina: história, espaço geográfico e meio ambiente.	MAAR, Alexander		Florianópolis	Insu
As conquistas marítimas portuguesas e a incorporação do litoral de Santa Catarina. <i>In: O Mundo que o português criou.</i> Andrade, Manuel Correia de; Fernandes, Eliane Moury; Cavalcanti, Sandra Melo – organizadores.	MAMIGONIAN, Armen		Recife	CNP

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo:	7ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a pluralidade dos valores políticos. - Reconhecer criticamente a influência das ideologias políticas. - Refletir acerca da instrumentalização do poder e das tecnologias da biopolítica. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Exercitar o papel do cidadão crítico e reflexivo. - Respeitar as posições políticas divergentes próprias do ambiente democrático. - Identificar e ter postura crítica em relação aos discursos ideológicos. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Noções de filosofia política. - Relações entre ética e política. - O debate acerca da justiça social. - Concepções de poder e o conceito de liberdade. - Liberalismo e republicanismo. - Estado, nação, democracia e ditadura. 			

- As origens do totalitarismo.
- A biopolítica.

Temas transversais:

Educação em Direitos Humanos.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Filosofando	Maria Martins; Maria Aranha		São Paulo	Mod
Convite à filosofia	Marilena Chauí		São Paulo	Ática
Sérgio Santos Cordi	Para filosofar		São Paulo	Scip

Bibliografia Complementar:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Filosofia política contemporânea	Will Kymlicka		São Paulo
Clássicos da política	Francisco Weffort		São Paulo

Unidade Curricular	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES II		
Período letivo:	7ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver no aluno habilidades manipulativas num laboratório químico, conhecendo os fundamentos em química aplicada às análises de águas e efluentes; - Avaliar e interpretar as ordens de grandeza e significância dos resultados numéricos; - Desenvolver a capacidade de preparação de amostras para análises clássicas, espectrofotométricas e potenciométricas; - Desenvolver a capacidade de análise de parâmetros físico-químicos para avaliação de água tratada; - Relacionar os resultados analíticos com a legislação brasileira vigente para água tratada para consumo humano. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Despertar o raciocínio lógico, a metodologia científica de trabalho e o senso de observação crítica; - Compreender a matemática da química; - Elaborar relatórios, laudo técnicos e gráficos; - Usar unidades métricas e algarismos significativos de forma correta; - Reconhecer vidrarias e equipamentos do laboratório de saneamento; - Utilizar adequadamente vidrarias e aparelhos laboratoriais; - Determinar concentrações através de análises clássicas e instrumentais; - Aplicar técnicas de análise qualitativa e quantitativa; - Interpretar os resultados obtidos nas análises realizadas, sendo capaz de relacionar os resultados relatados na literatura e/ou na legislação brasileira vigente. 			
Bases tecnológicas			

- Cálculos Analíticos: Diluição; Titulação.
- Preparo e padronização de soluções; Determinação de Cloro Residual em água tratada; Determinação de amoníaco em amostra aquosa.
- Espectrofotometria: Introdução; Propriedades ondulatórias e corpusculares da luz; A interação da luz com a matéria que medir a absorção de luz; Instrumentação; A lei de Lambert-Beer; Análises Qualitativas e Quantitativas. A curva de calibração em espectrofotometria.
- Potenciometria: Introdução; Equação de Nernst; Análise Quantitativa em Potenciometria; Titulação.
- Determinações de pH; Condutividade; Cor, Turbidez, Cloreto; Nitrito; Nitrato; Fosfato e Metais Dissolvidos.

Temas transversais: Educação Ambiental

29

Pré-requisitos (quando houver)

Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes I (AFQ1)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Águas e águas – Métodos Laboratoriais	MACEDO, J.		Juiz de Fora, RJ
Análise Instrumental	CIENFUEGOS, F. e VAITSMAN, D.	1ª Ed.	Rio de Janeiro
Análise Química Quantitativa	HARRIS, D. C.	5ª Ed.	Brasil
Explorando a Química Analítica	HARRIS, D. C.	4ª Ed.	Brasil
Fundamentos da Química Analítica	SKOOG; WEST; HOLLER	8ª Ed.	USA

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Apostila de Espectrofotometria	ALMEIDA, S.M.		IFSC
Apostila de Potenciometria	ALMEIDA, S.M.		IFSC
Análise Química Quantitativa	VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.	6ª Ed.	Rio de Janeiro
Identificação espectrométrica de compostos orgânicos	SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J.	7ª Ed.	Rio de Janeiro
Manual de Soluções, Reagentes & Solventes	MORITA, T.; ASSUMPÇÃO R. M.	2ª Ed.	
Princípios de Análise Instrumental	SKOOG; HOLLER; NIEMAN	5ª Ed.	Porto Alegre
Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, Peter	3ª Ed.	Porto Alegre

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater	AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION, WATER ENVIROMENTAL FEDERATION	22ª Ed.	Washin
Portaria nº 2.914/2011 – Ministério da Saúde			
Portaria nº 518/2004 – Ministério da Saúde			
Resolução CONAMA nº 357/2005			
Roteiros de práticas elaborados pela equipe de professores do curso de saneamento do IFSC			

Unidade Curricular	Desenho Auxiliado por Computador II		
Período letivo :	7ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
- Saber elaborar, numa sequência lógica, um projeto hidrossanitário em ambiente CAD, a partir de u definido;			
Habilidades			
- Saber utilizar softwares de desenho, tais como Auto-CAD e Tigre-CAD;			
- Desenvolver projetos hidrossanitários completos em ambiente CAD;			
- Saber preparar as pranchas para plotagem e gerar arquivos pdf para plotagem.			
Bases tecnológicas			
I. Preparação do arquivo do projeto hidrossanitário, a partir do arquitetônico e criação dos layers relat Símbolos e códigos de desenho das instalações hidro-sanitárias.			
II. Instalações prediais de água fria:			
- Lançamento do Ramal Predial/Alimentação;			
- Lançamento do Barrilete e colunas de água fria;			
- Detalhes Reservatório superior;			
- Vistas e/ou isométricos das instalações hidráulicas (distribuição de água fria nos ambientes e po			
- Esquema Vertical de Água Fria;			
- Relação de materiais água fria.			
III. Instalações prediais de esgotamento sanitário e de águas pluviais:			
- Lançamento dos Tubos de Queda de esgoto e pluvial; e Colunas de Ventilação do esgoto;			
- Detalhamento da tubulação de esgoto e pluvial pavto superior;			
- Lançamento das caixas de inspeção, de gordura e de areia;			
- Detalhamento da tubulação de esgoto e pluvial pavto térreo;			
- Locação e detalhamento do sistema de tratamento e destino final do esgoto doméstico;			
- Detalhamento das caixas de inspeção, de gordura e de areia;			
- Esquema vertical de esgoto e pluvial;			
- Relação de materiais esgoto e pluvial.			
IV. Preparação das pranchas e projeto final para plotagem:			
- Legenda (símbolos e especificações);			
- Lay-out e montagem das pranchas de desenho;			
- Selo de identificação do projeto e das pranchas de desenho;			
- Formatação das penas de plotagem, em função das cores dos layers e destaque dos mesmos n			
- Criação dos arquivos das pranchas em formato pdf, para posterior plotagem.			
Temas transversais: Educação Ambiental			
Pré-requisitos (quando houver)			

Terminalidade/Certificação**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição
Apostila de AUTOCAD 2D.	Carlos Alberto Hermann Fernandes.	
Estudo dirigido de AutoCAD 2010	Lima, Cláudia Campos Netto Alves de	1ª
Aprendendo AutoCAD 2011: simples e rápido	Samuel João da Silveira	

Unidade Curricular	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO I		
Período letivo :	7ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado. - Interpretar legislação e normas técnicas. - Interpretar e executar projetos e cartas. - Interpretar especificações técnicas de materiais e serviços. - Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente. - Elaborar relatórios. - Executar ensaios de rotina nas etapas de operação e manutenção dos sistemas de saneamento. - Assessorar na implementação de metodologias e tecnologias de tratamento de águas para o consumo sanitários e de resíduos sólidos. - Identificar tecnologias de disposições finais funerárias. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar softwares básicos. - Conhecer os elementos do AIA, EIA, RIMA. - Elaborar textos, relatórios e gráficos. - Fazer vistoria técnica para avaliações. - Interpretar cartas topográficas. - Identificar equipamentos de água, esgoto e resíduos sólidos. - Conduzir e orientar equipes. - Interpretar memoriais, gráficos, especificações e projetos executivos. - Interpretar orçamentos de obra. - Interpretar cronograma físico-financeiro de obra. - Executar a operação e manutenção de sistemas de saneamento. - Medir e aplicar técnicas de controle relativas aos parâmetros de qualidade dos recursos hídricos. - Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas. - Realizar práticas de conservação da água. - Executar análises físico-químicas e microbiológicas de água e esgotos. - Calcular e comparar os valores das propriedades físico-químicas relacionadas com os recursos hídricos. - Identificar as fontes de degradação dos recursos hídricos. - Fazer ensaios tecnológicos de laboratório e de campo e retirada de amostras. - Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos. - Quantificar e caracterizar resíduos sólidos. - Aplicar as técnicas de tratamento previstas no plano diretor de resíduos sólidos e funerários. 			
Bases tecnológicas			

Visita técnica a diversos sistemas de saneamento: ETE, ETA, Parques, Reservas, Aterro Sanitário, Industrias de Reciclagem, Unidades da área da saúde, Cemitérios, etc.

Temas transversais: Educação Ambiental; Educação para trânsito.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição
Operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água	Ramon Lucas Dalssasso... [et. al.].	
Operação e manutenção de sistemas de tratamento de esgotos sanitários	BEAL, Lademir Luiz et. al.	

Unidade Curricular	SISTEMAS DE ÁGUA II		
Período letivo:	7ª fase	Carga Horária:	

Competências

- Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado.
- Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos.
- Interpretar legislação e normas técnicas.
- Interpretar projetos e cartas.
- Identificar os materiais e sistemas construtivos
- Desenvolver estudos preliminares de projetos.
- Organizar em formato gráfico, esboços, anteprojetos e croquis.
- Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente.
- Assessorar na implementação de metodologias e tecnologias de sistemas de água.
- Assessorar na operação e manutenção de sistemas de saneamento.

Habilidades

- Aplicar softwares básicos.
- Fazer esboços e esquemas gráficos.
- Desenhar à mão livre (croqui).
- Elaborar textos, relatórios e gráficos.
- Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.
- Fazer vistoria técnica para avaliações.
- Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas.
- Realizar práticas de conservação da água.
- Interpretar cartas topográficas.
- Identificar equipamentos de água.
- Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos.
- Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos.
- Extrair dados de mapas e tabelas.

- Identificar fontes de degradação naturais dos recursos hídricos.
- Avaliar processos naturais de depuração de cursos d'água.
- Acessar, consultar bancos de dados sobre legislação ambiental.
- Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos.
- Fiscalizar e supervisionar a execução de obras de saneamento.

Bases tecnológicas

- Simbologias e convenções técnicas.
- Etapas de desenvolvimento de projeto.
- Representações gráficas.
- Problemas ambientais de origem antrópica.
- Normas técnicas.
- Definições dos processos de tratamentos
- Identificação e combinações dos processos de tratamento.
- Especificações de máquinas e equipamentos.
- Sistemas e processos construtivos.
- Operação e manutenção de sistemas de saneamento.

Temas transversais: Educação Ambiental

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição
Técnicas de abastecimento e tratamento de água – Volume 2.	AZEVEDO NETO, J. M.	
RICHTER, C. A.	Tratamento de lodos de estação de tratamento de água.	
RICHTER, C. A. & AZEVEDO NETO, J. M.	Tratamento de água tecnologia atualizada	
Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. NBR 12216:	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Cal virgem e cal hidratada para tratamento de água de abastecimento público – Determinação óxido e hidróxido de magnésio NBR 13294:	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	

Água – Determinação de trihalometanos em água tratada para abastecimento por extração líquido/líquido NBR 13407	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
---	--	--	--

Unidade Curricular	SISTEMAS DE ESGOTO II		
Período letivo:	7ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a classificação, composição e características bacteriológicas dos esgotos; - Identificar e compreender o funcionamento dos sistemas de esgotamento sanitário e todas as suas partes; - Ter noções de dimensionamento de redes coletoras de esgoto e interceptores; - Ter noções de desenho/funcionamento de rede coletora, interceptores, emissários, estações elevatórias e em perfil; - Ter noções de materiais e equipamentos empregados em sistemas de esgotamento sanitário; - Ter noções de aspectos construtivos de sistemas de esgotamento sanitário. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Fazer projeções populacionais e cálculo de vazões médias, mínimas e máximas; - Dimensionar redes coletoras de esgoto e interceptores, conforme normas técnicas aplicáveis; - Desenhar as partes constitutivas do sistema de esgotamento sanitário, em especial plantas e perfis; - Interpretar projetos de sistemas de esgotamento sanitário. 			
Bases tecnológicas			
<p>Sistemas de esgotamento sanitário; Sistemas unitário e separador absoluto; Partes constitutivas de coletor predial, coletor secundário, coletor tronco, bacias de esgotamento, ponta seca, coletor auxiliar, estação elevatória, emissário por recalque, emissário por gravidade, ETE e obras de lançamento final; Características bacteriológicas dos esgotos; Recebimento de efluentes industriais na rede pública; Cálculo de vazões; Período de projeto; Etapas de construção; Projeções de crescimento populacional; Densidade demográfica; Perdas e infiltrações; Estimativas de vazões; Variações de vazão; Determinação de coeficientes de rugosidade; Materiais empregados em sistemas de esgotamento sanitários: rede coletora, interceptores, emissários, estações elevatórias; Aspectos construtivos dos sistemas de esgotamento sanitário; Critérios de projetos de esgotamento sanitário: condições hidráulicas exigidas, diâmetros, materiais e coeficientes de rugosidade dos tubos; Cálculo de vazão crítica e máxima, vazão mínima de cálculo, tensão trativa e declividade, traçados de rede coletora, acessórios, bacias de esgotamento; Projeto de rede coletora de esgoto (planilha, memorial de cálculo); Projeto de estações elevatórias de esgoto e emissários de esgoto por recalque e por gravidade; <i>Stand-pipe</i>; Caixa de caimento.</p>			
Temas transversais: Educação Ambiental; Educação para trânsito.			
30	Pré-requisitos (quando houver)		
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor		Edição
Coleta e transporte de esgoto sanitário.	ALEM SOBRINHO, Pedro & TSUTIYA, Milton Tomoyuki.		3ª

Disposição Oceânica de Esgotos Sanitários: história, teoria e prática.	GONÇALVES, Fernando Botafogo & SOUZA, Amarílio Pereira de.		
Esgoto sanitário, coleta transporte tratamento e reuso agrícola.	NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.).	2ª	
Projeto de redes de esgoto: NBR 9649.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
Projeto de interceptores de esgoto sanitário (NB 568): NBR 12207.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário (NB 569): NBR 12208.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		

UNIDADES CURRICULARES DA 8ª FASE

Unidade Curricular	GEOGRAFIA		
Período letivo:	8ª Fase	Carga Horária:	40 h
Competências			
Compreender as mudanças ocorridas no espaço geográfico mundial, identificando-as em seu contexto e estabelecer entre elas uma relação temporal.			
Habilidades			
<p>Analisar as relações de poder das práticas sociais no espaço de vivência, associando as referências culturais e economias diferentes, numa visão regional, nacional e planetária;</p> <p>Reconhecer as mudanças ocorridas no mundo a partir do término da Guerra Fria;</p> <p>Identificar as novas relações de trabalho e de produção;</p> <p>Relacionar a origem dos conflitos no uso do território e na gestão dos recursos com situações de desenvolvimento econômico e social sobretudo das áreas globais em conflito;</p> <p>Compreender a necessidade do desenvolvimento sustentável.</p>			
Bases tecnológicas			
<p>A internacionalização do capital - O mundo sem fronteiras econômicas;</p> <p>Economias emergentes;</p> <p>As grandes tensões geopolíticas no mundo;</p> <p>A sociedade de consumo e o meio ambiente.</p> <p>Temas transversais:</p> <p>Educação Alimentar e Nutricional;</p> <p>Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso;</p> <p>Educação em Direitos Humanos.</p>			
Pré-requisitos (quando houver)			

Terminalidade/Certificação**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Geografia geral e do Brasil: estudos para compreensão do espaço.	MENDES, Ivan L.; TAMDJIAN, James O.		São Paulo	FTD
Da Geografia que se ensina a gênese da Geografia moderna.	PEREIRA, Raquel Maria Fontes do Amaral		Florianópolis	Edito
Geografia crítica: geografia do mundo subdesenvolvido.	VESENTINI, José William		São Paulo	Ática

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Por uma outra Globalização	Santos, Milton		São Paulo	Rec

Unidade Curricular	HISTÓRIA			
Período letivo:	8ª Fase	Carga Horária:		
Competências				
Estabelecer relação entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos; Pontuar os diversos momentos relacionados ao trabalho e à propriedade dos meios de produção, f de natureza diversa; Comparar problemas atuais e de outros momentos históricos; Posicionar-se diante dos fatos presentes a partir das relações com o passado quanto aos modelos				
Habilidades				
Ler e interpretar fontes históricas diversas; Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos trabalhados; Compreender o processo de acumulação de terras e dos meios de produção no Brasil; Analisar as relações de trabalho em diversos contextos históricos.				
Bases Tecnológicas				
Poder político no Brasil colonial; A econômica e o trabalho colonial; O processo de independência: construção de um Estado Imperial, terra e trabalho no Brasil oitocen Movimentos sociais urbanos e rurais no Brasil republicano; Movimento operário brasileiro.				

Temas transversais: Educação em Direitos Humanos.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Brasil, 500 anos em documentos	Alves Filho, Ivan	1º	Rio de Janeiro	Mau
História das Sociedades	Aquino, Jacques, Denize, Oscar	2ª	São Paulo	Ao L
História da Riqueza do Homem	Huberman, Leo	21º	Rio de Janeiro	LTC
História e Consciência do Brasil –2º grau	Cotrim, Gilberto	7ª	São Paulo	Sara
As Veias Abertas Da América Latina	Galeano, Eduardo	30º	São Paulo	Paz
História Temática-Terra e Propriedade	Montellato, Andrea R. D. e outros	1ª	São Paulo	Scip
Governo Civil	Locke, John			
Discurso Sobre a Origem e Fundamentos da Desigualdade entre os Homens	Rousseau, Jean J.,			
Mundos do Trabalho	Eric J. Hobsbawm	3º	São Paulo	Paz
História da Riqueza do Homem	Leo Huberman	21º	Rio de Janeiro	LTC
História das Mulheres no Brasil	Mary del Priore	2º	São Paulo	Con

Bibliografia Complementar

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
A era do capital, 1848-1875	HOBBSAWM, Eric	12ª	Rio de Janeiro	Paz
A origem da família, da propriedade privada e do estado : texto integral	Friedrich Engels ; tradução Ciro Mioranza.	3ª	São Paulo	Esca

Unidade Curricular	PROJETO INTEGRADOR III		
Período letivo:	8ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Desenvolver conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental;
- Enfatizar por meio da educação ambiental as regularidades e a manutenção do respeito pelos direitos humanos;
- Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado;
- Interpretar legislação e normas técnicas;
- Interpretar e executar projetos e cartas;
- Interpretar especificações técnicas de materiais e serviços;
- Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente;
- Elaborar orçamentos de obra e cronograma físico-financeiro;
- Identificar métodos construtivos;
- Elaborar relatórios;
- Assessorar na implementação de metodologias e tecnologias de tratamento de águas para o consumo;
- Assessorar na implementação de tecnologias de tratamento de resíduos sólidos;
- Assessorar na operação e manutenção de sistemas de saneamento;
- Executar ensaios de rotina nas etapas de operação e manutenção dos sistemas de saneamento;
- Identificar tecnologias de disposições finais funerárias;
- Atuar como sujeito ativo na construção do conhecimento centrada na resolução de problemas, por meio da possível intervenção na mesma.

Habilidades

- Identificar as consequências da atuação humana no ambiente;
- Dimensionar estudos preliminares de projetos custos e prazos;
- Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos;
- Desenvolver orçamento e cronograma físico financeiro;
- Medir e aplicar técnicas de controle relativas aos parâmetros de qualidade dos recursos hídricos;
- Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas;
- Realizar práticas de conservação da água;
- Executar análises físico-químicas e microbiológicas;
- Calcular e comparar os valores das propriedades físico-químicas relacionadas com os recursos hídricos;
- Elaborar instrumentos para coleta de dados;
- Utilizar softwares computacionais para elaborar tarefas técnicas. Plotar e interpretar gráficos;
- Quantificar e caracterizar os efluentes líquidos;
- Extrair dados de mapas e tabelas;
- Acessar e consultar bancos de dados sobre legislação ambiental;
- Monitorar a produção de efluentes líquidos, dejetos e seus efeitos nocivos;
- Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;
- Conduzir e orientar equipes;
- Interpretar memoriais, gráficos, especificações e projetos executivos;
- Interpretar orçamentos de obra;
- Interpretar cronograma físico-financeiro de obra;
- Executar a operação e manutenção de sistemas de saneamento;
- Quantificar e caracterizar resíduos sólidos;
- Aplicar as técnicas de tratamento previstas no plano diretor de resíduos sólidos e funerários;
- Fazer ensaios tecnológicos de laboratório e de campo e retirada de amostras;
- Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos;
- Fiscalizar e supervisionar a execução de obras de saneamento;
- Buscar, analisar e interpretar dados e informações, necessários à concretização de um projeto.

Bases tecnológicas

- Etapas de desenvolvimento de projeto;
- Representações em perspectiva;
- Pré-dimensionamento de projetos;
- Problemas ambientais de origem antrópica;
- Estudos de impacto ambiental (EIA);
- Normas técnicas;
- Instalações hidro-sanitárias;
- Especificações de máquinas e equipamentos;
- Sistemas e processos construtivos;
- Medidas de proteção individual e coletiva;
- Controle de qualidade;
- Análises e parâmetros físico-químicos e bacteriológicos de água e esgoto;
- Aspectos geológicos do solo;
- Operação e manutenção de sistemas de saneamento;
- Resíduos sólidos e líquidos;
- Processos de tratamento de água e esgoto;
- Mananciais de água;
- Sistemas de captação, adução, tratamento e distribuição de água;
- Sistemas de coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotos sanitários e industriais;
- Sistemas de acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos;
- Sistemas de disposições finais funerários;
- Drenagem pluvial.

Temas transversais: Educação Alimentar e Nutricional; Processo de Envelhecimento, respeito e valorização da Pessoa Idosa; Educação Ambiental; Educação para trânsito; Educação em Direitos Humanos.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	

Unidade Curricular	FILOSOFIA e SOCIOLOGIA		
Período letivo:	8ª Fase	Carga Horária:	

Competências

- Analisar o trabalho como atividade humana central na vida em sociedade, explicitando suas diferentes particularidades no Brasil e na América Latina; Estudar a política como atividade constitutiva da vida social, seu significado por meio dos movimentos que historicamente buscaram transformar a realidade social; Analisar a organização do capital desde o último quarto do século XX, como resposta à crise capitalista que se abriu para uma nova ordem mundial.
- Compreender o trabalho como atividade humana criadora, a partir da qual homens e mulheres

transformam-se a si mesmos.

- Entender que em cada época histórica o trabalho desenvolve-se e se organiza de diferentes formas e se estabelecem as relações sociais e de propriedade.
- Analisar criticamente o trabalho no capitalismo, estabelecendo relações entre sua vivência prática e as formas produtivas sob domínio do capital.
- Entender a política como atividade humana em movimento permanente, que acompanha a realidade ao longo do processo histórico e estabelecer relações entre as diversas concepções de política e os movimentos históricos de mundialização do capital.
- Compreender o que é fazer política no dia a dia das relações sociais, a partir de experiências e movimentos sociais e partidos políticos.
- Entender as características particulares do processo atual de globalização do capitalismo, pensando nos movimentos históricos de mundialização do capital.
- Compreender as principais transformações contemporâneas do capitalismo e suas consequências sociais – política, econômica, mundo do trabalho, cultural, entre outras.

Habilidades

- Conceituar o trabalho, tratando-o em seu sentido genérico, enquanto atividade de transformação que responde às necessidades humanas.
- Apresentar as diferentes formas pelas quais se desenvolveu historicamente o trabalho, de como se organizavam, em cada época histórica, as relações sociais e de propriedade.
- Identificar as principais características do trabalho na atualidade, apontando as contradições entre o processo de precarização social que atinge a maioria dos trabalhadores.
- Conceituar “política”, apresentando os vários significados da palavra em sua aplicabilidade no mundo e as concepções nas diversas situações históricas.
- Relacionar concepções de política, partidos e movimentos políticos com as diferentes correntes e interesses de classes e grupos sociais.
- Analisar a formação histórica dos principais movimentos e partidos políticos na América Latina, incluindo as bases ideológicas dos partidos políticos.
- Identificar os partidos políticos por ordem de maior representação no congresso nacional na atualidade.
- Conceituar globalização como um processo contraditório de internacionalização do capital, em diferentes regiões do planeta e identificar as principais características do capitalismo contemporâneo e seus reflexos na vida em sociedade.
- Conceituar neoliberalismo e reestruturação produtiva, assinalando sua articulação enquanto resposta para superar sua crise.

Bases tecnológicas

UNIDADE I: *TRABALHO E SOCIEDADE*

1. Conceito de trabalho.
 - 1.1 - O trabalho como condição fundamental de toda a história humana.
2. As formas históricas do trabalho.
 - 2.1 – O trabalho nas sociedades tribal, escravista, feudal e capitalista.
3. O trabalho na sociedade capitalista:
 - 3.1 – A divisão social do trabalho: manufatura e trabalho industrial
 - 3.2 - Como o trabalho se transforma em mercadoria: trabalho assalariado e maisvalia
4. As transformações atuais do trabalho no campo e nas cidades.
5. O trabalho no Brasil e na América Latina.

UNIDADE II: *POLÍTICA E PARTIDOS POLÍTICOS*

1. Conceito de política.
2. A concepção positivista de política
3. Marxismo e política
4. Os tipos de dominação em Weber
5. Partidos e movimentos políticos no Brasil e na América Latina
6. Ideologia dos partidos políticos liberais, social-democratas e socialistas.

UNIDADE III: O PROCESSO DE GLOBALIZAÇÃO DO CAPITALISMO

Principais conceitos trabalhados: globalização, neoliberalismo, reestruturação produtiva.

1. Conceito de globalização.
2. Neoliberalismo e crise capitalista.
3. Reestruturação produtiva.
4. As atuais relações de imperialismo e os blocos econômicos.
5. As lutas sociais de resistência à globalização
6. O Brasil e a América Latina no mundo globalizado.

Temas transversais:

Educação em Direitos Humanos.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	
Sociologia para o ensino médio.	Nelson Dacio Tomazi	2ª	São Paulo	Sara
O que é Sociologia	Carlos Benedito Maritns	38ª	São Paulo	Bras

Bibliografia Complementar:

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade.	Cristina Costa	2ª	São Paulo
Sociologia Crítica	Pedrinho Guareshi	48ª	Porto Alegre
Um toque de clássicos	Tânia Quintaneiro; Maria Ligia de Oliveira Barbosa; Márcia Gardência Monteiro de Oliveira	2ª	Belo Horizonte

Unidade Curricular	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES 3 (AFQ3)		
Período letivo :	8ª FASE (Curso Integrado)	Carga Horária :	
Competências			

- Desenvolver no aluno habilidades manipulativas num laboratório químico e tratamento matemático;
- Avaliar e interpretar as ordens de grandeza e significância de dados analíticos;
- Desenvolver a capacidade de preparação de amostras para análises titulométricas, espectrofotométricas e cromatográficas;
- Desenvolver a capacidade de análise de parâmetros físico-químicos para avaliação de águas;
- Desenvolver a capacidade de resolver problemas na área de análises de águas e efluentes;
- Relacionar os resultados analíticos com a legislação brasileira vigente para água tratada para consumo humano.

Habilidades

- Despertar o raciocínio lógico, a metodologia científica de trabalho e o senso de observação crítica;
- Compreender a matemática da química;
- Elaborar relatórios e laudos técnicos;
- Usar unidades métricas e algarismos significativos de forma correta;
- Utilizar adequadamente vidrarias e aparelhos laboratoriais;
- Aplicar técnicas de análises qualitativas e quantitativas;
- Determinar concentrações através de análises titulométricas, espectrofotométricas e cromatográficas;
- Interpretar os resultados obtidos nas análises realizadas, sendo capaz de relacionar os resultados com os dados relatados na literatura e/ou na legislação brasileira vigente.

Bases tecnológicas

- Química Orgânica: Cadeias carbônicas; Funções Orgânicas; Reações Orgânicas.
- Cromatografia: Introdução; A separação cromatográfica; Fases móvel e estacionária; Instrumentação; Análise Qualitativa; Análise Quantitativa
- Tipos de Cromatografia: Cromatografia Planar; Cromatografia Líquida e Cromatografia Gasosa.
- Jar Test.
- Análise de Metais por Fotometria de Chama.
- Ensaio de reciclagem.

Pré-requisitos (quando houver)

Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes 2 (AFQ2)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Análise Instrumental	CIENFUEGOS, F. e VAITSMAN, D.	1ª Ed.	Rio de Janeiro
Análise Química Quantitativa	HARRIS, D. C.	5ª Ed.	Brasil
Cromatografia Líquida Moderna - HPLC / CLAE	LANÇAS, F. M.	1ª Ed.	Brasil
Cromatografia - Princípios Básicos e Técnicas Afins	AQUINO NETO, F.R.; NUNES, D.	1ª Ed.	Rio de Janeiro

Período letivo:	8ª FASE	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer diferentes tipos de sistemas de água e esgoto, existentes ou em construção; - Conhecer empresas e equipamentos de infra-estrutura na área a resíduos sólidos, drenagem urbana, ambiente, principalmente na região metropolitana de Florianópolis; - Adquirir visão prática dos conteúdos vistos teoricamente em outras unidades curriculares; 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Saber que tipos de tecnologias são mais apropriadas e mais utilizadas em sistemas de água, esgoto urbano, saúde pública e meio ambiente; 			
Bases tecnológicas			
<p>Visitas técnicas a: Estações de Tratamento de Água, de diferentes tecnologias e portes; Estações de Tratamento de Esgoto, de diferentes tecnologias e portes; obras de sistemas individuais de tratamento de esgoto; estações elevatórias; obras em andamento de sistemas de água e esgoto; aterros sanitários; sistemas de coleta seletiva; projetos e programas de educação ambiental; obras de drenagem urbana; laboratórios de tratamento de água e esgoto; empresas; Unidades de Conservação; Escritórios de engenharia, que desenvolvem projetos na área de saneamento e meio ambiente; que desenvolvem atividades relacionadas ao saneamento e ao meio ambiente; Palestras técnicas sobre saneamento e meio ambiente; Vídeos, artigos científicos e leis na área de saneamento e meio ambiente.</p>			
Temas transversais: Educação Ambiental; Educação em Direitos Humanos.			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	
Coleta e transporte de esgoto sanitário.	ALEM SOBRINHO, Pedro & TSUTIYA, Milton Tomoyuki.	3ª	
Disposição Oceânica de Esgotos Sanitários: história, teoria e prática.	GONÇALVES, Fernando Botafogo & SOUZA, Amarilio Pereira de.		
Esgoto sanitário, coleta transporte tratamento e reuso agrícola.	NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.).	2ª	
Água - Métodos e Tecnologia de Tratamento.	RICHTER, Carlos A.	1ª	
Operação e manutenção de sistemas de tratamento de esgotos sanitários.	BEAL, Lademir Luiz et. al.		
Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos.	BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos.	1ª	

Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.	INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT)	2ª	S
Proposição de Rede de Associações de Catadores na Região da Grande Florianópolis: Alternativa de Agregação de Valor aos Materiais Recicláveis.	AQUINO, Israel Fernandes de.		F
Os serviços funerários na organização do espaço e na qualidade sócio-ambiental urbana: Uma contribuição ao estudo das alternativas para as disposições finais funerárias na ilha de Santa Catarina.	SILVA, Dalton da.		F
Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios.	CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos (Coord.)		F
Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo.	José Roberto Campos (Coord.)		F
Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final.	Cleverson Vitório Andreoli (coordenador).		F
Projeto de redes de esgoto: NBR 9649.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		F
Projeto de interceptores de esgoto sanitário (NB 568): NBR 12207.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		F
Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário (NB 569): NBR 12208.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		F

Unidade Curricular	ORÇAMENTO E CRONOGRAMA		
Período letivo:	8ª FASE	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar projetos e especificações • Interpretar a legislação e as normas técnicas; • Interpretar os métodos de levantamentos quantitativos • Desenvolver cronograma físico financeiro • Desenvolver memoriais e especificações • Gerenciar projetos executivos • Avaliar os materiais, equipamentos e serviços 			

- Interpretar os orçamentos de obra;
- Interpretar editais de licitação
- Compor cálculo de preço de obra
- Organizar processo de aprovação e licenciamento da obra
- Conhecer os materiais e sistemas construtivos
- Conhecer técnicas de administração e planejamento

Habilidades

- Elaborar planilhas de orçamento
- Elaborar lista de materiais e equipamentos
- Redigir propostas técnicas
- Redigir carta proposta comercial
- Redigir memoriais e especificações técnicas
- Acompanhar processos de aprovação e licenciamento de obra
- Elaborar planilha de cronograma físico financeiro
- Redigir minutas de contratos
- Organizar documentos
- Estabelecer comunicação interpessoal
- Organizar o espaço de trabalho

Bases tecnológicas

- Normas técnicas;
- Determinação dos serviços que compõe a obra
- Mensuração dos serviços
- Leis sociais no custo da mão de obra
- Formação do BDI (Benefício de Despesas Indiretas)
- Organização do canteiro de obras
- Estruturação dos orçamentos convencionais (analítico e sintético)
- Montagem da rede de precedências
- Elaboração do cronograma físico financeiro
- Estruturação do orçamento operacional
- Relatório ABC dos insumos
- Matemática financeira aplicada à programação da obra
- Redação de contratos de empreitada
- Licitações públicas

Temas transversais: Educação Ambiental; Educação para trânsito.

Pré-requisitos (quando houver)

Sistemas de água II
Sistemas de esgoto II
Resíduos sólidos II

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local
Preparação da Execução de Obra	SOUZA, Ana Lúcia rocha de. MELHADO, Silvio Burratino		São Paulo
Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção	THOMAZ, Ercio		São Paulo
Projeto e Implantação do Canteiro C.T.E. Centro de Tecnologia de Edificações	SOUZA, Ubiraci E. Lemes de		São Paulo
Planejamento Orçamentação e Controle de Projetos e Obras	LIMMER, Carl V		Rio de Janeiro
Caderno de Encargos	GUEDES, Milber Fernandes	4ª ed	São Paulo
Como Gerenciar Construções	NETO, Antonio Vieira		São Paulo
T.C.P.O. 12 – Tabelas de Composição de Preços e Orçamentos	PINI		São Paulo

Unidade Curricular	SISTEMAS DE ÁGUA III		
Período letivo:	8ª fase	Carga Horária:	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado. - Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos. - Interpretar legislação e normas técnicas. - Interpretar projetos e cartas. - Identificar os materiais e sistemas construtivos - Desenvolver estudos preliminares de projetos. - Organizar em formato gráfico, esboços, anteprojetos e croquis. - Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente. - Assessorar na implementação de metodologias e tecnologias de sistemas de água. - Assessorar na operação e manutenção de sistemas de saneamento. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar softwares básicos. - Fazer esboços e esquemas gráficos. - Desenhar à mão livre (croqui). - Elaborar textos, relatórios e gráficos. - Aplicar pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental. - Fazer vistoria técnica para avaliações. - Identificar e caracterizar as bacias hidrográficas. - Realizar práticas de conservação da água. - Interpretar cartas topográficas. - Identificar equipamentos de água - Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos. 			

Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos.
 Extrair dados de mapas e tabelas.
 Identificar fontes de degradação naturais dos recursos hídricos.
 Avaliar processos naturais de depuração de cursos d'água.
 Acessar, consultar bancos de dados sobre legislação ambiental.
 Auxiliar no dimensionamento de projetos técnicos.
 Fiscalizar e supervisionar a execução de obras de saneamento

Bases tecnológicas

- Simbologias e convenções técnicas.
- Etapas de desenvolvimento de projeto.
- Representações gráficas.
- Problemas ambientais de origem antrópica.
- Normas técnicas.
- Mananciais de água.
- Reservação e rede de distribuição de água
- Dimensionamento de instalações.
- Especificações de máquinas e equipamentos.
- Sistemas e processos construtivos.
- Projetos e obras de sistemas de saneamento.
- Operação e manutenção de sistemas de saneamento.

Temas transversais: Educação Ambiental; Educação para trânsito.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição
Técnicas de abastecimento e tratamento de água – Volume 1.	AZEVEDO NETO, J. M.	
Hidráulica Urbana. Sistema de Abastecimento de Água.	MARQUES, J. A. S. & SOUZA, J. O.	1a ed.
Cadastro de sistema de abastecimento de água: NBR 12586.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto de distribuição de água para abastecimento público: NBR 12218	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	
Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público: NBR 12214	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).	

Projeto de adutora para abastecimento público. NB 591	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. NBR 12211	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público NBR 12213	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		

Unidade Curricular	SISTEMAS DE ESGOTO II		
Período letivo:	8ª Fase	Carga Horária:	
Competências			
- Identificar e compreender as diversas configurações das estações de tratamento de esgotos (ETE) e sua dinâmica de funcionamento dos mesmos;			
Habilidades			
- Ter noções de dimensionamento dos processos unitários de tratamento de esgoto; - Saber interpretar um projeto de estação de tratamento de esgoto.			
Bases tecnológicas			
Caracterização da quantidade de esgotos (vazões), período de projeto, crescimento demográfico; de esgotos; Caracterização da qualidade dos esgotos; Cálculo da concentração de DBO e DCO; remoção da matéria orgânica; Princípios da sedimentação; Princípios da aeração; Níveis, processos de tratamento de esgotos; Tratamento preliminar: remoção de sólidos grosseiros (gradeamento e caixa de areia) e de limpeza manual (NBR 12208) e da caixa de areia de limpeza manual (NBR 12209); by pass; e remoção de sólidos em suspensão sedimentáveis (decantador primário) e sólidos flutuantes. Tratamento anaeróbico (UASB e outros); lagoas de estabilização e variantes; lodos ativados e seu tratamento com biofilmes (filtros biológicos e biodiscos); Remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo) e sua aplicação em corpos d'água; Remoção de organismos patogênicos (cloração, raios UV, ozonização, etc.) e equipamentos mais utilizados.			
Temas transversais: Educação Ambiental.			
31			
Pré-requisitos (quando houver)			
Terminalidade/Certificação			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
Título/Periódico	Autor	Edição	
Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.	VON SPERLING, M.		
Princípios básicos do tratamento de esgotos.	VON SPERLING, M.		
Lagoas de estabilização.	VON SPERLING, M.		

Lodos Ativados.	VON SPERLING, M.		
Reatores Anaeróbios.	CHERNICHARO, C.A.L.		
Lodo de esgotos: tratamento e disposição final.	VON SPERLING, M.		
Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios.	CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos (Coord.)		
Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo.	José Roberto Campos (Coord.)		
Desinfecção de Efluentes Sanitários.	Ricardo Franci Gonçalves (Coord.)		
Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final.	Cleverson Vítório Andreoli (coordenador).		
Disposição Oceânica de Esgotos Sanitários: história, teoria e prática.	GONÇALVES, Fernando Botafogo & SOUZA, Amarilio Pereira de.		
Esgoto sanitário, coleta transporte tratamento e reuso agrícola.	NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.).	2ª	
Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário (NB 570): NBR 12209.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
Estudos de concepção de sistemas de esgoto sanitário: NBR 9648.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		
Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário (NB 569): NBR 12208.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).		

31.1.1 Bibliografia para os Temas Transversais

Tema Transversal	Referência
Educação Ambiental	BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental . São Paulo: Paulus, 2001. 142 p. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Coordenação de Educação Ambiental. A im Ambiental no Brasil . Brasília, 1998. 166 p. DIAS, G. F. Atividades interdisciplinares em EA . São Paulo: Ed. Global, 1994. GUIMARÃES, M. Educação Ambiental . Duque de Caxias: Editora UNIGRANRIO, 2000, 61 Ambiente, n.1) REIGOTA, M. O que é educação ambiental? São Paulo:, Brasiliense, 1994. 62 p. (Coleção
Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso	CAMARANO (org). Muito Além dos 60: os novos idosos brasileiros . IPEA, Rio de Janeiro CORDEIRO, Maria Paula (1999). O Idoso – Problemas e Realidades . Manual Sinais Vitais NERI, Anita Liberalesso. Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, Paulo: Papyrus, 2001
Educação para o Trânsito	CRUZ, Roberto Moraes; ALCHIERI, João Carlos; HOFFMANN, Maria Helena. Comportame Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. MARTINS, João Pedro. A Educação de Trânsito. Autêntica, 2004. BRASIL. Lei 9.503/1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
Educação em Direitos Humanos	ALVES, J. A. Lindgren. Os Direitos Humanos como Tema Global . São Paulo, Perspectiva Alexandre Gusmão, 1994. FARIA, José Eduardo (org.). Direitos Humanos, Direitos Sociais e Justiça . São Paulo, Ma ANDREATTO, Elifas, ANDRADE, Eurico, MORAIS, Fernando et al. (orgs). Retrato do Bras
Educação Alimentar e Nutricional	BIZZO, Maria Leticia Galluzzi; LEDER, Lídia. Educação nutricional nos parâmetros curri fundamental . Campinas: Rev. Nutri. Vol. 18 n. 5. set./out., 2005. BOOG, Maria Cristina Faber. O Professor e a Alimentação Escolar: Ensinando a amar Campinas, SP : Komedi, 2008. RAMOS, Maurem; STEIN, Lílian M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infan 2000. POULAIN, Jean-Pierre. Sociologias da Alimentação . Florianópolis: editora UFSC, 2004.

31.2 Metodologia

O Curso Técnico em Saneamento tem sua matriz curricular organizada em fases e seu processo de avaliação, centrado em competências. Este método requer dos professores a busca de metodologias diferenciadas das tradicionais que visam apenas à transferência de conhecimentos, para outras que promovam a construção e a criação de conhecimentos.

O uso de novas tecnologias é outro fator que possibilita o desenvolvimento das habilidades especificadas em cada unidade curricular, entre elas a de aprender a aprender, possibilitando assim a formação do aluno, para além do período em que ele permanece no curso.

As bases tecnológicas explicitadas em cada unidade curricular deverão estar bem

consolidadas para a concretização das competências e habilidades que o aluno deverá construir ao longo de sua formação.

O projeto integrador existente na 1ª fase será instrumento necessário para o desenvolvimento de iniciação à pesquisa, caracterizado pelo mergulho em novos conhecimentos, pela apresentação de novas situações e problemas vinculados à realidade. Na 2ª fase, o projeto integrador será desenvolvido com a finalidade de trabalhar Educação Ambiental e ampliar os conhecimentos relacionados às habilitações oferecidas pela instituição. Na 8ª fase, o projeto integrador desempenhará a função de integrar os fundamentos teóricos, a pesquisa científica, a aprendizagem profissional e as competências adquiridas ao longo do curso, através do desenvolvimento de atividades práticas supervisionadas. Entre estas atividades podemos relacionar estágio não obrigatório, projetos de pesquisa, projetos de extensão, de iniciação científica e bolsa de trabalho, desenvolvidos na área da química. As atividades desenvolvidas dentro do projeto integrador estarão contribuindo para a aquisição de competências e habilidades necessárias ao perfil profissional do egresso do Curso Técnico em Saneamento, permitindo o contato do aluno com o mundo do trabalho, além de prepará-los para futuras evoluções e ocupações dentro da área de Saneamento.

Os trabalhos em equipe, os estudos de caso e outras metodologias, também serão empregadas para possibilitar a construção e criação do conhecimento, a aquisição de novos valores e o desenvolvimento de novas competências.

As visitas técnicas serão práticas frequentes e possibilitarão ao aluno uma visão *in loco* dos processos envolvidos nas empresas e instituições públicas atuantes na áreas de saneamento e estarão presentes em várias unidades curriculares, principalmente nas últimas fases.

A matriz curricular é composta por unidades curriculares de formação geral e específica, teóricas e práticas.

As unidades curriculares teóricas serão desenvolvidas em salas de aula e em laboratórios quando se tratar de atividades de demonstração.

As unidades curriculares práticas serão ministradas em laboratórios específicos, para realização de atividades práticas, como por exemplo: realização de experimentos e ensaios, pesquisas técnicas, operação de instrumentos analíticos, cujos resultados serão expressos em forma de relatórios ou ficha técnica.

De acordo com a Resolução CNE/CEB 2/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, os seguintes temas listados abaixo serão

tratados de forma transversal e integradamente, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares:

1. Educação Alimentar e Nutricional.
2. Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e produzir conhecimento sobre a matéria.
3. Educação ambiental.
4. Educação para o trânsito.
5. Educação em direitos humanos.

Para a operacionalização do tratamento dos temas transversais, no início de cada semestre, o coordenador do curso deverá realizar reunião com os docentes responsáveis pelas unidades curriculares envolvidas com estes temas.

31.2.1 Estratégias de Ensino Utilizadas nas Unidades Curriculares

Tabela 9: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 1ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			
Educação Física	X					X
Matemática	X				X	
Física	X				X	X
Química Geral I	X		X		X	X
Biologia	X		X		X	X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Projeto Integrador I	X		X	X		X

Tabela 10: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 2ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			X
Artes	X		X	X		X
Educação Física	X					X
Matemática	X				X	
Física	X				X	X
Química	X		X		X	X
Biologia	X		X		X	X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Língua Estrangeira	X					X
Projeto Integrador II	X	X	X			X
Desenho	X					X

Tabela 11: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 3ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			X
Artes	X		X	X		X
Educação Física	X					X
Matemática	X				X	
Física	X				X	X
Química	X		X		X	X
Biologia	X		X		X	X
Língua Estrangeira	X					X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Sociedade e Meio Ambiente	X		X			X
Geociências	X		X		X	X

Tabela 12: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 4ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			X
Educação Física	X					X
Matemática	X				X	
Física	X				X	X
Química	X		X		X	X
Biologia	X		X		X	X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Língua Estrangeira	X					X
Segurança e Higiene do Trabalho	X	X		X	X	X
Fundamentos Químicos em Saneamento	X	X	X		X	X
Hidráulica	X		X			X
Materiais de Construção	X		X			X

Tabela 13: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 5ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			X
Educação Física	X					X
Matemática	X				X	
História	X		X			X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Língua Estrangeira	X					X
Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes	X		X		X	X
Desenho de Sistemas Sanitários	X					X
Fundamentos Biológicos em Saneamento	X		X			X
Hidráulica	X		X			X
Instalações Hidrossanitárias	X		X		X	X

Limpeza Pública	X		X		X
Topografia	X		X		X

Tabela 14: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 6ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			X
Educação Física	X					X
Matemática	X				X	
História	X		X			X
Geografia	X	X	X	X		X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Análises Bacteriológicas de Águas e Efluentes	X	X	X		X	X
Desenho Auxiliado por Computador	X				X	X
Instalações Hidrossanitárias	X		X		X	X
Serviços Funerários	X		X			X
Sistemas de Água	X		X			X
Tecnologia da Construção	X		X			X

Tabela 15: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 7ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Português e Hist Liter Brasil	X	X	X			X
História	X		X			X
Geografia	X	X	X	X		X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes	X		X		X	X
Desenho Auxiliado por Computador	X		X		X	X
Operação e Manutenção de Serviços de Saneamento	X		X	X		X
Sistemas de Água II	X		X			X
Sistemas de Esgoto I	X		X			X

Tabela 16: Estratégias de Ensino das Unidades Curriculares da 8ª fase.

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
História	X		X			X
Geografia	X	X	X	X		X
Filosofia e Sociologia	X		X			X
Projeto Integrador III		X	X	X	X	X
Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes	X		X		X	X
Operação e Manutenção de Serviços de	X		X	X		X

Saneamento					
Orçamento e Cronogramas	X				X
Sistemas de Água III	X		X		X
Sistemas de Esgoto II	X		X		X

31.3 Plano de Realização do Estágio Curricular

O Estágio é definido pela Lei No. 11.788, de 25/09/2008, como o “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos”.

O Estágio como procedimento pedagógico deve ter como um de seus principais objetivos estabelecer para o aluno uma interação entre a teoria e a prática, vivenciada em situações reais do cotidiano do trabalho.

O Estágio curricular não obrigatório poderá ser realizado pelos alunos regularmente matriculados e com frequência efetiva no curso, sendo, da primeira à quarta fases, em atividades que contribuam para a formação social e cultural do indivíduo e, da quinta à oitava fases, na área de formação específica.

A administração do estágio curricular (obrigatório e não obrigatório) deverá acontecer em conjunto com a Coordenação de Estágio (COEST) do Câmpus Florianópolis do IFSC, conforme legislação vigente.

31.4 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Os critérios para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores são aqueles definidos pela Organização Didático-Pedagógica do Câmpus de Florianópolis do IFSC.

31.4.1 Validação

A validação de Unidade Curricular dar-se-á somente sobre o conjunto de competências associadas a uma determinada unidade.

Os procedimentos para solicitar a validação de Unidades Curriculares são aqueles definidos pela Organização Didático-Pedagógica do Câmpus Florianópolis do IFSC.

31.5 Avaliação da Aprendizagem

A atividade de avaliação é uma característica intrínseca do ser humano, do seu conhecimento vital, pois ela orienta, de forma válida, as decisões individuais e coletivas. *“Conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum quanto nos mais sistemáticos processos científicos”* (Bartolomeis, 1981).

A avaliação no processo de construção do conhecimento na nova educação profissional deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento (atitudes, conhecimentos e habilidades) do aluno e que forneça elementos para orientações necessárias, complementações e enriquecimento do processo. O parâmetro para a avaliação será naturalmente aquilo que se definiu alcançar. É certo que, para isso, é preciso definir as evidências da aprendizagem realizada ou da competência constituída.

A avaliação ocorrerá durante o processo e deverá acompanhar o desenvolvimento do aluno na obtenção das competências requeridas para exercer a sua profissão, expressando sua cidadania. Para tanto deverão ser avaliados os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos alunos no desempenho de suas atividades. A cada conhecimento, habilidade ou atitude avaliada será atribuído um conceito.

1. Nesse sentido, as diretrizes prevêem que o ensino técnico de nível médio, na modalidade integrado, terá 3 (três) conceitos finais para **aprovação**: Conceito Excelente (**E**), Conceito Proficiente (**P**) e Conceito Suficiente (**S**), e 1 (um) conceito para **reprovação**: Conceito Insuficiente (**I**).

2.

3. Registro Final:

4. De acordo com os conceitos apresentados, o registro final, a ser definido em reuniões de avaliação, fica da seguinte forma:

5. - **Apto**: quando o aluno apresentar um dos três conceitos de aprovação (Excelente, Proficiente ou Suficiente) em todas as unidades curriculares;
6. - **Não apto**: quando o aluno apresentar o conceito de reprovação (Insuficiente) em mais de duas unidades curriculares;
7. - **Pendente**: quando o aluno apresentar o conceito de reprovação (Insuficiente) em até duas unidades curriculares.

31.5.1 Promoção e Pendência

8. A avaliação do aluno será feita em reuniões de avaliação com a presença de

todos os professores que trabalharam nas unidades curriculares que compõem a fase e conforme a legislação vigente, devendo o resultado ser expresso, individualmente, da seguinte forma:

9. O aluno será considerado **APTO** na fase se:

- a) Sua frequência for igual ou superior a 75%, no conjunto total das unidades curriculares da fase.
- b) Desenvolver as competências estabelecidas em todas as unidades curriculares tendo obtido conceito E, P ou S.

10. O aluno será considerado **NÃO APTO** na fase se:

11. Sua frequência for inferior a 75%, no conjunto total das unidades curriculares da fase e/ou obtiver conceito I em mais de 2 (duas) unidades curriculares. Nesse caso o aluno deverá repetir a fase por inteiro.

12. O aluno será considerado **PENDENTE** na fase se:

13. Obtiver o conceito I, em no máximo 2 (duas) unidades curriculares e o conceito E, P ou S nas demais.

14. Obs.: Nesse caso, o aluno terá matrícula condicional na fase seguinte e matrícula regular na fase em que obteve a(s) pendência(s).

15.

16. Considerações Sobre a Pendência:

17.

- a) O aluno poderá fazer matrícula condicional na fase seguinte, no turno em que está originalmente matriculado e matrícula regular nas unidades curriculares pendentes, em turno oposto, devendo cursá-las na íntegra. Na impossibilidade de cursar as pendências em turno oposto, o mesmo deverá matricular-se somente nas unidades curriculares pendentes, no turno em que está originalmente matriculado e ser considerado Apto para depois cursar a fase seguinte.
- b) No caso de pendência cursada paralelamente à fase da matrícula condicional, a progressão para a fase seguinte só acontecerá se o aluno for considerado Apto nas unidades curriculares pendentes.
- c) A matrícula nas unidades curriculares em pendência deverá obrigatoriamente ser realizada na fase subsequente àquela em que o aluno ficou em pendência. O aluno em pendência na efetivação da matrícula deverá se adequar aos horários oferecidos pela instituição.
- d) O aluno poderá cursar a pendência em turmas regulares ou especiais. Turmas especiais serão oferecidas sempre que houver necessidade e quando a carga horária dos professores permitir.

31.6 Trancamento

18. O trancamento de matrícula será regido pela Organização Didático-pedagógica do IFSC Câmpus Florianópolis.

32 Instalações e Equipamentos

32.1 Instalações físicas

Laboratório: INFORMÁTICA - LINFO		Horário de Funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Computadores		39
Quadro de fórmica para pincel		01
Projetor de Imagem		01
Mesas para computadores		20
Cadeiras		41
Aparelho de ar condicionado		01

Sala de estudos e preparação (professores)		Horário de funcionamento: Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Ventilador de teto		00
Escrivaninha		07
Armário		02
Computador		07
Impressora		01
Bebedouro		01
Mural de recados e divulgação		01
Telefone		02
Scanner		01

Laboratório : SALA DE MÚSICA		Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Armário aberto		02
Arquivo		01
Mesa		02
Quadro Branco		01
Aparelho de Som (estragado)		01
Bateria Acústica		01
Piano		01
Refrigerador de ar (um estragado e outro desinstalado)		02

Laboratório : SALA DE ARTES PLÁSTICAS	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Mesa para desenho	04
Cavalete para pintura	04
Armário	01
Pincel	15
Tanque de lavar	01
Computador com Impressora	01
Quadro Branco (móvel)	01

Laboratório : SALA DE TEATRO	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Aparelho de Som	01
Linólio	02
Caixa de Som	06
Biombo	01
Ar condicionado	01
Mesa	04
Cadeira	01
Ventiladores de teto	02
Estabilizador	01
Computador	01

Laboratório : BOCA DE SIRI	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Armário de Madeira Pequeno	01
Mesas de computador	04
Gaveteiros	02
Arquivo	02
Armário de Metal	01
Cadeiras de Rodinhas	04
Cadeira Preta	02
Computadores	04
Poltronas	02
Ar condicionado	01
Reciever DENON	01
Aparelho de som portátil	01

Laboratório: QUÍMICA GERAL	Horário de funcionamento: Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
33 Placa de aquecimento com agitador magnético	04
Estufa de secagem microprocessadas	04
Refrigerador frost free duplex	03

34 Digestor D.Q.O.	01
Multímetro digitais	08
Agitador magnético com aquecimento	01
Balança de precisão semi-analítica	03
Compressor/ Aspirador	01
Deionizador de água	03
Destilador de água	02
Computador e Impressora	03
Manta de aquecimento – 250mL	02
Capelas	02
pHmetro	06
Destilador de solventes	01
Condutivímetro de bancada	01
Agitador de tubo de ensaio	02
Agitador Jarrest	01
Banho de ultrassom com aquecimento	01
Projektor de multimídia	01
Turbidímetro	01
Forno industrial tipo mufla	01
Forno de laboratório tipo mufla	01
Cuba de eletroforese vertical	01
Aparelho de eletroforese	01
Incubadora de bancada refrigerada	01
Bombas de vácuo	03
Calorímetro com duplo vaso didático	02
Sensor de concentração de CO2 por infravermelho	02
Espectrofotômetro UV-Vis	01
Mufla microprocessada para laboratório	01
Rotaevaporador	02
Monitor de glicemia	01
Chapa aquecedora microprocessada	01
Banho-maria tipo laboratório	02

Laboratório: BIOLOGIA	Horário de funcionamento: Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Microscópio biológico binocular	04
Microscópio biológico trilocular	01
Microscópio biológico estereoscópio	02
Estufa de cultura e Bacteriologia	01
Microscópio biológico monocular	01
Modelo de esqueleto humano articulado para fins didáticos	01
Modelo de torso humano para fins didáticos	01
Projektor de multimídia	02
Notebook	01
Computador desktop	02

Laboratório : IMAGEM E ORALIDADE –	Horário de funcionamento :
---	-----------------------------------

FRANKLIN CASCAES	Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
1. Cadeira estofada na cor azul	30
2. Tela Retrátil	01
3. Projetor multimídia	01
4. Microcomputador para edição de vídeo	01
5. Microcomputador do tipo Pentium 4	01
6. Televisor 29"	01
7. Videocassete	02
8. DVD Home Theater	01
9. Microgravador Analógico	20
10. Impressora Laser	01
11. Máquina fotográfica digital	01
12. Câmera de Vídeo	01
13. Gravador digital	10
14. Máquina Fotográfica Manual	14
15. Rádio gravador com CD que também reproduz discos MP3	02

Laboratório : EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Ginásio de Esporte	02
Sala de Musculação, Artes Marciais e Capoeira	00
Campo Atlético	01
Laboratório de Medidas	01
Quadra polivalente (Externa)	02
Sala da Coordenadoria	01

Laboratório 01: DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS Sala 02 – Ala Norte	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Mesa	02
Computador	01
Projetor	01
Tela para projeção	01
Condicionador de ar	01
Carteiras (carteiras ou mesas para aluno + cadeiras)	28

Laboratório 02: DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS Sala 03 – Ala Norte	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Mesa	01
Computador	01
Projetor	01
Tela para projeção	01
Kit caixas de som (1 console + 2 caixas)	01
Condicionador de ar	01

Armário	01
Carteiras	35

Laboratório 03: DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS		Horário de funcionamento :
Sala 04 – Ala Norte		Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Mesa		01
Computador		02
Projetor		01
Tela para projeção		01
Kit caixas de som (1 console + 2 caixas)		01
Condicionador de ar		01
Armário		01
Carteiras		34

Laboratório: FÍSICA		Horário de funcionamento:
		Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Equipamentos e instalações de apoio		
Mesa de trabalho + cadeiras		06
Aparelho de telefone		01
Armário de aço		03
Armário de madeira		07
Armário em MDF com 3 portas		01
Arquivo de aço		03
Balança		06
Bancada de trabalho		06
Banqueta		36
Computador, com tela 17", teclado e CPU		04
Condicionador de ar		04
Conjunto para estudo de calibração de mola		06
Conjunto de acústica		06
Conjunto de eletricidade		06
Conjunto de eletromagnetismo		06
Conjunto de ótica		06
Conjunto de pedaços de cano para determinação do π		12
Conjunto de trilho de ar		03
Conjunto para determinação da resistividade elétrica		06
Conjunto para determinação do calor específico de uma substância		06
Conjunto para estudo da conservação de energia térmica de um sistema		06
Conjunto para estudo de algarismo significativo		12
Conjunto para estudo de atrito estático		12
Conjunto para estudo de conservação de energia mecânica		06
Conjunto para estudo de densidade de corpos		12
Conjunto para estudo de equilíbrio de uma partícula		06
Conjunto para estudo de erros de medidas		12

Conjunto para estudo de MRU	06
Conjunto para estudo de MRUV	06
Conjunto para estudo de queda livre	03
Conjunto para estudo de transformador	07
Conjunto para estudo do calor latente de fusão da água	06
Conjunto para estudo do equilíbrio de um corpo extenso	12
Conjunto para estudo do movimento de um pêndulo simples	12
Conjunto para estudo do Principio de Arquimedes	06
Conjunto para estudos de Resistores	06
Conjunto para mecânica dos fluídos	05
Conjunto para mecânica dos sólidos	05
Conjunto para medidas elétricas	06
Conjunto para ótica	06
Conjunto termologia	02
Equipamentos para atividades experimentais	
Impressora	01
Instrumentos de medidas (Paquímetro, micrometro trena, dinamômetro, régua)	20
Maleta com ferramentas	01
Mesa móvel com rodízio	
Mural	01
Pia com cuba e torneira	01
Projektor multimídia + lousa digital + sistema de som + Lousa verde	01
Relógio de parede	01
Equipamentos para demonstrações	
Canhão para demonstração de Adição de Cores	01
Cuba de ondas	01
Equipamento para demonstração da Lei de ação e reação	01
Equipamento para demonstração de força centrípeta	01
Espelho parabólico	01
Espelhos côncavos para demonstração de imagem virtual	01
Fonte de 6~120 volts	01
Gerador de ondas mecânicas	01
Gerador de Van der Graaff	01
Gerador manual de eletricidade	01
Globo de plasma	01
Maquina térmica	01
Mini laboratório de ciências	01
Pêndulo de Newton	01

Laboratório : LABORATÓRIO DE REDAÇÃO	Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos	Quantidade
Computadores	3
Projektor	1
Tela de projeção	1
Aparelho de ar condicionado	1

Laboratório : MATEMÁTICA		Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Mesas comuns		7
Mesa de Microcomputador		1
Aparelho de ar condicionado residencial, tipo split 24.000 BTU's		1
Calculadoras científicas Cássio		15
Calculadoras gráficas		13
Projetor multimídia com luminosidade 2000		1
Escalímetro		3
Tela de projeção retrátil		1
Cortina		1
Lousa digital		2
Monitor / Vídeo Microcomputador		8
Computador		8
Paquímetro		10
Mesa de Microcomputador		1
Lousa		1
Aparelho de ar condicionado residencial		1
Armário de madeira, c/fechadura, 2 portas, cor marfim		1
Armário de Madeira		1
Cadeira de Escritório, giratória		38
Armário de Madeira Suspenso 3 portas; 8 nichos; 5 prateleiras internas		1
Armário de Madeira Suspenso; 4 portas; 4 nichos; 5 prateleiras internas		1
Armário de Madeira Suspenso; 4 portas; 7 nichos; 5 prateleiras internas		1
Armário de Madeira Suspenso; 5 portas; 6 nichos; 5 prateleiras internas		1
Cadeira Comum		1
Transferidor de plástico		2
Esquadro de plástico		2
Régua diversos tamanhos e materiais		20
Kits Sólidos geométricos em acrílico		4

Laboratório : SEGURANÇA DO TRABALHO		Horário de funcionamento : Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade

Sala de Desenho		Horário de funcionamento: Das 7h30min às 22h30min
Equipamentos		Quantidade
Prancheta		18
Banqueta		18

LABORATÓRIO DE ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS		Horário de funcionamento: Das 7h30min às 22h30min
Tipo de ambiente:	LABORATÓRIO	
Área do ambiente:	46,00 m ²	

Postos disponíveis:	15 postos
Equipamentos disponíveis:	02 Autoclave 01 Balança Semi-Analítica 02 Banho-Maria 01 Bomba de vácuo 01 Computador 01 Contador de Colônias 01 Destilador 01 Estufa de Esterilização 02 Incubadora Bacteriológica 01 Lavador de Pipetas 02 Microscópio 01 Refrigerador 01 Retroprojektor Vidrarias Diversas

LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	Horário de funcionamento: Das 7h30min às 22h30min
Tipo de ambiente:	LABORATÓRIO
Área do ambiente:	107,00 m ²
Postos disponíveis:	16 postos
Equipamentos disponíveis:	04 Agitador Magnético 01 Balança Analítica 01 Balança Semi-Analítica 01 Banho Maria 01 Banho de Ultrassom 01 Capela 01 Centrífuga 01 Chapa de Aquecimento 05 Coletor de Amostra de Água 05 Computador 01 Condutivímetro 01 Cromatógrafo à gás 01 Deionizador 02 Destilador de Nitrogênio 02 Digestor de DQO 02 Espectrofotômetro 02 Estufa 03 Fluorímetro 01 Fotômetro de Chama 01 Lavador de Pipetas 02 Manta de Aquecimento 01 Microscópio 01 Mufla

	05 pHmetro 01 Polarógrafo 01 Purificador de Água MilliQ 01 Refrigerador 03 Turbidímetro Vidrarias Diversas
--	---

34.1 Biblioteca

19. A Biblioteca Dr. Hercílio Luz, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, localizada no Câmpus Florianópolis, está disponível aos estudantes da Educação Profissional de Nível Médio, de Ensino Médio, Ensino Superior e de Pós-Graduação, e tem os seguintes objetivos:

- a) ensinar as técnicas de recuperação da informação, assegurando habilidade permanente e bons resultados na sua utilização;
- b) informar ao usuário como manipular as informações para melhor realizar suas pesquisas e atividades;
- c) conscientizar os usuários da importância de conservar o material bibliográfico existente na biblioteca para utilizá-lo de acordo com seu regulamento.

20. A Biblioteca possui uma área útil de 850 m² e está localizada no Centro de Convivência, entrada principal do Câmpus. Conta com climatização, equipamentos de segurança, sinalização e acesso aos portadores de necessidades físicas especiais. As condições de armazenamento, de preservação e de disponibilidade do acervo são adequadas para o atendimento e o acervo é constituído por livros, mídia digital, periódicos, dissertações, revistas, jornais, trabalhos de conclusão de curso, teses, folhetos, catálogos de fabricantes, apostilas, coleções, dicionários e enciclopédias.

21. O atendimento da Biblioteca Dr. Hercílio Luz ocorre de 2^a a 6^a feira das 7h 30min às 22h e aos sábados, das 8h às 12h.

22. Os principais serviços disponibilizados são:

- a) orientação para possibilitar o acesso e utilização do acervo bibliográfico na baixa, recuperação e disseminação da informação;
- b) empréstimo de exemplares do acervo;
- c) atendimento à comunidade escolar em geral para consulta local;
- d) levantamento bibliográfico;
- e) acesso à Internet (somente para consultas educacionais e culturais);
- f) consulta ao acervo, por meio de terminal para pesquisa on-line.

23. O acervo da Biblioteca possui base de dados digital que pode ser acessada pelo sítio internet <<http://biblioteca.ifsc.edu.br/index.html>>, que também garante o acesso ao acervo das bibliotecas dos demais Câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

35 Pessoal Docente e Administrativo

36

36.1 Corpo Docente do Departamento Acadêmico de Linguagem, Tecnologia, Educação e Ciência - DALTEC

DOCENTES	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	EXPERIENCIA PROFISSIONAL (ANOS)
Anésio Boger Brand	Licenciatura em Física	Mestrado em Físico-Química	25,0
Carlos Antonio Queiroz	Licenciatura em Física	Doutorado em Ciências e Engenharia dos Materiais	34,0
Jaime Domingos Teixeira	Licenciatura em Física	Doutorado em Ciências e Engenharia dos Materiais	30,0
Eiji Harima	Licenciatura em Física	Doutorado em Ciências e Engenharia dos Materiais	30,0
Eurides Souza Nunes	Licenciatura em Física	Especialização em Físico-Química	35,0
Gerson Gregório Gomes	Licenciatura em Física	Doutorado em física	6,0
José Pinho de Alves Neto	Licenciatura e Bacharelado em Física	Mestrado em Engenharia Mecânica	21,0
Marcos Aurélio Neves	Licenciatura em Física	Mestrado em Educação	25,0
Paula Borges Monteiro	Licenciatura em Física	Doutorado em Ciências-Física	5,0
Rodrigo Lopes	Licenciatura em Física	Especialização em Ensino de Física	20,0
Sérgio Seitsi Uda	Licenciatura em Física	Mestrado em Físico-Química	30,0
Christian Conceição Fernandes	Licenciatura em Artes Plásticas	Mestrando em Artes Visuais	11/1993
Irineu Lopes Melo	Licenciatura em Música	Mestrado em Educação	01/1997
Tania Denise da Silva Meyer	Licenciatura em Educação Artística - Música		02/1997
Gizely Cesconetto de Campos	Educação Artística - Artes Plásticas	Mestrado em Ciências da Linguagem	01/1997
Ramiro Antonio da Costa	Licenciatura em Educação Artística - Música		09/2010
Vivian Leichsenring Kuntze da Silveira	Bacharel – violino	Mestranda em Música	09/2011
Jair Luiz Alves da Silva Filho	Letras / Português-Inglês e Literaturas Correspondentes	Mestrado em Inglês – Língua e Literatura Correspondente	03/1997
Denize Nobre Oliveira	Letras / Português-Inglês	Doutorado em Inglês – Língua e Literatura Correspondente	10/2008
Fabrcio Gadotti	Letras – Português e Espanhol e respectivas literaturas	Doutorado em Letras – Literatura	02/2007
Lucimary Bajon	Licenciatura Plena Letras Espanhol	Especialização em Práticas Interdisciplinares	04/2008

Eduardo Henrique	Letras / Inglês	Mestrado em Inglês – Língua e Literatura Correspondente Doutorado em Linguística Aplicada (Arizona State University) – ainda não revalidado no Brasil	07/2013
Gabriel Serôa da Mota	Química	Especialização - Ciências Ensino Médio (UDESC) / Química Instrumental RJ	08/1979
Berenice da Silva Junkes	Química Bacharel e Licenciatura	Doutorado - Química Analítica	10/2006
Ida Eunice Favarin Pozzobom	Licenciatura em Ciências – Habilitação em Química	Mestrado - Química Orgânica	02/1992
Gilmar Antônio Rosa	Química	Mestrado - Físico – Química	08/1986
Waldir Gomes Filho	Química	Especialização - Análise Instrumental	08/1979
Claudia Lira	Engenharia Química	Doutorado - Ciência e Engenharia de Materiais	12/2007
Karine Pires	Licenciatura em Biologia	Mestrado - Biologia	10/2006
Paulo Sérgio da Silva	Ciências e Biologia	Especialização - Ciências do 2º grau (UDESC)	08/1986
Carmencília de Fátima Fagotti Mori	Licenciatura em Biologia / Licenciatura em Pedagogia	Especialização - Metodologia de Ensino Superior	10/1990
Eduardo Silveira	Ciências Biológicas – Licenciatura e Bacharelado	Mestrado em Educação	07/2010
Gisele Serpa	Engenharia Química	Doutorado em Engenharia Química	09/2008
Marcelo Rennó Braga	Biologia	Doutorado - Zoologia	05/2008
Andréa Martins Andujar	Graduação em Administração e Graduação em Psicologia	Doutorado em Engenharia de Produção	1998 15 anos
Baltazar Carboni Cremonese	Filosofia	Mestrado em Educação - PROEJA	1984 29 anos
Denise Araújo Meira	História	Mestrado em Educação	1988 25 anos
Jacira dos Santos	Licenciatura em Geografia	Especialização em Geografia do Brasil	1984 29 anos
Masae Kawano	Licenciatura em Geografia	Especialização em Educação de Jovens e Adultos	1990 23 anos
Seomara Beltrão de Vargas	Pedagogia	Especialização em Metodologia de Ensino	1988 25 anos
Eliodora de Fátima E. Ventura	Filosofia e Serviço Social	Especialização em Metodologia do Ensino e Administração Escolar	1987 26 anos
Gilson Moraes	Administração	Mestrado em Administração	1986 27 anos
Fátima Regina Teixeira	Graduação em Administração e Gerência	Mestrado em Engenharia de Produção	1990 23 anos
Liliane Stelzenberger	Graduação em Pedagogia-Supervisão Pedagógica	Mestrado em Engenharia de Produção	1992 21 anos
Márcio Ricardo Teixeira Moreira	Licenciatura em Geografia	Doutorado em Geografia	2007 (IFSC) = 6 anos No entanto, leciona há 15 anos
Marcos Davi Auras	Licenciatura em História	Especialização em Educação Profissional para Jovens e Adultos	1980 33 anos
Marival Coan	Licenciatura em Filosofia -	Doutorado em Educação	1994

	hab. em Sociologia e Psicologia		19 anos
Rodrigo de Souza Mota	Licenciatura em História	Mestrado em História Cultural	2009 (IFSC) = 4 anos No entanto, leciona desde 2001.
Terezinha Maria dos Santos Silva	Licenciatura em História	Mestrado em Extensão Rural – História da Comunidade	1994 (IFSC) = 19 anos No entanto, leciona há 35 anos
Adriana Duriex	Licenciatura em Educação Física	Mestrado	
Andresa Silveira Soares		Mestrado	
Aurineider Marcelino da Silva	Licenciatura em Educação Física	Mestrado em Engenharia de Produção	
Celso Araújo Filho	Licenciatura em Educação Física	Especialização	
Doutel Umberto Gallina	Licenciatura em Educação Física	Especialização	
Leatrice Pavan	Licenciatura em Educação Física		
Lucinéia Daleth da Silveira	Licenciatura em Educação Física	Mestrado em Educação Física e Saúde	
Telmo Henrique Luz	Licenciatura em Educação Física	Especialização	
Amauri Araújo Antunes	Licenciatura em Letras Portugêses	Mestrado em Letras-Teoria e História Literária Doutorado em Teatro e Educação	
César Cordeiro Vieira	Licenciatura em Letras	Mestrado em Letras	
Cláudia Regina Silveira	Licenciatura em Letras	Doutorado em Literatura	
Eliane Salete Baretta Gonçalves	Licenciatura em Letras	Mestrado em Engenharia de produção (ergonomia)	
Elisa Helena Tonon	Licenciatura em Letras Portugêses	Mestrado em Literatura	
Fernanda Moyses Procópio	Licenciatura em Letras	Mestrado em Linguística Aplicada ao ensino de Língua	
Gizelle Kaminski Corso	Licenciatura em Letras		
Lênia Pisani Gleise	Licenciatura em Letras Portugêses/Inglês	Doutorado em Literatura	
Marco Antônio Quirino Pessoa	Licenciatura em Letras	Mestrado em Linguística	
Alexandre Motta	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Educação Científica e Tecnológica	
Adriano Vitor	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia	23/01/2012
Antônio João	Licenciatura em Matemática	Especialização em Ensino de Ciências	07/2013
Elisa Flemming Luz	Graduação em Engenharia Elétrica e Licenciatura em Matemática	Engenharia de Produção	09/2006
Graciele Amorim Zimmermann	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática e Computação Científica	09/2010
Hilário Francisco da Silva	Licenciatura em Matemática	Especialização em Matemática Superior	07/10/1991
José Roque Damasco Neto	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação Científica e Tecnologia	02/2003

Lisani Geni W. Coan	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Educação Matemática	02/1994
José Carlos Kahl	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Engenharia de Produção – Pesquisa Operacional	12/1995
Elenita Eliete de Lima Ramos	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Educação Científica e Tecnológica – Educação matemática	02/1997
Waldir de Souza	Licenciatura em Matemática	Especialização em Matemática Superior	09/1995
Louis Augusto Gonçalves	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática Aplicada e Computacional	09/2011
Maria Clara K. Schneider	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Engenharia de Produção	
Robson Raulino Rautenberg	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática	08/2013
Viviam Giacomelli Pedroso	Matemática Licenciatura	Mestrado em Matemática e Computação Científica	01/2012

37

37.1 Corpo Administrativo DALTEC

38

SERVIDOR	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO
Ana Maria Becker		
Eliane Maria de Pinho	Psicologia	
Fernanda Soares Marcondes		
Ivonete Leandra Silveira		
Tiago Spiandorello	Psicologia	

39

39.1 Corpo Docente do Departamento Acadêmico de Construção Civil - DACC

O corpo docente vinculado ao Departamento de Construção Civil conta atualmente com 51 professores efetivos, praticamente todos com Dedicção Exclusiva (DE), a maioria com formação em Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, outros 13 professores com formação em outras áreas, conforme descrito no quadro abaixo.

	NOME	Formação Graduação	Última Titulação	Regime de Trabalho
1	Abigail Ávila de S. Silva	Biologa	Mestre	DE
2	Adolfo Lino de Araújo	Eng. Civil	Mestre	DE
3	Ana Lúcia Papst de Abreu	Arquiteta	Doutora	DE
4	Alexandre Lima de Oliveira	Eng. Civil	Doutor	DE
5	André Puel	Eng. Civil	Mestre	DE
6	Andreza Thiesen Laureano	Eng. Sanitarista e Ambiental	Mestre	DE
7	Anelise Christine Macari	Arquiteta	Mestre	DE
8	Ângelo Martins Fraga	Geógrafo	Mestre	DE
9	Beatriz Francalacci da Silva	Arquiteta	Mestre	DE
10	Carlos Alberto Hermann Fernandes	Arquiteto	Especialista	DE
11	César Rogério Cabral	Eng. Civil	Especialista	DE
12	Cleide Cedeni Andrade	Arquiteto	Mestre	DE
13	Cristiane Felisbino Silva	Bióloga	Mestre	DE
14	Dalton da Silva	Eng. Civil	Doutor	40h
15	Dalton Luiz Lemos II	Eng. Civil	Doutor	DE
16	Débora Monteiro Brentano	Bióloga	Mestre	DE
17	Edson Luiz Boldo	Arquiteto	Especialista	DE
18	Elivete Carmen Clemente Prim	Eng. Sanitarista e Ambiental	Pós-Doutora	DE
19	Fernanda Simoni Schuch	Eng. Civil	Doutora	DE
20	Fernando Teixeira	Arquiteto	Doutor	DE
21	Flávio Boscatto	Eng. Aquicultura	Mestre	DE
22	Gil Carlos Pegoraro Brisolará	Eng. Civil	Especialista	DE
23	Gustavo Rodolfo Perius	Tecnólogo Construção de Edifícios	Mestre em Eng. Civil	DE
24	Jandir Vaz	Eng. Civil	Especialista	DE
25	João Alberto da C. Ganzo Fernandez	Arquiteto	Doutor	DE
26	João Batista Barbosa Fonseca	Eng. Civil	Mestre	DE
27	José Antônio Bourscheid	Arquiteto	Doutor	DE
28	Jucélio Gonçalves	Eng. Civil		DE
29	Juliana Guarda de Albuquerque	Eng. Civil	Mestre	DE
30	Leonel Euzébio de Paula Neto	Arquiteto	Mestre	DE
31	Luciana Maltez Lengler Calçada	Eng. Civil	Doutora	DE
32	Luciana da Rosa Espíndola	Arquiteta	Mestre	DE
33	Lúcio Mendes	Téc Agrimensura	Especialista	DE
34	Luiz Carlos Marinho Cavalheiro	Eng. Civil	Especialista	40h
35	Manoel Irineu José	Téc. Edificações	Especialista	DE
36	Márcia Maria Stheil	Eng. Civil	Mestre	DE
37	Maria Angélica B. Marim	Química	Doutora	DE
38	Maria Bertília Oss Giacomelli	Química	Doutora	DE
39	Markus Hasenack	Tecnólogo Const. Civil	Doutor	DE
40	Maurilia de Almeida Bastos	Eng. Sanitarista e Ambiental	Mestre	DE
41	Paulo Roberto Weigmann	Téc. Eletrotécnica	Mestre	DE
42	Ricardo Roberto Wildi	Arquiteto	Especialista	DE
43	Ricardo Reis Maciel	Eng. Sanitarista e Ambiental	Graduado	DE
44	Rolando Nunes Cordova	Eng. Sanitarista e Ambiental	Mestre	DE
45	Rosangela Mauzer Casarotto	Eng. Civil	Doutora	DE
46	Rovane Marcos de França	Eng. Civil	Graduado	DE
47	Samuel João da Silveira	Eng. Civil	Mestre	DE

39.2 Corpo Administrativo DACC

Quadro resumo dos servidores técnico-administrativos em educação que trabalham do departamento de construção civil, atuantes em todos os cursos oferecidos pelo DACC.

Nome	Cargo/Nível	Regime de Trabalho	Formação	Titulação
Silvia de Bona Medeiros	TAE – Tec. Administrativo em Educação / Médio	40 horas	Tec. Edificações	Nível Médio
Ana Lúcia Amorin Eller	TAE – Tec. Administrativo em Educação / Médio	40 horas	Pedagogia	Bacharel
Geraldo José Leal	TAE – Tec. Administrativo em Educação / Médio	40 horas	Direito	Bacharel
Sarita Locks de Souza	TAE – Tec. Administrativo em Educação / Médio	40 horas	História	Bacharel/Lic
Rafael Andrade de Souza	Laboratorista / Médio	40 horas	Tecnólogo em Constr. De Edifícios	Tecnólogo
Alan Fernandes dos Santos	Laboratorista / Médio	40 horas	Geografia	Bacharel
Roberto Francisco Faccio	Laboratorista / Médio	40 horas	Eng. Agrônomo	Bacharel
Atanael Miguel Luciano	Auxiliar de Serviços Gerais / Fundamental	40 horas	E. Fund. Incomp.	

40 Anexos

Anexo I

- Exemplar de Diploma;
- Exemplar do Certificado.

*O(a) Diretor(a) Geral do Campus Florianópolis do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, no uso de suas atribuições, e tendo em vista a conclusão, em xx de xxxx de xxxx, do **Curso Técnico em xxxxxxxx Integrado ao Ensino Médio, Eixo Tecnológico “xxxxxxx”**, confere o título de Técnico(a) em xxxxxxxx a*

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

De nacionalidade brasileira, natural do Estado de xxxxx, nascido(a) em xx de xxxx de xxxx, RG xxxxxxxxxxxx (xxx-xx), CPF xxxxxxxxxxxx, gozar de todos os direitos e pr

a, a fim de que possa

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS XXXXXXXXXXXXXXX
COORDENADORIA DE REGISTROS ACADÊMICOS

Diploma com validade em todo o território nacional, emitido nos termos da Lei 9394/1996; da Resolução CNE/CEB 04/1999; do Parecer CNE/CEB 16/1999; do Parecer CNE/CEB 39/2004; do Decreto 5154/2004; e da Lei 11892/2008.

Código de autenticação no SISTEC: xxxxxxxxxxxx

DADOS DO REGISTRO
Registro nº xxx, Livro xxxxx, Folha xxxx
Data do registro: xx/xx/xxxx

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Coordenador(a) de Registros Acadêmicos
Portaria nº 172, de 03/03/2008

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Chefia de Ensino
Portaria nº 172, de 03/03/2008
Publicada no DOU em 05/03/2008

XXXXXXXXXXXX

r(a) Geral do Campus Florianópolis
Portaria nº 399, de 08/04/2011
Publicada no DOU em 11/04/2011

*O(A) Diretor(a) Geral do Campus xxxxxxxxxxxx do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, no uso de suas atribuições, outorga o presente **Certificado de Qualificação Profissional de Nível Técnico em xxxxxxxx**, com xxx horas, a*

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

De nacionalidade brasileira, natural do Estado de/do/da xxxxxxxxx nascido(a) em xx de xxxxx de xxxx, RG xxxxxxxxx (SSP-xx), CPF xxxxxxxx, a fim de direitos e prerrogativas legais.

xxxxxxxxxxxxxxxx, 22 de agosto de 20

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Titular
Chefia de Ensino Portaria nº xxxx, de xx/xx/xxxx Publicada no DOU em xx/xx/xxxx	

Competências adquiridas ----- ----- ----- ----- -----

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA CAMPUS XXXXXXXXXXXXX COORDENADORIA DE REGISTROS ACADÊMICOS
Certificado com validade em todo o território nacional, emitido nos termos da Lei 9394/1996; Resolução CNE/CEB 04/1999; Parecer CNE/CEB nº 16/1999; Parecer CNE/CEB nº 39/2004; Decreto nº 5154/2004 e Resolução CNE 01/2005.
DADOS DO REGISTRO Registro nº xxx, Livro xxxxxx, Folha xx Data do registro: xx/xx/xxxx

