



**Proposta de Implantação do Curso
Técnico Integrado em Química**

Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA

**Suzano
Março / 2015**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Aloizio Mercadante

SECRETÁRIO de Educação Profissional e Tecnológica
Marcelo Machado Feres

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
Eduardo Antônio Modena

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO
Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE Pesquisa E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
Eduardo Alves da Costa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
Wilson de Andrade Matos

DIRETOR DO *CAMPUS*
Breno Teixeira Santos Fernocho

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Antônio Luiz Marques Junior
Gerente Educacional

Paulo Osni Silverio
Pedagogo

Emerson Barão Rodrigues Soldado
Professor do Núcleo Comum: Biologia

Kely Ferreira de Souza
Professor Núcleo Profissionalizante: Química

Rodrigo de Oliveira Marcon
Professor Núcleo Profissionalizante: Química

Paulo Renato de Souza
Coordenador de Pesquisa

Luiz Carlos Rodrigues Montes
Coordenador de Extensão

Nomeados pela portaria nº SZN.0037/2015 de 06 de julho de 2015

Cleide Matheus Rizzato
Física

Carolina da Costa e Silva
História

Debora Ayame Higuchi
Química

Eliana Kobayashi
Língua Inglesa

José Carlos Barreto de Lima
Química

Leandro Fabricio Campelo
Geografia

Manuel Filgueira Barral
Química Industrial

Maria Claudia Alves do Nascimento
Língua Portuguesa

Raphael Antônio de Souza
Educação Tecnológica

Ricardo Ferreira Santos
Libras

Wanessa Aparecida Trevizan de Lima
Matemática

SUMÁRIO

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO	3
COLABORADORES.....	4
SUMÁRIO	5
1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	7
2. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS	8
3. MISSÃO	9
4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	9
5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	9
6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO	11
6.1 Caracterização da cidade de Suzano	11
7. SITUAÇÃO EDUCACIONAL	14
8. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	15
9. OBJETIVO GERAL.....	18
9.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
10. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	19
11. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	20
12. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	20
12.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL OBRIGATÓRIA A TODOS OS CURSOS TÉCNICOS	20
12.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO	24
13. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	26
13.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	28
13.2 ESTRUTURA CURRICULAR.....	28
13.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES NÚCLEO COMUM	29
13.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES NÚCLEO ESPECÍFICO.....	84
14. METODOLOGIA.....	101
15. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	102
16. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	103
17. ATIVIDADES DE PESQUISA	106
18. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	107
19. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	108
20. APOIO AO DISCENTE.....	109
21. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA... ..	112
22. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	112

23. PROJETO INTEGRADOR	113
24. AÇÕES INCLUSIVAS	116
25. EQUIPE DE TRABALHO	117
25.1 COORDENADOR DE CURSO	117
25.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS	118
25.3 CORPO DOCENTE	119
NUCLEO COMUM	119
NUCLEO PROFISSIONALIZANTE	121
26. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL	122
27. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	125
SISTEMAS OPERACIONAIS.....	125
PROGRAMAS APLICATIVOS E DE DESENVOLVIMENTO	125
27.1 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	126
EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS	131
EQUIPAMENTOS PREVISTOS PARA OS LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA	132
LABORATÓRIO DE ANÁLISES INSTRUMENTAIS.....	133
LABORATÓRIO DE PROCESSOS	134
28.ACESSIBILIDADE	135
29. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	135
30. BIBLIOGRAFIA.....	137

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10.882.594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital

CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

FACÍMILE: (11) 3775-4501

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP – Câmpus Suzano

CNPJ: 10882594/0017-22

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Av. Mogi das Cruzes, 1501 Bairro: Parque Suzano

CEP: 08673-010

TELEFONES: (11) 3775-4502 (Reitoria)

FACÍMILE: (11) 3775-4501/3775-4503

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: suzano@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158566

GESTÃO: 26439

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

ADOTADA NO PERÍODO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Ministerial nº 1.170, de 21 de setembro de 2010.

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

3. MISSÃO

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, para a formação integradora e para a produção do conhecimento.

4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos como ciência, com a técnica, com a cultura e com as atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Com um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas (UNEDs), sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus¹, 01 Núcleo Avançado em Assis e 23 pólos de apoio presencial à EAD – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO

O Câmpus Suzano foi edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 – Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Suzano, na Região Metropolitana da capital e microrregião de Mogi das Cruzes, tendo iniciado as suas atividades educacionais no 2º semestre de 2010.

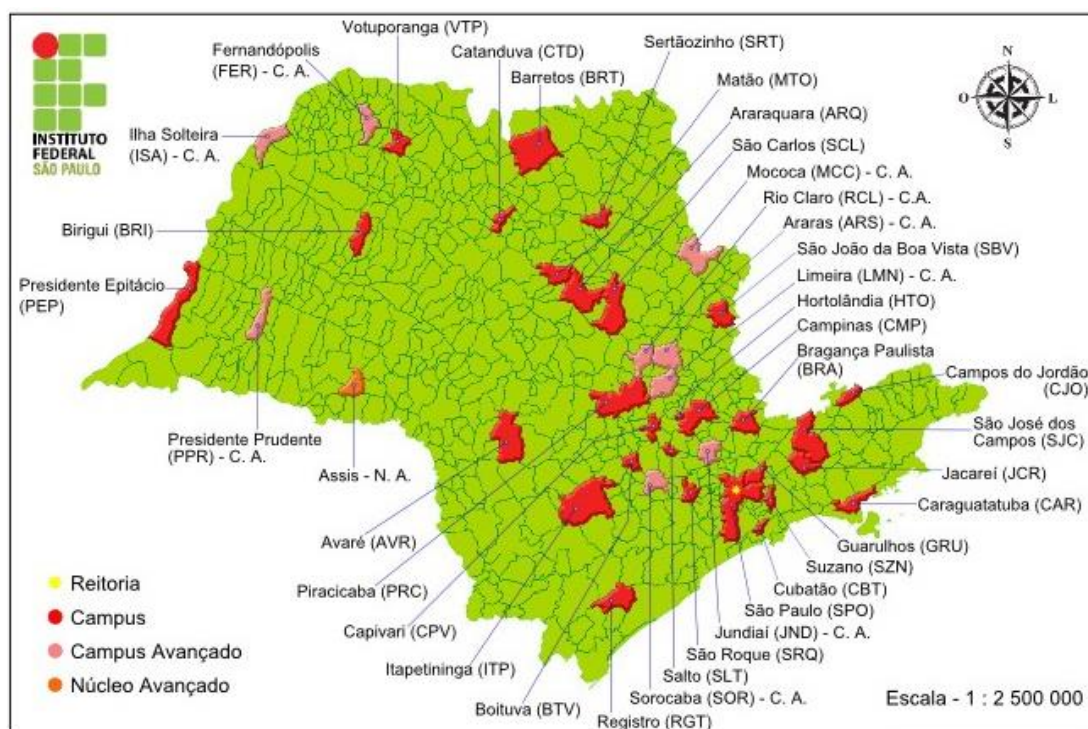
A economia do município é fortemente caracterizada por atividades industriais, abrigando inúmeras fábricas de grande porte, tanto de capital nacional quanto estrangeiro, destacando-se: NSK, Mitotoyo, Cia. Suzano de Papel e Celulose, Kimberly-Clark, Orsa, Sanofi-Aventis, Clariant, Orsa, Nalco do Brasil, Gytoku, Tsuzuki, Komatsu, Manikraft, Inebrás.

O câmpus é composto por um conjunto edificado de padrão escolar com 11 blocos de edifícios, com área total construída de 8.037m², tendo três blocos administrativos, um bloco operacional, dois blocos de salas de aula, três blocos de laboratórios, um para a biblioteca, um bloco de convivência e instalações de apoio como cabine de força e portaria. A presença do IFSP em Suzano permitirá a ampliação das opções de qualificação profissional e formação técnica e tecnológica para as indústrias e serviços da região e maior qualificação para a juventude local, por meio de educação gratuita e de qualidade.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE DE SUZANO

O município de Suzano é um dos 39 municípios que compõem a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), situado na sub-região leste da RMSP e distante 42 km da capital paulista. A sub-região em que o município está inserido é denominada Alto do Tietê, composta pelas cidades de Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis e Santa Isabel.

A localização geográfica do Município de Suzano limita-se ao norte com Itaquaquecetuba, ao sul com Santo André e Rio Grande da Serra, ao leste com Mogi das Cruzes e a oeste com Poá, Ferraz de Vasconcelos e Ribeirão Pires.



Elaboração cartográfica: Leandro Henrique da Silva. Arte Final: Vitor Hugo de Rosa. Softwares: Philcarto / Inkspace
 Fonte: SIMEC/IBGE/PRE, dezembro 2014.

Figura 1. Câmpus do IFSP no Estado de São Paulo.

O município é um dos principais pólos industriais do Alto Tietê. Ao todo são 327 indústrias que geram 17.681 empregos. Doze destas empresas são de grande porte e geram quase 10 mil empregos diretos e 3.327 indiretos. Atualmente a cidade ocupa a 19ª posição no Estado em arrecadação de ICMS, além de ter o maior PIB do Alto Tietê e o 71º do Brasil.

A cidade abriga um dos maiores conglomerados industriais do país na área de papel e celulose e ainda produz uma gama diversificada de produtos que a colocam como um dos municípios mais promissores do país.

Além da produção de celulose e papel, destacam-se as produções de medicamentos, máquinas e rolamentos, produtos que abastecem os mercados interno e externo.

Quadro 2: Tipos de indústrias localizadas em Suzano

Tipos de indústria	Quantidade
Metalúrgica	118
Química	109
Papeleira	27
Cerâmica	18
Mobiliário	9
Vidro	9
Plástico	9
Higiene	9
Mineração	9
Têxtil	9

Fonte: Fundação SEADE. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado e São Paulo. 2011

O desenvolvimento do município está associado às formas de circulação de pessoas e mercadorias, sendo as principais vias de acesso as rodovias Ayrton Senna da Silva, Índio Tibiriçá (SP 31) e Henrique Eroles (SP 66). Existem também duas ferrovias, uma delas de passageiros e outra de transporte de carga.

As formas de urbanização no município de Suzano se caracterizam pela ocupação esparsa de seu território. A população do município, segundo estimativa do IBGE de 2015, é de 285.280 habitantes distribuídos nos 206,236 km² que constituem a base territorial do município.

A população rural está em torno de 75.000 habitantes, entre produtores rurais, familiares e trabalhadores. Segundo fonte do IBGE, em 2002, havia 429 produtores cadastrados. Existem, atualmente, 450 propriedades agrícolas no município, sendo 60% delas de agricultura familiar.

O município de Suzano destaca-se economicamente pela forte presença dos setores de prestação de serviços, produção agrícola (agricultura, pecuária, silvicultura) e industrial.

Quadro 3: Relação de empregos formais por atividade econômica.

Área	Nº. de estabelecimentos	Nº. de pessoas empregadas
Comércio	3.423	6.327
Indústria	327	16.838
Serviços	744	9.291
Outros setores	45	1.656

Fonte: Fundação SEADE. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado e São Paulo. 2011

O comércio de Suzano é um dos mais importantes da região do Alto Tietê. Existem hoje cerca de 15 mil estabelecimentos comerciais em Suzano. O perfil do comércio é popular e diversificado, com presença marcante de imigrantes que, ao longo das décadas, instalaram-se na cidade. O comércio está consolidado na área central, apresentando-se em franca expansão.

7. SITUAÇÃO EDUCACIONAL

A rede municipal² de ensino possui 18 escolas de Educação Infantil, 22 escolas de Ensino Fundamental, 14 escolas de Educação Infantil e Fundamental, que atendem 7.023⁶ alunos de pré-escola, 14.038⁶ alunos de ensino fundamental, 11 creches municipais (1.330 alunos), 03 creches conveniadas e 7 creches comunitárias (1.121 alunos), além de 1 escola de Ensino Fundamental Especial e 1 Núcleo de Educação Especial.

Na rede estadual, há 42 escolas de Ensino Fundamental com cerca de 21 433⁶ alunos e 27 escolas de Ensino Médio com 12.591⁶ alunos.

Na rede privada, há 12 escolas de Ensino Fundamental com 2.198⁶ alunos, 5 escolas de Ensino Médio com 588 alunos e 1 Instituição de Ensino Superior com cerca de 921 alunos.

A Prefeitura também tem buscado contribuir para a qualificação da mão de obra, por meio do CEAP – Centro de Aprendizagem Profissionalizante, que oferece, em três unidades, cursos profissionalizantes gratuitos nas áreas de: administração de negócios, administração de vendas, bordado à máquina, cabeleireiro, corte e costura, decoração floral, eletricista, garçom, informática básica, manicure, mecânica de autos.

8. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

O Plano Nacional de Educação, PNE, previsto para os próximos dez anos (2011 a 2020) prevê algumas diretrizes entre as quais destacam-se:

III - superação das desigualdades educacionais;

IV - melhoria da qualidade do ensino;

V - formação para o trabalho;

VI - promoção da sustentabilidade socioambiental;

VII - promoção humanística, científica e tecnológica do País;

O PNE inclui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica na estratégia de ampliar e interiorizar a oferta de vagas do ensino profissional e superior. Para isso, o Plano propõe a oferta de cursos que considerem “as necessidades do desenvolvimento do país, a inovação tecnológica e a melhoria da qualidade da educação básica”.

Coerentemente com o PNE, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal de Educação de São Paulo, IFSP, enquanto componente da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, identifica um crescimento da economia brasileira e uma demanda por educação profissional que dê suporte ao desenvolvimento econômico. O PDI constata uma necessidade de ampliar a oferta de “pessoal altamente qualificado: engenheiros, tecnólogos, principalmente, técnicos de nível médio”.

Dois aspectos importantes são destacados pelo PDI para nortear o oferecimento de cursos do Instituto. Um deles é a necessidade de atendimento de uma população que, ao longo da história, ficou sem esse tipo de educação e, em decorrência, não teve oportunidade de formação para o trabalho. O outro aspecto é a sintonia da oferta de cursos com os arranjos produtivos, de âmbito local e regional sendo que o dimensionamento dos cursos privilegiará a oferta de cursos técnicos e licenciaturas e de graduação na área tecnológica.

Essa sintonia é que auxiliará no desenvolvimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo, e no desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*.

Vale lembrar que o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP estabeleceu uma desconcentração territorial das atividades do Instituto da capital para o entorno metropolitano e para o interior para dar uma resposta educacional às necessidades de desenvolvimento econômico regional do Estado de São Paulo. Nesse sentido, foi previsto para o Câmpus Suzano o oferecimento de cursos técnicos Integrados ao Ensino Médio em Automação Industrial e Administração e Química.

Caracterização do setor químico de Suzano e sua importância.

O Município de Suzano conta com forte setor industrial, com grande diversidade de atividades, no qual destaca-se o setor químico, que inclui diversas empresas líderes no mercado brasileiro e com importante participação no mercado mundial. Essas empresas são responsáveis pela produção uma ampla gama de insumos químicos que incluem anticorrosivos, chapas de impressão, corantes, detergentes, especialidades químicas para o processamento de polímeros, de couro, de papel e de tecidos, fertilizantes, flavorizantes, fragrâncias, fungicidas, gases industriais, herbicidas, materiais poliméricos, medicamentos, papel, papelão, revestimentos cerâmicos, tintas, vernizes e também oferecem serviços analíticos químicos e microbiológicos. Além disso, também deve ser destacada a existência de um forte setor regional de processamento de alimentos.

Esse segmento inclui grandes empresas como Clariant, Formiline, Gytoku, Kimberly –Clark, Nalco, Sanofi-Aventis, Suzano Papel e Celulose e, nos municípios vizinhos e muito próximos a Suzano, empresas líderes nos respectivos segmentos de atuação como IBAR, Mabesa e Nitroquímica. O setor químico conta ainda com um destacado grupo de médias e pequenas empresas, que são responsáveis pela grande diversificação de produtos e serviços ofertados na região. A importância do segmento químico também pode ser avaliada pelo peso do setor na arrecadação de ICMS do município uma vez que o setor é responsável por mais da metade (55%) da arrecadação desse imposto.

Demanda de trabalho por segmento e potencialidades

Conforme indicam os dados do Ministério do Trabalho nos últimos 12 meses, a cidade de Suzano admitiu 4.616 funcionários na Indústria de Transformação, ficando atrás dos setores de serviços e de comércio, conforme mostra evolução do emprego por setor de atividade econômica do município de Suzano, indicado no Quadro 3. Os dados indicam que a indústria de transformação, na qual se enquadra o setor químico e de celulose e papel, apresenta uma alta demanda de profissionais para a área.

É possível afirmar que, desde os anos 90, fatores como a forte abertura comercial implementada no país, a desregulamentação da economia, a valorização cambial, a elevação das taxas de juros, o baixo crescimento econômico, a influência da revolução microeletrônica e a existência de novas técnicas organizacionais determinaram profundas mudanças no setor industrial.

Essas mudanças levaram a um conjunto de modificações nas relações de produção e trabalho, que procuram adaptar o aparelho produtivo a um mercado mais instável e competitivo. Nessa reestruturação foram e vêm sendo adotadas inovações de natureza técnica e organizacional. Novos processos produtivos estão sendo introduzidos e antigos foram modificados e aperfeiçoados.

A necessidade de inovação decorrente dessas alterações da economia brasileira permite constatar que o setor químico buscou mais eficiência diante de pressões competitivas mais severas e,

em decorrência, o setor pode ser considerado como um segmento com empresas inovadoras ou muito inovadoras.

Tabela 1. Evolução do emprego por setor de atividade econômica nos últimos 12 meses. Dados de novembro 2010.

ATIVIDADE ECONOMICA	TOTAL ADMISSÃO	TOTAL DESL.	SALDO	VARIACAO
Extrativa mineral	39	24	15	23,08
Ind. Transformação	4.616	4.016	600	3,67
Serv.ind.util.pub.	310	238	72	9,54
Construção civil	1.575	1.143	432	38,95
Comércio	5.843	5.095	748	6,94
Serviços	7.953	6.822	1.131	12,15
Admin. Pública	656	496	160	4,00
Agropecuária	316	361	-45	-6,22
Total	21.308	18.195	3.113	7,23

Fonte: MTE-cadastro geral de empregados e desempregados(disponível em <http://estatistica.caged.gov.br/consulta.aspx?mesCPT=03&anoCPT=2010>)

É evidente que o esforço em busca de maior competitividade está associado ao grau de inovação e, nesse contexto, o Técnico em Química pode ter um papel de destaque, pois os conhecimentos desse tipo de profissional são fundamentais na inovação nas empresas, tanto de pequeno quanto de grande porte.

Como enfatiza o PDI do Instituto, a formação almejada para esse profissional deve integrar o saber e o fazer e, assim, estimular a reflexão crítica das atividades da sociedade atual e contribuir para a solução de seus problemas e, também, para a afirmação de novos paradigmas tecnológicos. Essa integração deve contribuir no desenvolvimento da pesquisa tecnológica, na elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade.

9. OBJETIVO GERAL

- Realizar, dentro das normas de segurança, ambientais e de saúde o planejamento, a coordenação, a operação e o controle de processos industriais e equipamentos utilizados nos processos químicos, manipulando matérias-primas e produtos;
- Realizar análises químicas e interpretar resultados;
- Desenvolver a capacidade de compreensão e desenvolvimento de visão holística do mundo do trabalho cada vez mais complexo, dinâmico e competitivo, relacionando a teoria e prática no ensino de cada componente curricular;
- Realizar controle ambiental e de qualidade;
- Manusear, movimentar, estocar e utilizar adequadamente matérias-primas e produtos químicos;
- Aplicar técnicas de amostragem e análise química, físico-química e microbiológica desde a coleta até a análise final;
- Desenvolver conhecimentos que possibilitem a aquisição de uma consciência crítica, de saberes e competências que habilitem, efetivamente, os alunos para entender, analisar, questionar e intervir, com mais propriedade, de forma ética e responsável socioeconômica e ambiental no cotidiano do mundo do trabalho e sociedade, dotando-os, também, de capacidade investigativa diante da vida, de forma mais criativa e crítica uma vez compreendido que associar o Ensino Médio à formação profissional exige uma especial atenção sobre e para além da ideia de profissionalismo.

9.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atuar no planejamento e controle de processos industriais na área química, com a capacidade para identificar e realizar adequadamente técnicas de amostragem e preparo de amostras;
- Realizar os procedimentos pertinentes para as análises, interpretar os dados obtidos, avaliar os resultados e identificar os equipamentos e dispositivos utilizados.
- Analisar os riscos dos processos;
- Selecionar e organizar procedimentos, aplicar as normas ambientais pertinentes, avaliar a geração de efluentes e o impacto dos processos industriais e do tratamento de resíduos, buscar a preservação do ambiente. Consoante ao preconizado na Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 e na Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012;
- Identificar e aplicar técnicas e procedimentos de estocagem e movimentação de matérias-primas, reagentes e produtos químicos, manusear adequadamente e avaliar os riscos inerentes às operações com tais materiais;
- Inspeccionar equipamentos e instrumentos, visando a conservação dos mesmos e a segurança em sua utilização.
- Atuar na venda e assistência técnica de equipamentos e produtos químicos de forma ética e responsável socioeconômica e ambiental.

10. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o Técnico em Química é o profissional que atua no planejamento, coordenação, operação e controle dos processos industriais e equipamentos nos processos produtivos, planeja e coordena os processos laboratoriais, realiza amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas, realiza vendas e assistência técnica na aplicação de equipamentos e produtos químicos, participa no desenvolvimento de produtos e validação de métodos, atua com responsabilidade ambiental e em conformidade com as normas técnicas, normas de qualidade e de boas práticas de manufatura e de segurança.

O mercado de trabalho para o Técnico em Química inclui empresas do setor químico e petroquímico, além de outros setores em que são realizadas operações ou análises de processos químicos, incluindo empresas da área de alimentos, plásticos, bebidas, automotivas, metalúrgicas, dentre outras.

11. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O ingresso ao curso será por meio do Processo Seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo e processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br. Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência interna e externa, ex-offício ou outras formas definidas pelo IFSP por meio de edital específico.

Para o acesso ao Curso Técnico em Química, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental. Serão ofertadas 40 vagas anuais no período integral.

De acordo com a Lei nº 12.711/2012, serão reservadas, no mínimo, 50% das vagas aos candidatos que cursaram integralmente o Ensino Fundamental em escola pública. Dentre estas, 50% serão reservadas para candidatos que tenham renda *per capita* bruta igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio). Das vagas para estudantes egressos do ensino público, os autodeclarados pretos, pardos ou indígenas preencherão, por curso e turno, no mínimo, percentual igual ao dessa população, conforme último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o Estado de São Paulo, de acordo com a Lei nº 12.711/2012, de 29/08/2012.

12. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

Legislação atualizada que compõe o necessário para a elaboração de um projeto de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Química.

12.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL OBRIGATÓRIA A TODOS OS CURSOS TÉCNICOS

Legislação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

- ✓ Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013 – Regimento Geral;
- ✓ Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013 – Estatuto do IFSP;
- ✓ Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013 – Projeto Pedagógico Institucional;
- ✓ Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática;

- ✓ Resolução nº 22, de 31 de março de 2015 – Conselho Superior do IFSP, que aprova a definição dos parâmetros dos planos de cursos e dos calendários;
- ✓ Resolução nº 26, de 11 de março de 2014 –Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior;
- ✓ Nota Técnica nº 001/2014–Recuperação contínua e Recuperação Paralela.

Ações Inclusivas

- ✓ Decreto nº 5.296/2004, de 2 de dezembro de 2004 –Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

Pareceres

- ✓ Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.

Plano Nacional de Educação-PNE

- ✓ Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

- ✓ Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

- ✓ Decreto 5.154 de 23/07/2004,que 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.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.Em seu Art. 33 estabelece a carga horária mínima das atividades presenciais para os cursos na modalidade a distância.

Legislação Curricular: temas obrigatórios para a abordagem transversal ou interdisciplinar no currículo:

História e Cultura Afro- Brasileira

- ✓ Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

Educação Ambiental

- ✓ Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Educação em Direitos Humanos

- ✓ Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- ✓ Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Educação alimentar e nutricional

- ✓ Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências.
- ✓ Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.

- ✓ Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Educação para o trânsito

- ✓ Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

Exibição de filmes brasileiros nas escolas

- ✓ Lei 13.006, de 26 de junho de 2014, que determina exibição de filmes brasileiros nas escolas.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

CONFEA/CREA

- ✓ Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002, que institui a Tabela de Títulos Profissionais.
- ✓ Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Classificação Brasileira de Ocupações

- ✓ Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002 –Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação.

Estágio Curricular Supervisionado

- ✓ Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- ✓ Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005 –Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.

12.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- ✓ Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM.
- ✓ Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. –Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.542p.

Sociologia e Filosofia:

- ✓ Parecer CNE/CEB nº38/2006, de 7 de julho de 2006, dispõe sobre a inclusão obrigatória das disciplinas de Filosofia e Sociologia no currículo do Ensino Médio.
- ✓ Lei nº 11. 684, de 2 de junho de 2008, que altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio

Exibição de filmes na Educação Básica

- ✓ Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014-acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

Língua Espanhola

- ✓ Lei nº 11.161, de 05 de agosto de 2005, que dispõe sobre o ensino da língua espanhola.

Ensino de Arte

- ✓ Lei nº 12.287/2010, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte.

Educação Física

- ✓ Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003, que altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.

Língua Brasileira de Sinais

- ✓ Decreto nº 5626, de 2 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

13. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Embora o currículo seja organizado em áreas de conhecimento, subdivididos em componentes curriculares, será adotado o princípio da multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade por meios de eixos geradores com temas transversais de conhecimento, temas esses inerentes e à formação do aluno, perpassando entres os núcleos comum e específico.

Enquanto a multidisciplinaridade expressa frações do conhecimento e o hierarquiza, a pluridisciplinaridade estuda um objeto de uma disciplina pelo ângulo de várias outras ao mesmo tempo. A transdisciplinaridade refere-se ao conhecimento próprio da disciplina, mas está para além dela. O conhecimento situa-se na disciplina, nas diferentes disciplinas e além delas, tanto no espaço quanto no tempo. Busca a unidade do conhecimento na relação entre a parte e o todo, entre o todo e a parte. Adota atitude de abertura sobre as culturas do presente e do passado, uma assimilação da cultura e da arte. O desenvolvimento da capacidade de articular diferentes referências de dimensões da pessoa humana, de seus direitos e do mundo é fundamento básico da transdisciplinaridade.

Aprática interdisciplinar é, portanto, uma abordagem que facilita o exercício da transversalidade, constituindo-se em caminhos facilitadores da integração do processo formativo dos estudantes, pois ainda permite a sua participação na escolha dos temas prioritários.

As reuniões pedagógicas e os Conselhos são espaços institucionais e democráticos próprios para as discussões sobre as ações pedagógicas do curso: As reuniões pedagógicas são essenciais para implementação, aplicação e reflexão das ações e os conselhos pedagógicos, para complementar o acompanhamento efetivo do processo. Para concretização desse processo é fundamental que haja coesão entre docentes, equipe pedagógica e toda comunidade escolar.

O curso Técnico em Química integrado ao Ensino Médio foi estruturado de modo contribuir para a formação do aluno enquanto cidadão, concomitantemente à sua formação profissional. Assim, as disciplinas do núcleo comum foram pensadas com o intuito de desenvolver habilidades, raciocínio lógico, senso crítico, reflexão sobre a sociedade em que o aluno está inserido, entre outros aspectos.

O componente curricular Educação Tecnológica foi inserido de modo a contribuir para este desenvolvimento: por um lado, auxiliar na defasagem apresentada por muitos alunos sobre conhecimentos da área de tecnologia da informação/informática, uma vez que muitos jovens utilizam estas tecnologias de forma limitada, não explorando seu real potencial. Por outro lado, atividades ligadas à programação auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico, entre outros aspectos, de modo que o componente curricular Educação Tecnológica se constitui mais um espaço importante na formação do educando.

Os componentes curriculares de química do núcleo comum serão trabalhados de modo a não ser mera repetição de conteúdos dos componentes do núcleo profissionalizante do

curso. Neste sentido, procurou-se, dentro do núcleo comum, buscar enfoque menos conteudista, mais voltado para a formação do aluno enquanto cidadão. Os livros adotados na bibliografia básica e complementar foram escolhidos com esta mesma preocupação.

Dentro do núcleo profissionalizante, os componentes curriculares foram construídos baseando-se no documento do CRQ que apresenta sugestão de currículo para o curso Técnico em Química.

O itinerário formativo foi formulado de modo a manter harmonia entre o que o aluno está aprendendo e o que ele já aprendeu nos anos anteriores, tanto no núcleo básico quanto no núcleo profissionalizante. Neste sentido, o Projeto Integrador no terceiro ano do curso permite que o discente aproveite as experiências/aprendizagens desenvolvidas ao longo do curso no desenvolvimento de seu projeto, buscando integrar conhecimentos de diversas áreas.

13.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Química	
<i>Campus</i>	Suzano
Forma de oferta	Presencial
Previsão de abertura do curso	2016
Período	Integral - manhã e tarde
Vagas Anuais	40
Nº de anos	3
Carga Horária Mínima Optativa	266,7
Carga Horária Mínima obrigatória	3900
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do ano	40 semanas


O estudante do Curso Técnico em Química, modalidade integrado ao Ensino Médio presencial, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, tais como o estágio supervisionado e/ou os componentes curriculares optativos, apresentará, ao final do curso, a seguinte carga horária:


Cargas Horárias possíveis para o Curso Técnico em Química	Total de Horas
Carga horária mínima: Componentes curriculares obrigatórios	3900
Componentes curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado	4200
Componentes curriculares obrigatórios + Componentes curriculares optativos	4167
Carga Horária Máxima: Componentes Curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado + Componentes Curriculares optativos	4467


13.2 ESTRUTURA CURRICULAR

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO											Carga Horária Mínima Obrigatória			
Criado pela Lei nº 11.892 de 29/12/2008.											3900,0			
Campus Suzano											Número de semanas			
Criado pela Portaria Ministerial nº 710, de 09/06/2008											40			
ESTRUTURA DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO														
Base Legal: Lei nº 9394/1996, Decreto nº 5154/2004, Resoluções CNE/CEB nº 02/2012, nº 06/2012 e nº 11/2012.														
Resolução de autorização do Curso no IFSP, nº _____ de _____														
Habilitação Profissional: TÉCNICO EM QUÍMICA														
ÁREAS	Componente Curricular	Cód.	Trat. Met.	Núm. Prof.	Aulas semanais			Total de ch/componentes			Total aulas	Total horas		
					1º	2º	3º	1º	2º	3º				
BASE NACIONAL COMUM	LINGUAGENS	Arte	ART	T/P	1	2	2	0	66,7	66,7	0,0	160	133,3	
		Educação Física	EFI	T/P	1	2	2	0	66,7	66,7	0,0	160	133,3	
		Língua Portuguesa e suas Literaturas	LPL	T/P	1	4	3	4	133,3	100,0	133,3	440	366,7	
	MATEMÁTICA	Matemática	MAT	T/P	1	4	3	4	133,3	100,0	133,3	440	366,7	
		CIÊNCIAS DA NATUREZA	Biologia	BIO	T/P	2	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0
	Física		FSC	T/P	2	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0	
	Química		QUI	T/P	2	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0	
	CIÊNCIAS HUMANAS	Filosofia	FIA	T	1	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0	
		Geografia	GEO	T	1	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0	
		História	HIS	T	1	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0	
		Sociologia	SOC	T	1	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0	
	Parte Divers. Obrigatória	LINGUAGENS	Língua Inglesa	ING	T/P	1	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0
			Educação Tecnológica	EDT	T/P	2	2	0	0	66,7	0,0	0,0	80	66,7
FORMAÇÃO GERAL = Sub Total I					30	26	24	1000,0	866,7	800,0	3200,0	2666,7		
Parte Diversificada OPTATIVA	Língua Espanhola	ESP	T/P	1	2	2	2	66,7	66,7	66,7	240	200,0		
	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	LIB	T/P	1	0	2	0	0,0	66,7	0,0	80	66,7		
PARTE FACULTATIVA = Sub Total II					2	4	2	66,7	133,3	66,7	320	266,7		
PARTE ESPECÍFICA	Química Geral	QGR	T/P	2	4	0	0	133,3	0,0	0,0	160	133,3		
	Técnicas de Laboratório	TLB	T/P	2	2	0	0	66,7	0,0	0,0	160	66,7		
	Gestão Empreendedora, Organização e Segurança	GOS	T	1	2	0	0	66,7	0,0	0,0	80	66,7		
	Microbiologia	MBI	T/P	2	0	2	0	0,0	66,7	0,0	80	66,7		
	Operações Unitárias	OPU	T/P	2	0	4	0	0,0	133,3	0,0	160	133,3		
	Físico-Química	FSQ	T/P	2	0	4	0	0,0	133,3	0,0	160	133,3		
	Química Inorgânica	QIN	T/P	2	0	2	0	0,0	66,7	0,0	80	66,7		
	Química Analítica Qualitativa	QAQ	T/P	2	0	0	2	0,0	0,0	66,7	80	66,7		
	Química Analítica Quantitativa e Instrumental	QAI	T/P	2	0	0	4	0,0	0,0	133,3	160	133,3		
	Química Orgânica e Bioquímica	QOB	T/P	2	0	0	4	0,0	0,0	133,3	160	133,3		
	Química Ambiental	QAM	T	1	0	0	2	0,0	0,0	66,7	80	66,7		
	Processos Químicos Industriais	PQI	T/P	1	0	0	2	0,0	0,0	66,7	80	66,7		
	Projeto Integrador	PRJ	T/P	2	0	0	3	0,0	0,0	100,0	120	100,0		
FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE = Sub Total III					8	12	17	266,7	400,0	566,7	1560	1233,3		
RESUMO CARGA HORÁRIA	Total de Aulas Semanais (Aulas de 50 minutos)				38	38	41	1266,7	1266,7	1366,7	4760			
	FORMAÇÃO GERAL: Base Nacional Comum + Parte Diversificada											2666,7		
	FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE: Projeto Integrador + Parte Específica											1233,3		
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA (sem estágio)											3900,0		
	Carga Horária Facultativa											266,7		
Estágio Supervisionado (optativo)											300,0			

13.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES NUCLEO COMUM

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio		
Componente curricular: ARTE		
Ano: 1º	Código: ART	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Espaços livres e teatro.	
<p>2 - EMENTA: Apropriação de saberes culturais e estéticos em música, artes visuais, dança, teatro e artes áudio visuais inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conhecer a origem da Arte e suas manifestações; •Compreender e analisar as linguagens e os movimentos artísticos; •Analisar manifestações artísticas, conhecendo-as e compreendendo-as em sua diversidade histórico-cultural. 		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>UNIDADE I</p> <p>I1.História da Arte: breve introdução, conceituação e principais movimentos;</p> <p>I.2. Origens das Manifestações Artísticas</p> <p>I.3.Artes visuais: suportes, ferramentas e procedimentos técnicos e inventivos;</p> <p>I.4.Arte pública: monumentos históricos; intervenções urbanas; grafite e pichação.</p> <p>UNIDADE II</p> <p>II.1. Identidade e Diversidade: Culturas Ancestrais, Arte Indígenas, Arte dos Povos Africanos.</p> <p>II.2.Corpo espetacular: o corpo como suporte físico na dança e no teatro;</p> <p>II.3.Teatro:texto teatral; o corpo do ator/atriz em expressão cênica; a improvisação teatral.</p> <p>II.4.A dança e suas modalidades; Danças populares; Dança contemporânea; Festivais de dança; Espaços alternativos de dança.</p> <p>UNIDADE III</p> <p>III.1.Música: matéria sonora e significação; sons, ritmo e tempo; gêneros musicais;</p> <p>III.2.Prática vocal e prática instrumental;</p> <p>III.3.Festivais de música; espaços para concerto e espaços alternativos de música (coretos,ruas, etc.);</p> <p>UNIDADE IV</p> <p>IV.1.A intervenção e seu registro como documentação;.</p> <p>IV.2.Modos de documentação em Arte;</p> <p>IV 3. Conceitos e procedimentos e conteúdos investigados durante o ano.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>BOZZANO,H.L.B.; FRENDA,P.; GUSMÃO,T.C. Arte em interação.1.ed .São Paulo: IBEP,2013.</p> <p>UTUARI,S.;eta. Por toda parte.1ed.São Paulo: FTD,2013.</p> <p>FARTHING,S. Tudo sobre Arte - Os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos. 2.ed. Rio de Janeiro:Sextante, 2011.576p.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>BENNETT,R.;COSTA,M.T.R. Uma breve História da Música. Rio de Janeiro: Zahar,1986</p> <p>TIRAPELI,P. Arte Popular. 2.ed.[s.l.]: IBEP, 2011, 80p.</p> <p>FILHO,D.B. Pequena História das Artes no Brasil. 2.ed.[s.l.]: Átomo, 2008.</p> <p>DICKINS,R.;GRIFFITH,M. Introdução à arte. [s.l.]: Ciranda Cultural, 2012.</p> <p>DICKINS,R. Introdução à arte moderna. [s.l.]: Ciranda Cultural, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio		
Componente curricular: ARTE		
Ano: 2º	Código: ART	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Espaços livres e teatro.	
2 - EMENTA:		
Apropriação de saberes culturais e estéticos em música, artes visuais, dança, teatro e artes audiovisuais inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas.		
3-OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar produções artísticas e compreendê-las; •Apreciar produtos de arte e compreendê-los; •Conhecer e analisar espaços artísticos e compreender/realizar os processos de intervenções e criações nas linguagens artísticas. 		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>UNIDADE I</p> <p>I.1.A Arte:conceituação e as linguagens da arte;</p> <p>I.2.A potencialidade e a singularidade poética nas linguagens artísticas;</p> <p>I.3. Projeto de poética pessoal ou colaborativa;</p> <p>I 4. O revelar das temáticas</p> <p>UNIDADE II</p> <p>II.1.Espaços expositivos, modo de expor, salões de arte, bienais e feiras de arte;</p> <p>II.2.Festival de teatro, espaços promotores de leitura dramática, mostra universitária;</p> <p>II.3.Festival de dança, mostra universitária, espaços alternativos de dança;</p> <p>UNIDADE III</p> <p>III.1.A construção de <i>jingles</i>;</p> <p>III.2.Improvisação teatral;</p> <p>III.3.O festival e o salão como modo de mostrar a produção;</p> <p>III 4. Visualidade da forma-conteúdo em conexão com a materiedade e os processos de criação;</p> <p>UNIDADE IV</p> <p>IV.1.Artes audiovisuais: cinema e televisão; desenho de animação; videoclipe, videogame e webvídeos;</p> <p>IV.2.Intervenção em Arte: modos de intervenção artística e seus processos de criação em artes visuais, música, teatro, dança e audiovisual; Ações de intervenção e mediação cultural por meio de projetos individuais ou colaborativos.</p> <p>IV 3. Conceitos, procedimentos e conteúdos investigados em Arte durante o ano</p>		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<p>BOZZANO,H.L.B.;FRENDA,P.;GUSMÃO,T.C. Arte em interação.1.ed. São Paulo: IBEP,2013.</p> <p>UTUARI,S.;et al. Por toda parte.1.Ed.São Paulo: FTD,2013.</p> <p>FARTHING,S. Tudo sobre Arte – Os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos. 2.ed.Rio de Janeiro: Sextante, 2011.576p.</p>		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<p>ABREU, Regina ; CHAGAS, Mário (ORG.) Memória e patrimônio: ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.</p> <p>BENNETT,R.;COSTA,M.T.R. Uma breve História da Música. Rio de Janeiro: Zahar,1986.</p> <p>TIRAPELI,P. Arte Popular. 2.ed.[s.l.]: IBEP,2011..</p> <p>FILHO,D.B. Pequena História das Artes no Brasil. 2.ed.[s.l.]: Átomo, 2008.</p> <p>DICKINS,R.;GRIFFITH,M.Introdução à arte.[s.l.]:Ciranda Cultural, 2012.</p> <p>DICKINS,R.Introdução à arte moderna. [s.l.]:Ciranda Cultural, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: EDUCAÇÃO FÍSICA		
Ano: 1	Código: EFI	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO Qual(is)?	
2 - EMENTA: Introduzir o educando no processo de aquisição do conhecimento sistematizado da cultura corporal de movimento. Desenvolver reflexões, pesquisas e vivências acerca da relação corpo, natureza e cultura como princípios didáticos pedagógicos para a apropriação do conhecimento produzido pela cultura social e científica.		
3-OBJETIVOS: Geral: Construir o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivências pertinentes à cultura de movimento. Específicos: Diagnosticar e contextualizar as práticas corporais vivenciadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano). Identificar, compreender e vivenciar de forma crítica e criativa os diferentes tipos de jogos e suas aplicações. Identificar, compreender e vivenciar as formas de exercícios ginásticos e suas aplicações.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Cultura de movimento. 1.1 Conceitos e definições do movimento humano. 1.2 Contexto atual da Educação Física escolar no ensino médio. 2. Jogo 2.1 Conceitos 2.2 Tipos e aplicações. 2.3 Criações e ressignificação dos jogos. 2.4 Brinquedos e brincadeiras populares 3. Ginástica 3.1 Origem e evolução da ginástica. 3.2 Conceito e tipos da ginástica. 3.3 Exercícios físicos e saúde. 3.4 Aspectos biológicos, culturais e sociais do corpo.		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BREGOLATO R. A. Cultura Corporal da Ginástica. Ed. Ícone, 2007. BREGOLATO R. A. Cultura Corporal do Jogo. Ed. Ícone 2007.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HILDEBRANDT, R. Concepções abertas no Ensino da Educação Física. Rio de Janeiro. Ao Livro técnico, 1986. TAFFAREL, Celi Nelza Zülke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. BRASIL. PCN'S + Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. SEEB; Brasília; 2002.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: EDUCAÇÃO FÍSICA</p>		
<p>Ano: 2</p>	<p>Código: EFI</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Quadra de esportes.</p>	
<p>2 - EMENTA: Promover o conhecimento e a vivência da prática dos esportes considerando sua história, princípios, objetivos, metodologia de ensino, elementos técnicos, aspectos táticos, condicionamento fisiológico, conceitos psicológicos, sentido de coletividade, relações sociais, culturais e econômicas como fenômenos inerentes ao esporte na contemporaneidade e suas implicações com o conceito de esporte educação no contexto da formação escolar.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Geral: Desenvolver o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais esportiva assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivências pertinentes a cultura de movimento. Específicos: Analisar o contexto histórico dos esportes compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo. Discutir aspectos técnicos e táticos dos esportes. - Vivenciar as práticas esportivas individuais e coletivas. Analisar o contexto histórico das lutas compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo. Vivenciar diferentes tipos de lutas.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>1. O Esporte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico e evolução do esporte. 1.2. Tipos de esportes. 1.3. Fundamentos técnicos e táticos. 1.4. O esporte e a mídia. 1.5. Os investimentos e a tecnologia no esporte. 1.6. O doping no esporte. 1.7. O uso político e econômico do esporte. 1.8. O trabalho no esporte. <p>2. As Lutas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Aspectos históricos e socioculturais das lutas. 2.2. Movimentos básicos. 2.3. Sentidos e significados filosóficos. <p>3. As Danças</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Histórias das danças. 3.2 Tipos de dança. 3.3 Manifestações culturais da Dança. 3.4 Dança e consciência corporal. 		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BREGOLATO R. A. Cultura Corporal da Ginástica. Ed. Ícone, 2007 BREGOLATO R. A. Cultura Corporal do Jogo. Ed. Ícone 2007</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HILDEBRANDT, R. Concepções abertas no Ensino da Educação Física. Rio de Janeiro. Ao Livro técnico, 1986. TAFFAREL, Celi Nelza Zülke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. BRASIL. PCN'S + Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. SEEB; Brasília; 2002.</p>		



1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: LÍNGUA PORTUGUESA E SUAS LITERATURAS

Ano: 1

Código: LPL

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 160,0

Total de horas: 133,3

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM
(X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

A disciplina aborda a compreensão e o uso da Língua Portuguesa como língua materna, provocando no aluno a reflexão sobre a mesma e propiciando a geração de significados, a compreensão do meio em que vive e a comunicação como instrumento de interação. Busca integrar conhecimentos linguísticos à arte literária, além de apresentar ao aluno a perspectiva da escrita técnica profissional.

3-OBJETIVOS:

Analisar o papel da linguagem na sociedade, dentro do contexto histórico, e o seu papel na sociedade atual.

- Refletir sobre a linguagem enquanto constituidora de nossos desejos e saberes.
- Aprender outras linguagens, como a da informática, a das ciências, a técnica, as variações linguísticas na cultura local, conforme as necessidades e interesses do grupo, buscando reconhecer não só as suas formas de manifestação, mas também a sua organização, os valores a elas veiculados, suas estratégias de funcionamento.
- Levar os alunos a observar o modo de funcionamento de uma língua específica, elaborando reflexões sobre sua gramática, preferencialmente exercendo a comparação.
- Tratar a leitura e a produção de textos como momentos indissociáveis de um mesmo processo, já que quem lê pode estar também reescrevendo o texto, não se limitando a passivamente decodificá-lo, e quem produz um texto interfere na realidade com a leitura advinda do reconhecimento do lugar histórico-social de produção do texto escrito.
- Trabalhar a indissociabilidade entre a sintaxe, a semântica, a fonologia e a morfologia de uma língua, apesar das especificidades de seus processos.
- Tratar as diferentes estruturas de uma língua, tendo em vista as suas variações regionais, sociais e etárias e suas diferentes modalidades de uso.
- Entender a literatura como uso artístico da linguagem, explorada em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, lúdicos, etc. Além de articular o discurso literário com outros discursos de diferentes manifestações artísticas.
- Reconhecer os diferentes gêneros literários e suas manifestações: poesia, conto, romance, novela, fábula, lenda, canção, cordel, peça teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros.
- Compreender a importância das relações étnico-raciais para a formação e desenvolvimento da língua e da literatura brasileiras.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E LITERÁRIOS:

UNIDADE 1

1.1 Sondagem: leitura, produção textual, análise linguística.

1.2 O processo comunicativo;

1.3 Figuras de linguagem;

1.4 Variedades linguísticas;

1.5 Introdução aos gêneros do discurso;

1.6 Gêneros textuais: poema e texto teatral.

1.7 Introdução à Literatura e A literatura na idade média.

UNIDADE 2

2.1 Introdução à semântica;

2.2 Coesão e coerência;

2.3 Gêneros textuais: Relato pessoal, hipertexto e gêneros digitais;

2.4 O Renascimento: Renascimento e Classicismo;

2.5 O Quinhentismo no Brasil.

UNIDADE 3

3.1. Ortografia e acentuação;

3.2. Barroco.

UNIDADE 4

4.1. Estrutura e formação das palavras;

4.2. Gêneros textuais: debate e artigo de opinião;

4.3. Texto, coesão e coerência textual;

4.4. Arcadismo.

SUGESTÕES DE LEITURA: Obras de Gil Vicente, Camões, José de Anchieta, Ariano Suassuna, Fernando Pessoa, José Saramago, Chico Buarque, Caetano Veloso, Padre Antônio Vieira, Gregório de Matos, Bento Teixeira, Cláudio Manuel da Costa, Tomás Antônio Gonzaga, Basílio da Gama, Visconde de Taparica, Santa Rita Durão, Luzilá Ferreira, Ana Miranda, Nelson Cruz, etc.

COMPONENTES A SEREM ESTUDADOS EM UNIDADE ESPECÍFICA OU AO LONGO DO ANO LETIVO:

1) Gêneros textuais orais: o Seminário;

2) Técnicas de leitura e produção do texto científico: o Resumo e a Resenha.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Português: Linguagens**. Volume 1, São Paulo: Atual, 2013.
- TARDELLI, A. L. S.; LOUSADA, E.; MACHADO, A. M. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MARTINS, D.S., ZILBERKNOP, L.S. **Português instrumental**. 28a. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, M.L.M.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. **Português, contexto, interlocução e sentido**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2013.

FARACO, C.E.; MOURA, F.M.; JUNIOR, J.H.M. **Língua portuguesa: linguagem e interação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

VIEIRA, A. R. F. **Seminários escolares: gêneros, interações e letramentos**. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2007.

CAMPOS, E.M.; CARDOSO, P.M.; ANDRADE, S.L.; **Viva Português**. Volume 1, São Paulo: Ática, 2010

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: LÍNGUA PORTUGUESA E SUAS LITERATURAS

Ano: 2

Código: LPL

Nº de aulas semanais: 3

Total de aulas: 120,0

Total de horas: 100,0

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

A disciplina aborda a compreensão e o uso da Língua Portuguesa como língua materna, provocando no aluno a reflexão sobre a mesma e propiciando a geração de significados, a compreensão do meio em que vive e a comunicação como instrumento de interação. Busca integrar conhecimentos linguísticos à arte literária, além de apresentar ao aluno a perspectiva da escrita técnica profissional.

3-OBJETIVOS:

- Considerar o papel da linguagem na sociedade, dentro do contexto histórico, e o seu papel na sociedade atual.
- Valorizar a linguagem enquanto constituidora de nossos desejos e saberes.
- Utilizar outras linguagens, como a da informática, a das ciências, a técnica, as variações linguísticas na cultura local, conforme as necessidades e interesses do grupo, buscando reconhecer não só as suas formas de manifestação, mas também a sua organização, os valores a elas veiculados, suas estratégias de funcionamento.
- Analisar o modo de funcionamento de uma língua específica, elaborando reflexões sobre sua gramática, preferencialmente exercendo a comparação.
- Entender a leitura e a produção de textos como momentos indissociáveis de um mesmo processo, já que quem lê pode estar também reescrevendo o texto, não se limitando a passivamente decodificá-lo, e quem produz um texto interfere na realidade com a leitura advinda do reconhecimento do lugar histórico-social de produção do texto escrito.
- Contribuir com a indissociabilidade entre a sintaxe, a semântica, a fonologia e a morfologia de uma língua, apesar das especificidades de seus processos.
- Analisar as diferentes estruturas de uma língua, tendo em vista as suas variações regionais, sociais e etárias e suas diferentes modalidades de uso.
- Compreender a literatura como uso artístico da linguagem, explorada em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, lúdicos, etc. Além de articular o discurso literário com outros discursos de diferentes manifestações artísticas.
- Distinguir os diferentes gêneros literários e suas manifestações: poesia, conto, romance, novela, fábula, lenda, canção, cordel, peça teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros.
- Captar a importância das relações étnico-raciais para a formação e desenvolvimento da língua e da literatura brasileiras.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E LITERÁRIOS:

UNIDADE 1

- 1.1. Retomada de aspectos linguísticos do 1º ano (ortografia, morfologia, acentuação gráfica, sintaxe, etc.)
- 1.2. Pré-romantismo e romantismo

Unidade 2

- 2.1. As funções da linguagem e do discurso
- 2.2. O discurso narrativo e suas características (leitura, análise e produção);
- 2.3. Romantismo

Unidade 3

- 3.1. Os modos de organização do discurso:
- 3.2. Gêneros e tipos textuais
- 3.3. O discurso argumentativo e suas características (leitura, análise e produção);
- 3.4. Realismo/parnasianismo

Unidade 4

- 4.1. Sintaxe de relação: concordância, regência, crase e colocação pronominal
- 4.2. Função do “que” e do “se”:
- 4.3. Simbolismo

SUGESTÕES DE LEITURA: Obras de José de Alencar, Manuel Antônio de Almeida, Joaquim Manuel de Macedo, Franklin Távora, Gonçalves Dias, Casimiro de Abreu, Álvares de Azevedo, Sousândrade, Castro Alves, Machado de Assis, Raul Pompéia, Antônio Callado, Marcelo Rubens Paiva, Aluísio Azevedo, Inglês de Souza, Júlio Ribeiro, Adolfo Caminha, Olavo Bilac, Alberto de Oliveira, Vicente de Carvalho, Raimundo Correia, Francisca Júlia, Coelho Neto, Cruz e Souza, Alphonsus de Guimaraens, Pedro Kilkerry, etc.

COMPONENTES A SEREM ESTUDADOS EM UNIDADE ESPECÍFICA OU AO LONGO DO ANO LETIVO:

- 1) Gêneros textuais orais: o Debate;
- 2) Técnicas de leitura e produção do texto científico: o Relatório Complexo.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Português: Linguagens**. Volume 1, São Paulo: Atual, 2013.
- MARTINS, D.S., ZILBERKNOP, L.S. **Português instrumental**. 28a. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ABAURRE, M.L.M.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. **Português contexto, interlocução e sentido**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- FARACO, C.E.; MOURA, F.M.; JUNIOR, J.H.M. **Língua portuguesa: linguagem e interação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.
- CAMPOS, E.M; CARDOSO, P.M.; ANDRADE, S.L.; **Viva Português**. Volume 1, São Paulo: Ática, 2010.
- SCHNEUWLY, B. & DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: LÍNGUA PORTUGUESA E SUAS LITERATURAS

Ano: 3

Código: LPL

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 160,0

Total de horas: 133,3

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

A disciplina aborda a compreensão e o uso da Língua Portuguesa como língua materna, provocando no aluno a reflexão sobre a mesma e propiciando a geração de significados, a compreensão do meio em que vive e a comunicação como instrumento de interação. Busca integrar conhecimentos linguísticos à arte literária, além de apresentar ao aluno a perspectiva da escrita técnica profissional.

3-OBJETIVOS:

- Refletir sobre o papel da linguagem na sociedade, dentro do contexto histórico, e o seu papel na sociedade atual.
- Utilizar a linguagem enquanto constituidora de nossos desejos e saberes.
- Dominar outras linguagens, como a da informática, a das ciências, a técnica, as variações linguísticas na cultura local, conforme as necessidades e interesses do grupo, buscando reconhecer não só as suas formas de manifestação, mas também a sua organização, os valores a elas veiculados, suas estratégias de funcionamento.
- Considerar o modo de funcionamento de uma língua específica, elaborando reflexões sobre sua gramática, preferencialmente exercendo a comparação.
- Entender a leitura e a produção de textos como momentos indissociáveis de um mesmo processo, já que quem lê pode estar também reescrevendo o texto, não se limitando a passivamente decodificá-lo, e quem produz um texto interfere na realidade com a leitura advinda do reconhecimento do lugar histórico-social de produção do texto escrito.
- Estudar a indissociabilidade entre a sintaxe, a semântica, a fonologia e a morfologia de uma língua, apesar das especificidades de seus processos.
- Acreditar nas diferentes estruturas de uma língua, tendo em vista as suas variações regionais, sociais e etárias e suas diferentes modalidades de uso.
- Apreciar a literatura como uso artístico da linguagem, explorada em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, lúdicos, etc. Além de articular o discurso literário com outros discursos de diferentes manifestações artísticas.
- Diferenciar os diferentes gêneros literários e suas manifestações: poesia, conto, romance, novela, fábula, lenda, canção, cordel, peça teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros.
- Assimilar a importância das relações étnico-raciais para a formação e desenvolvimento da língua e da literatura brasileiras.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E LITERÁRIOS:

Unidade 1

- 1.1. Retomada de aspectos linguísticos do 2º ano (ortografia, morfologia, acentuação gráfica, sintaxe, etc.)
- 1.2. O modo de organização do discurso;
- 1.3. As pessoas do discurso;
- 1.4. Pré-modernismo.

Unidade 2

- 2.1. As conjunções e as relações lógico-semânticas entre orações;
- 2.2. Conjunção e argumentação: as relações lógicas;
- 2.3. Orações coordenadas;
- 2.4. O texto dissertativo (artigo de opinião, resenhas, artigos e ensaios);
- 2.5. Modernismo brasileiro.

Unidade 3

- 3.1. Valores semânticos das orações subordinadas e suas conjunções subordinativas;
- 3.2. Orações subordinadas;
- 3.3. O texto dissertativo (artigo de opinião, resenhas, artigos e ensaios);
- 3.4. Modernismo: geração de 30 e 45;

3.5. Contexto histórico do pós-guerra no mundo e no Brasil.

Unidade 4

4.1. O texto dissertativo (artigo de opinião, resenhas, artigos e ensaios);

4.2. Concretismo, tropicalismo, poesia marginal e literatura contemporânea.

SUGESTÕES DE LEITURA: Obras de Euclides da Cunha, Lima Barreto, Monteiro Lobato, Augusto dos Anjos, Graça Aranha, Mário de Andrade, Oswald de Andrade, Manuel Bandeira, José Lins do Rego, Graciliano Ramos, Rachel de Queiroz, Jorge Amado, Érico Veríssimo, Jorge de Lima, Cecília Meireles, Carlos Drummond de Andrade, Vinicius de Moraes, Mia Couto, Pepetela, Agualusa, Agostinho Neto, José João Craveirinha, José Luandino Vieira, Fernando Pessoa, Clarice Lispector, Guimarães Rosa, João Cabral de Melo Neto, Ferreira Gullar, Nelson Rodrigues, Mia Couto, Pepetela, Agualusa, Agostinho Neto, José João Craveirinha, José Luandino Vieira...

COMPONENTES A SEREM ESTUDADOS EM UNIDADE ESPECÍFICA OU AO LONGO DO ANO LETIVO:

- 1) Gêneros textuais orais: a Exposição Oral;
- 2) Técnicas de leitura e produção do texto científico: o Artigo Científico.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Português: Linguagens**. Volume 1, São Paulo: Atual, 2013.

MARTINS, D.S.; ZILBERKNOP, L.S. **Português instrumental**. 28a. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MICHALISZYN, M.S.; TOMASINI, R.; **Pesquisa: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, M.L.M.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. **Português contexto, interlocução e sentido**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2013.

FARACO, C.E.; MOURA, F.M.; JUNIOR, J.H.M. **Língua portuguesa: linguagem e interação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

CAMPOS, E.M.; CARDOSO, P.M.; ANDRADE, S.L.; **Viva Português**. Volume 1, São Paulo: Ática, 2010.

SCHNEUWLY, B. & DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.



1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Matemática

Ano: 1º

Código: MAT

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 160,0

Total de horas: 133,3

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (x)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda tópicos de geometria, álgebra e aritmética, relacionando-os entre si, com os demais componentes curriculares do curso e com temas transversais diversos, sob a perspectiva de resolução de problemas e do tratamento conceitual em diferentes representações, visando o desenvolvimento de habilidades de interpretação, raciocínio e intervenção.

3-OBJETIVOS:

- compreender os conjuntos numéricos e ser capaz de realizar as operações fundamentais para, com isso, resolver problemas.
- entender e aplicar conceitos, métodos e procedimentos próprios da matemática;
- compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas;
- identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para produção, análise e interpretação de resultados;
- identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Números e operações

- 1.1 Conjuntos e conjuntos numéricos;
- 1.2 Potências, raízes e logaritmos (conceitos e propriedades);
- 1.3 Razão e proporção.

2. Expressões algébricas e equações

- 2.1 Expressões algébricas: Definição, operações e fatoração;
- 2.2 Equações de primeiro e segundo grau;
- 2.3 Sistemas de equações lineares.

3. Matemática financeira

- 3.1 Porcentagem;
- 3.2 Juros simples;
- 3.3 Juros compostos.

4. Funções

- 4.1 Definição, conceitos e representações;
- 4.2 Função de 1º grau e inequação de primeiro grau;
- 4.3 Função de 2º grau e inequação de segundo grau.

5. Geometria plana

- 5.1 Ângulos;
- 5.2 Triângulos e suas classificações;
- 5.3 Teorema de Tales;
- 5.4 Triângulo retângulo e suas relações métricas e trigonométricas;
- 5.5 Semelhança de triângulos;
- 5.6 Polígonos (classificações, elementos e perímetro);
- 5.7 Circunferência (elementos e comprimento);
- 5.8 Área de figuras planas.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANTE, Luiz Roberto Matemática – Contexto & Aplicações: vol. 1, 2 e 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2012.
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciência e Aplicações vol. 1, 2 e 3. 5ª ed. São Paulo: Atual Editora, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, Gelson Fundamentos da Matemática Elementar: vol.1, 2, 9 e 11. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2005.
SMOLE, K.C.S., DINIZ, M.I.S.V. Matemática: ensino médio. 8. Ed. São Paulo:Saraiva, 2013.

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Matemática

Ano: 2º

Código: MAT

Nº de aulas semanais: 3

Total de aulas: 120,0

Total de horas: 100,0

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (x)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda tópicos de geometria espacial, trigonometria, álgebra e aritmética, relacionando-os entre si, com os demais componentes curriculares do curso e com temas transversais diversos, sob a perspectiva de resolução de problemas e do tratamento conceitual em diferentes representações, visando o desenvolvimento de habilidades de interpretação, raciocínio e intervenção.

3-OBJETIVOS:

- analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas;
- identificar as características particulares de cada tipo de função em suas diversas representações;
- identificar e generalizar padrões em sequências numéricas e geométricas;
- utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade;
- compreender os conceitos e procedimentos da trigonometria, aplicando-as a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções

- 1.1 Classificações (crescente, decrescente, par, ímpar, injetora, sobrejetora, bijetora);
- 1.2 Função inversa;
- 1.3 Função composta.

2. Funções, equações e inequações

- 2.1 Equações, funções e inequações modulares;
- 2.2 Equações, funções e inequações exponenciais;
- 2.3 Equações, funções e inequações logarítmicas.

3 Sequências

- 3.1 Sequências;
- 3.2 Progressão Aritmética;
- 3.3 Progressão geométrica.

4 Geometria espacial

- 4.1 Posições relativas;
- 4.2 Classificação de sólidos e elementos;
- 4.3 Área total e volume.

5 Trigonometria


- 6 Ciclo trigonométrico;
- 7 Razões trigonométricas na circunferência;
- 8 Redução ao primeiro quadrante;
- 9 Adição de arcos;
- 10 Funções trigonométricas;
- 11 Funções trigonométricas inversas;
- 12 Equações trigonométricas;
- 13 Inequações trigonométricas.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANTE, Luiz Roberto **Matemática – Contexto & Aplicações:** vol. 1, 2 e 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2012.
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto ALMEIDA, Nilze. **Matemática Ciência e Aplicações** vol.1, 2 e 3. 5ª ed. São Paulo: Atual Editora, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, Gelson **Fundamentos da Matemática Elementar:** vol.1, 2, 3, 4 e 10. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2005.
SMOLE, K.C.S., DINIZ, M.I.S.V. **Matemática: ensino médio.** 8. Ed. São Paulo:Saraiva, 2013.
BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática.** (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Matemática</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: MAT</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 160,0</p>	<p>Total de horas: 133,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática</p>	
<p>2 - EMENTA: O componente curricular aborda tópicos de geometria analítica, álgebra e aritmética, relacionando-os entre si, com os demais componentes curriculares do curso e com temas transversais diversos, sob a perspectiva de resolução de problemas e do tratamento conceitual em diferentes representações, visando o desenvolvimento de habilidades de interpretação, raciocínio e intervenção.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades; • compreender o conceito de matrizes e aplicá-lo a situações concretas em que seu uso se faça necessário. • ampliar o entendimento dos conjuntos numéricos através do entendimento dos números complexos em suas diversas representações. <ul style="list-style-type: none"> • identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações, e interpretações; • analisar qualitativamente dados quantitativos, representados gráfica ou algebricamente, relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos. 		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>Incerteza e variabilidade Estatística (conceitos, tabelas de frequência, gráficos, medidas de posição e dispersão); Análise Combinatória; Probabilidade.</p> <p>Matrizes Matrizes; Determinantes; Sistemas lineares.</p> <p>Números complexos Definição e histórico; Representação geométrica; Forma trigonométrica e operações.</p> <p>Polinômios O domínio complexo e demais conceitos; Operações; Equações polinomiais.</p> <p>Geometria Analítica O ponto (distância entre dois pontos, ponto médio, alinhamento de 3 pontos, baricentro); A reta (declividade e equações); Posição relativa entre duas retas e ângulos; Distância entre ponto e reta; Inequação do 1º grau com duas incógnitas; Equações da circunferência; Posições relativas (entre circunferências; ponto e circunferência; circunferência e reta); Cônicas.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DANTE, Luiz Roberto Matemática – Contexto & Aplicações: vol. 1, 2 e 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2012.</p>		

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto ALMEIDA, Nilze. **Matemática Ciência e Aplicações** vol.1, 2 e 3. 5ª ed. São Paulo: Atual Editora, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, Gelson **Fundamentos da Matemática Elementar:** vol.4, 5, 6, 7 e 11. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2005.

SMOLE, K.C.S., DINIZ, M.I.S.V. **Matemática: ensino médio.** 8. Ed. São Paulo:Saraiva, 2013.

BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática.** (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Biologia		
Ano: 1	Código: BIO	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório	
2 - EMENTA: Compreensão da saúde como qualidade de vida, baseada nas relações de renda, educação, trabalho, habitação, saneamento, transporte, lazer, alimentação, longevidade, liberdade de expressão e da participação democrática, fundamentadas na educação alimentar e nutricional; a inter-relação entre fenômenos físicos, químicos e biológicos nos processos vitais, sempre evidenciando os pressupostos da educação ambiental; bem como propor os conhecimentos básicos sobre os organismos. Entender os processos de evolução científica, analisando-os como resultado de uma rede de influências, entendendo que a Ciência está em permanente construção e que as afirmações científicas são provisórias.		
3-OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o ser humano como parte integrante da natureza e a qualidade de vida como resultado da interação homem-natureza; • Compreender a importância do estudo da biologia para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências na vida humana; • Conhecer a diversidade dos seres vivos e suas inter-relações ecológicas. • Conhecer os diferentes biomas brasileiros e mundiais. • Reconhecer os principais processos químicos envolvidos na manutenção da vida • Conhecer as estruturas e os processos biológicos celulares animale vegetal bem como sua influência para os seres vivos; 		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Biologia: Ciência e método científico; Conceituação e Importância da biologia; Caracterização dos seres vivos. 2. Ecologia: Componentes estruturais dos ecossistemas: Cadeia e teia alimentar; Níveis tróficos; Hábitat e nicho ecológico; Fluxo de energia; Ciclos biogeoquímicos; Relações ecológicas; Sucessão ecológica; Desequilíbrios ambientais. 3. Bioquímica Celular: Características gerais dos seres vivos; Bioquímica celular: Substâncias inorgânicas (água, sais minerais; Substâncias orgânicas (glicídios; lipídios; proteínas; enzimas; ácidos nucleicos 4. Citologia: Microscopia; Teoria celular; Envoltórios celulares; Transporte através da membrana (difusão, osmose, difusão facilitada, transporte ativo, endocitose e exocitose); Citoplasma (hialoplasma, citoesqueleto, centríolos, cílios e flagelos, ribossomos, retículo endoplasmático, complexo golgiense, lisossomos, peroxissomos, vacúolos, plastos, mitocôndrias); Metabolismo Energético (fotossíntese, quimiossíntese, respiração aeróbia; respiração anaeróbia; fermentação); Núcleo (carioteca; cromatina e nucleoplasma; nucléolo; cromossomos); Ciclo Celular (mitose, meiose). 		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BIZZO, N. M. V. Coleção Novas Bases da Biologia . Editora Ática 2013		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: PURVES, H.K, et al. Vida: Ciência da Biologia: célula e hereditariedade . vol 1 . Porto Alegre: Artmed, 2005. TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. Microbiologia . Porto Alegre: Artmed, 2005. ODUM, E.P. Ecologia . Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2005		



1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Biologia

Ano: 2

Código: BIO

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório

2 - EMENTA:

Compreensão da saúde como qualidade de vida, baseada nas relações de renda, educação, trabalho, habitação, saneamento, transporte, lazer, alimentação, longevidade, liberdade de expressão e da participação democrática, fundamentadas na educação alimentar e nutricional; a inter-relação entre fenômenos físicos, químicos e biológicos nos processos vitais, sempre evidenciando os pressupostos da educação ambiental; bem como propor os conhecimentos básicos sobre os organismos. Entender os processos de evolução científica, analisando-os como resultado de uma rede de influências, entendendo que a Ciência está em permanente construção e que as afirmações científicas são provisórias.

3-OBJETIVOS:

- Reconhecer o ser humano como parte integrante da natureza e a qualidade de vida como resultado da interação homem-natureza;
- Reconhecer a vida como um processo, além das ideias mecanicista e reducionistas;
- Compreender os processos evolutivos dos seres vivos, tendo uma abordagem histórica e filosófica
- Conhecer a diversidade dos seres vivos e suas inter-relações;
- Compreender e conhecer os mecanismos de classificação biológica.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1) Evolução e Origem da vida:** Hipóteses da Origem da Vida (Abiogênese x Biogênese – principais cientistas e seus experimentos) Teorias da Evolução: Fixismo, Criacionismo e Transformismo (Lamarck, Darwin, Wallace e Teoria Sintética da Evolução). Registros comprobatórios da evolução. Irradiação Adaptativa, Convergência Adaptativa e Especiação. Evolução humana.
- 2) Taxonomia:** Introdução à Classificação Biológica (Taxonomia e Sistemática); Classificação dos seres vivos: (Reino Monera; Reino Protista; Reino Fungi; Reino Vegetal).
- 3) Reino Protista** – Protozoários: classificação, características gerais e principais Protozooses (Malária, Doença de Chagas, Amebíase, Giardíase, Tricomoníase e, Leishmaniose, Doença do Sono)
- 4) Reino Animal:** Introdução à Embriologia – fases do desenvolvimento embrionário, tipos de ovos; Caracterização geral dos grupos (estruturas, órgãos e sistemas) sob o enfoque evolutivo e filogenético: Invertebrados – Filos: Poríferos, Cnidários, Platelminhos, Nematelminhos, Anelídeos, Artrópodes, Moluscos e Equinodermos.
Vertebrados – Filo Cordados (Protocordados – Vertebrados: Peixes Cartilaginosos, Peixes Ósseos, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos)
- 5) Micologia e Botânica:** Reino Fungi
Caracterização geral do grupo (organização celular, reprodução). Importância ecológica e para o homem.
Reino Vegetal
Introdução ao estudo das plantas – Célula, Tecidos e Órgão Vegetais
Divisões – Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas – caracterização geral dos grupos (estruturas, órgãos e sistemas) sob o enfoque evolutivo e filogenético.
Fisiologia Vegetal

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. São Paulo: Editora moderna, 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MENDONÇA, R. **Como cuidar do seu meio ambiente**. Col. Entenda e Aprenda. São Paulo: BEI, 2002.
MINC, C. **Ecologia e cidadania. Coleção polêmica**. São Paulo: Moderna, 2005
TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Biologia</p>		
<p>Ano: 3</p>	<p>Código: BIO</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório</p>	
<p>2 - EMENTA: Compreensão da saúde como qualidade de vida, baseada nas relações de renda, educação, trabalho, habitação, saneamento, transporte, lazer, alimentação, longevidade, liberdade de expressão e da participação democrática, fundamentadas na educação alimentar e nutricional; a inter-relação entre fenômenos físicos, químicos e biológicos nos processos vitais, sempre evidenciando os pressupostos da educação ambiental; bem como propor os conhecimentos básicos sobre os organismos. Entender os processos de evolução científica, analisando-os como resultado de uma rede de influências, entendendo que a Ciência está em permanente construção e que as afirmações científicas são provisórias.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a consciência do corpo, a autoestima e a confiança, como uma atitude de valorização do próprio corpo, da saúde física, mental e emocional, de sua vida e da vida do outro; • Compreender os mecanismos de funcionamento dos diversos sistemas orgânicos dos humanos e demais animais; • Compreender o mecanismo da hereditariedade e as principais heranças genéticas; • Reconhecer e compreender as principais técnicas de biotecnologias; • Discutir os aspectos históricos, éticos e filosóficos envolvidos com a genética. 		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>1) Introdução à Histologia. Tipos de Tecidos Humanos: Epitelial, Conjuntivo, Muscular e Nervoso.</p> <p>2) Fisiologia Humana e Comparada dos sistemas: Digestório; Circulatório; Linfático; Imunológico; Respiratório; Excretor; Nervoso; Endócrino; Locomotor (Ósseo e Muscular); Tegumentar; Reprodutor; Gravidez, Métodos Contraceptivos e Doenças Sexualmente Transmissíveis.</p> <p>3) Genética: Primeira lei de Mendel; Noções de probabilidade; Genes letais; Alelos Múltiplos e Tipagem Sanguínea; Segunda lei de Mendel; Linkage; Determinação Cromossômica do Sexo; Herança e Sexo; Genética de Populações; Mutações, Aberrações cromossômicas</p> <p>4) Biotecnologia: Ácidos Nucleicos; Replicação, Transcrição e Tradução; O código Genético. PCR– Tecnologia do DNA Recombinante; Engenharia Genética -Transgênicos, Clonagem e Projeto Genoma Humano.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BIZZO, N. M. V. Coleção Novas Bases da Biologia. Editora Ática 2013</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: PURVES, H.K, et al. Vida: Ciência da Biologia: célula e hereditariedade. vol 1 . Porto Alegre: Artmed, 2005. MINC, C. Ecologia e cidadania. Coleção polêmica. São Paulo: Moderna, 2005 TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1 - IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Física</p>		
<p>Ano: 1^o</p>	<p>Código: FSC</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 02</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Física, laboratório de Informática, e biblioteca.</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda inicialmente a evolução da Física, os conteúdos matemáticos importantes para o desenvolvimento dos temas propostos e a relação da Física com questões ambientais. Discute os conceitos de força e equilíbrio e apresenta as grandezas básicas da Cinemática, que serão tratadas com a intenção de classificar alguns tipos de movimento. São discutidas as leis de Newton e uma primeira abordagem sobre leis de conservação (no caso, o momento). Ao final, trata dos conceitos fundamentais da Hidrostática e das forças que atuam em corpo imerso num fluido, bem como a relação entre essas forças numa situação de equilíbrio.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conhecimento científico como resultado de uma construção humana, inserido em um processo histórico e social. • Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania. • Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações (sentenças, equações, tabelas, gráficos, etc.). • Fazer uso de formas e instrumentos de medida apropriados. • Identificar fenômenos naturais ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações; identificar regularidades invariantes e transformações. • Identificar diferentes movimentos e as grandezas relevantes para sua observação. • Reconhecer as modificações nos movimentos como consequência de interações. • Diante de situações naturais ou em artefatos tecnológicos, distinguir situações de equilíbrio daquelas de não-equilíbrio. • Estabelecer as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de objetos, incluindo situações no ar ou na água. • Identificar em dada situação-problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la. • Compreender a ciência e a tecnologia como partes integrantes da cultura humana contemporânea. 		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Física <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introdução: cronologia da Física. 1.2 Medidas e unidades. 1.3 Notação científica e ordens de grandeza. 1.4 Grandezas escalares e vetoriais. 1.5 Operações com vetores. 1.6 Forças e campos. Interações fundamentais da natureza. 1.7 Física e as questões ambientais. 2. Forças, equilíbrio e movimento – parte I <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Alguns tipos de força: força peso, força de atrito, força elástica, força centrípeta. 2.2 Momento de força e máquinas simples. 2.3 Condições de equilíbrio, centro de massa. 2.4 Movimento: deslocamento, velocidade e aceleração. 2.5 Forças modificando movimentos: relação entre força e aceleração. 2.6 Descrição de movimentos: movimento linear uniforme e uniformemente variado. Movimento bidimensional - Movimento circular uniforme. 3. Forças, equilíbrio e movimento – parte II 		

- 3.1 Leis de Newton
- 3.2 Mais forças: força elétrica e força magnética.
- 3.3 Forças modificando movimentos: variação da quantidade de movimento, impulso de uma força.
- 3.4 Leis de conservação: quantidade de movimento.

4. Fluidos

- 4.1 Pressão em líquidos.
- 4.2 Pressão em gases. Pressão atmosférica.
- 4.3 Empuxo e condições de equilíbrio em fluidos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 1. ISBN 978-85-7481-294-6.

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 2. ISBN 978-85-7481-295-3.

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 3. ISBN 978-85-7481-296-0.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: A edição Definitiva**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2008. Vol. 1, 2 e 3.

GOLDEMBERG, J. **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Edgard Blücher. 2012. Série Sustentabilidade. Vol. 4.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LANDULFO, E. **Meio Ambiente e Física**. Vol. 4. São Paulo: Senac. 2005.

PENTEADO, TORRES. **Física: Ciência e Tecnologia**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Moderna, 2010. Vol. 1.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1 - IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Física</p>		
<p>Ano: 2^o</p>	<p>Código: FSC</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 02</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Física, laboratório de Informática, e biblioteca.</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>O componente curricular aborda a evolução dos modelos cosmológicos, com ênfase nas leis de Kepler e na lei da gravitação universal, visando à compreensão da natureza da força gravitacional. Apresenta diversos tipos de transformações energéticas e a discussão do princípio geral da conservação de energia. Trabalha as leis da Termodinâmica e sua aplicação no funcionamento de máquinas térmicas. Inicia o estudo de ondas, destacando o seu papel fundamental na produção, armazenamento e reprodução de informações e tratando também de aspectos tradicionalmente apresentados na Óptica, como lentes, espelhos e instrumentos ópticos.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conhecimento científico e o tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social. • Compreender as interações gravitacionais, identificando forças e relações de conservação, para explicar aspectos do movimento do sistema planetário, cometas, naves e satélites. • Compreender aspectos da evolução dos modelos da ciência para explicar a constituição do Universo. • Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios. • Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro da Física e entre as várias ciências e áreas de conhecimento. • Compreender a ciência e a tecnologia como partes integrantes da cultura humana contemporânea. • Identificar formas e transformações de energia associadas aos movimentos reais. • Reconhecer as propriedades térmicas dos materiais e os diferentes processos de troca de calor. • Identificar fenômenos naturais ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações; identificar regularidades invariantes e transformações. • Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania. • Identificar a participação do calor e os processos envolvidos no funcionamento de máquinas térmicas de uso doméstico ou para outros fins. • Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações (sentenças, equações, tabelas, gráficos, etc.). • Fazer uso de formas e instrumentos de medida apropriados. • Compreender a evolução dos meios e da velocidade de transmissão de informação ao longo dos tempos, avaliando seus impactos sociais, econômicos ou culturais. 		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Sistema Solar e o Universo <ol style="list-style-type: none"> 1.1 O sistema solar: evolução histórica de seus modelos. 1.2 Movimento bidimensional – Movimento de Projéteis. 1.3 Lei da Gravitação Universal. 1.4 As leis de Kepler. 1.5 Leis de conservação: momento angular. 1.6 O surgimento do universo e sua evolução. 2. Energia <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Formas de energia (mecânica, térmica, química, elétrica, solar, luminosa, sonora, nuclear). 2.2 Trabalho de uma força. Potência. 2.3 Energia cinética e energia potencial. Trabalho e variação da energia cinética. 		

2.4 Sistemas conservativos e sistemas dissipativos: conservação de energia mecânica, conservação da energia total.

2.5 A relação massa-energia.

3. Propriedades e processos térmicos

3.1 Calor, temperatura e equilíbrio térmico.

3.2 Propriedades térmicas dos materiais: calor específico, dilatação térmica, condutividade térmica, mudanças de fase.

3.3 Processos de transferência de calor.

3.4 Propriedades dos gases ideais.

3.5 Interpretação cinética da temperatura e escala absoluta de temperatura.

4. Calor e trabalho

4.1 Conservação da energia: equivalente mecânico do calor, energia interna.

4.2 Máquinas térmicas e seu rendimento.

4.3 Irreversibilidade e limitações em processos de conversão calor/trabalho.

4.4 Reflexão sobre temas ambientais e o impacto da intervenção humana, através das leis da termodinâmica.

5. Ondas, som e luz

5.1 Ondas e suas características.

5.2 Tipos de ondas e sua propagação.

5.3 Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, interferência, difração, ressonância.

5.4 Luz: natureza eletromagnética, cor, dispersão.

5.5 Instrumentos ópticos simples.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 1. ISBN 978-85-7481-294-6.

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 2. ISBN 978-85-7481-295-3.

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 3. ISBN 978-85-7481-296-0.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: A edição Definitiva**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2008. Vol. 1, 2 e 3.

GOLDEMBERG, J. **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Edgard Blücher. 2012. Série Sustentabilidade. Vol. 4.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LANDULFO, E. **Meio Ambiente e Física**. Vol. 4. São Paulo: Senac. 2005.

PENTEADO, TORRES. **Física: Ciência e Tecnologia**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Moderna, 2010. Vol. 1 e 2.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1 - IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Física</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: FSC</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 02</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Física, laboratório de Informática, e biblioteca.</p>	
<p>2 - EMENTA: O componente curricular apresenta os fundamentos da Eletrostática e Eletrodinâmica e busca as relações entre força elétrica/campo elétrico e potencial elétrico/energia potencial elétrica. Deve também levar ao reconhecimento dos principais elementos de um circuito elétrico. Fornece condições de conhecer e analisar fenômenos magnéticos e suas aplicações no cotidiano e conduz às bases da indução eletromagnética. Complementa o estudo de ondas tratando das ondas eletromagnéticas, suas características e aplicações. Discute a grande revolução ocorrida na física no início do século XX, enfatizando as bases históricas e conceituais que levaram às Teorias da Relatividade e da Mecânica Quântica. Aborda os temas ligados à Física Nuclear e à Física de Partículas, e retoma a discussão sobre o universo (Cosmologia). Promove ainda o debate sobre a limitação de energia disponível, os custos envolvidos na sua geração e as vantagens/desvantagens de diferentes fontes de energia.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conhecimento científico e o tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social. • Identificar os diferentes sistemas de produção de energia elétrica, os processos de transformação envolvidos e seus respectivos impactos ambientais. • Reconhecer a relação entre fenômenos elétricos e magnéticos. • Reconhecer a Física como algo presente nos objetos e aparelhos do dia a dia. • Fazer uso de formas e instrumentos de medida apropriados. • Conhecer a natureza das interações e a dimensão da energia envolvida nas transformações nucleares e seu uso em usinas nucleares, indústria, agricultura e medicina. • Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia. • Possibilitar uma visão integrada da Física. 		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cargas e campos eletrostáticos <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Carga elétrica: quantização e conservação. 1.2 Condutores e isolantes. 1.3 Eletrização; indução eletrostática. 1.4 Interação entre cargas: força e energia potencial elétrica. 1.5 Campo e potencial elétrico. 2. Corrente elétrica <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Corrente elétrica 2.2 Propriedades elétricas dos materiais: condutividade e resistividade. 2.3 Relação entre corrente e diferença de potencial. Circuitos simples. 2.4 Dissipação de energia em resistores. Potência elétrica. 3. Eletromagnetismo <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Campos magnéticos e ímãs. Campo magnético terrestre. 3.2 Correntes gerando campos magnéticos (fios e bobinas). 3.3 Ação de campos magnéticos: força sobre cargas e correntes. 3.4 Propriedades magnéticas dos materiais. 3.5 Indução eletromagnética. Princípio de funcionamento de eletroímãs, transformadores e motores. Noção de corrente alternada. 3.6 Fontes de energia elétrica: pilhas, baterias, geradores. 4. Ondas eletromagnéticas, física moderna e física contemporânea <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Ondas eletromagnéticas: fontes, características e usos das diversas faixas do espectro eletromagnético. 4.2 Tecnologia das comunicações. 		

- 4.3 Relatividade Especial – Postulados.
- 4.4 Tópicos de Física Quântica e Física Nuclear.
- 4.5 Cosmologia Moderna.
- 4.6 Fontes de energia: uso social e impactos ambientais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 1. ISBN 978-85-7481-294-6.

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 2. ISBN 978-85-7481-295-3.

KANTOR, PAOLIELLO, MENEZES, BONETTI, CANATO, ALVES. **Quanta Física**. 1ª Edição. São Paulo: PD, 2010. Vol. 3. ISBN 978-85-7481-296-0.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: A edição Definitiva**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2008. Vol. 1, 2 e 3.

GOLDEMBERG, J. **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Edgard Blücher. 2012. Série Sustentabilidade. Vol. 4.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LANDULFO, E. **Meio Ambiente e Física**. Vol. 4. São Paulo: Senac. 2005.

PENTEADO, TORRES. **Física: Ciência e Tecnologia**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Moderna, 2010. Vol. 3.

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Química

Ano: 1

Código: QUI

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (x)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

2 - EMENTA:

Estudar os aspectos macroscópicos e os diferentes modelos de constituição da matéria, além das características das transformações químicas (tipos de reações), sua formalização simbólica e suas relações estequiométricas. Compreensão e aplicação dos principais fundamentos da química geral envolvidos em sistemas químicos. O componente curricular é apresentado contextualizando com temas do cotidiano, atualidades, indústria e questões ambientais.

3-OBJETIVOS:

Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica; Relacionar os fenômenos naturais como seu meio; Articular a relação teórica e prática, permitindo a ampliação no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da Química. Ler, interpretar e analisar os tópicos específicos da Química. Desenvolver diversos modelos de sistemas químicos relacionados com o seu cotidiano. Selecionar e organizar ideias sobre a composição da matéria. Fazer uso dos gráficos e tabelas com dados referentes às leis das combinações químicas e estequiométricas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A Química e o meio ambiente.

- Do que nosso planeta é composto?
- Composição da matéria e propriedades físicas-químicas.
- Misturas e soluções. Técnicas de separação para produção de bens de consumo e usadas para despoluição do planeta.

2. Do mundo macro ao micro: átomos e compostos.

- Compreendendo os elementos químicos, modelos atômicos.
- Organização dos elementos na Tabela Periódica.
- Ligações químicas.
- Compostos iônicos e moleculares.
- Forças intermoleculares.

3. As transformações do dia-dia.

- Como reconhecer uma reação química?
- Representação das reações químicas.
- Água e reações.
- Combustão: do carro aos seres vivos.
- Gases tóxicos e consequências para nosso planeta.

4. Vamos fazer um bolo? Medidas de quantias na química.

- Importância das medidas na cozinha e nas reações químicas.
- O mol e massa molecular.
- *"Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma"*.
- Nas reações químicas: relação entre quantidades de reagentes e produtos.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química**.v.1. São Paulo: Scipione, 2013

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. v.1. São Paulo: Moderna. 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REIS, M. **Projeto Múltiplo Química**. v.1. São Paulo: Ática. 2014.

SANTOS, W.; MÓL, G. (Coordenadores). **Química Cidadã**. v.1. São Paulo: AJS, 2015

FELTRE, R. **Química**, v.1. São Paulo: Moderna, 2008.

REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v.1, São Paulo: FTD, 2011



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS
Suzano

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Química

Ano: 2º

Código: QUI

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:
T () P () T/P (x)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratórios de Química

2 - EMENTA:

Neste componente curricular serão desenvolvidos temas atuais relacionados a fatores físicos e químicos presentes nas reações e nas mudanças de estado físico da matéria. Serão investigados aspectos termoquímicos envolvidos nessas transformações, e serão oferecidos subsídios conceituais para uma compreensão em nível microscópico (ou molecular).

3-OBJETIVOS:

Oferecer um ferramental prático/teórico para que o aluno analise criticamente as transformações químicas presentes em seu cotidiano, no meio ambiente e nos sistemas produtivos. Conhecer e saber identificar formas de energia envolvidas nas transformações químicas. Classificar as transformações químicas como fenômenos endotérmicos e exotérmicos, como reversíveis e irreversíveis, bem como comparar as reações em termos do tempo necessário para que as transformações ocorram. Articular a teoria e a prática, fazendo uso inclusive de elementos do cotidiano do aluno, relacionando-os com o embasamento teórico adquirido na disciplina e realizando demonstrações experimentais dos conhecimentos básicos de química; Interpretar figuras, diagramas, gráficos e textos referentes aos conceitos teóricos, e às práticas experimentais, abordados na disciplina.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Água, seu consumo pela sociedade e a problemática da poluição de mananciais - Soluções e solubilidade.

Recordando conceitos envolvendo solubilidade;
Entendendo relações de concentração em rótulos de produtos comerciais.
Estudando a concentração e diluição das soluções

2. Energia nas mudanças de estado e nas transformações químicas – Termoquímica.

Combustíveis e formas alternativas de energia;
Temperatura, termômetros e calor;
Calor e energia nas mudanças de estado físico e nas transformações químicas; reações endotérmicas e exotérmicas.
Equações termoquímicas importantes: Estado-padrão, Lei de Hess, Energia de ligação.

3. Propriedades coligativas;

A volatilidade e a pressão máxima de vapor;
Observando a temperatura de ebulição de soluções;
Observando o congelamento de soluções;
A osmose e o processo de dessalinização de águas.

4. Estudo geral dos gases;

A presença de gases poluentes na atmosfera;
Os gases usados no dia a dia;
Transformações envolvendo massa fixa de gás e a equação de Clapeyron;
Misturas gasosas: Pressão parcial e volume parcial;
Densidade de gases.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química.v.2.** São Paulo: Scipione, 2013
CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química na abordagem do cotidiano.** v.2. São Paulo: Moderna. 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REIS, M. **Projeto Múltiplo Química**. v.2. São Paulo: Ática. 2014.

SANTOS, W.; MÓL, G. (Coordenadores). **Química Cidadã**. v.2. São Paulo: AJS, 2015

FELTRE, R. **Química**, v.2. São Paulo: Moderna, 2008.

REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v.2, São Paulo: FTD, 2011.



1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Química

Ano: 3

Código: QUI

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

2 - EMENTA:

A disciplina aborda a química em três eixos principais: estudando as propriedades, a constituição e as transformações das substâncias e dos materiais.

3-OBJETIVOS:

Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica; Relacionar os fenômenos naturais com o seu meio. Articular a relação teórica e prática, permitindo a ampliação no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da Química; Relacionar os fundamentos teóricos aos fenômenos do cotidiano e aplicá-los aos trabalhos práticos em um laboratório de química. Reconhecer as funções químicas e suas aplicações em benefício do homem; Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre compostos orgânicos, suas nomenclaturas, propriedades e estruturas moleculares.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A química das drogas medicamentos e as funções orgânicas.

O átomo de carbono: orbitais atômicos e molecular;

Estruturas das moléculas orgânicas;

Funções Orgânicas: caracterização, nomenclatura e propriedades.

2. Alimentos e nutrição: Química para cuidar da saúde

Vitaminas e sais minerais;

Ácidos graxos, gorduras e colesterol;

Carboidratos

Fibras, lignina e pectina.

Importâncias dos sais no organismo.

Aditivos Alimentares.

3. Água nos ambientes urbanos: Química para cuidar do planeta

Parâmetros de qualidades da água: oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, pH e turbidez;

Parâmetros biológicos: Coliformes;

Eutrofização e cianobactérias;

Padrões de depuração da água.

4. Efeito estufa e mudanças climáticas: Química para cuidar do planeta.

Espectroeletrromagnético, radiação solar e aquecimento global;

Gases estufa e ressonância;

Ciclo do carbono;

5. Química de matérias recicláveis

Ciclo de vida de produtos;

Processos de reciclagem;

Polímeros sintéticos e naturais;

Produção do vidro, papel e alumínio.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química**. v.3. São Paulo: Scipione, 2013


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REIS, M. **Projeto Múltiplo Química**. v.3. São Paulo: Ática. 2014.

SANTOS, W.; MÓL, G. (Coordenadores). **Química Cidadã**. v.3. São Paulo: AJS, 2015

FELTRE, R. **Química**, v.3. São Paulo: Moderna, 2008.

REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v.3, São Paulo: FTD, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Filosofia		
Ano: 1º	Código: FIA	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca	
2 - EMENTA:		
Desenvolver uma reflexão permanente acerca das relações questões problemas estabelecidos no contexto histórico-social atual no sentido de permitir ao discente uma intervenção consciente em seu contexto social. Conceituar filosofia e conhecimento a partir do seu desenvolvimento histórico e das principais escolas de pensamento da filosofia antiga (Platão, Aristóteles e as escolas helenistas). Problema da <i>physis</i> e os filósofos originais e a relação do mito com a filosofia. Estudar as noções de Filosofia, Ciência, Técnica e Tecnologia e suas consequências para o mundo atual.		
3-OBJETIVOS:		
Por meio da leitura de textos filosóficos, identificar os propósitos da Filosofia e sua delimitação com outros campos ou formas de conhecimento como Religião, Arte e Ciência. Estudar o contexto do surgimento desse conhecimento, os primeiros problemas filosóficos propostos e as respostas dadas. Articular a reflexão filosófica com a prática individual e social; delimitar e discutir os campos da Técnica, da Ciência e da Tecnologia e seus impactos no mundo atual		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>UNIDADE 1-Por que estudar Filosofia?</p> <p>As áreas da Filosofia. A Filosofia e outras formas de Conhecimento. História, Mito, Cultura, Religião, Arte e Ciência.</p> <p>UNIDADE II -A Filosofia e outras formas de conhecimento:</p> <p>História, Mito, Cultura, Religião, Arte e Ciência. Contexto de surgimento da filosofia ocidental Origem da filosofia ocidental Atitude filosófica Campos filosóficos História da filosofia O mito e a filosofia Razão, linguagem e o método filosófico</p> <p>UNIDADE III-Principais escolas de pensamento antigo</p> <p>Filósofos da natureza (pré-socráticos) A natureza em questão. Sócrates o humano em questão Platão, Aristóteles e as escolas helenísticas.</p> <p>UNIDADE IV-Técnica, Ciência e Tecnologia</p> <p>Técnica; Ciência; Tecnologia.</p>		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ARANHA,M.L.A.;MARTINS,M.H.P. Filosofando: Introdução à Filosofia. 5.ed.São Paulo: Moderna, 2013.		
CHAUÍ,M. Iniciação à Filosofia .2.ed.São Paulo: Ática, 2013.		


COTRIM,G.;FERNANDES,M. **Fundamentos de Filosofia**. 2 ed .São Paulo: Saraiva, 2013.
MEIER, C. **Filosofia: Por uma Inteligência da Complexidade**. 2 ed. São Paulo: Pax Editora. 2013.


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHAUÍ,M. **Convite à Filosofia**.14.ed.São Paulo: Ática, 2010.
GALLO,S. **Filosofia: experiência do pensamento**.1.ed.São Paulo: Scipione,2013.
RUSSELL,B.; **História do pensamento ocidental**. São Paulo:Saraiva,2013.
CHAUÍ,M. **Introdução a historia da filosofia**. v1. 2a. ed. São Paulo: Companhia das Letras,2002.
552p.
CHAUÍ,M. **Introdução a historia da filosofia**. v2. SãoPaulo: Companhia das Letras,2010.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Filosofia		
Ano: 2 ^o	Código: FIA	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca	
2 - EMENTA:		
Estudo dos aspectos da prática filosófica relativos à Ética, Moral e Estética. Estudos das questões morais, éticas e estéticas contemporâneas para permitir ao discente uma intervenção consciente em seu contexto social.		
3-OBJETIVOS:		
Por meio de textos filosóficos, compreender a distinção entre Moral e Ética, Natureza e Cultura. Identificar as principais correntes da Filosofia e as suas proposições sobre as questões relativas ao Caráter, Virtude e Felicidade bem como as suas recomendações a propósito do melhor convívio social e à Justiça. Contextualizar a reflexão filosófica com a prática individual e social e discutir o exercício dos direitos de individuais e coletivo, o melhor tratamento das diferenças sociais, raciais, de gênero e comportamento. Estimular a discussão dos temas mediante posições argumentadas (próprias ou alheias), argumentações abertas passíveis de modificação.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
Moral e Ética. Natureza e Cultura; Juízo Moral; Moral; Ética como Filosofia Moral; Ética e suas vertentes; - Liberdade e determinismo; Desafios éticos contemporâneos Ciência e Tecnologia; Bioética; - O Individual e o Coletivo. Identidade e Diferença (raciais, gênero e comportamentais). - Relações Étnico-raciais e conflitos decorrentes no mundo contemporâneo; - Cultura afro-brasileira e indígena Estética - O belo em questão; - A arte em questão.		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ARANHA,M.L.A.;MARTINS,M.H.P. Filosofando: Introdução à Filosofia. 5.ed. São Paulo: Moderna, 2013. CHAUÍ,M. Iniciação à Filosofia. 2.ed.São Paulo: Ática, 2013. COTRIM,G.;FERNANDES,M. Fundamentos de Filosofia. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. MEIER, C. Filosofia: Por uma Inteligência da Complexidade. 2. ed. São Paulo: Pax Editora. 2013.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
CHAUÍ,M. Convite à Filosofia. 14.ed.São Paulo: Ática,2010.520p. GALLO,S. Filosofia: experiência do pensamento. 1.ed.São Paulo: Scipione, 2013. RUSSELL,B.; História do pensamento ocidental. SãoPaulo:Saraiva, 2013.524p. ARISTOTELES. Ética a Nicômaco. São Paulo: Atlas, 2009. 280p. SPINOSA, B. Ética. Edição Bilingue. 2ª. Ed. São Paulo: Autentica. 2007. 424p. KANT,E. Metafísica dos costumes. São Paulo: Vozes. 2013.320p. KANT,E . Crítica da faculdade de julgar. São Paulo: Ícone editora. 2009.336p.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso:Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Filosofia</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código:FIA</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?(X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca</p>	
<p>2 - EMENTA: Estudo da Filosofia Política e da Cidadania. Análise de concepções políticas e de poder, ordem democrática e dos principais problemas da filosofia política contemporânea para permitir ao discente uma intervenção consciente em seu contexto social.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Ler textos filosóficos de modo significativo.Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros. Articular a reflexão filosófica com a prática individual e social e as práticas políticas. Contextualizar histórica e socialmente os conhecimentos filosóficos, enfatizando aspectos sociopolíticos, culturais e científico-tecnológicos.Elaborar reflexões verbais e escritas. Debater temas mediante posições argumentadas e abertas a argumentos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Política e cidadania: A vida política Estado, sociedade e poder: Concepções políticas Cidadania, política, democracia e poder: totalitarismo e biopolítica. Prática da cidadania: A questão democrática</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ARANHA,M.L.A.;MARTINS,M.H.P. Filosofando: Introdução à Filosofia. 5.ed.São Paulo: Moderna, 2013. CHAUÍ,M. Iniciação à Filosofia.2.ed.São Paulo :Ática,2013. GALLO,S. Filosofia: experiência do pensamento.1.ed.São Paulo: Scipione,2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: AQUINO, T. Suma Teológica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Loyola. 2003. CHAUÍ,M. Convite à Filosofia.14.ed.São Paulo:Ática,2010.520p. COTRIM,G.;FERNANDES,M. Fundamentos de Filosofia. 2.ed.São Paulo: Saraiva,2013. RUSSELL,B.;História do pensamento ocidental. SãoPaulo: Saraiva, 2013.524p. ARISTÓTELES. A Política. São Paulo: Ícone. 2007. 272p. HOBBES, T. Leviatã. São Paulo: Martins Fontes. 2010. MACHIAVELLI,N. O Príncipe. São Paulo: Martins Fontes. 2010. ESPINOSA,B. Tratado político. São Paulo: Martins Fontes. 2009.140p.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: GEOGRAFIA</p>		
<p>Ano: 1º</p>	<p>Código: GEO</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Lab. de Informática; áreas do Campus Suzano.</p>	
<p>2 - EMENTA: Os aspectos a serem estudados durante o ano letivo são referentes ao uso da Cartografia e suas particularidades, além das novas tecnologias que contribuíram para o avanço da Cartografia. Conhecer o Planeta Terra e suas características físicas e relacionar com as atividades humanas, é outro ponto importante. As Conferências Ambientais são fundamentais para os alunos discutirem um desenvolvimento sustentável para o mundo.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: GERAL - Compreender os principais conceitos da Geografia Física relacionando-os com as atividades humanas e entender a importância das Conferências sobre o meio ambiente para a preservação do Planeta. ESPECÍFICOS -Empregar a cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo; - Compreender os movimentos da Terra e as estações do ano; - Entender as tecnologias modernas utilizadas pela cartografia; - Compreender a estrutura geológica do Planeta; - Entender as estruturas e as formas de relevo; - Compreender os principais tipos de solos; - Identificar os principais tipos de climas, além de estudar a interferência humana; - Estudar os biomas e formações vegetais; - Perceber a importância das conferências em defesa do meio ambiente para a sobrevivência do Planeta.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Fundamentos de cartografia, com quatro capítulos: 1. Planeta Terra, coordenadas, movimentos e fusos horários; 2. Representações cartográficas, escalas e projeções; 3. Mapas temáticos e gráficos; 4. Tecnologias modernas utilizadas pela cartografia. Unidade 2 - Geografia física e meio ambiente, com oito capítulos: 5. Estrutura geológica;6. Estruturas e formas do relevo; 7. Solos; 8. Climas; 9. Os fenômenos climáticos e a interferência humana; 10. Hidrografia; 11. Biomas e formações vegetais: classificação e situação atual; e 12. As conferências em defesa do meio ambiente.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MOREIRA, João Carlos, SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização. 2ª ed. Vol. 1. São Paulo: Scipione, 2013. MAGNOLI, Demétrio. Geografia para o ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. BRANCO, Alabi L, LUCCHI, Eliani L. & MENDONÇA, Cláudio.. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRANCO, Samuel M. O Meio Ambiente em Debate. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2004. MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 2003. MENDONÇA, Francisco de Assis. Geografia e meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2005. STEINKE, Ercília T. Climatologia Fácil. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. TEIXEIRA, Wilson, FAIRCHILD, Thomas R., TOLEDO, Maria C. M. & TAIOLI, Fabio (orgs.) Decifrando a Terra. 2ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: GEOGRAFIA</p>		
<p>Ano: 2º</p>	<p>Código: GEO</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Lab. de Informática; áreas do Campus Suzano.</p>	
<p>2 - EMENTA: Durante o ano letivo os alunos vão estudar as principais características do Mundo Contemporâneo, entender a geopolítica da Guerra Fria, a Globalização e as consequências no mundo atual, compreender o desenvolvimento industrial pelos países, além disso discutir o comércio internacional e suas consequências na economia mundial.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: GERAL - Compreender o processo de produção mundial industrial, considerando a dinâmica dos elementos, econômicos, políticos e sociais dos territórios.</p> <p>ESPECÍFICOS - Entender o desenvolvimento do capitalismo; - Compreender a globalização e seus principais fluxos; - Conhecer os principais aspectos e interesses da Guerra Fria; - Analisar os principais conflitos armados no mundo; - Compreender a Geografia das indústrias; - Conhecer os países pioneiros na industrialização e suas características; - Conhecer os países de industrialização tardia e suas características; - Compreender o comércio internacional e os principais blocos regionais.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Mundo contemporâneo: economia, geopolítica e sociedade, com cinco capítulos: 1. O processo de desenvolvimento do capitalismo; 2. A globalização e seus principais fluxos; 3. Desenvolvimento humano e objetivos do milênio; 4. Ordem geopolítica e econômica: do pós-Segunda Guerra aos dias de hoje; 5. Conflitos armados no mundo. Unidade 2 - Industrialização e comércio internacional, com seis capítulos: 6. A Geografia das indústrias; 7. Países pioneiros no processo de industrialização; 8. Países de industrialização tardia; 9. Países de industrialização planejada; 10. Países recentemente industrializados; e 11. O comércio internacional e os principais blocos regionais.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MOREIRA, João Carlos, SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização. 2ª ed. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2013. MAGNOLI, Demétrio. Geografia para o ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. BRANCO, Alabi L, LUCCHI, Eliani L. & MENDONÇA, Cláudio. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CORRÊA, Roberto Lobato. Estudos sobre a rede urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. MAGNOLI, Demétrio. Globalização – estado nacional e espaço mundial. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2003. ROSS, Jurandyr L. S. (Org.). Geografia do Brasil. 6ª ed. São Paulo: Edusp - Editora da Universidade de São Paulo, 2013. SPOSITO, M. E. B. (org). Cidades médias: espaços em transição. São Paulo: Expressão Popular, 2007.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: GEOGRAFIA</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: GEO</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Lab. de Informática; áreas do Campus Suzano.</p>	
<p>2 - EMENTA: A compreensão dos aspectos industriais mundiais é fundamental para a formação do aluno, que ao mesmo tempo, deve entender e conhecer as características das populações urbanas e rurais. Relacionando os aspectos sociais e ambientais da expansão agrícola mundial.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: GERAL - Compreender os processos de industrialização, demografia, urbanização e agropecuária no Brasil e no mundo. ESPECÍFICOS - Compreender a industrialização brasileira; - Entender as principais características energéticas; - Entender a dinâmica demográfica brasileira e mundial; - Analisar o processo de urbanização brasileira e mundial; - Analisar os processos de globalização e regionalização do espaço geográfico mundial; - Compreender o espaço rural brasileiro e mundial; - Compreender o processo de mudanças na economia mundial.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Brasil: industrialização e política econômica, com dois capítulos: 1. Industrialização brasileira; 2. A economia brasileira a partir de 1985. Unidade 2 - Energia e meio ambiente, com dois capítulos: 3. A produção mundial de energia; 4. A produção de energia no Brasil. Unidade 3 - População, com quatro capítulos: 5. Características e crescimento da população mundial; 6. Os fluxos migratórios e a estrutura da população; 7. A formação e a diversidade cultural da população brasileira; 8. Aspectos demográficos e estrutura da população brasileira. Unidade 4 - O espaço urbano e o processo de urbanização, com dois capítulos: 9. O espaço urbano do mundo contemporâneo; 10. As cidades e a urbanização brasileira. Unidade 5 - O espaço rural e a produção agropecuária, com dois capítulos: 11. Organização da produção agropecuária; e 12. A agropecuária no Brasil.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MOREIRA, João Carlos, SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização. 2ª ed. Vol. 3. São Paulo: Scipione, 2013. MAGNOLI, Demétrio. Geografia para o ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. BRANCO, Alabi L, LUCCHI, Eliani L. & MENDONÇA, Cláudio. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SANTOS, D. Geografia das redes. 2. ed. São Paulo: Brasil, 2013. HAESBAERT, Rogério (org). Globalização e fragmentação no mundo globalizado. Niteroi RJ: EdUFF, 2001. MARTINS, D.; et al. Geografia sociedade e cotidiano. 3. Ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013. WEISMAN, A. O mundo sem nós. São Paulo: Planeta Brasil, 2007. SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro / São Paulo: Editora Record, 2000.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: HISTÓRIA		
Ano: 1º	Código: HIS	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO Qual(is)?	
2 - EMENTA: Análise e reflexão sobre os acontecimentos históricos compreendidos entre a Pré-História e o fim da Baixa Idade Média como forma de proporcionar ao aluno a compreensão dos eventos ocorridos neste período e, através da apropriação dos estudos historiográficos, possa compreender a atuação do homem no tempo, a participação social como algo historicamente construído e não dado aprioristicamente, a importância de tomada de consciência em relação ao exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, e também, a importância de perceber homens e mulheres como sujeitos históricos. Este exercício é fundamental para que o aluno desperte o seu espírito crítico sobre o contexto que vive, fomentando uma atitude positiva de ação no processo político que vivemos. Conhecimento da história e das culturas afro-brasileira e indígena, de modo que o aluno possa entender a riqueza da contribuição dessas culturas para a conformação da cultura e da identidade do povo brasileiro.		
3-OBJETIVOS: - Promover introdução aos estudos da arqueologia americana, tendo como preocupação compreender a organização das comunidades e a cultura material dos povos ameríndios na era pré-colonial; - Compreender o processo de formação das sociedades antigas da África e do Oriente e a maneira como se organizaram do ponto de vista econômico, religioso, cultural e político. - Compreender a organização política, econômica, cultural e social da Grécia Antiga, a formação da polis e das cidades-estados gregas. Compreender o papel da cidadania e da democracia ateniense, entendendo-as como categorias historicamente construídas, discutindo rupturas e permanências em relação ao mundo contemporâneo; - Compreender a organização política, econômica, cultural e social da Roma Antiga. Compreender o processo histórico da constituição, desenvolvimento e decadência do Império Romano, para compreender a crise e o declínio a partir das migrações bárbaras. Caracterizar e distinguir diferentes relações de trabalho a partir da análise do escravismo na sociedade romana. Conhecer as instituições políticas romanas, comparando-as com as instituições políticas atuais. Identificar as heranças deixadas pelos romanos para nossa sociedade; - Compreender a constituição histórica do feudalismo e suas principais características sociais, econômicas, políticas, culturais e religiosas; - Entender como as mudanças na produção, o crescimento demográfico e renascimento comercial e urbano influenciaram na derrocada do sistema feudal; - Entender a dinâmica social cultural e a organização política e econômica dos povos pré-colombianos, com ênfase nas sociedades maias, astecas e incas. - Compreender a formação do sistema colonial europeu e suas principais características, a saber, pacto colonial, mercantilismo e o tráfico de escravos. - Identificar as estratégias de resistência utilizadas pelas comunidades indígenas e afrodescendentes em relação à dominação europeia durante a fase colonial.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: UNIDADE I I.1. Pré-história: A pré-história sul-americana, brasileira e regional; I.2. O Oriente Próximo e o surgimento das primeiras cidades: I.3. O Egito e mesopotâmia, hebreus, fenícios e persas.		

UNIDADE II

- II.1.Civilização grega: A constituição da cidadania clássica e o regime democrático ateniense;
- II.2.Os excluídos do regime democrático;
- II.3.Democracia e escravidão no mundo antigo e no mundo contemporâneo;
- II.4.O império de Alexandre e a fusão cultural do Oriente com o Ocidente;
- II.5.A civilização romana e as migrações bárbaras;
- II.6.Império Bizantino e o mundo árabe;
- II.7.Os Francos e o império de Carlos Magno;
- II.8.Sociedade Feudal: Características sociais, econômicas, políticas e culturais.

UNIDADE III

- III.1.Renascimento comercial e urbano e formação das monarquias nacionais;
- III.2.Reforma e Contrarreforma;
- III.3.Expansão europeia nos séculos XV e XVI.

UNIDADE IV

- IV.1.A vida na América antes da conquista europeia: As sociedades maia, inca e asteca;
- IV.2.Encontro entre os europeus e as civilizações da África, da Ásia e da América;
- IV.3.Sistema colonial europeu: A América Colonial;

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COTRIM, G. **História Global: Brasil e Geral**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História geral e do Brasil**. 2. Ed. São Paulo. Scipione, 2013.
VIEIRA, S.; MORENO, J. **História: cultura e sociedade**. 2. Ed. Curitiba: Positivo, 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- KOSHIBA, L.; PEREIRA, D. M. F. **História Geral e do Brasil: trabalho, cultura, poder**. São Paulo: Atual, 2012. 448p.
NAPOLITANO, M.; VILLAÇA, M. **História para o ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
SANTIAGO, P.; et al. **Por dentro da história**. São Paulo: Escala Educacional, 2011. 752p.

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: HISTÓRIA

Ano: 2º

Código:HIS

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

Análise e reflexão sobre os acontecimentos históricos compreendidos entre início da Idade Moderna e a Belle-Époque como forma de proporcionar ao aluno a compreensão dos eventos ocorridos neste período e, através da apropriação dos estudos historiográficos, possa compreender a atuação do homem no tempo, a participação social como algo historicamente construído e não dado aprioristicamente, a importância de tomada de consciência em relação ao exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, e também, a importância de perceber homens e mulheres como sujeitos históricos. Este exercício é fundamental para que o aluno desperte o seu espírito crítico sobre o contexto que vive, fomentando uma atitude positiva de ação no processo político que vivemos. Conhecimento da história e das culturas afro-brasileira e indígena, de modo que o aluno possa entender a riqueza da contribuição dessas culturas para a conformação da cultura e da identidade do povo brasileiro.

3-OBJETIVOS:

- Compreender o processo de centralização do poder monárquico e a formação dos Estados Nacionais Modernos, bem como os impactos da reforma e a contrarreforma protestante, da expansão marítima europeia, da colonização europeia no continente americano na formação da sociedade e da economia moderna;
- Compreender a importância das revoluções burguesas dos séculos XVII e XVIII e do iluminismo e seus impactos na formação da sociedade e do estado contemporâneo.
- Relacionar os princípios iluministas à ocorrência da Revolução Francesa, problematizando os conceitos como direito, igualdade e liberdade no contexto da Revolução Francesa e seus impactos na conformação do mundo contemporâneo;
- Identificar os fatores que contribuíram para a desintegração do sistema colonial e para os processos de independência dos povos americanos;
- Entender o processo de formação do modo de produção capitalista, identificando suas características principais, as mobilizações sociais oitocentistas de caráter socialista, comunista e anarquista e seus impactos na proposição do modo de produção alternativo e antagônico ao capitalismo;
- Compreender a atuação do imperialismo norte-americano no interior dos EUA e na América Latina ("Big Stick");
- Apresentar o panorama histórico do Brasil durante o período monárquico, procurando identificar as características principais do Brasil Império. Conhecer as razões externas que impulsionaram o fim do Império no Brasil. Conhecer algumas das razões internas que contribuíram para a queda da monarquia, quais sejam, o movimento republicano, conflitos do governo imperial com a Igreja e o Exército e o movimento abolicionista.
- Compreender a condição humana e o lugar social dos povos negros e indígenas durante o Brasil Monárquico, interessando identificar as tentativas de "civilizar" os povos "bárbaros" indígenas (discurso civilização e barbárie) e identificar os movimentos de resistência negra que reivindicavam o fim da escravidão;
- Compreender a Proclamação da República como um golpe organizado pela elite política, que não contou com a participação ativa e ampla da população brasileira;

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I

I.1. Renascimento

I.2. Reforma e Contrarreforma; Formação dos Estados Absolutistas Europeus

I.3. Encontro entre os europeus e as civilizações da África, da Ásia e da América

UNIDADE II

II.1. Sistemas coloniais europeus: A América Colonial; Revolução Inglesa

II.2. Iluminismo

II.3. Independência dos Estados Unidos da América

UNIDADE III

III.1. Revolução Francesa e Império Napoleônico

III.2. Processos de independência e formação territorial na América Latina

III.3. A Revolução Industrial inglesa

III.4. A luta por direitos sociais no século XIX: Socialismo, comunismo e anarquismo

UNIDADE IV

IV.1. Estados Unidos da América no século XIX: Expansão para o oeste e guerra civil

IV.2. Segundo Reinado no Brasil: Abolição da escravidão e imigração europeia para o Brasil

IV.3. O imaginário republicano

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COTRIM, G. **História Global: Brasil e Geral**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História geral e do Brasil**. 2. Ed. São Paulo. Scipione, 2013.


VIEIRA, S.; MORENO, J. **História: cultura e sociedade**. 2. Ed. Curitiba: Positivo, 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KOSHIBA, L.; PEREIRA, D. M. F. **História Geral e do Brasil: trabalho, cultura, poder**. São Paulo: Atual, 2012. 448p.

NAPOLITANO, M.; VILLAÇA, M. **História para o ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SANTIAGO, P.; et al. **Por dentro da história**. São Paulo: Escala Educacional, 2011. 752p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: HISTÓRIA		
Ano: 3º	Código: HIS	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO Qual(is)?	
2 - EMENTA:		
<p>Análise e reflexão sobre os acontecimentos históricos entre o fim do século XIX e início do XXI como forma de proporcionar ao aluno a compreensão dos eventos ocorridos neste período e, através da apropriação dos estudos historiográficos, possa compreender a atuação do homem no tempo, a participação social como algo historicamente construído e não dado aprioristicamente, a importância de tomada de consciência em relação ao exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, e também, a importância de perceber homens e mulheres como sujeitos históricos. Este exercício é fundamental para que o aluno desperte o seu espírito crítico sobre o contexto que vive, fomentando uma atitude positiva de ação no processo político que vivemos. Conhecimento da história e das culturas afro-brasileira e indígena, de modo que o aluno possa entender a riqueza da contribuição dessas culturas para a conformação da cultura e da identidade do povo brasileiro.</p>		
3-OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> - Analisar o desenvolvimento do imperialismo a partir da dominação econômica, política e cultural dos povos europeus sobre os povos africanos, asiáticos e australianos; - Refletir acerca dos estereótipos criados em cima da figura e da construção do “bom selvagem” e das teorias científicas racistas da época, como o darwinismo social e a eugenia, buscando entender a falta do senso de alteridade e a dificuldade dos europeus em reconhecer os povos latino-americanos, indígenas, africanos, asiáticos e aborígenes como sujeito históricos e autônomos; - Identificar as causas e as consequências dos conflitos da Primeira Guerra Mundial para compreender sua abrangência no cenário mundial. Conhecer os efeitos destes conflitos para identificar transformações econômicas, sociais e políticas dos países envolvidos. Conhecer o contexto que culminou no Tratado de Versalhes, na Crise de 1929 e no aparecimento dos regimes totalitários e seus impactos durante o período entre-guerras; - Identificar as causas e as consequências dos conflitos da Segunda Guerra Mundial para compreender sua abrangência no cenário mundial. Conhecer os efeitos destes conflitos para identificar transformações econômicas, sociais e políticas dos países envolvidos; - Compreender o que foi o período denominado Guerra Fria, tentando situá-la no tempo e no espaço, bem como identificar a sucessão de acontecimentos entre 1945 e 1989 e seus impactos para a configuração política e econômica do tempo presente. Identificar as causas da desagregação do mundo comunista e relacionar o legado da Guerra Fria com os conflitos atuais; - Analisar o processo histórico da formação das instituições políticas brasileiras; - Compreender os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais da Era Vargas, buscando identificar as estratégias de dominação exercida pelo Estado sobre os demais setores da sociedade brasileira e as táticas de subversão utilizadas por diversos setores e indivíduos para tentar driblar tal dominação; - Analisar a atuação da Frente Negra Brasileira (FNB) e sua luta pelo reconhecimento dos direitos dos povos afro-brasileiros; - Reconhecer as principais características dos governos populistas no Brasil; - Conhecer a conjuntura política na qual surgiu o movimento cívico-militar que depôs o presidente João Goulart. - Compreender os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais do período denominado de Ditadura Militar, identificando a estrutura de repressão pós-golpe de 1964 como um dos principais sustentáculos do Regime Civil-Militar de 1964-1985 e localizando as táticas de subversão e resistência que diversos sujeitos, setores e instituições utilizaram contra a ditadura militar; - Analisar o movimento de resistência indígena durante a Ditadura Militar e o massacre, por parte do Estado Militarizado, de 8,4 mil índios, além de tentativas de extermínio de milhares de índios pertencentes a tribos diversas; - Analisar a atuação do movimento operário e seu impacto no movimento Diretas-Já; 		

- Compreender os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais do período denominado de Nova República (1985 em diante), buscando analisar o desenvolvimento do processo de redemocratização do país, as lutas camponesas por reforma agrária e a inserção da economia brasileira na rota do sistema neoliberal.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I

- I.1.Imperialismo, Gobineau, e o racismo
- I.2.Primeira Guerra Mundial
- I.3.Revolução Russa
- I.4.Nazismo e racismo

UNIDADE II

- II.1.A crise econômica de 1929 e seus efeitos mundiais
- II.2.A Guerra Civil Espanhola; Segunda Guerra Mundial
- II.3.O Período Vargas: Olga Benário e Luis Carlos Prestes

UNIDADE III

- III.1.O mundo pós Segunda Guerra e a Guerra Fria
- III.2.Movimentos sociais e políticos na América Latina e no Brasil nas décadas de 1950 e 1960: Revolução Cubana, Movimento operário no Brasil
- III.3.Golpes militares no Brasil e na América Latina: Tortura e direitos humanos

UNIDADE IV

- IV.1.As manifestações culturais de resistência aos governos autoritários nas décadas de 1960 e 1970
- IV.2.O papel da sociedade civil e dos movimentos sociais na luta pela redemocratização brasileira: Movimento das "Diretas Já"
- IV.3.A questão agrária na Nova República
- IV.4.O neoliberalismo no Brasil

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:


- COTRIM, G. **História Global: Brasil e Geral**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História geral e do Brasil**. 2. Ed. São Paulo. Scipione, 2013.
VIEIRA, S.; MORENO, J. **História: cultura e sociedade**. 2. Ed. Curitiba: Positivo, 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- KOSHIBA, L.; PEREIRA, D. M. F. **História Geral e do Brasil: trabalho, cultura, poder**. São Paulo: Atual, 2012.
NAPOLITANO, M.; VILLAÇA, M. **História para o ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
SANTIAGO, P.; et al. **Por dentro da história**. São Paulo: Escala Educacional, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Sociologia		
Ano: 1º	Código: SOC	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca	
2 - EMENTA: Estudo da Sociologia como Ciência e análise das relações do indivíduo com a sociedade, os seus grupos sociais e instituições constituintes para permitir ao discente uma intervenção consciente em seu contexto social.		
3-OBJETIVOS: Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive. Analisar os principais conceitos necessários para entender e intervir na sociedade contemporânea. Relacionar as discussões empreendidas para que possam contribuir para reflexão dos problemas atuais. Compreender, respeitar e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais; Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica; Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena (direitos e deveres).		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
UNIDADE 1. A sociedade humana como objeto de estudo Cultura e sociedade; Papel da educação na transmissão da cultura - identidade cultural Principais aspectos da cultura; Os componentes da cultura: aculturação, contato e mudança UNIDADE 2. Relações indivíduo-sociedade Comunidade e sociedade Relação social Fato social, classes sociais e ação social UNIDADE 3. Instituições sociais e Processos de socialização Instituições e grupos sociais Importância dos processos de socialização Sociabilidades contemporâneas: interações com a realidade UNIDADE 4. Sociologia e Cotidiano Relações sociais na sociedade contemporânea Trabalho e cotidiano		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ARAÚJO, S.M.; BRIDI, M.A.; MOTIM, B. L. Sociologia . São Paulo: Scipione. 2013. MACHADO, I. J. R.; AMORIM, H.; BARROS, C. R. Sociologia hoje . São Paulo: Ática. 2013 TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio . 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FORACCHI, M. M.; MARTINS, J.S. (Orgs) Sociologia e sociedade . Rio de Janeiro: LTC, 2004. MARX, Karl. O capital : crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI . 3.ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.		
SILVA, A.; LOUREIRO, B.; MIRANDA, C. ET ALLI. Sociologia em movimento . São Paulo: Moderna, 2013.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Sociologia</p>		
<p>Ano: 2º</p>	<p>Código: SOC</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca</p>	
<p>2 - EMENTA: Estudo da Cultura, sua diversidade e ideologia sociedade contemporânea. Estudo da Indústria Cultural, sua relação com o consumo e seu papel na alienação do indivíduo. Estudo da evolução da Cultura brasileira, suas manifestações culturais e o papel da cultura regional e local.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Compreender o conceito de cultura, suas características ideológicas e os valores culturais. Construir uma visão crítica a respeito da indústria cultural, do papel e poder dos meios de comunicação. Analisar as estratégias do atual sistema econômico que estimulam atitudes de consumo e sua relação com o meio ambiente. Relacionar as manifestações culturais com seu grupo de origem.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>1. Cultura, diversidade e ideologia Conceito de cultura Ideologia: origens e perspectivas Identidade Diversidade cultural Etnocentrismo e relativismo</p> <p>2 Cultura, indústria cultural e alienação Cultura erudita, cultura popular e cultura de massa Juventude e movimentos culturais Indústria cultural, alienação e mídia</p> <p>3. Consumo e meio ambiente Relações entre consumo e meio ambiente Consumo consciente e cidadania Sustentabilidade</p> <p>4 Cultura brasileira e cotidiano Manifestações culturais brasileiras: indígena e afro-brasileira Cultura Regional Manifestações culturais locais</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. 3ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2013</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>COELHO, T. O que é indústria cultural. 15ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.</p>		
<p>OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. 3ª.ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.</p>		
<p>ORTIZ, R. Cultura brasileira e identidade nacional. São Paulo: Brasiliense, 2003.</p>		
<p>SILVA, A.; LOUREIRO, B.; MIRANDA, C. ET ALLI. Sociologia em movimento. São Paulo: Moderna, 2013.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Sociologia</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: SOC</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca</p>	
<p>2 - EMENTA: Desenvolver uma reflexão permanente acerca das relações histórico-sociais e de seus desdobramentos sociais, culturais e políticos no sentido de permitir ao discente uma intervenção consciente em seu contexto social.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Compreender a relação entre estruturas sociais e a política como uma rede de interesses e de acordos estabelecidos pelos seres humanos, em um processo de tomadas de decisões que giram, em torno de valores sociais e de relações de poder. Valorizar o exercício da cidadania – direitos deveres e participação – e da democracia Identificar fatores que levam a mudança, considerando os movimentos sociais e seu poder de intervenção nas estruturas sociais. Identificar a presença da política no cotidiano dos indivíduos, grupos e instituições.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>UNIDADE 1. Trabalho e sociedade. O trabalho nas diferentes sociedades O trabalho na sociedade moderna: capitalismo x socialismo O trabalho e alienação As relações de trabalho no Brasil atual</p> <p>UNIDADE 2. A estrutura social e as desigualdades Estrutura e estratificação social A sociedade capitalista e as classes sociais As desigualdades sociais: o caso brasileiro.</p> <p>UNIDADE 3 Política e movimentos sociais Movimentos sociais Movimentos sociais no Brasil Mudança social e permanências Formas de participação</p> <p>UNIDADE 4. Política e cotidiano As relações de poder no cotidiano Políticas de juventude no Brasil Política e poder regional e local</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ARAÚJO, S.M.; BRIDI, M.A.; MOTIM, B. L. Sociologia. São Paulo: Scipione. 2013. MACHADO, I. J. R.; AMORIM, H.; BARROS, C. R. Sociologia hoje. São Paulo: Ática. 2013 TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. (Orgs) Sociologia e sociedade. Rio de Janeiro: LTC, 2004. GOHN, M.G. (Org.). Movimentos Sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais. Petrópolis: Editora Vozes, 2003. OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI . 3.ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013. PIKETTY, T. O Capital no século XXI. Rio de Janeiro: Intrínseco. 2014 SILVA, A.; LOUREIRO, B.; MIRANDA, C. ET alli . Sociologia em Movimento. São Paulo: Moderna, 2013.</p>		



1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Inglês

Ano: 1º

Código: ING

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X)SIM ()NÃO Qual(is)? Biblioteca, núcleo de idiomas

2 - EMENTA:

Introdução à construção de sentido utilizando textos escritos e orais de diferentes gêneros pelo trabalho com funções comunicativas, estruturas básicas e vocabulário da língua inglesa, de forma que o aprendizado seja relevante para a realidade do perfil do aluno do ensino médio auxiliando na formação de sua cidadania.

3-OBJETIVOS:

Trabalhar estratégias e técnicas de compreensão escrita;
Desenvolver as habilidades linguísticas utilizando elementos linguísticos e extra linguísticos do texto;
Ampliar o conhecimento lexical por meio de estratégias de compreensão de forma contextualizada
Desenvolver as habilidades comunicacionais do aluno de forma que seja capaz de:

- Cumprimentar, apresentar-se e introduzir pessoas;
- Expressar habilidades, permissões e proibições;
- Fazer perguntas;
- Descrever profissões
- Expressar intenções, planos e previsões

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Funções sócio-comunicativas

- Cumprimentos formais e informais
 - Expressar capacidade, habilidade, permissões e proibições pelo uso de modais
 - Descobrir informações sobre o outro pelo uso de questões
 - Compreender e produzir biografias
 - Expressar planos
- Estrutura gramatical
- Present Simple e adverbs of frequency
 - Wh- questions
 - Modal verbs (can, must)
 - Prepositions in, on
 - Simple Past
 - Possessive adjective, genitive case
 - Future (going to)
- Vocabulário

Relacionado a: cumprimentos, partes do corpo, música, profissões, roupa, artes

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MENEZES, Vera; BRAGA, Junia; CARNEIRO, Marisa; RACILAN, Marcos; GOMES, Ronaldo; VELLOSO, Magda. **Alive High 1**. São Paulo: Edições SM, 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.
3. GUANDALINI, Eiter Otávio. **Técnicas de Leitura em Inglês**. São Paulo: Texto Novo, 2002

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Inglês		
Ano: 2º	Código: ING	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca, núcleo de idiomas	
2 - EMENTA:		
Desenvolvimento do uso da língua inglesa como prática social por meio de diversos e relevantes gêneros textuais e funções comunicativas considerando o perfil e expectativas do aluno do ensino médio.		
3-OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar o desenvolvimento de técnicas e estratégias de compreensão escrita; - Desenvolver as habilidades linguísticas utilizando elementos linguísticos e extra linguísticos do texto; - Ampliar o conhecimento lexical por meio de estratégias de compreensão de forma contextualizada -Desenvolver a capacidade de utilizar a língua em diferentes âmbitos de comunicação: discutir sobre formas de fazer amizades; interagir por meios tecnológicos; interagir por meio de entrevistas e mensagens de textos; conhecer meios de comunicação de massa. 		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>Funções sócio-comunicativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar-se via rede sociais - Criar pôsters - Fazer entrevistas - Redigir mensagem de textos - Discutir sobre profissões - Redigir carta para o editor <p>Estrutura gramatical</p> <ul style="list-style-type: none"> - Present Simple e Present Continuous - Simple Past e Past Continuous - Present Perfect - Simple Future <p>Vocabulário</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionados às profissões, amizade, etiqueta, abreviação de mensagem de texto, cargos em meios de comunicação de massa, clima e tempo, - Sufixo para formação de substantivo, verbo e adjetivo 		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
MENEZES, Vera; BRAGA, Junia; CARNEIRO, Marisa; RACILAN, Marcos; GOMES, Ronaldo; VELLOSO, Magda. Alive High 2 . São Paulo: Edições SM, 2013.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês. 3. GUANDALINI, Eiter Otávio. Técnicas de Leitura em Inglês. São Paulo: Texto Novo, 2002. 		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: INGLÊS</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: ING</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca, núcleo de idiomas</p>	
<p>2 - EMENTA: Aprofundamento do trabalho com as habilidades comunicacionais na língua inglesa como prática social para a expressão de opiniões, suposições, previsões e condições. Para tanto, são utilizados diversos e relevantes gêneros textuais e funções comunicativas considerando o perfil e expectativas do aluno do ensino médio.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Trabalhar estratégias e técnicas de compreensão escrita; Desenvolver as habilidades linguísticas utilizando elementos linguísticos e extra linguísticos do texto; Ampliar o conhecimento lexical por meio de estratégias de compreensão de forma contextualizada Expressar opiniões e argumentos de diferentes formas conforme situação social Desenvolver a capacidade de utilizar a língua em diferentes âmbitos de comunicação, de situações concretas à abstratas. - fazer comparações - expressar condições - expressar habilidades - redigir textos opinativos - enfatizar opiniões - discutir sobre a comida no mundo, questões de saúde, inteligência e habilidade, arte e tecnologia</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Funções sócio comunicativas - Comparações de igualdade e superioridade - Estabelecer condições - Relatar opiniões e afirmações de terceiros - Expressar opiniões enfaticamente - Expressar opiniões e fatos de diferentes formas Estrutura gramatical - comparatives and superlatives - first, second and third conditional (Past Perfect) - emphatic do - reported speech Vocabulário Relacionado à: comida e agricultura, vida saudável, sufixos, tecnologia e inteligência múltiplas.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MENEZES, Vera; BRAGA, Junia; CARNEIRO, Marisa; RACILAN, Marcos; GOMES, Ronaldo; VELLOSO, Magda. Alive High 3. São Paulo: Edições SM, 2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês. 3. GUANDALINI, Eiter Otávio. Técnicas de Leitura em Inglês. São Paulo: Texto Novo, 2002.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA</p>		
<p>Ano: 1</p>	<p>Código: EDT</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática.</p>	
<p>2 - EMENTA: A disciplina apresenta a terminologia básica da área de informática. Aborda, também, os componentes do sistema de um microcomputador, seus periféricos e sistemas operacionais. É apresentado ao aluno o conceito de softwares livres e proprietários. É dada ênfase ao editor de textos, planilha eletrônica, interfaces de comunicação. Com o uso da robótica educacional, é apresentado ao aluno um ambiente de estudo multidisciplinar permitindo o desenvolvimento de projetos básicos estimulando a criatividade, criando novas oportunidades de estudo e ação sobre problemas do cotidiano do aluno.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Propiciar ao aluno a compreensão e utilização das ferramentas básicas de um sistema computacional. Entender o uso de ferramentas proprietárias e livres. Resolver problemas cotidianos com o auxílio do computador. Desenvolver de forma lúdica o raciocínio lógico, o trabalho em conjunto e resolução de problemas do cotidiano. Aprimorar as habilidades relacionadas ao planejamento e organização de projetos. Estimular a criatividade e o trabalho em equipe.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologia básica utilizada na área de informática. 2. Componentes principais do sistema de um microcomputador (memória, ULA, registradores, BUS, unidade de controle, etc.). 3. Periféricos de entrada e saída. 4. Conceitos Básicos do Sistema Operacional. 5. Principais Sistemas Operacionais. 6. Editores de Texto. 7. Planilha eletrônica e construção de gráficos. 8. Ferramentas de pesquisa na Internet. 9. Introdução à robótica. 10. Componentes de um robô. 11. Introdução à lógica de programação. 12. Apresentação de kits robóticos. 13. Projetos multidisciplinares de construção de robôs. 		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Manuais de softwares aplicativos MATARIC, Maja J.. Introdução a Robótica. Ed. UNESP, 2014 VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: Conceitos básicos. Ed. Campus, 2004.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALVES, WILLIAM PEREIRA. Lógica De Programação De Computadores. Ed. Érica. 2010 NIKU, SAEED B. Introdução À Robótica – Análise, Controle, Aplicações. Ed. LTC, 2013 MACROBERTS, Michael. Arduino Básico. Ed. Novatec, 2011.</p>		

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: LÍNGUA ESPANHOLA

Ano: 1

Código: ESP

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca, núcleo de idiomas

2 - EMENTA:

Introdução à construção de sentido utilizando textos escritos e orais de diferentes gêneros pelo trabalho com funções comunicativas, estruturas básicas e vocabulário da língua inglesa, de forma que o aprendizado seja relevante para a realidade do perfil do aluno do ensino médio auxiliando na formação de sua cidadania.

3-OBJETIVOS:

- Conhecer e usar a Língua Espanhola como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais, desenvolvendo estruturas básicas de LE necessárias à comunicação no idioma, envolvendo leitura, comunicação oral e escrita; priorizando a compreensão de textos escritos.
- Valorizar a aquisição de LE e de seus mecanismos como meio de acesso a distintos contextos socioculturais, conhecimentos, informações, tecnologias, outras culturas e diferentes saberes.
- Relacionar um texto em LE às estruturas linguísticas, sua função e seu uso social, dando destaque a temas culturais de âmbito universal que, ao mesmo tempo, estejam próximos do universo dos alunos.
- Entender a aquisição de habilidades linguísticas como um dos recursos para o desenvolvimento global do aluno, isto é, considerar que o estudo da estrutura gramatical e a aquisição de vocabulário constituem suportes para a compreensão, não sendo, portanto, o objetivo final da aprendizagem.
- Compreender a comunicação em língua espanhola como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno.
- Fazer uso da informática e de outros meios eletrônicos disponíveis que possam facilitar a aquisição e o uso de novas aprendizagens em LE.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE 1

O alfabeto; o uso dos pronomes sujeito; pronomes pessoais; números cardinais; verbos no presente do indicativo.

UNIDADE 2

Usos de haber, estar e tener; artigos definidos e indefinidos; contrações; comparativos; advérbios e preposições de lugar; gênero e número.

UNIDADE 3

Verbos irregulares (presente do indicativo); verbos reflexivos; demonstrativos; posição dos pronomes; pronomes de complemento direto.

UNIDADE 4

Pronomes de complemento indireto; uso das preposições o e para; muy/mucho; verbos que expressam preferências, sensações e emoções.

Os conteúdos linguísticos devem estar contextualizados em situações reais de comunicação.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OSMAN, S. [et al.]. **Proyecto Enlaces 1: español para jóvenes brasileños**. São Paulo: Macmillan, 2014.
SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños**. Universidad de Alcalá. SP: Martins Fontes, 2002.

MORENO, Concha. **Temas de gramática**. 2ª Ed. España: SGEL, 2003.

SERRA, Mª Lúcia de A. et al. **Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera**. São Paulo: Ed. Galpão, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

El pequeño diccionario Larousse ilustrado. 9.ed. 2003.

Gran Diccionario Español-Portugués/Portugués-Español. Madrid: Espasa Calpe, S.A., 2001.

MARIANO, Grant. **¡Muy amigo! Um guia de espanhol para escapar das armadilhas do portunhol**. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

MARZANO, Fabio. **Dicionário espanhol-português de falsas semelhanças**. Rio de Janeiro: Campos, 2001.

MILANI, Esther M^a. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3^a Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
ARIAS, Sandra di Lullo. **Espanhol para o vestibular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: LÍNGUA ESPANHOLA

Ano: 2

Código: ESP

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca, núcleo de idiomas

2 - EMENTA:

Introdução à construção de sentido utilizando textos escritos e orais de diferentes gêneros pelo trabalho com funções comunicativas, estruturas básicas e vocabulário da língua inglesa, de forma que o aprendizado seja relevante para a realidade do perfil do aluno do ensino médio auxiliando na formação de sua cidadania.

3-OBJETIVOS:

Conhecer e usar a Língua Espanhola como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais, desenvolvendo estruturas básicas de LE necessárias à comunicação no idioma, envolvendo leitura, comunicação oral e escrita; priorizando a compreensão de textos escritos.

Valorizar a aquisição de LE e de seus mecanismos como meio de acesso a distintos contextos socioculturais, conhecimentos, informações, tecnologias, outras culturas e diferentes saberes.

Relacionar um texto em LE às estruturas linguísticas, sua função e seu uso social, dando destaque a temas culturais de âmbito universal que, ao mesmo tempo, estejam próximos do universo dos alunos.

Entender a aquisição de habilidades linguísticas como um dos recursos para o desenvolvimento global do aluno.

Compreender a comunicação em língua espanhola como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE 1

Posição dos pronomes de complemento; ir a + infinitivo; querer/pensar + infinitivo; conectores; pretérito perfeito simples ou indefinido; marcadores temporais do passado; acentuação.

UNIDADE 2

Pretérito perfeito composto; marcadores temporais do presente; pretérito imperfeito do indicativo; pretérito perfeito simples x pretérito imperfeito.

UNIDADE 3

Pronomes possessivos e relativos; presente do subjuntivo.

UNIDADE 4

Imperativo afirmativo e negativo; colocação dos pronomes com o imperativo; acentuação com o imperativo; futuro do indicativo; orações condicionais com si + presente do indicativo.

Os conteúdos linguísticos devem estar contextualizados em situações reais de comunicação.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OSMAN, S. [et al.]. **Proyecto Enlaces 2: español para jóvenes brasileños.** São Paulo: Macmillan, 2014.

SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños.** Universidad de Alcalá. SP: Martins Fontes, 2002.

MORENO, Concha. **Temas de gramática.** 2ª Ed. España: SGEL, 2003.

SERRA, Mª Lúcia de A. et al. **Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera.** São Paulo: Ed. Galpão, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

El pequeño diccionario Larousse ilustrado. 9.ed. 2003.

Gran Diccionario Español-Portugués/Portugués-Español. Madrid: Espasa Calpe, S.A., 2001.

MARIANO, Grant. **¡Muy amigo! Um guia de espanhol para escapar das armadilhas do portunhol.** Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

MARZANO, Fabio. **Dicionário espanhol-português de falsas semelhanças.** Rio de Janeiro: Campos, 2001.

MILANI, Esther Mª. **Gramática de espanhol para brasileiros.** 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ARIAS, Sandra di Lullo. **Espanhol para o vestibular.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: LÍNGUA ESPANHOLA

Ano: 3

Código: ESP

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 80,0

Total de horas: 66,7

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca, núcleo de idiomas

2 - EMENTA:

Introdução à construção de sentido utilizando textos escritos e orais de diferentes gêneros pelo trabalho com funções comunicativas, estruturas básicas e vocabulário da língua inglesa, de forma que o aprendizado seja relevante para a realidade do perfil do aluno do ensino médio auxiliando na formação de sua cidadania.

3-OBJETIVOS:

Conhecer e usar a Língua Espanhola desenvolvendo estruturas básicas de LE necessárias à comunicação no idioma, envolvendo leitura, comunicação oral e escrita; priorizando a compreensão de textos escritos.

Relacionar um texto em LE às estruturas linguísticas, sua função e seu uso social, dando destaque a temas culturais de âmbito universal que, ao mesmo tempo, estejam próximos do universo dos alunos.

Considerar que o estudo da estrutura gramatical e a aquisição de vocabulário constituem suportes para a compreensão, não sendo, portanto, o objetivo final da aprendizagem.

Compreender a comunicação em língua espanhola como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno.

Fazer uso da informática e de outros meios eletrônicos disponíveis que possam facilitar a aquisição e o uso de novas aprendizagens em LE.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade 1

Condicional simples; indefinidos; pontuação 1; voz passiva; indicativo x subjuntivo.

Unidade 2

Outros tempos verbais do passado; pontuação 2; pronomes complementos de objeto direto e indireto; pronomes complemento de objeto direto e indireto.

Unidade 3

Discurso indireto; pontuação 3; pretérito imperfeito do subjuntivo; pontuação 3;

Unidade 4

Pretérito mais-que-perfeito do subjuntivo; conectores condicionais; pontuação 4; pretérito perfeito do subjuntivo; conectores do discurso.

Os conteúdos linguísticos devem estar contextualizados em situações reais de comunicação.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OSMAN, S. [et al.]. **Proyecto Enlaces 3: español para jóvenes brasileños**. São Paulo: Macmillan, 2014.

SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños**. Universidad de Alcalá. SP: Martins Fontes, 2002.

MORENO, Concha. **Temas de gramática**. 2ª Ed. España: SGEL, 2003.

SERRA, Mª Lúcia de A. et al. **Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera**. São Paulo: Ed. Galpão, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

El pequeño diccionario Larousse ilustrado. 9.ed. 2003.


Gran Diccionario Español-Portugués/Portugués-Español. Madrid: Espasa Calpe, S.A., 2001.

MARIANO, Grant. **¡Muy amigo! Um guia de espanhol para escapar das armadilhas do portunhol**. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

MARZANO, Fabio. **Dicionário espanhol-português de falsas semelhanças**. Rio de Janeiro: Campos, 2001.

MILANI, Esther Mª. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ARIAS, Sandra di Lullo. **Espanhol para o vestibular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio</p>		
<p>Componente curricular: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS- LIBRAS</p>		
<p>Ano: 2º</p>	<p>Código: LIB</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Espaços livres.</p>	
<p>2 - EMENTA: A disciplina apresenta conceitos básicos em Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS, como instrumento de interação entre surdo e ouvinte, possibilitando a relacionar-se com o surdo, dando-lhe bagagem para a comunicação e permitindo a sua inclusão do processo de ensino – aprendizado aos aspectos gramaticais da Libras, culturais, educacionais e socioantropológicos da surdez.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Desenvolver no aluno a capacidade de compreensão e o uso da Língua Brasileira de Sinais. Assimilar que a LIBRAS é a língua gesto–visual utilizada pela comunidade surda, e que apresenta estruturas gramaticais próprias.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>UNIDADE I</p> <p>I.1. Breve introdução a História dos Surdos, aos aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez.</p> <p>I.2. Alfabeto manual ou dactilológico;</p> <p>I.3.As correntes filosóficas: Oralismo, Comunicação Total, Bimodalismo e Bilinguismo</p> <p>I.4. Identificação pessoal;Características básicas da fonologia de LIBRAS: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não manuais. Praticar Libras: o alfabeto; expressões manuais e não manuais.</p> <p>UNIDADE II</p> <p>II.1.A educação dos Surdos no Brasil, legislação e o intérprete de Libras.</p> <p>II.2. Distinção entre língua e linguagem</p> <p>II.3 Sistematização do léxico: Números; Expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas etc.;; Expressões socioculturais negativas: desagrado, impossibilidade etc.;; II.4.Introdução à fonologia da Libras: aspectos relacionados a formação do sinal.</p> <p>UNIDADE III</p> <p>III.1.Lei nº 10.098, lei no. 10.436 e Decreto nº. 5.626</p> <p>III.2.Tempo,calendário, natureza, cores, profissões, meios de transporte, vestuário, lugares, animais, família, meios de comunicação, antônimos, cidades e estados brasileiros, atitudes e sentimentos.</p> <p>III.3. Verbo I</p> <p>UNIDADE IV</p> <p>IV.1.Introdução à morfologia da Libras</p> <p>IV.2. Verbo II</p> <p>IV 3. Sintaxe I e II</p> <p>IV 4. Classificadores</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALMEIDA, E. C.; DUARTE, P. M. Atividades Ilustradas em Sinais da Libras. Rio de Janeiro: REVINTER. 2004 CAPOVILLA, F.C, RAPHAEL, W.D; MAURÍCIO, A. C. Novo Deit-Libras: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira. 3 ed. São Paulo: Edusp, 2010.</p>		

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
SACKS, O. **Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos Surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, P. **Segredos e silêncio na educação dos surdos**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
GUARINELLO, A.C. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.
PEREIRA, M. C. C. **Libras - Conhecimento além dos sinais**. Pearson Education do Brasil. 2011.
SKLIAR, C. **A Surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

13.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES NUCLEO ESPECÍFICO

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.			
Componente curricular: Química Geral			
Ano: 1º		Código: QGR	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 160,0		Total de horas: 133,3
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química	
2 - EMENTA:			
<p>A disciplina aborda os conceitos introdutórios de matéria de maneira microscópica; elementos químicos e sua organização da tabela periódica; os modelos de ligação que descrevem as interações entre átomos e íons; Grandezas químicas—leis ponderais, massa atômica, massa molecular, mol, massa molar. As principais leis das reações químicas, das grandezas químicas e dos cálculos envolvendo as reações. O componente curricular realiza em paralelo a disciplina de Química do 1º ano um aprofundamento do conteúdo introduzido necessário para atuação do profissional do Técnico em Química.</p>			
3-OBJETIVOS:			
Compreender a estrutura atômica dos elementos químicos e relacioná-los com suas propriedades; correlacionar as grandezas químicas envolvendo as fórmulas dos compostos. Contribuir com um aprofundamento dos conhecimentos adquiridos na disciplina de Química do 1º ano. Desenvolver a habilidade de relatar os resultados de experimentos (relatório).			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
<p>1- Matéria e suas propriedades: Estados físicos da matéria; Transformação da matéria; Propriedades: fundamentais, físicas, organolépticas e funcionais.</p> <p>2- O estudo do átomo: Estrutura atômica; Modelos atômicos; Isotopia - Isobaria—Isotonia; Postulados de Niels Bohr; Números quânticos.</p> <p>3- Classificação das substâncias: Substâncias, misturas e sistemas; Propriedades que caracterizam as substâncias: temperatura de fusão e ebulição, densidade, solubilidade; Métodos de separação de uma ou mais substâncias.</p> <p>4- Tabela Periódica: Visão histórica; Representação dos elementos químicos; Classificação dos elementos químicos; Propriedades periódicas.</p> <p>5- Ligações químicas: Teoria do octeto; Ligação iônica Ligação covalente Forças Intermoleculares; Número de oxidação; Ligação metálica.</p> <p>6- Leis das combinações químicas: Massa atômica – massa molecular – mol.</p> <p>7- Transformações Químicas:</p>			

Equação química
Classificação das reações;
Balanceamento;
Previsão da ocorrência das reações.
8- Estequiometria:
Cálculo estequiométrico;
Reagente limitante e em excesso;
Rendimento das reações;
Grau de pureza.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIANCHI, C.A.; ALBRECHT, H.; MAIA, J. **Universo da QUÍMICA**. Vol. Único. FTD, São Paulo, 2005.
CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano**. V1., Editora Moderna, 2011.


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


BIANCHI, J.C.A. e MAIA, D.J.; "QUÍMICA GERAL – fundamentos"; Ed. Pearson, São Paulo, 2005.
KOTZ, J.; TREICHEL, P. M. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.
BROWN, T. L. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson PrenticeHall, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Gestão Empreendedora, Organização e Segurança		
Ano: 1º	Código: GOS	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO Qual(is)?	
2 - EMENTA: A disciplina aborda os aspectos humanos, sociais e econômicos da segurança e higiene do trabalho. São apresentados os conceitos da causa e efeito de acidentes, classificação de lesões, análise e custo do acidente. Aborda, também, as normas brasileiras e estrangeiras, CLT, legislação acidentária e portarias normativas. É dada ênfase à ergonomia, toxologia industrial, avaliação e controle de riscos profissionais com foco em manutenção de máquinas e equipamentos. Trata da importância dos equipamentos de proteção individual e coletiva, da proteção contra incêndio e apresenta noções de primeiros socorros. Identificação e aplicação de modelos, técnicas e ferramentas de gestão da produção. Empreendedorismo, plano de negócios e estruturação de empreendimentos.		
3-OBJETIVOS: Familiarizar o educando com avaliações contínuas realizadas dos riscos inerentes as atividades industriais suas causas, consequências, custos e elaborar técnicas eficazes na prevenção de acidentes. Compreender as interfaces do trabalho com a saúde do trabalhador. Interpretar e atender a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, saúde e segurança do trabalho; Reconhecer a administração da produção como parte de um ciclo de operações integrado às demais funções organizacionais e ao ambiente competitivo, sob o enfoque da administração estratégica. Conhecer os aspectos que envolvem a organização dos sistemas produtivos. Conhecer a gestão da qualidade, identificando seu contexto estratégico e as diversas ferramentas que integram seu estudo. Despertar o espírito empreendedor e alertar sobre a importância, riscos e oportunidades que o mercado oferece, sendo necessária atualização constante. Conhecer e tratar do perfil e das competências específicas do empreendedor		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Introdução à Segurança e Medicina do Trabalho 1.1 Legislação e Entidades 1.2 Saúde do Trabalhador 1.3 Tópicos de Toxicologia e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) 1.4 Riscos Operacionais 2. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e NRs 2.1 Mapa de Risco e Sinalização de Segurança 2.2 Segurança em instalações e serviços em eletricidade. 2.3 Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas e Equipamentos, 2.4 Caldeiras a Vapor. 3. Equipamento de Proteção Coletiva e Equipamento de Proteção Individual 4. Prevenção e Combate a Incêndios e Primeiros socorros 4.1 Periculosidade e insalubridade e legislações aplicáveis 4.4 Noções de Primeiros Socorros. 4.4 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) 5. Gestão ambiental e Sustentabilidade. 6. Administração da Produção, Métodos e Organização do Trabalho. 7. Controle e Qualidade. 8. Definição de Empreendedorismo e Comportamento Empreendedor. 8.1 Conjuntura Econômica 8.2 Planejamento e Estratégia 8.3 Marketing e Gestão de Pessoas 8.4 Tipos de Planos de Negócios		
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PAOLESCH, Bruno, <i>CIPA - Guia pratico de segurança do trabalho</i> . Ed. Erica 2013.		


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental**. 4ed. São Paulo:Atlas, 2011.
 BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**.
 São Paulo:Érica, 2014.
 ATLAS, Manuais de Legislação. **Segurança e medicina do trabalho**. Editora Atlas, 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.			
Componente curricular: Técnicas de Laboratório			
Ano: 1º		Código: TLB	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0		Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química	
2 - EMENTA: A disciplina apresenta as estruturas básicas de um laboratório, dentro de noções de segurança, abordando os equipamentos básicos, principais materiais e vidrarias e reagentes, permitindo realizar misturas e separação de misturas, além de técnicas básicas de laboratório.			
3-OBJETIVOS: Identificar e conhecer as estruturas básicas de um laboratório de análise química, suas principais vidrarias e equipamentos. Diferenciar e descrever vantagens e desvantagens do uso de água potável, água destilada e deionizada, voltadas à análises químicas. Aplicar técnicas de manuseio e transferência de reagentes químicos, de pesagem, de aquecimento e de separação de misturas. Desenvolver a habilidade de relatar os resultados de experimentos (relatório).			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Regras e práticas seguras de laboratório; Boas práticas laboratoriais; Equipamentos de proteção individual (EPI's) e coletivos (EPC's); Classificação dos agentes químicos; Toxicidade de produtos químicos; Benzeno em ambientes de trabalho; Identificação de equipamentos e vidrarias; Tipos de água (potável, destilada, ultra pura e deionizada); Medida de volumes e aferição de vidrarias; Técnicas de aquecimento; Determinação de umidade em sólidos Técnicas de filtração Propriedades das substâncias: temperatura de fusão e de ebulição, densidade e solubilidade; Misturas e separação de misturas; Proteção ao meio ambiente.			
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FERRAZ, F. C.; FEITOZA, A. C. Técnicas de Segurança em Laboratórios: Regras e Práticas . Ed. Hemus, São Paulo, 2004. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S.; Química Analítica Quantitativa Elementar . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. Instrução Normativa nº 1 de 20/12/1995 - Avaliação das Concentrações de Benzeno em Ambiente de Trabalho .			
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CARR, J. D.; Explorando a Química Analítica . Rio de Janeiro: LTC, 2009 ABNT. NBR ISO 14725-1:2009. Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente. Parte 1: Terminologia . Rio de Janeiro, 2009.			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Microbiologia		
Ano: 2º	Código: MBI	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica:	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?	

T ()	P ()	T/P (X)	(X) SIM () NÃO	Qual(is)? Laboratório de Microbiologia
2 - EMENTA: Apresentar as características dos microrganismos, culturas puras, mistas e seus métodos de isolamento, manutenção e conservação, além de apresentar os equipamentos e materiais mais comumente utilizados em microbiologia, técnicas assépticas e regulagem de aparelhos. O componente curricular é apresentado contextualizando os temas com o cotidiano, atualidades, indústria e questões ambientais.				
3-OBJETIVOS: Aprender os conceitos básicos de microbiologia, as principais características dos microrganismos e suas aplicações; adquirir noções básicas de microbiologia nas áreas de bacteriologia e micologia; aprender a relatar resultados de experimentos; compreender os fundamentos da microscopia; preparar meios de cultivo, analisar morfologia de colônias e realizar técnica de coloração de Gram; acondicionar vidrarias para esterilização; manusear a autoclave e o forno de Pasteur; compreender as técnicas de contagem de microrganismos; estudar processos fermentativos e suas aplicações.				
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Introdução à microbiologia; segurança em laboratórios de microbiologia; características dos microrganismos; microscopia; cultivo de microrganismos; técnicas de coloração; apresentação de materiais e aparelhos de microbiologia; métodos de esterilização; cinética de crescimento de levedura e preparo de processos fermentativos.				
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial Volume 1 – Fundamentos . São Paulo: Edgar Blucher, 2001. LIMA, U. A., AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial Volume 3 – Processos Fermentativos e Enzimáticos . São Paulo: Edgar Blucher, 2001. TORTORA, G.J.; et al. Microbiologia . 10. ed. Ed. Artmed, 2011.				
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRANDÃO, W.T.M. Microbiologia . Curitiba: Livro Técnico, 2012. LACAZ-RUIZ, R. Manual prático de microbiologia básica . São Paulo: Edusp, 2008. SIQUEIRA, R.S. Manual de microbiologia de alimentos . Rio de Janeiro: Embrapa, 1995.				

		CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.			
Componente curricular: Operações Unitárias			
Ano: 2º		Código: OPU	
Nº de aulas semanais: 4		Total de aulas: 160,0	Total de horas: 133,3
Abordagem Metodológica:		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Laboratório de Processos Químicos	
T ()	P ()	T/P (X)	(X) SIM () NÃO

2 - EMENTA:

A disciplina busca o entendimento dos fundamentos das operações unitárias da indústria química assim como permite conhecer os principais tipos de operações unitárias na indústria química: destilação, extração de solventes, absorção gasosa e operação com partículas sólidas. Esse entendimento permite a compreensão da sequência necessária de operações para o bom funcionamento de um processo químico industrial.

3-OBJETIVOS:

Estabelecer os fundamentos Físico-Químicos das operações unitárias da indústria química como por exemplo, destilação, extração de solventes, absorção gasosa e operação com partículas sólidas. Busca-se capacitar o aluno a estabelecer a relação entre a finalidade da operação e os meios para alcançar essa finalidade com base científica.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Operações Unitárias

1.1. Conceitos básicos: Processo, Produção em Larga Escala; Modos de Operação, Operação unitária.

1.2. Dimensões, Unidades e Conversão de Unidades.

1.3. Bases das operações unitárias: Balanços de Massa, Energia e Econômico

2. Movimentação de fluidos

2.1 Tubos e Dutos Industriais

2.2 Vasos de pressão

2.3 Válvulas: Classificação das válvulas;

2.4 Bombas: Classificação das bombas; Tipos de bombeamento;

2.5.Fundamentos da operação: cálculo de vazão, velocidade, introdução à equação de Bernouille, pressão de coluna de líquido, vasos comunicantes, tubo em U, pressão absoluta, relativa e manométrica

3. Separação sólido-fluido

3.1. Base fenomenológica da operação: interação sólido-partícula

3.1. Separações de tamanho - peneiras, análise granulométrica, moagem.

3.2. Sedimentação.

3.3. Flotação.

3.4. Centrifugação.

3.5. Filtração.

4. Operações térmicas:

4.1. Base fenomenológica da operação: troca de calor por condução, convecção e radiação. Resistência térmica.

4.2. Trocas de calor – trocadores de calor

4.2. Evaporação.

4.3. Secagem.

5. Operações com transferência de massa:

5.1. Base da operação: Relações entre fases: condições de equilíbrio, diagramas ternários.

5.2. Absorção/stripping.

5.3. Adsorção.

5.4. Extração com solvente.

5.5. Destilação – ELV, Diagramas e Leis de Raoult e Henry.

6. Uso racional dos recursos hídricos

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FELDER, R. M. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2005

MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processos**. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1997.

ROSE, G.; GAUTO, M. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2011. 2004.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, José Eduardo W. de A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. 2ª. ed. São Paulo: Engenho Editora. 2012
 GREEN, D. ; PERRY, R. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**, 8th edition New York: McGraw-Hill Professional. 2007.
 HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia Química - Princípios e Cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006.
 TELLES, P. C. **S.Tubulações Industriais** - Cálculo. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1999.
 WARREN L. MCCABE, W.; JULIAN SMITH, J.; HARRIOTT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**, 7th ed. New York: McGraw-Hill Education (ISE Editions); 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Físico-Química</p>		
<p>Ano: 2º</p>	<p>Código: FSQ</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 160,0</p>	<p>Total de horas: 133,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda o estudo de conceitos fundamentais de físico-química, desenvolvendo temas que permitirão ao aluno compreender como as transformações ocorrem na natureza e quais fatores podem afetar as reações químicas. Além disso, o componente curricular trabalha com o cálculo de variáveis quantitativas que permitem mensurar propriedades importantes dos sistemas químicos, inclusive serão desenvolvidos aspectos energéticos das espécies químicas, o que possibilita a compreensão da espontaneidade das reações.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as diferentes maneiras de expressar e calcular a concentração de soluções; • Saber ler, interpretar e colher informações de gráficos e tabelas contendo informações sobre as propriedades das espécies químicas ou a relação entre suas propriedades; • Desenvolver o raciocínio lógico correlacionando propriedades físicas e químicas para inferir se uma reação irá ocorrer, ou qual será a concentração dos seus componentes no estado de equilíbrio; • Saber analisar e quantificar a relação entre a transferência de elétrons em uma reação que envolve processos de oxirredução; • Compreender os principais temas envolvendo a radioatividade, discutindo os prós e contras das aplicações. 		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Propriedades Coligativas Introdução Conceitos de pressão de vapor de um líquido Diagramas de fases Tonoscopia Ebulioscopia e crioscopia Osmose e pressão osmótica</p> <p>Óxido-Redução Introdução Número de oxidação (Nox) Agente oxidante e agente redutor, semi-reações de redução/oxidação Balanceamento envolvendo reações de óxido-redução</p> <p>Eletroquímica Pilhas Potencial de redução e diferença de potencial (ddp) Corrosão e proteção dos metais Eletrólise e aplicações na indústria: galvanoplastia</p>		

Cinética

Introdução

Velocidade média de uma reação

Ocorrência das reações químicas

Teoria das colisões

Fatores que influenciam a velocidade de uma reação: superfície de contato, temperatura, catalisador, concentração dos reagentes

Lei da velocidade e ordem de reação

Equilíbrio químico:

Conceito de equilíbrio químico e reações reversíveis

Constantes de equilíbrio: K_c e K_p ; grau de equilíbrio

Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

Equilíbrio químico em meio aquoso

Constante de ionização: lei de diluição de Ostwald

Produto iônico da água: pH e pOH

Hidrólise salina


Solubilidade: curvas de solubilidade, solubilidade e temperatura.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. Volume único. São Paulo: Editora Saraiva. 2014.
2. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química**. v.2. São Paulo: Scipione, 2013

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTUNES, M. T. **Ser protagonista Box: Química**. Volume único. São Paulo: Ed. SM Didáticos. 2014.
2. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v.2, São Paulo: FTD, 2011.
3. FELTRE, R. **Química**, v.2. São Paulo: Moderna, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Química Inorgânica</p>		
<p>Ano: 2º</p>	<p>Código: QIN</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratórios de Química</p>	
<p>2 – EMENTA: A disciplina aborda as características e as principais aplicações dos elementos representativos da tabela periódica, bem como trabalha com temas para aprofundar o estudo dos compostos inorgânicos, das ligações químicas e de cálculos estequiométricos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos representativos e compostos estudados, relacionando-as com as estruturas e as teorias de ligação. Dominar a linguagem química, identificar e interpretar processos químicos. Aprofundar os conhecimentos de estequiometria aplicada à produção industrial de compostos inorgânicos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características e aplicações dos principais elementos representativos da tabela periódica; - Introdução aos compostos inorgânicos e suas definições (ácidos, bases, sais e óxidos); - Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas; - Bases ou hidróxidos: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas; - Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura; - Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura; - Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas; - Reações Inorgânicas; - Cálculos estequiométricos. 		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEE, J. D. <i>Química Inorgânica não tão concisa</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. SILVA, E. L.; BARP, E. <i>Química geral e inorgânica - princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria</i>. São Paulo: Editora Érica. 2014.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: TOMA, H. E. <i>Elementos químicos e seus compostos</i>. Coleção de química conceitual. v. 3. São Paulo: Blucher. 2012. TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P.; BANUTH, G. S. L.; BISPO, J. G. <i>Química básica experimental</i>. 5ª Ed. São Paulo: Editora Ícone. 2013. BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. <i>Química em tubos de ensaio – Uma abordagem para principiantes</i>. 2ª Ed. São Paulo: Blucher. 2011.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Química Analítica Qualitativa</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: QAQ</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química</p>	
<p>2 - EMENTA: Estudo dos principais conceitos referentes ao equilíbrio químico de ácidos, bases e sais em meio aquoso, reações ácido-base e reações de precipitação. Identificação e separação de cátions e ânions mais comuns. A disciplina será pautada pelo uso racional de recursos e correto descarte dos resíduos gerados, visando a educação ambiental.</p>		
<p>3-OBJETIVOS: Possibilitar aos alunos a compreensão de conceito de equilíbrio químico, de modo que possam compreender o comportamento de soluções aquosas de ácidos, bases e sais. Descrever os fundamentos teóricos envolvidos na determinação qualitativa de cátions. Aprender a relatar resultados de experimentos através de relatório e/ou laudos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso racional de recursos - Educação Ambiental 2. Introdução a Química Analítica. 3. Sensibilidade e seletividade. 4. Classificação, separação e identificação de cátions e ânions. 5. Equilíbrio ácido-base em soluções aquosas, pH e pOH. 6. Soluções tampão. 7. Produto de solubilidade. 8. Equilíbrio de complexação 9. Equilíbrio de oxirredução 		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas. Vol.2. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2010 SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. 2005 MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica. 2 ed. Blumenau: EDIFURB. 2012.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MASTERTON, W. L., SOLWINSKY, E. I. ; STANITISKI, C. L. Princípios de Química. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. VOGEL, I. A. Química Analítica Qualitativa. 5 ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Química Analítica Quantitativa e Instrumental</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: QAI</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 160,0</p>	<p>Total de horas: 133,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda os conteúdos de análise química quantitativa e instrumental, sempre pautados pelo uso racional de recursos e descarte adequado de resíduos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Compreender e executar padronização de soluções. Compreender volumetria de neutralização, óxido redução, precipitação e complexometria. Aprender a relatar resultados de experimentos através de relatório e/ou laudos, apresentando a incerteza absoluta e/ou relativa. Fornecer aos alunos informações e conceitos básicos para que possam compreender a importância da análise instrumental e sua aplicação, bem como saber realizar esse tipo de análise. Desenvolver o senso crítico a fim de avaliar a necessidade ou não de uma análise mais avançada prevendo a relação custo-benefício.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação de dados (tabelas e gráficos); Medidas de tendência central (média e mediana); Medidas de dispersão (desvio médio, desvio padrão e variância). 2. Erros e tratamentos dos dados analíticos: Algarismos significativos, erro de uma medida, desvio, exatidão e precisão, tipos de erros; Precisão de uma medida. 3. Construção de uma Curva de Calibração. 4. Validação de um Procedimento Analítico. Adição-Padrão, Padrão Interno. 5. Amostragem e preparo de amostra. 6. Gravimetria de precipitação. 7. Preparo de soluções padrão, conceito de padrão primário, conceito de padrão secundário, padronização de soluções por volumetria de neutralização. 8. Volumetrias de óxido redução, precipitação e complexometria. 9. Calibração: Curva Padrão e Adição de Padrão. 10. Fundamentos, aplicações e instrumentação dos métodos: Titulação potenciométrica, titulação condutométrica, cromatografia, espectrofotometria de absorção molecular (UV/Vis), absorção atômica, de emissão atômica, de infravermelho. 		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>SKOOG, D.A.; Fundamentos da Química Analítica. 9 ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2014 HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011. SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R.; HOLLER, F. J. Princípios de Análise Instrumental. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>HARRIS, D. C.; AFONSO, J. C.; BARCIA, O. E. Análise Química Quantitativa. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 CARR, J. D.; HAGE, D. S.; Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Brasil. 2011. MORITA, T.; ASSUNÇÃO, R. M. V.; Manual de Soluções, Reagentes & Solventes. 2. ed., São Paulo: Edgard Blucher. 2007.</p>		

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Componente curricular: Química Orgânica e Bioquímica

Ano: 3º

Código: QOB

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 160,0

Total de horas: 133,3

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de

aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

2 - EMENTA:

A disciplina aborda conceitos fundamentais de Química Orgânica e Bioquímica. Estuda as principais classes de compostos orgânicos e biomoléculas. Conhecimentos de estrutura, nomenclatura, reações e propriedades dos compostos orgânicos. Conceitos de Boas Práticas Laboratoriais.

3-OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno um aprofundamento de Química Orgânica, conceituando os principais grupos funcionais, suas propriedades físicas e químicas de modo que o mesmo possa aplicá-los em sua rotina profissional. Possibilitar aos alunos a compreensão de fundamentos da Bioquímica, criando situações de aprendizagem para que os alunos possam compreender as estruturas e funções das biomoléculas. Aprender a relatar resultados de experimentos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução a química orgânica:

- 1.1 Identificação de compostos orgânicos;
- 1.2 Nomenclatura e propriedades das funções orgânicas;
- 1.3 Forças intermoleculares;
- 1.4 Isomeria plana e geométrica.

2. Estudo das principais Reações orgânicas:

- 2.1 Reações de substituição;
- 2.2 Reações de eliminação;
- 2.3 Reações de oxidação;
- 2.4 Reações de adição;
- 2.5 Reações de combustão.

3. Biomoléculas;

- 3.1 Carboidratos;
- 3.2 Lipídeos;
- 3.3 Proteínas;
- 3.4 Ácidos Nucleicos

4. Procedimentos práticos:

- 4.1. Propriedades físicas das substâncias orgânicas;
- 4.2. Determinação do ponto de fusão;
- 4.3. Determinação do ponto de ebulição;
- 4.4. Cálculo de rendimento;
- 4.5. Uso apropriado do solvente.
- 4.6. Uso de métodos de isolamento, purificação e separação.
- 4.7. Preparação de reagentes.
- 4.8. Reações de caracterização.
- 4.9. Sínteses isoladas.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BLOCH, D. R. **Química Orgânica Sem Mistérios**, 7. ed. Rio de Janeiro: Alta Book, 2013.

FELTRE, R. **Química 3º Ano**, v.3. São Paulo: Moderna, 2008.


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**, 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

WINTER, A. **Química Orgânica I para leigos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Química Ambiental</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: QAM</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 80,0</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda, de maneira introdutória, os principais poluentes na atmosfera, na água e nos solos, bem como os problemas gerados pelos mesmos ao homem e ao ambiente.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno para que possa identificar os riscos químicos de substâncias presentes e descartadas pelo homem. Compreender a importância de medidas que devem ser tomadas no intuito de reduzir os impactos sobre meio ambiente.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciclos biogeoquímicos (C, N, S, P, H₂O); 2. Poluição Aquática (principais substâncias e ETAs); 3. Poluição do Ar (efeito estufa, camada de ozônio, principais poluentes e chuva ácida); 4. Resíduos (lixo, reciclagem, coleta seletiva, compostagem); 5. Poluição do solo (agrotóxicos, ETs); 6. Noções de gestão ambiental (Legislação Ambiental; Risco Ambiental; Biodiversidade; Saúde Ambiental; Licenciamento Ambiental; Responsabilidade Social Corporativa; Sistema de Gestão); 7. Estudo de substâncias persistentes não biodegradáveis. 8. Sustentabilidade, descarte de resíduos e legislação pertinente. 		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>MANAHAN S.E.; Química Ambiental; São Paulo. Bookman, 2012. ROCHA J.C., ROSA, A.H.; Cardoso A. A. Introdução a Química Ambiental. 2. ed. São Paulo. Bookman, 2009. ASSIDI, P. J.; PINHEIRO, F. A.; CARDOSO, R. C. Gestão Ambiental de Unidades Produtivas. 1. ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SPIRO, T.; STIGLIANI, W. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil. 2009. BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 4. ed. Porto Alegre. Bookman, 2011. SEIFFERT, M. E. B. Gestão Ambiental - Instrumentos, Esfera de Ação e Educação Ambiental. 3. ed. Atlas Editora, 2014.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CAMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.		
Componente curricular: Processos Químicos Industriais		
Ano: 3º	Código:PQI	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80,0	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Laboratório de Processos Químicos	
2 - EMENTA:		
A disciplina apresentará a noção de processos, as principais etapas constituintes comuns e a fundamentação Físico-Química, econômica e ambiental da escolha das condições de operação do processo.		
3-OBJETIVOS:		
Compreender o processo industrial e suas principais etapas constitutivas; Compreender as principais formas de operação de um processo (batelada, semicontínuo e contínuo); Discutir os diferentes aspectos de processos industriais de importância geral e regional. Discutir aspectos econômicos e ambientais dos processos industriais		

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos introdutórios sobre processos industriais:
 - 1.2. Fluxogramas: de bloco e de processo.
2. Processos contínuos, semicontínuos e descontínuos:
 - 2.2. Balanço de massa e energia:
 - 2.2.1. Conservação da massa.
 - 2.2.2. Conservação de energia: primeira lei da termodinâmica.
 - 2.2.3. Conservação de massa e energia.
3. Armazenamento e Preparo das Matérias Primas
4. Processos com reação química: reatores:
 - 4.1. Reatores ideais homogêneos: batelada, semicontínuo, CSTR e PFR.
 - 4.2. Reatores heterogêneos: leito empacotado e fluidizado.
5. Separação, purificação e armazenagem de produtos
 - 5.1 Filtração e sedimentação
 - 5.2 Destilação
 - 5.3. Extração
 - 5.4 Cristalização
6. Utilidades
 - 6.1. Água de processo e de refrigeração
 - 6.2. Combustão e Caldeiras.
 - 6.3. Refrigeração.
 - 6.4. Gases industriais
7. Alguns processos químicos industriais.
 - 7.1 Tratamento de efluentes Domésticos
 - 7.2 Celulose e papel
 - 7.3. Fermentação e Biotecnológicos: Açúcar e álcool
 - 7.4. Farmoquímicas e Alimentos
 - 7.5. Petróleo e petroquímica
8. Uso racional dos recursos hídricos

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FELDER, R. M. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2005
MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processos**. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1997.
FOUST, A. A.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois. 1982.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, José Eduardo W. de A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. 2ª. ed. São Paulo: Engenho Editora. 2012.
GREEN, D. ; PERRY, R. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**, 8th edition New York: McGraw-Hill Professional. 2007.
HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia Química - Princípios e Cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006.
TELLES, P. C. S. **Tubulações Industriais - Cálculo**. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 1999.
WARREN L. MCCABE, W.; JULIAN SMITH, J.; HARRIOTT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**, 7th ed. New York: McGraw-Hill Education (ISE Editions); 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.</p>		
<p>Componente curricular: Projeto Integrador</p>		
<p>Ano: 3º</p>	<p>Código: PRJ</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 120,0</p>	<p>Total de horas: 100,0</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Biblioteca. Laboratório. Empresas.</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Oferecer orientação na elaboração e acompanhar a execução do projeto integrador</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> -Orientar para a metodologia de estudos de casos, envolvendo conhecimentos de diferentes áreas; -Orientar metodologicamente a elaboração do projeto integrador; -Desenvolver habilidades crítica e argumentação baseada no conhecimento; -Auxiliar o aluno a elaborar projeto a ser desenvolvido; -Desenvolver a habilidade de aprender fazendo; -Construir o conhecimento por meio da experimentação e estudos de casos. -Desenvolver habilidades práticas; -Relatar dados experimentais; -Elaborar apresentação; -Desenvolver habilidade de apresentação oral. 		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Estudos de casos aplicados na área de química e áreas afins, planejamento de etapas, elaboração e apresentação de projeto. Orientação para elaboração e execução do projeto, redação e apresentação dos resultados do projeto.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>FARIAS, R.F. Para Gostar de Ler a História da Química – Volumes 1, 2 e 3. Campinas: Átomo,2008. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica.7.ed. São Paulo: Atlas,2010.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BECHARA, E. Gramática escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010. HOUAISS, A. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: OBJETIVA. 2009. FRANÇA, J. L. et al. Manual para Normalização de Publicações Técnico-científicas. 5. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001. 211p.</p>		

No curso Técnico em Química, serão apresentadas diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresentará grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas, dialogadas, com apresentação de *slides/transparências*, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas em laboratório, projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (**TICs**), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, *blogs*, *chats*, videoconferência, *softwares* e suportes eletrônicos.

A cada semestre ou ano de curso, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

15. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei nº 9394/96 – a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP, é previsto, pela “Organização Didática”, que a avaliação seja norteada pela **concepção** formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, os componentes curriculares do curso prevêm que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários **instrumentos**, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano dos Componentes Curriculares. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Ao longo do processo avaliativo, poderá ocorrer, também, a **recuperação paralela**, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e discussão de dúvidas.

Os docentes deverão registrar, no diário de classe, no mínimo, **dois instrumentos de avaliação**.

A avaliação da Aprendizagem deverá seguir os critérios da Organização Didática dos artigos 78, 79 e 80, com os curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma **Nota Final**, de 0 (zero) a 10 (dez), com frações de 0,5 (cinco décimos), por bimestre, nos cursos com regime anual e, por semestre, nos cursos com regime semestral; à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso e disciplinas com características

especiais, cujo resultado é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

Os critérios de avaliação nos componentes curriculares, envolvem simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos Técnicos (ver como é o critério de avaliação).

16. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio é considerado procedimento didático-pedagógico e ato educativo supervisionado ao envolver atividades em ambiente de trabalho, com vistas à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente.

Cabe destacar que, segundo o Parecer CNE/CEB, n. 35, de 05 de novembro de 2011, e a Resolução CNE/CEB n. 01, de 21 de janeiro de 2004, são possíveis, em linhas gerais, as seguintes modalidades de estágio curricular supervisionado:

- a) Estágio profissional, de caráter profissionalizante direto e específico, desenvolvido em situação real de trabalho;
- b) Estágio sociocultural ou de iniciação científica, com vistas à contextualização do currículo, permitindo o contato com o mundo do trabalho;
- c) Estágio civil, marcado pela prestação de serviços civis por parte dos estudantes, em decorrência de ato educativo assumido intencionalmente pela Instituição de Ensino e de parceria firmada entre esta e o agente público responsável pela ação civil.

Considerando os cursos de educação técnica de nível médio, a Resolução CNE/CEB n. 06, de 20 de setembro de 2012, pontua de maneira bastante clara, em seus artigos 20, inciso IV, e 21, parágrafo 2º, que o estágio a ser desenvolvido nesses cursos deve apresentar natureza profissional, ao ser entendido como “decorrência natural e essencial dos próprios propósitos educacionais de profissionalização” (BRASIL, 2012, p. 6).

Para a organização do estágio profissional, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria n. 1.204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio n. 11.788, de 25 de setembro de 2008, dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

No caso dos cursos técnicos, em suas diferentes formas e modalidades, devem ser observadas especialmente: a Resolução CNE/CEB n. 1, de 21 de janeiro de 2004, que

estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos; a Resolução CNE/CEB n. 2, de 04 de abril de 2005, que modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB n. 1/2004; a Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e o Parecer CNE/CEB n. 35, de 5 de novembro de 2003, que fixa normas para a organização e a realização de estágio de alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional.

Além do cumprimento da carga horária mínima exigida, é importante frisar, para fins de avaliação, que sejam consideradas as disposições presentes na Portaria nº 1.204, de 11 de maio de 2011.

No curso Técnico Integrado em Química o estágio não é obrigatório considerando a missão do IFSP e a natureza dos cursos ofertados por nossa Instituição, independentemente da obrigatoriedade do estágio, o Câmpus Suzano garante o direito e fornece suporte ao estudante que optar por realizá-lo.

- I. Objetivos do estágio profissional supervisionado: o domínio de especificidades da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho;
- II. Contribuição do estágio para a articulação entre teoria e prática no curso: No caso específico do estágio profissional, desenvolvido em situação real de trabalho, o já mencionado Parecer CNE/CEB, n. 35, de 05 de novembro de 2011, pontua que se trata de colocar o estudante, sob acompanhamento de seu supervisor (Instituição parceira) e orientador (Instituição ofertante do curso), “diante da realidade do mundo do trabalho” (p. 37), chamando-o a “enfrentar e responder a desafios inesperados e inusitados” (BRASIL, 2011, p. 37).
- III. Carga horária mínima, duração e jornada, em consonância com o Projeto do Curso: 300,0h
- IV. Período do curso em que o estágio pode ser iniciado: 3º ano.
- V. Estratégias para estabelecimento de convênios com empresas: Parcerias da Coordenadoria de Extensão, CIEE.
- VI. Prazo para conclusão do estágio, considerando a Organização Didática vigente: até o final do curso.

- VII. Responsável pelo acompanhamento e orientação: nomeado após a implantação do curso através de consulta ao corpo docente da área/curso;
- VIII. Documentação necessária para o início do estágio: termo de compromisso; Plano de atividades de estágio; Ficha de aproveitamento profissional; Identificação da unidade concedente; e no caso de alunos empregados na função, “declaração para empregados na função”.
- IX. Critérios de avaliação: Conforme previsto na Resolução IFSP n. 859, de 7 de maio de 2013 (Organização Didática), o resultado final está vinculado à indicação de “cumpriu” / “não cumpriu”;
- X. Estratégias para retroalimentação do curso: o estágio deve manter consonância com a proposta curricular no sentido de que sejam articulados os conhecimentos desenvolvidos nos ambientes de aprendizagem e em ambiente real de trabalho, assegurando-se a integração com os demais componentes curriculares do curso. Por meio de análise dos relatórios das atividades de estágio e visitas do responsável pelo acompanhamento e orientação do mesmo nas unidades concedentes estas informações servirão de subsídio para análises de possíveis atualizações curriculares através de ações da comissão própria.

17. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6º da Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria Nº 2627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria Nº 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação, bem como para as ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito dos Comitês de Ensino, Pesquisa e Inovação e Extensão (CEPIE).

No Curso Técnico em Química, o estudante poderá participar dos projetos de pesquisa relacionados à Química que se encontram em desenvolvimento no Câmpus Suzano. A seguir são apresentados os títulos de alguns dos projetos desenvolvidos atualmente em nosso Campus, com participação de alunos de Iniciação Científica:

- Construção de amostradores passivos para NO₂ atmosférico.
- Estudo, desenvolvimento e caracterização de sistemas de imobilização enzimática.
- Estudo da descoloração de efluentes sintéticos a base de corantes azo.

- Estudo da presença de compostos fenólicos no sistema hidrográfico do município de Suzano.
- Estudo da biodegradabilidade de sacolas de plástico pelo método de Sturm modificado.

18. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoração do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

Documentos Institucionais:

Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão;

Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP;

Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.

Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes

Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.

No Curso Técnico em Química, o estudante poderá participar dos projetos de extensão relacionados à Educação Ambiental, entre outros que se encontrem em desenvolvimento no Câmpus Suzano.

19. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Os estudantes terão direito a aproveitamento de estudos dos componentes curriculares já cursados com aprovação, no IFSP ou instituição congênere, desde que dentro do mesmo nível de ensino, observando os pressupostos legais, como a LDB (Lei nº 9394/96), o Parecer CNE/CEB 40/2004e as Normas Institucionais, como a Organização Didática, além de outras que a equipe julgar importantes.

Esse aproveitamento poderá ser concedido pela Coordenadoria do Curso/Área, mediante a análise da Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos designada pelo Coordenador de Curso/Área.

Para requerer aproveitamento de estudos dos componentes curriculares, o estudante deverá protocolar requerimento na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçado ao Coordenador de Curso/Área, acompanhado dos seguintes documentos:

- II. Requerimento de aproveitamento de estudos;
- III. Histórico escolar;
- IV. Matriz curricular e/ou desenho curricular;
- V. Programas, ementas e conteúdos programáticos, desenvolvidos na escola de origem ou no IFSP, exigindo-se documentos originais.

§1º. A verificação da compatibilidade dar-se-á após análise, que considerará a equivalência de no mínimo 80% (oitenta por cento) dos conteúdos e da carga horária do componente curricular.

§2º. A Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos informará o resultado à Coordenação de Curso/Área, que devolverá o processo para a Coordenadoria de Registros Escolares para divulgação.

20. APOIO AO DISCENTE

Os câmpus devem prever um programa sistemático de atendimento extraclasse, atividades de nivelamento e apoio psicopedagógico ao discente de forma coordenada e integrada entre o corpo docente envolvido no curso e a Coordenadoria Técnico-Pedagógica. Assim, deverão constar, neste PPC, os recursos que serão utilizados para acompanhamento e intervenções que garantam o desenvolvimento adequado do processo de aprendizagem do aluno e sua permanência no curso.

Nesse sentido, este projeto deve detalhar a organização do **Conselho de Classe**, o qual deverá se reunir com periodicidade mínima bimestral, mesmo quando a estrutura do curso não pressupuser essa divisão letiva. Esse conselho deve ser representado pelos diversos agentes envolvidos no processo educativo (professores, alunos, pais, pedagogos etc, conforme art. 14 da lei 9394/96).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades propedêuticas (“nivelamento”) e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir as disciplinas,

respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo Serviço Sociopedagógico: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários. O câmpus deve considerar ainda como será realizado o atendimento de apoio ao discente nos cursos técnicos da modalidade a distância, nos pólos de apoio presencial, quando for o caso.

21. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*, as instituições de ensino incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo essa temática, alguns componentes curriculares abordarão conteúdo específico enfocando esses assuntos.

Assim, no Curso Técnico em Química, os componentes curriculares Língua Portuguesa, História, Geografia, Sociologia, Projeto Integrador promoverão, dentre outras, a compreensão da diversidade cultural por meio do estudo de temas transversais.

22. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “*A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal*”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também na educação profissional.

Com isso, prevê-se, nesse curso, a integração da educação ambiental aos componentes do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se esse assunto nos diversos componentes curriculares e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

23. PROJETO INTEGRADOR

O Projeto Integrador constitui componente curricular que tem como princípio a integração entre componentes curriculares de formação geral e profissional, atendidas as especificidades de cada curso, por intermédio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, com vistas à formação integral dos estudantes e estabelecendo-se como prática profissional intrínseca ao currículo desenvolvida nos ambientes de aprendizagem, nos moldes previstos pela Resolução CNE/CEB n. 06 de 20 de setembro de 2012, especialmente em seus Artigos 20 e 21.

O Projeto Integrador será desenvolvido no intuito de proporcionar aos estudantes experiências de participação no planejamento, execução e divulgação de projetos, articulando-se ensino, pesquisa e extensão. Com base na aproximação do estudante com a realidade profissional e, considerando-se o trabalho, a ciência e a cultura como fundamentos, espera-se contribuir para a efetivação da integração curricular dos cursos do IFSP para a formação de sujeitos capazes de interagir e intervir de maneira autônoma, consciente e ética no mundo do trabalho.

O planejamento do Projeto Integrador, assim como sua execução e acompanhamento, é ato de construção coletiva e responsabilidade de todos os envolvidos no processo de gestão e de ensino e aprendizagem de cada curso.

Deste modo e, ao firmarmos os objetivos deste componente com vistas à integração curricular para uma formação profissional que dialogue com o mundo do trabalho em seus aspectos mais amplos, o planejamento do Projeto Integrador deve considerar:

- I. A contextualização do conhecimento, levando-se em conta a historicidade da produção científica e tecnológica, da dinâmica produtiva e seus desdobramentos socioculturais e políticos;
- II. A indissociabilidade entre teoria e prática, proporcionando ao estudante vivências sobre a articulação entre conhecimentos científicos e profissionais;
- III. O Ensino a partir da interdisciplinaridade e da integração entre as diferentes áreas de cada curso, de modo a romper com a fragmentação de saberes;

- IV. A pesquisa como princípio pedagógico, ou seja, o estímulo à investigação e à análise crítica;
- V. A extensão inserida no processo educativo, como ferramenta que viabiliza a construção e o fortalecimento das interações entre o IFSP e a comunidade.

Ao planejar o Projeto Integrador, a equipe docente deverá, portanto, prever a abordagem interdisciplinar, considerando-se os conteúdos dos diversos componentes curriculares ministrados no curso, destacando-se a interdependência e interação entre eles, significando-os, sem que haja a subordinação de saberes de conhecimentos gerais aos profissionais ou vice-versa. Trata-se, sobretudo, de desenvolver um projeto a partir da pesquisa, viabilizado pelos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e que deve considerar a proximidade com a realidade vivida pelos alunos e toda a comunidade escolar e externa.

Independentemente do formato de apresentação final dos projetos desenvolvidos ao longo do curso, deverá ser elaborado por cada grupo/aluno um relatório final, explicitando as etapas de planejamento e execução do trabalho, fundamentando-se na pesquisa realizada e na articulação com a realidade do mundo do trabalho, de modo a caracterizar uma produção acadêmica e técnico-científica, conforme previsto na Resolução IFSP n. 859, de 07 de maio de 2013.

Propõe-se que o Técnico Integrado em Química conte com Projetos Integradores diferentes ao longo do curso, integrando-se disciplinas específicas, devidamente identificadas em PPC, considerados os momentos de aprendizagem dos estudantes e a própria evolução do curso. Tal recomendação não exclui a possibilidade de desenvolvimento de um único Projeto Integrador em um momento específico da organização curricular ou ao longo dos semestres/anos de desenvolvimento do curso.

- I. Temática do Projeto: Química, Sociedade e Meio Ambiente
- II. Objetivos: proporcionar experiências de participação no planejamento, execução e divulgação de projetos, articulando-se ensino, pesquisa e extensão. Com base na aproximação do estudante com a REALIDADE profissional e, considerando-se o trabalho, a ciência e a cultura como fundamentos, espera-se contribuir para a efetivação da integração curricular dos cursos do IFSP para a formação de sujeitos capazes de interagir e intervir de maneira autônoma, consciente e ética no mundo do trabalho.
- III. Proposta: Integrar as atividades, conhecimentos e habilidades desenvolvidos ao longo do curso com pesquisa de campo e a prática profissional.
- IV. Componentes curriculares envolvidos no desenvolvimento do projeto: Todos os

componentes podem estar envolvidos no projeto a ser desenvolvido, tendo em vista o caráter integrador do mesmo.

- V. Metodologia: orientação, planejamento, execução, experimentação, relato de experiência, entre outras vivências que permitam tanto aos estudantes quanto aos professores o acompanhamento e visão global do trabalho em desenvolvimento. Poderá ser realizado em grupos ou individualmente a critério das necessidades de cada turma. Poderá ser desenvolvido a partir de um tema geral para a turma do qual serão emanados subtemas para os trabalhos de cada aluno e /ou grupo ou, ainda, ser desenvolvido em temas livres escolhidos pelos próprios estudantes, desde que relacionados aos fundamentos científicos e tecnológicos do curso.
- VI. Plano de trabalho: A contextualização do conhecimento, a indissociabilidade entre teoria e prática, proporcionando ao estudante vivências sobre a articulação entre conhecimentos científicos e profissionais, o ensino a partir da interdisciplinaridade e da integração entre as diferentes áreas de cada curso,
- VII. Critérios de avaliação: A avaliação poderá ser diversificada e, inclusive, estar vinculada à divulgação dos trabalhos realizados junto à comunidade escolar em eventos como a Semana de Ciência e Tecnologia do câmpus, por exemplo. Além disso, faz-se importante ressaltar que a avaliação não necessita estar restrita, de forma obrigatória, à análise de uma banca avaliadora.
- VIII. Estratégias de articulação entre ensino, pesquisa e extensão: O Ensino a partir da interdisciplinaridade e da integração entre as diferentes áreas de cada curso, de modo a romper com a fragmentação de saberes; A pesquisa como princípio pedagógico, ou seja, o estímulo à investigação e à análise crítica; A extensão inserida no processo educativo, como ferramenta que viabiliza a construção e o fortalecimento das interações entre o IFSP e a comunidade

24. AÇÕES INCLUSIVAS

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no Câmpus Suzano, serão assegurados ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;

- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 “*Consulta sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES*”, **possibilidade** de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino médio, em virtude de suas deficiências

- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;

- Acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais – NAPNE do Câmpus Suzano apoio e orientação às ações inclusivas.

25. EQUIPE DE TRABALHO

25.1 COORDENADOR DE CURSO

As Coordenadorias de Cursos e Áreas são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Técnico em Química, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Kely Ferreira de Souza

Regime de Trabalho: Regime de dedicação exclusiva (RDE)

Titulação: Doutora

Formação Acadêmica: Química

Tempo de vínculo com a Instituição: 2 anos

Experiência docente e profissional:

Possui bacharelado e licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Campinas, mestrado em Físico-Química pela Universidade Estadual de Campinas e Doutorado em Química Analítica pela Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Cromatografia aplicada a análises ambientais. Atuou como professora de química do ensino médio na rede municipal de São Paulo em 2013 e como supervisora de controle de qualidade e desenvolvimento na empresa Intercuf em 2008.

25.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Andrea de Souza Eduardo Rocha	Superior - Pedagogia	Pedagoga
Antônio Carlos Andrade	Superior - Química	Técnico Laboratório de Química
Bruno dos Santos	Técnico - Contabilidade	Técnico em Contabilidade
Carolina da Costa e Silva	Superior - História	Técnico em Assuntos Educacionais
Cibele Sales da Silva	Superior - Serviço Social	Assistente Social
Cleso Rodrigues	Ensino Médio	Porteiro
Denis Vitorio de Araújo	Superior - Farmácia	Assistente em Administração
Diego Martins Braga	Técnico - Química	Técnico Laboratório de Química
Edvaldo Rodrigues	Superior – Redes	Assistente em Administração
Efraim Caetano dos Santos	Superior - Jornalismo	Assistente de Alunos
Fernando Mendes Tiago	Técnico - Informática	Técnico de Tecnologia da Informação
Gustavo Henrique Silva Valim	Superior - Logística	Assistente em Administração
Keli Alves de Oliveira	Superior - Química	Assistente de Alunos
Larissa Sayuri Kikkawa	Nível médio	Auxiliar de Biblioteca
Lucimara Evangelista da Silva	Superior - Gestão	Assistente em Administração
Luís Carlos Pereira	Superior - Biblioteconomia	Bibliotecário – Documentalista
Marcelo Renzi	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Michel Pereira Campos Silva	Superior - Física	Assistente em Administração
Nilson Rideo Okamoto	Ensino Médio	Assistente em Administração
Nubia Nascimento	Superior - Letras	Técnica em Assuntos Educacionais
Paulo Osni Silvério	Superior - Pedagogia	Pedagogo
Priscylla Salles Alves Pereira	Superior - Gestão	Assistente em Administração
Regina Campolina C. Rodrigues	Superior – Proc. Gerenciais	Auxiliar em Administração
Rita Schlinz	Superior - Pedagogia	Técnica em Assuntos Educacionais
Rodrigo Elias Benicasa	Superior - Administração	Assistente em Administração
Rogério Aparecido Pereira	Superior - Biblioteconomia	Bibliotecário – Documentalista
Sérgio Toshio Nishimura	Superior - Engenharia Mecânica	Técnico em Laboratório - Área Mecânica
Sidnei Emygdio de Moraes	Técnico - Edificações	Técnico em Edificações
Tatiana Donadio Abreu	Técnico - Edificações	Técnica em Edificações
Valmir Alves Ventura	Superior - Administração	Administrador
Victor Caparelli Silveira de Faria	Técnico - Informática	Técnico de Tecnologia da Informação

25.3 CORPO DOCENTE

NUCLEO COMUM

Nome do Professor	Titulação Indicar a área de graduação, especialização, mestrado e doutorado do professor	Regime de Trabalho	Áreas de conhecimento em que poderá atuar no Curso	Ano
Cleide Matheus Rizzato	Graduação em Física Mestrado e Doutorado em Física Nuclear	RDE	Ciências Naturais	
Eliana Kobayashi	Graduação em Comunicação Social, graduação em Letras. Especialização em Administração de Marketing. Mestrado em Linguística Aplicada.	RDE	Linguagens	
Emerson Barão Rodrigues Soldado	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas. Especialista em Docência Ensino Superior.	RDE	Ciências Naturais	
Leandro Fabricio Campelo	Graduação em Geografia. Especialização em Geografia e Gestão do Território. Especialização em Leitura e Escrita na Contemporaneidade. Mestrado em Educação.	RDE	Ciências Humanas	
Maria Claudia Alves do Nascimento	Licenciatura em LETRAS Especialização em Informática Educacional	RDE	Linguagens	
Wanessa Aparecida Trevisan de Lima	Licenciada em Matemática. Mestrado em Matemática	RDE	Matemática	

Vagas solicitadas para o Concurso

Área	Formação Mínima Exigida	Quantidade RDE
História	Licenciatura em História	1
Geografia	Licenciatura em Geografia	1
Espanhol	Licenciatura em Letras com Habilitação em Português e Espanhol	1
Filosofia	Licenciatura em Filosofia	1
Sociologia	Licenciatura em Ciências Sociais ou Licenciatura em Sociologia	1
Educação Física	Licenciatura em Educação Física	1
Matemática	Licenciatura em Matemática	1
Física	Licenciatura em Física	1
Artes	Licenciatura em Artes ou Licenciatura em Educação Artística	1
Química	Licenciatura em Química	2

NUCLEO PROFISSIONALIZANTE

Nome	Titulação Indicar a área de graduação, especialização, mestrado e doutorado do professor	Regime de Trabalho	Áreas de conhecimento em que poderá atuar no Curso
Debora Ayame Higuchi	Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas Mestrado e Doutorado em Biotecnologia	RDE	Química
José Carlos Barreto de Lima	Bacharelado e Licenciatura em Química Mestrado em Físico-Química Doutorado em Físico-Química	RDE	Química
Kely Ferreira de Souza	Bacharelado e Licenciatura em Química Mestrado em Físico-Química Doutorado em Química Analítica	RDE	Química
Manuel Filgueira Barral	Graduação em Engenharia Química Mestrado em Tecnologia de Processos Bioquímicos e Doutorado em Biotecnologia	RDE	Química
Paulo Renato de Souza	Bacharelado em Química com Atribuições tecnológicas Mestrado e Doutorado em Engenharia Química	RDE	Química
Rodrigo de Oliveira Marcon	Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas Doutorado em Biotecnologia	RDE	Química

Além destes profissionais, também foram solicitadas 2 vagas para docente da área de Química Industrial no atual concurso em andamento.

26. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL

Recursos Acadêmicos				
Tipo de recurso	Quantidade por área do conhecimento			Total
	Ciências Humanas	Ciências Exatas	Ciências Biológicas	
Quantidade	600	1744	200	2544
Livros da bibliografia básica				
Livros da bibliografia complementar				
Livros complementares				
Revistas Científicas Impressas	2	4		6
Obras de referência	4	6		10
DVDs		2		2
CD-ROMs		22		22
Bases de Dados Eletrônicas	1			1

Recursos Gerais	
Tipo de recurso	Total
Jornais	
Revistas	2
Obras literárias	14
DVDs	
CD-ROMs	

O Câmpus conta com um prédio para os laboratórios de Química Geral, Orgânica, Análise Instrumental e Processos Químicos e outro para a Biblioteca. Dispõe de dois blocos com um total de 11 salas para aulas teóricas e dois laboratórios de informática, com cerca de 56m² cada uma, com 20 microcomputadores para alunos. Conta também com dois blocos com 06 laboratórios específicos: Instalações Elétricas de Residências; Comandos Elétricos; Máquinas Elétricas; Eletricidade, Eletrônica Digital e Analógica; Laboratório de Redes e Protocolos; Laboratórios de CNC; Laboratório de Microcontroladores e Mecânica dos Fluidos; Laboratório de Usinagem e Laboratório de Automação.

A escola conta ainda com área de convivência com 01 cantina, mini-auditório, área de atendimento médico/odontológico, setor administrativo que inclui duas salas de apoio pedagógico, duas oficinas para manutenção de equipamentos de ensino, sala de professores, sala de coordenadores e direção, salas para secretaria e administração geral que ocupam um terreno de 64.101,90 mil m². A infraestrutura está indicada no Quadro abaixo:

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até: 2016	Área (m ²)
Auditório	0	1	646,0
Anfiteatro	1		160,0
Biblioteca	0		468,0
Instalações Administrativas	1		300,0
Laboratório de informática	2		120,3
Elétrica e eletrotécnica	1		82,4
Eletrônica	1		82,4
Química	4		468,0
Metrologia	1		82,4
Automação I (pneumática e hidráulica; mecânica dos fluidos)	1		82,4
Automação II (usinagem e CNC).	1		82,4
Automação III (robótica, CLP)	1		80,0
Lab. Química Geral	1		117,0
Lab. Análise Instrumental	1		117,0
Lab. Química Orgânica	1		117,0
Lab. de Processos	1		117,0
Atend. Médico/odontológico	1		46,0
Oficinas de manutenção de equipe		2	61,00
Serviços de apoio pedagógico	3		85,37
Salas de aula	17		541,35
Salas de Coordenação e Direção	1		27,85
Salas de Docentes	2		27,85

27. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	(Infoway + Windows Vista Business)	30
	(Infoway)	150
Microcomputador pessoal, <i>notebook</i>	Lenovo	3
Servidores	2 processadores: 2.33 GHZ	2
Impressoras	Monocromática A3 duplex, laser	2
	Multifuncional, copiadora laser	2
	Laser A4	4
Projetores multimídia	2200 lumens	14
Televisores	LCD 42 pol	2
Televisores	LCD 50 pol	1

SISTEMAS OPERACIONAIS

Nome	Versão	Licença
Linux	Atuais	Livre
Microsoft Windows 7	Professional	Proprietária

PROGRAMAS APLICATIVOS E DE DESENVOLVIMENTO

Nome	Descrição	Licença	Plataforma
Dev- C++	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares – Linguagem C/C++	Livre (GNU GPL 3)	Linux, Mac, Solaris e Windows
LibreOffice	Pacote de ferramentas de escritório	Livre (GNU LGPL 3)	Linux, Mac e Windows
VisualG	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares – Português Estruturado	Livre	Windows
Dia	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares – Diagrama de Bloco	Livre	Windows
Netbeans	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares	Livre (CDDL e GNU GPL 2)	Linux, Mac, Solaris e Windows
Oracle JDK	Compilador e ferramentas de desenvolvimento Java	Gratuita	Linux, Mac, Solaris e Windows
SciLab 5.3	Ferramenta de computação numérica	Livre (CeCILL)	Linux, Mac e Windows

27.1 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos no MEC (BRASIL, 2013), são recomendados para o Curso de Técnico em Química: Laboratório de análise instrumental; Laboratório de físico-química; Laboratório de informática com programas específicos; Laboratório de microbiologia; Laboratório de química inorgânica; Laboratório de química orgânica. Além disso, de equipamentos industriais e Laboratório de máquinas elétricas, prevê-se sala de desenho e biblioteca com acervo específico e atualizado.

As aulas práticas com equipamentos para a maioria dos laboratórios descritos anteriormente já ocorrem no Câmpus Suzano, nos cursos superiores de Tecnologia em Processos Químicos e Licenciatura em Química.

Materiais de consumo dos laboratórios Geral e Orgânica

MATERIAL	DESCRIÇÃO	QUANT.
ALÇA DE DRIGALSKY	ALÇA DE VIDRO COM BASE TRIANGULAR	10
ALMOFARIZ	ALMOFARIZ COM PISTILO EM PORCELANA 100 ml	10
ALMOFARIZ	ALMOFARIZ COM PISTILO EM PORCELANA	2
ANEL DE FERRO 10 cm	ANEL DE FERRO COM MUFA DIAMETRO DE 10 cm	10
ANEL DE FERRO 5 cm	ANEL DE FERRO COM MUFA DIAMETRO DE 5 cm	10
ANEL DE FERRO 7 cm	ANEL DE FERRO COM MUFA DIAMETRO DE 7 cm	10
BALAO DE FUNDO CHATO	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 250 ml COM TAMPA	12
BALAO DE FUNDO CHATO 100 ml	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 100 ml COM TAMPA	20
BALAO DE FUNDO CHATO 25 ml	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 25 ml COM TAMPA	20
BALAO DE FUNDO CHATO 250 ml	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 250 ml COM TAMPA	10
BALAO DE FUNDO CHATO 2L	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 2L COM TAMPA	10
BALAO DE FUNDO CHATO 2L	BALAO DE FUNDO CHATO VOLUMETRICO 2L	24
BALÃO DE FUNDO CHATO 50 ml	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 50 ml COM TAMPA	20
BALAO DE FUNDO CHATO 500 ml	BALAO VOLUMETRICO DE FUNDO CHATO 500 ml COM TAMPA	6
BALAO DE FUNDO REDONDO 250 ml	BALAO DE FUNDO REDONDO DE VIDRO 250 ml	6
BALAO DE FUNDO REDONDO 500 ml	BALAO DE FUNDO REDONDO DE VIDRO 500 ml	5
BANDEJA PLASTICA	BANDEJA PLASTICA MEDINDO 45X29X7,5 cm	10
BARRA MAGNÉTICA (PEIXINHO)	BARRA MAGNETICA (PEIXINHO)	5
BARRA MAGNÉTICA (PEIXINHO)	BARRA MAGNETICA (PEIXINHO) 8X38	5
BARRA MAGNÉTICA (PEIXINHO)	BARRA MAGNETICA (PEIXINHO) 10x5	5
BARRILHETE DE 10 LITROS	BARRILHETE DE 10 LITROS	1
BARRILHETE DE 50 LITROS	BARRILHETE DE 50 LITROS	2
BASTAO DE VIDRO	BASTAO DE VIDRO 30 cm	25
BASTAO DE VIDRO	BASTAO DE VIDRO 30 cm	20
BÉQUER 100 ml	BÉQUER DE VIDRO 100 ml	24
BÉQUER 2000 ml	BÉQUER DE VIDRO 2000 ml	6
BÉQUER 25 ml	BÉQUER DE VIDRO 25 ml	24
BÉQUER 300 ml	BÉQUER DE VIDRO 300 ml	8
BÉQUER 300 ml	BÉQUER DE VIDRO 300 ml	12
BÉQUER 50 ml	BÉQUER DE VIDRO 50 ml	20

BÉQUER 600 ml	BÉQUER DE VIDRO 600 ml	20
BICO DE BUSEN	BICO DE BUSEN UMA CHAMA 15 cm	20
BURETA GRADUADA 25 ml	BURETA DE VIDRO GRADUADA COM FAIXA AZUL E TORNEIRA DE VIDRO 25 ml	20
BURETA GRADUADA 50 ml	BURETA DE VIDRO GRADUADA COM TORNEIRA DE TEFLON 50 ml	20
CADINHO DE PORCELANA 50 ml	CADINHO DE PORCELANA SEM TAMPA 50 ml	20
CADINHO DE VIDRO 50 ml	CADINHO DE VIDRO BOROSILICATO POROSIDADE FILTRANTE DIAMETRO 25 mm, 50 ml	20
CADINHO PORCELANA 50 ml	CADINHO DE PORCELANA COM TAMPA 50 ml	20
CAPSULA DE PORCELANA 115 ml	CAPSULA DE PORCELANA 155 ml	20
CAPSULA DE PORCELANA 225 ml	CAPSULA DE PORCELANA 225 ml	6
CAPSULA DE PORCELANA 580 ml	CAPSULA DE PORCELANA 580 ml	20
CESTO DE LIXO	CESTO DE LIXO DE 10 LITROS EM INOX	2
CONDENSADOR ALLHIN (BOLAS)	CONDENSADOR DE BOLAS COM JUNTA 24/40	6
DESSECADOR DE VIDRO	DESSECADOR DE VIDRO	2
ERLENMEYER 125 ml	ERLENMEYER DE VIDRO 125 ml	20
ERLENMEYER 25 ml	ERLENMEYER DE VIDRO 25 ml	24
ERLENMEYER 250 ml	ERLENMEYER DE VIDRO 250 ml	20
ESCOVA P/ TUBO DE ENSAIO	ESCOVA PARA LIMPEZA DE VIDRARIAS	10
ESCOVA P/ TUBO DE ENSAIO FINA	ESCOVA PARA LIMPEZA DE VIDRARIAS	10
ESPATULA DUPLA	ESPATULA DUPLA COM COLHER	20
ESPATULA DUPLA 18 cm	ESPATULA COM COLHER EM CHAPA TAM 18 cm	5
ESPATULA DUPLA 15 cm	ESPATULA COM COLHER TAM 15 cm	5
EXTRATOR SOXHLET	EXTRATOR SOXHLET	2
FOLHA PARA TLC	FOLHA PARA CROMATOGRAFIA PLANA EM ALUMINIO PACOTES	5
FUNIL DE BUCHNER 100 mm	FUNIL DE BUCHNER 100 mm	3
FUNIL DE BUCHNER 500 ml	FUNIL DE BUCHNER 500 ml	10
FUNIL DE SEPARAÇÃO 125 ml	FUNIL DE SEPARAÇÃO TIPO PERA COM TORNEIRA DE TEFLON 125 ml	10
FUNIL DE SEPARAÇÃO 250 ml	FUNIL DE SEPARAÇÃO TIPO PERA COM TORNEIRA DE TEFLON 250 ml	10
FUNIL LISO 50 mm	FUNIL LISO DE VIDRO 50 mm	4
KITASSATO 1 L	KITASSATO DE VIDRO 1 L	10
KITASSATO 250 ml	KITASSATO DE VIDRO 250 ml	10
KITASSATO 500 ml	KITASSATO DE VIDRO 500 ml	10
LAMINA P/ MICROSCOPIO	LAMINA PARA MICROSCOPIO PACOTE COM 50	50
LUPA	LUPA PORTATIL +10 VEZES	10
LUVA CIRURGICA	LUVA CIRURGICA Nº 8,5 CAIXA	10
LUVA DE LATEX	LUVA DE LATEX COM PALMA ANTI DERRAPANTE PAR	10
LUVA DE PROCEDIMENTO	LUVA DE PROCEDIMENTO EM LATEX TAMANHO M CAIXA COM 100 UNIDADES	10
PAPEL DE FILTRO	PACOTE COM PAPEL DE FILTRO 100 UNIDADES	2
PAPEL FILTRO	PAPEL FILTRO 10,5 X 10,5 cm PCT C/ 1000	2
PAPEL FILTRO	PAPEL FILTRO 10,5 X 10,5 cm PCT C/ 1000	20
PAPEL TORNASSOL AZUL	PAPEL TORNASSOL AZUL PACOTE COM 100 UNIDADES	1
PAPEL TORNASSOL VERMELHO	PAPEL TORNASSOL VERMELHO PACOTE COM 100 UNIDADES	10
PERA	PIPETADOR TIPO PERA	10
PERA	PERA DE ASPIRAÇÃO EM LATEX COR PRETA	10

PEROLA DE VIDRO	PEROLA DE VIDRO DIAMETRO 5 mm PCT COM 1 Kg	5
PICNOMETRO 10 ml	PICNOMETRO DE VIDRO 10 ml	5
PICNOMETRO 100 ml	PICNOMETRO DE VIDRO 100 ml	5
PICNOMETRO 50 ml	PICNOMETRO DE VIDRO 50 ml	5
PINÇA CASTALOY	PINÇA PARA BURETAS EM PLASTICO	20
PINÇA COM MUFA	PINÇA COM MUFA	20
PINÇA COM MUFA	PINÇA COM MUFA DUPLA REGULAGEM	35
PINÇA DE ALGODÃO INOX	PINÇA DE ALGODÃO INOX	10
PIPETA GRADUADA 10 ml	PIPETA DE VIDRO GRADUADA 10 ml	10
PIPETA GRADUADA 2 ml	PIPETA DE VIDRO GRADUADA 2 ml	20
PIPETA GRADUADA 5 ml	PIPETA DE VIDRO GRADUADA 5 ml	20
PIPETA VOLUMETRICA 20 ml	PIPETA DE VIDRO VOLUMETRICA 20 ml	20
PIPETA VOLUMETRICA 25 ml	PIPETA DE VIDRO VOLUMETRICA 25 ml	20
PIPETA VOLUMETRICA 3 ml	PIPETA DE VIDRO VOLUMETRICA 3 ml	10
PIPETA VOLUMETRICA 5 ml	PIPETA DE VIDRO VOLUMETRICA 5 ml	1
PISSETA 500 ml	PISSETA DE AGUA EM PLASTICO 500 ml	20
PLACA DE PETRI	PLACA DE PETRI EM VIDRO	420
PLACA DE PETRI	PLACA DE PETRI EM VIDRO	30
PLACA P/ DESSEADOR	PLACA PARA DESSECADOR 220 mm (DISCO)	1
PROVETA 2L	PROVETA GRADUADA EM PLASTICO DE 2L	4
PROVETA GRADUADA 10 ml	PROVETA DE VIDRO GRADUADA 10 ml	3
PROVETA GRADUADA 100 ml	PROVETA GRADUADA DE VIDRO 100 ml +/- 1 ml	10
PROVETA GRADUADA 1L	PROVETA GRADUADA DE VIDRO 1L	10
PROVETA GRADUADA 25 ml	PROVETA GRADUADA EM PLASTICO 25 ml	10
PROVETA GRADUADA 50 ml	PROVETA GRADUADA EM PLASTICO 50 ml	10
PROVETA GRADUADA 50 ml	PROVETA GRADUADA DE VIDRO 50 ml +/- 0,5 ml	10
PROVETA GRADUADA 500 ml	PROVETA GRADUADA EM PLASTICO DE 500 ml	10
PROVETA GRADUADA 500 ml	PROVETA DE VIDRO GRADUADA 500 ml +/- 5 ml	10
RACK DUPLA FACE PARA MICROTUBOS	RACK DUPLA FACE PARA MICROTUBOS 0,5 ml E 1,5 ml COM 96 FUROS	5
SUPORTE P/ TUBO DE ENSAIO	SUPORTE PARA TUBO DE ENSAIO EM METAL PARA 24 TUBOS	12
SUPORTE UNIVERSAL	SUPORTE UNIVERSAL COM BASE DE FERRO	40
TELA DE AMIANTO	TELA DE ARAME COM AMIANTO 16X16 cm	10
TERMOMETRO	TERMOMETRO ESCALA CELSIUS DE -10 A 200 °C	10
TIJELA	TIJELA EM INOX	1
TIRA PH UNIVERSAL	TIRA DE PH UNIVERSAL PACOTE COM 100 TIRAS	40
TRIPE DE FERRO	TRIPE DE FERRO	10
TUBO CAPILAR	TUBO CAPILAR DE VIDRO COMP. 75 cm P CROMATOGRAFIA CAIXA COM 500 UNID	20
TUBO DE ENSAIO		162
TUBO DE ENSAIO DE VIDRO	TUBO DE ENSAIO DE VIDRO 25X200	150
TUBO DE ENSAIO DE VIDRO	TUBO DE ENSAIO DE VIDRO 16X150	140
Vidro de relógio	Vidro de RELOGIO COM DIAMETRO DE 10 cm	25

Reagentes dos laboratórios Geral e Orgânica .

Produto	Descrição	Qtd
AAS	ACIDO ACETIL SALICILICO 250g	1,00
AAS	ACIDO ACETIL SALICILICO C9H8O4 99% 250g	1,00
ACETATO DE ETILA	ACETATO DE ETILA UV/HPLC C4H8O2 99,9%	1,00
ACETONITRILA	ACETONITRILA HPLC/ESPEC. 4L	1,00
ACIDO ACETICO GLACIAL	ACIDO ETANOICO PA ACS 1L	1,00
ACIDO ACETICO GLACIAL	ACIDO ACETICO GLACIAL PA ACS C2H4O2 99,7% 1L	1,00
ACIDO FORMICO	ACIDO FORMICO 85% PA CH2O2 ONU 1779 500 ml	1,00
ACIDO SULFURICO	ACIDO SULFURICO H2SO4 PA 500 ml	1,00
ACIDO SULFURICO	ACIDO SULFURICO H2SO4 PA ACS 500 ml	1,00
ACIDO SULFURICO	ACIDO SULFURICO 95-99%PA ONU 1830 500 ml	1,00
ALCOOL ETILICO ABSOLUTO	ETANOL ABSOLUTO 1L	1,00
ALCOOL ISOPROPILICO	ALCOOL ISOPROPILICO ACS 1L	1,00
ALCOOL ISOPROPILICO	ALCOOL ISOPROPILICO PA ACS ONU 1219 C3H8O 99,5 % 1L	1,00
ALCOOL SEC BUTILICO	ALCOOL SEC BUTILICO PA C4H10O ONU 1120 1L	1,00
ALDEIDO BENZOICO	ALDEIDO BENZOICO P.S. 95% ONU 1990 C7H6O 1L	1,00
ANIDRIDO ACETICO	ANIDRIDO ACETICO PA ACS C4H6O3 97% ONU 1715 1L	1,00
ANIDRO CROMICO VI	ANIDRO CROMICO VI (OXIDO DE CROMO VI) PA CrO3 ONU 1463 98%	1,00
ANILINA	ANILINA PA ACS C6H5NH2 99% ONU 1547 1L	1,00
AZUL DE BROMOTIMOL	AZUL DE BROMOTIMOL ACS 25 g	1,00
BENZOFENONA	BENZOFENONA ONU 3677 C13H10O DIFENILMETANONA P.S. 99% 250 g	1,00
BICARBONATO DE SODIO	BICARBONATO DE SODIO NaHCO3 PA ACS 500 g	1,00
BIFALATO DE POTASSIO	BIFALATO DE POTASSIO PA C8H5KO4 99,5% 250 g	1,00
BROMETO DE ETIDIO	BROMETO DE ETIDIO C21H20BrN3 ONU 2811 5 g	1,00
BROMETO DE POTASSIO	BROMETO DE POTASSIO PA KBr 99% 250 g	1,00
CARBONATO DE AMONIO	CARBONATO DE AMONIO PA ACS (NH4)2CO3 500 g	1,00
CICLOHEXANOL	CICLOHEXANOL PA C6H12O 99% 1L	1,00
CICLOHEXANONA	CICLOHEXANONA ONU 1915 99% 1L	1,00
CICLOHEXENO	CICLOHEXENO 99% C6H10 1L	1,00
CLORETO DE ALUMINIO	CLORETO DE ALUMINIO HEXAHIDRATADO AlCl3.6H2O 99,5% 500 g	1,00
CLORETO DE CHUMBO II	CLORETO DE CHUMBO II PA PbCl2 ONU 2291 99% 500 g	1,00
CLORETO DE COBRE II	CLORETO DE COBRE II DIHIDRATADO PA ACS CuCl2.2H2O ONU 2802 500 g	1,00
CLORETO DE CROMO III	CLORETO DE CROMO III HEXAHIDRATADO CrCl3.6H2O 250 g	1,00
CLORETO DE ESTANHO II	CLORETO DE ESTANHO II DIHIDRATADO PA ACS SnCl2.2H2O 500 g	1,00
CLORETO DE FERRO III	CLORETO DE FERRO III (ICO) HEXAHIDRATADO FeCl3.6H2O 97-102% 250 g	2,00
CLORETO DE NIQUEL	CLORETO DE NIQUEL HEXAHIDRATADO NiCl2.6H2O PA ONU 3288 97% 250	1,00
CLORETO DE PALADIO II	CLORETO DE PALADIO II PdCl2 ONU 1759 1 g	1,00
CLORETO DE POTASSIO	CLORETO DE POTASSIO KCl PA ACS 1000 g	1,00
CLORETO DE PRATA	CLORETO DE PRATA AgCl PA 25 g	1,00
CLOROFORMIO	CLOROFORMIO CHCl3 ONU 1888 99,8% 1L	1,00
CROMATO DE POTASSIO	CROMATO DE POTASSIO PA K2CrO4 ONU 3288 99,5%	1,00
CROMATO DE SODIO	CROMATO DE SODIO TETRAHIDRATADO Na2CrO4.4H2O PA ONU 3288 100	1,00
DICROMATO DE AMONIO	DICROMATO DE AMONIO PA (NH4)2Cr2O7	1,00
DICROMATO DE POTASSIO	DICROMATO DE POTASSIO K2Cr2O7 PA ACS 500 g	1,00
DICROMATO DE SODIO	DICROMATO DE SODIO DIHIDRATADO PA ACS Na2Cr2O7.2H2O ONU 3086	1,00

DINITROFENILHIDRAZINA	2,4-DINITROFENILHIDRAZINA	1,00
ETER ETILICO	ETER ETILICO PA ACS (C2H5)O 99,5% 500 ml	1,00
FERROCIANETO DE POTASSIO	FERROCIANETO DE POTASSIO TRIHIDRATADO PA ACS C6FeK4N6.3H2O 98,5-	1,00
FORMALDEIDO (FORMOL)	FORMALDEIDO 37% 1L	6,00
FORMALDEIDO (FORMOL)	FORMALDEIDO PA ACS CH2O 36,5-38% ONU 2209 1L	1,00
FUCSINA BASICA	FUCSINA BASICA C20H20CIN3 25g	1,00
HCl	ACIDO CLORIDRICO HCl PA ACS 1L	6,00
HIDROXIDO DE AMONIO	HIDROXIDO DE AMONIO PA ACS NH4OH ONU 2672 28-30% 1L	1,00
HIDROXIDO DE SODIO LENTILHAS	HIDROXIDO DE SODIO LENTILHAS NaOH ONU 1823 97%	1,00
HIPOCLORITO DE SODIO 2	HIPOCLORITO DE SODIO NaClO 2,5% 1L	6,00
IODETO DE SODIO	IODETO DE SODIO NaI PA ACS ONU 3077 99% 100 g	1,00
ODO	ODO PA ACS 100g	1,00
METANOL	METANOL PA ACS 1L	6,00
METIL T-BUTIL ETER	METIL T-BUTIL ETER HPLC/ESPECTRO	1,00
MOLIBIDATO DE AMONIO	MOLIBIDATO DE AMONIO PA ACS (NH4)6Mo7O24.4H2O 100 g	1,00
NAFTOL	NAFTOL PA 100 g	1,00
N-HEXANO	N-HEXANO 95% HPLC 1L	1,00
NITRATO DE COBRE II	NITRATO DE COBRE II (ICO) TRIHIDRATADO Cu(NO3)2.3H2O PA ONU 1477	1,00
NITRATO DE FERRO III	NITRATO DE FERRO III (ICO) NONAHIDRATADO PA ACS Fe(NO3)3.9H2O	1,00
NITRATO DE PRATA	NITRATO DE PRATA AgNO3 PA ACS 100 g	1,00
NITRITO DE SODIO	NITRITO DE SODIO PA ACS NaNO2 ONU 1500 99%	1,00
OLEO DE SILICONE	OLEO DE SILICONE 250 ml	1,00
PERMANGANATO DE POTASSIO	PERMANGANATO DE POTASSIO PA ACS KMnO4 99% ONU 1490 100 g	1,00
PERSULFATO DE POTASSIO	PERSULFATO DE POTASSIO PA K2S2O8 ONU 1492 99% 250 g	1,00
PIRIDINA	PIRIDINA PA ACS C5H5N 99% ONU 1282 1L	1,00
RESORCINA	RESORCINA (RESORCINOL) PA C6H6O2 ONU 2876 99-100,5% 100 g	1,00
SOLUÇÃO AZUL DE METILENO 2%	SOLUÇÃO AZUL DE METILENO 2% 1L	2,00
SOLUÇÃO DORNIC	SOLUÇÃO DORNIC (NaOH A 1/9 N) 1L	1,00
SOLUÇÃO HIDROXIDO DE SODIO	HIDROXIDO DE SODIO NaOH 0,1 N 1L	2,00
SULFATO DE BARIO	SULFATO DE BARIO PA BaSO4 97,5% 500 g	1,00
SULFATO DE COBRE II	SULFATO DE COBRE II (ICO) ANIDRO CuSO4 PA 500 g	1,00
SULFATO DE FERRO III E AMONIO	SULFATO DE FERRO III E AMONIO HIDRATADO PA ACS ISSO	1,00
SULFATO DE SODIO	SULFATO DE SODIO ANIDRO 99% PA Na2SO4 1 Kg	1,00
SULFATO DE ZINCO	SULFATO DE ZINCO HEPTAHIDRATADO ZnSO4.7H2O 1000 g	1,00
TETRABORATO DE SODIO	TETRABORATO DE SODIO DIHIDRATADO PA ACS I.S.O. B4Na2O7.10H2O	1,00
TRIS-HIDROXIMETILAMONIOMETANO	TRIS-HIDROXIMETILAMONIOMETANO PA ACS C4H11NO3 99,8% 500 g	1,00
UREIA	UREIA PA CH4N2O 500 g	1,00
VASELINA SOLIDA BRANCA	VASELINA SOLIDA BRANCA 1Kg	1,00
VERDE DE BROMOCRESOL	VERDE DE BROMOCRESOL C21H14Br4O5S 100 g	1,00
VERMELHO CONGO	VERMELHO CONGO (CI 22120) C32H22N6Na2O6S2 ONU 2811 25 g	1,00
VERMELHO DE METILA	VERMELHO DE METILA C15H15N3O2 ONU 3077	1,00
ZINCO EM PO	ZINCO EM PO Zn PA ONU 3077 500 g	1,00
ACETILENO	CILINDRO DE ACETILENO	

EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS .

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO
AGITADOR MAGNETICO	AGITADOR MAGNETICO COM PLACA DE AQUECIMENTO ATE 550 °C
AGITADOR MAGNETICO	AGITADOR MAGNETICO COM PLACA DE AQUECIMENTO ATE 550 °C
AGITADOR MAGNETICO	AGITADOR MAGNETICO COM PLACA DE AQUECIMENTO ATE 550 °C
AGITADOR MAGNETICO	AGITADOR MAGNETICO COM PLACA DE AQUECIMENTO ATE 550 °C
BALANÇA ANALITICA	BALANÇA ANALITICA
BALANÇA ANALITICA	BALANÇA ANALITICA
BALANÇA ATE 30 Kg	BALANÇA ATE 30 Kg
BOMBA DE VACUO	BOMBA DE VACUO 800 mmHg
BOMBA DE VACUO	BOMBA DE VACUO 800 mmHg
CAPELA	CAPELA
CAPELA	CAPELA
CAPELA	CAPELA
CAPELA	CAPELA
COMPRESSOR DE AR	COMPRESSOR DE AR 29 L FIAC
CONJUNTO ESPECIAL DE PESOS	CONJUNTO ESPECIAL DE PESOS
CRONOMETRO	CRONOMETRO
CRONOMETRO	CRONOMETRO
CRONOMETRO	CRONOMETRO
CRONOMETRO	CRONOMETRO
CRONOMETRO	CRONOMETRO
DESTILADOR	DESTILADOR
ESTUFA	ESTUFA MARCONI CIRCULAÇÃO E RENOVAÇÃO DE AR
ESTUFA	ESTUFA PARA ESTERILIZAÇÃO
EXTRATOR DE GORDURAS	EXTRATOR DE GORDURAS E LIPÍDEOS SOXHLET POR REBOILER MOD_ELO EG-R6
LAVA OLHOS	LAVA OLHOS PARA LABORATORIO
LAVA OLHOS	LAVA OLHOS PARA LABORATORIO
LAVA OLHOS	LAVA OLHOS PARA LABORATORIO
LAVA OLHOS	LAVA OLHOS PARA LABORATORIO
LAVA OLHOS	LAVA OLHOS PARA LABORATORIO
MANTA AQUECEDORA	MANTA AQUECEDORA 220 V 90 W
MANTA AQUECEDORA	MANTA AQUECEDORA 220 V 90 W
MANTA AQUECEDORA	MANTA AQUECEDORA 220 V 90 W
MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS	MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS
MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS	MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS
MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS	MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS
MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS	MICROPIPETA 100 - 1000 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS

MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS	MICROPIPETA 20 - 200 MICROLITROS
MINICENTRIFUGA	MINICENTRIFUGA
MUFLA	MUFLA
PHMETRO DE BANCADA	PHMETRO DE BANCADA BIVOLT OU PILHA 9 V ELETRODO KCI SATURADO COM AgCl SAIDA PARA PC TIPO RS 232
PHMETRO PORTATIL	PHMETRO PORTATIL COM ADAPTADOR PARA TOMADA BIVOLT
PONTO DE FUSAO	PONTO DE FUSAO ATE 350 °C 220V ACOMPANHA TERMOMETRO
REFRATOMETRO PORTATIL	REFRATOMETRO PORTATIL
TERMOMETRO INFRAVERMELHO	TERMOMETRO INFRAVERMELHO MINIPA MT-395
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO
TERMOMETRO PORTATIL	TERMOMETRO PORTATIL COM ELETRODO

Os equipamentos previstos para os laboratórios de Química Geral, Orgânica, Instrumental e Processos estão indicados abaixo.

EQUIPAMENTOS PREVISTOS PARA OS LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA

Equipamento	Especificação	Quantidade
Autoclave	vertical com capacidade de 75 Litros - 220 Volts - Modelo CS-75 e Vertical -	2
Balança analítica	com precisão de 0,0001g pesagens diversas	2
Balança semianalítica	capacidade máxima 0.6 kg / 3.1 kg e precisão de 0,1 g	2
Banho de aquecimento termostatzado	para climatização de fluidos em diferentes temperaturas	2
Condutímetro	gama de Condutividade: 0.00 a 29.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 30.0 a 299.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 300 a 2999	1
Centrífuga	de bancada sem controle de temperatura, até 6.000 R.P.M. , R.C.F. 3502xg. com capacidade para 42 tubos de 50ml	2
Estufa	Faixa de trabalho mínimo de +15°C acima da temperatura ambiente a +200°C; Resolução do controle de temperatura de +/- 1°C e homogeneidade do sistema de +/- 5°C; Volume interno de 85 litros	2
Espectrofotômetro	Digital microprocessado; Faixa de trabalho: 200 a 1000 nm; Largura da banda: 5nm; Exatidão fotométrica: +- 2nm; Legibilidade: +- 1nm;	1
Medidor de densidade	medidor de densidade digital de 4 casas decimais para medição de densidade, gravidade específica, API (petróleo), BRIX (açúcar), concentrações alcoólicas e outros valores de densidade relacionados	2
Medidor de pH	gama pH: de 0 a 14.00; Gama mV: de -1999 a 1999 gama de temperatura: de 0 a 100.0°C; resolução pH: 0.01	10

Medidor de pO ₂	medidor digital portátil de oxigênio dissolvido.	2
Microondas	Capacidade (litros): 30 l; Potência: 900 W.	1
Microscópios	Microscópio Biológico Trinocular,	10
Mufla	Temperatura de trabalho até 1.200°C controlado .Potência: 2200 Watts.	2
Pipetas automáticas	Volume fixo 5, 10, 25, 50, 100, 200, 250, 300, 500 e 1000 ul;	10
Refratômetro	Índice Refrativo :1,300 a 1,720 nD; Sólidos Dissolvidos: 0 a 95% Brix	1
Sistema Milli-Q de Purificação de Água	Para fluxos entre n 50 mL/min e 2000 mL/min	1
TOC	Faixa de 4µg/L até 25.000 mg/L; Análise simultânea de TOC e TN (nitrogênio total)	1
Viscosímetro	Brookfield	2

LABORATÓRIO DE ANÁLISES INSTRUMENTAIS

Equipamento	Especificação	Quantidade
Espectrofotômetro de absorção na região do ultravioleta/visível;	fotômetro duplo feixe, 190 – 1100nm banda espectral variável 0.5,1,2, 5nm	1
Espectrômetro de absorção na região do infravermelho (FTIR);	Interferômetro : Michelson; Sistema óptico: feixe único; Divisor de feixe: Germânio revestido de KBr; Detetor: DLATGS equipado com mecanismo de controle de temperatura; Intervalo de comprimento de onda: 7,800 cm ⁻¹ a 350 cm ⁻¹ ; Resolução 0,5 cm ⁻¹ ; 1,0 cm ⁻¹ ; 2,0 cm ⁻¹ ; 4,0 cm ⁻¹ ; 8,0 cm ⁻¹ ; 16 cm ⁻¹ .	1
Aparelho de cromatografia gasosa;	Equipado com: Espectrômetro de Massas Acoplado ; Detector por Ionização em Chama (FID); Detector por Captura de Elétrons (ECD); Injetor Split/Splitless com Controle Eletrônico de fluxo e pressão ; Injetor on-column com Controle Eletrônico de fluxo e pressão ; Forno com programação de temperatura e temperatura máxima de operação de 470oC – 220V Biblioteca de Espectro de Massas; Workstation tipo PC com processador Intel Core Duo 1.73GHz, 1GB RAM, 80GB HD, monitor de 17" LCDWide, Drive DVD+RW, Windows XP Home.	1
Aparelho de Cromatografia Líquida de alta Performance	Equipado com: 01 Bomba de Alta Pressão Quaternária 01 Desgaseificador 01 Injetor Manual tipo Reodyne com loop de 20 uL 01 Suporte para Fase Móvel 01 Injetor Automático para amostras líquidas com capacidade superior a 50 amostras 01 Detector por Ultravioleta	1
Espectrômetro de Absorção Atômica	Espectrômetro de Emissão Óptica em Argônio Induzido à Plasma acoplado com conjunto de introdução de amostras aquosos	1

LABORATÓRIO DE PROCESSOS

Equipamento	Especificação	Quant.
Bancada para medida de pressão e calibração	TH2 Pressure Measurement and Calibration (Armfield)	1
Bancada para transferência controlada de calor	HT10XC Computer Controlled Heat Transfer (Armfield)	1
Bancada para destilação	UOP3 Distillation Columns (Armfield)	1
Bancada para extração líquido/líquido	UOP5 Liquid/Liquid Extraction Unit (Armfield)	1
Bancada para torre de resfriamento	UOP6 Basic Water Cooling Tower (Armfield)	1
Bancada para manipulação de sólidos	Solids Handling Studies CEN mkII (Armfield)	1
Bancada para coeficientes de transferência de massa e de difusão	CERa/CERb Mass Transfer and Diffusion Coefficients (Armfield)	1
Equipamento para projeto e operação de reatores químicos	CEXC Chemical Reactors Teaching Equipment (Armfield)	1
Bancada de filtração	UOP12 Filtration Unit (Armfield)	1
Gerador de vapor em escala de laboratório	UOP10 Laboratory Steam Generator (Armfield)	1
Moinho de martelos em escala de laboratório	FT2 Laboratory Hammer Mill (Armfield)	1
Reator enzimático de laboratório	BE1 Batch Enzyme Reactor (Armfield)	1

28. ACESSIBILIDADE

Para garantir a acessibilidade aos portadores de necessidades específicas o Câmpus Suzano conta com os itens relacionados a seguir:

- Todos os blocos construídos em área plana,
- Piso tátil desde a portaria até a entrada de cada bloco e área de convivência,
- Vagas específicas demarcadas próximas os principais acessos entre as áreas de estacionamento e os blocos adjacentes,
- 8 banheiros para portadores de necessidades específicas (PNE), sendo quatro masculinos e quatro femininos, todos com bacias e lavatórios apropriados,
- 4 bebedouros para PNE,
- Carteiras escolares específicas,
- Os laboratórios de informática contam com os softwares convencionais para portadores de deficiência visual e auditiva, e
- Todas as portas das salas de aulas e laboratórios têm mais de um metro de largura.

29. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

No Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, fará jus ao diploma o aluno que concluir integralmente todas as disciplinas, cumprido todas as exigências da disciplina Projeto Integrador, sendo facultado o cumprimento do estágio.

O modelo do certificado e do diploma seguirão a legislação pertinente (LDB, Lei nº 9.394; Deliberação CEE nº 37/2003; Parecer CNE/CES nº 379 /2004; Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006), bem como as formas e normas previstas pelo Instituto.

30. BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Educação. (2007). **Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. RJ: SENAI, 1986. Vol. 1, 2 e 3.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

PINTO, Gersony Tonini . **Oitenta e Dois Anos Depois: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo**. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância. NEVES, Carmen Moreira de Castro. **Referenciais de Qualidade para Cursos a Distância**. Brasília, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf>. Acessado em: 10 de agosto de 2014.