



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS**

Suzano

Aprovado em Novembro de 2013

Atualizado em Outubro de 2016

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Marcos Antônio Viegas Filho

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

Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Elaine Inácio Bueno

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO *CÂMPUS*

Breno Teixeira Santos Fernocho

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Marcon

Profª. Dra. Debora Ayame Higuchi

Prof. Dr. José Carlos Barreto de Lima

Prof. Dr. Iderval Alves Barbosa

Profª. Dra. Kely Ferreira de Souza

Prof. Dr. Paulo Renato de Souza

Profª. Dra. Vanessa Aparecida Soares

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS.....	7
1.2. MISSÃO.....	7
1.3. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	8
1.4. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	8
1.5. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO	10
1.5.1 Situação educacional.....	13
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	15
3. OBJETIVOS DO CURSO	19
3.1 OBJETIVO GERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	19
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	23
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	23
6.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	24
6.2. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	26
6.3. PRÉ-REQUISITOS.....	27
6.4. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	28
6.5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	28
6.6. DIREITOS HUMANOS	29
6.7. DISCIPLINA DE LIBRAS	29
6.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	30
6.9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	31
7. METODOLOGIA.....	33
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	34
9. ATIVIDADES DE PESQUISA	36
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	37
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	39
12. APOIO AO DISCENTE.....	40
13. AÇÕES INCLUSIVAS	42
14. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	43
15. EQUIPE DE TRABALHO	44
15.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	44

15.2. COORDENADOR DO CURSO	45
15.3. COLEGIADO DE CURSO	48
15.4. CORPO DOCENTE	50
15.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO	51
16. INFRAESTRUTURA.....	53
16.1. BIBLIOTECA.....	53
16.2. INFRAESTRUTURA FÍSICA.....	55
16.3. ACESSIBILIDADE.....	56
16.4. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	57
16.5. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	57
17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
ANEXO I - ESTRUTURA CURRICULAR	66
ANEXO II - PLANOS DE ENSINO.....	67
<i>Planos de disciplinas do 1º semestre</i>	<i>67</i>
<i>Planos de disciplinas do 2º semestre</i>	<i>81</i>
<i>Planos de disciplinas do 3º semestre</i>	<i>93</i>
<i>Planos de disciplinas do 4º semestre</i>	<i>107</i>
<i>Planos de disciplinas do 5º semestre</i>	<i>121</i>
<i>Planos de disciplinas do 6º semestre</i>	<i>131</i>
<i>Planos de disciplinas do 7º semestre</i>	<i>143</i>
ANEXO III - MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	157

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

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)

FACSIMILE: (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

1.1. Identificação do Câmpus

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

Câmpus Suzano

SIGLA: IFSP - **SZN**

CNPJ: 10882594/0017-22

ENDEREÇO: Av. Mogi das Cruzes, 1.501 Bairro: Parque Suzano

CEP: 08673-010

TELEFONES: (11) 2146-1800 (11) 98614-1585

FACSIMILE:

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: suzano@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158566

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010

1.2. Missão

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

1.3. 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 à ciência, à técnica, à cultura e às 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 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.

1.4. 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. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a 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 38 *câmpus* – 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.

1.5. Histórico do *Câmpus* e sua 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, tendo iniciado as suas atividades educacionais no 2º semestre de 2010.

O *Câmpus* é composto por um conjunto edificado de padrão escolar com 11 blocos de edifícios, com área total construída de 8.037 m², 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 permite 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.

O *Câmpus* Suzano proporciona à comunidade os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio de Química, Automação Industrial e Administração, sendo que estes dois últimos também são ofertados na modalidade subsequente ou concomitante ao Ensino Médio. Também oferta os cursos superiores em Processos Químicos, Licenciatura em Química, Mecatrônica e Logística. Na pós-graduação oferta a Especialização em Logística e Operações.

O *Câmpus* Suzano desenvolve pesquisas por meio dos alunos bolsistas de iniciação científica e por meio dos grupos de pesquisas dos professores com publicações relevantes.

Em programas de extensão, além de oferecer bolsa para estudantes em programas específicos, o *Campus* Suzano oferta à comunidade diversas opções de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC).

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 Itaquaquetuba, 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.

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 1).

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 2009, é de 284.356 habitantes distribuídos nos 205.865 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 2).

Quadro 1. 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: SEADE (2014)

Quadro 2. 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: SEADE (2014)

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.

O produto interno Bruto da cidade de Suzano, tem sua distribuição conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição do Produto Interno Bruto da Cidade de Suzano em 2011, em milhares de Reais.

Variável	Suzano	São Paulo	Brasil
Agropecuária	16.993	11.265.005	105.163.000
Indústria	2.289.728	193.980.716	539.315.998
Serviços	2.703.113	406.723.721	1.197.774.001

Fonte: IBGE (2014).

Entre todos os 645 municípios de São Paulo, Suzano está entre os primeiros na arrecadação do Imposto Sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e registra o 21º maior Produto Interno Bruto (PIB) do Estado, com cerca de R\$ 5,8 bilhões.

O setor comercial também é um dos mais promissores, contando com cerca de 3.423 estabelecimentos, entre pequenos, médios e grandes magazines. A maioria das grandes redes de lojas que atuam nos principais municípios do Estado também estão instaladas na cidade, e, juntos, com as empresas locais fazem de Suzano líder absoluta em arrecadação do ICMS no Alto Tietê e o 18º no ranking estadual.

1.5.1 Situação educacional

A rede municipal¹ de ensino possui 18 escolas de Educação Infantil, 22 escolas de Ensino Fundamental, 14 escolas de Educação Infantil e Fundamental, que atendem 7.023 alunos de pré-escola, 14.038 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 estadual², há 42 escolas de Ensino Fundamental com cerca de 21.433 alunos e 27 escolas de Ensino Médio com 12.591 alunos.

¹ Fonte: Secretaria Municipal da Educação. Base de dados: 1º. Semestre de 2007

² Fonte: Fundação SEADE. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado e São Paulo. 2011.

Na rede privada², há 12 escolas de Ensino Fundamental com 2.198 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.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

O Plano Nacional de Educação (PNE), previsto para os próximos dez anos (2011 a 2020) e em discussão no Congresso, prevê algumas diretrizes, entre as quais são destacadas as metas III, IV, V, VI e VII:

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.

Essas diretrizes são traduzidas por metas que, para o ensino superior, incluem o aumento da taxa de matrícula líquida de 13,9% para 33% do número de alunos entre 18 a 24 anos. 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 e, principalmente, técnicos de nível médio”.

O PDI chama atenção para a baixa oferta de cursos superiores gratuitos e de qualidade no Estado de São Paulo, o que reforça o papel do IFSP no atendimento dessas demandas, pois o Instituto “deverá desempenhar um relevante papel na formação de técnicos, tecnólogos, engenheiros, professores, especialistas, mestres e doutores”.

Dois aspectos importantes são destacados pelo PDI para nortear o oferecimento de cursos do Instituto. Um deles é a necessidade de atendimento a 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 interferirá na evolução socioeconômica da região na área de influência de cada *câmpus*.

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 reposta educacional às necessidades de desenvolvimento econômico regional do Estado de São Paulo. Nesse sentido, foi previsto inicialmente para o *Câmpus* Suzano o oferecimento de cursos técnicos em Eletroeletrônica, Automação Industrial e Gestão e o curso superior em Tecnologia em Processos Químicos.

2.1. 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 se destaca o setor químico, que inclui diversas empresas líderes no mercado brasileiro e com importante participação no mercado mundial. Essas empresas são responsáveis pela produção de 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.

2.2. 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 sistema 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 na 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.

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

Quadro 3. Evolução do emprego por setor de atividade econômica nos últimos 12 meses. Dados de novembro 2010.

Atividade Econômica	Total de Admissão	Total de Deslig.	Saldo	Variação
Extrativa mineral	39	24	15	23,08
Ind. de Transformação	4.616	4.016	600	3,67
Serv.ind. de 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>)

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.

2.3. Demandas da comunidade.

O quadro exposto anteriormente auxilia a entender a demanda feita pela comunidade municipal. Depois de realizar consultas aos empresários de vários segmentos, representantes de sindicatos, instituições de ensino, Associação Comercial e Empresarial (ACE) de Suzano, Agência de Desenvolvimento Regional do Alto Tietê (ADRAT) e o próprio IFSP, o prefeito de Suzano e presidente da Associação dos Municípios do Alto Tietê (AMAT), senhor Marcelo Candido, em reunião realizada no Centro de Educação e Cultura Francisco Carlos Moriconi, em 13 de novembro de 2008, comunicou a demanda de cursos que a comunidade local consensualmente recomendava. Entre os cursos recomendados para oferta no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica de São Paulo, Câmpus Suzano (IFSP), foi indicado

o de Tecnologia em Processos Químicos, primeiro curso superior a ser oferecido na região.

Nessa escolha, também foi considerada a existência de outras instituições de ensino que atuam ou pretendem atuar na cidade e se evitou a concorrência de vagas por cursos similares para garantir a ampliação da oferta de vagas e procurar atender melhor as necessidades regionais.

O curso escolhido de Tecnologia em Processos Químicos será oferecido no período noturno com 80 vagas anuais, sendo 40 alunos por semestre.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver as competências e habilidades previstas para um tecnólogo em Processos Químicos e formar um egresso crítico e pró-ativo capaz de agir nos processos químicos de forma a garantir a sua correta operação, solucionar problemas e propor modificações inovadoras e sustentáveis e, ainda, dar-lhe condições de um aprendizado continuado durante a graduação e ao término dela.

3.2 Objetivos Específicos

Apresentar ao estudante os conceitos básicos de Processos Químicos de modo que ele adquira o conhecimento dos principais processos da indústria petroquímica, eletroquímica, química, farmacêutica e de produção de insumos, bem como os fundamentos de sua operação. Ao final do curso, o egresso será capaz de fazer a análise dos processos de produção, selecionar métodos e procedimentos adequados à condução dos processos industriais, de forma a assegurar o uso racional dos insumos, a manutenção da qualidade dos produtos obtidos e, ainda, buscar a viabilidade e sustentabilidade dos processos.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O tecnólogo em Processos Químicos atua na indústria petroquímica, eletroquímica, farmacêutica e de produção de insumos com vistas a otimizar e adequar os métodos analíticos envolvidos no controle de qualidade de matérias-

primas, reagentes e produtos dos processos químicos industriais. Esse profissional planeja, gerencia e realiza ensaios e análises laboratoriais; registra e interpreta os resultados; emite pareceres; seleciona os métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos de uma unidade industrial; supervisiona procedimentos químicos e coordena atividades químicas laboratoriais e industriais, considerando, em sua atuação, a busca da qualidade, viabilidade e sustentabilidade dos processos.

O curso de Tecnologia em Processos Químicos busca desenvolver no aluno **competências e habilidades** para adquirir a fundamentação tecnocientífica da profissão e para prepará-lo para operação de processos, de forma a evitar desperdícios, reduzir impactos ambientais, garantir a viabilidade técnico-econômica dos processos e a sua sustentabilidade. O curso proporciona aos alunos uma formação de qualidade para atender às expectativas e necessidades das empresas da região e aumentar, assim, as chances de inserção e contribuição dos egressos no mercado de trabalho.

A formação almejada para esse profissional busca a interdisciplinaridade de conhecimentos e deve, ainda, integrar o saber e o fazer. Busca-se também a integração do estudo com a prática, seja a prática dos laboratórios didáticos, seja a obtida com as visitas técnicas, seja a adquirida na vida profissional dos alunos, pois muitos deles mantêm atividade profissional durante o período de estudos, seja ainda pelo incentivo ao estágio orientado e à pesquisa por meio de bolsas de iniciação científica. A formação almejada busca estimular a reflexão crítica das atividades da sociedade atual, contribuir para a solução de seus problemas e também para a afirmação de novos paradigmas tecnológicos. Essa formação deve preparar o aluno para os desafios de inovação e desenvolvimento tecnológico das próximas décadas, contribuir para o desenvolvimento da pesquisa tecnológica, para a elevação do potencial das atividades produtivas locais e para a democratização do conhecimento à comunidade.

As competências e habilidades a serem desenvolvidas são consideradas como requisitos condicionados pelas características dos novos modelos de organização do trabalho, que exigem relações mais integradas, baseadas na fundamentação tecnocientífica dos processos, na capacidade de engajamento e de tomada decisões,

na capacidade de agir sobre os processos e trabalhar em grupo e, finalmente, pela disposição para assumir responsabilidades e liderança.

Três eixos transversais devem nortear o curso de Tecnologia em Processos Químicos e permitir o desenvolvimento das competências e habilidades desejadas para o egresso do curso:

- A) Desenvolvimento da fundamentação tecnocientífica para a caracterização dos processos e dos modos de operação (base da autonomia e postura pró-ativa, da capacidade de atualização e permanente reeducação e da capacidade de inovação tecnológica);
- B) Valorização da qualidade nos processos (base para a viabilidade dos processos dentro do contexto global e competitivo, para a atuação em equipe e para uma postura pró-ativa e propositiva);
- C) Ênfase na sustentabilidade dos processos (base para uma atuação que leve em conta a proteção ambiental, o melhor aproveitamento de matérias-primas e recursos naturais, a redução de desperdícios e da poluição, bem como o compromisso por uma atitude ética no trabalho, que permita divulgação de informações sobre saúde e segurança do trabalho e sobre preservação ambiental junto aos demais colaboradores da empresa e à comunidade), conforme determina o Catálogo Nacional dos Cursos de Tecnologia.

Essas competências e habilidades a serem desenvolvidas são coerentes com o Parecer CNE/CP nº 29/2002 e a Resolução CNE/CP nº 3 de 18/12/2002, e o perfil do profissional previsto no Catálogo Brasileiro de Ocupações, CBO, instituído pela portaria ministerial nº 397, de 9 de outubro de 2002, que tem por finalidade a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto aos registros administrativos e domiciliares, para o tecnólogo em processos químicos. Segundo o CBO, o tecnólogo em processos químicos, código 2132-15, deve realizar ensaios, análises químicas e físico-químicas, selecionando metodologias, materiais, reagentes de análise e critérios de amostragem, homogeneizando, dimensionando e solubilizando amostras. Além da capacitação para análises químicas, esses profissionais ainda devem ser aptos a produzir substâncias, desenvolver metodologias analíticas e interpretar dados químicos. Devem também estar habilitados para realizar

o monitoramento dos impactos ambientais de substâncias e, ainda, supervisionar procedimentos químicos e coordenar atividades químicas laboratoriais e industriais.

As competências analíticas e de atuação no processo são, também, competências e habilidades previstas para um egresso de um curso de Tecnologia em Processos Químicos, discriminadas no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores em Tecnologia. O Catálogo prevê que o Tecnólogo em Processos Químicos será um profissional que atuará em processos petroquímicos, eletroquímicos, farmacêuticos e de produção de insumos químicos, buscando a adequação e otimização de métodos analíticos envolvidos no controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos desses processos e, que ainda, deve estar apto a planejar, gerenciar e realizar análises laboratoriais e a interpretar os dados obtidos. Além das atividades analíticas indicadas, esse profissional tem outra importante vertente de atuação na operação e adequação de processos, pois ele deve ser apto a selecionar os métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos e emitir pareceres e outros documentos legais relativos ao funcionamento de processos químicos industriais, tendo como grande objetivo a busca da qualidade dos processos, a sua viabilidade e a sustentabilidade. Dessa forma, entende-se que esse enfoque do curso também atende às disposições definidas pelo decreto presidencial nº. 4 281, de 25 de junho de 2002, e pela lei 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõem sobre os princípios da educação ambiental a sua integração nos currículos escolares.

Destaque-se que o perfil profissional do egresso com a formação proposta é coerente com as atribuições definidas para esse profissional pelo Conselho Regional de Química (CRQ-IV, 2005). Segundo o CRQ, as atribuições dos Químicos Industriais, Bacharéis e Licenciados com currículo de natureza tecnológica e Tecnólogos da área Química possuem atribuições de 1 a 13 restritas à sua área de formação da Resolução Normativa nº 36, de 25/4/1974, ou seja, têm todas as atribuições de um profissional da área de química com exceção das de estudo, planejamento, projeto e especificação de equipamentos e unidades industriais; execução, instalação e fiscalização de montagem de equipamentos e instalações.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso superior de Tecnologia em Processos Químicos, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e processos simplificados 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 externa, ou por outra forma definida pelo IFSP.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo foi organizado de modo a garantir o desenvolvimento de competências fixadas pela Resolução CNE/CP nº 03/2002, que, por sua vez, são coerentes com aquelas que foram identificadas pela comunidade escolar, normas e recomendações do Instituto.

A organização curricular para a Habilitação de Tecnólogo em Processos Químicos (pertencente ao eixo tecnológico “Controle e Processos Industriais” do Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia) está estruturada em módulos articulados.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares, através de atividades formativas que integram a formação teórica e a formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver. Os módulos são considerados etapas de um itinerário e a sua articulação assegura a unidade dos processos formativos.

Para cada módulo, propõem-se os seguintes critérios de organização curricular:

- Um conjunto de competências que servirão de base para seleção de conteúdos por parte da equipe docente;
- Um conjunto de atividades e estratégias formativas que os docentes propõem para a organização dos processos de ensino-aprendizagem;

- Uma estimativa de carga horária.

A Habilitação Profissional de Nível Superior de TECNÓLOGO EM PROCESSOS QUÍMICOS é composta por três módulos. Ao completar os três módulos e tendo sido aprovado em todas as disciplinas e, ainda, apresentado o Projeto Integrador, o aluno receberá o Diploma de TECNÓLOGO EM PROCESSOS QUÍMICOS.

É importante observar que também está previsto um estágio supervisionado optativo, que deverá ser realizado de maneira concomitante com o curso e acompanhado pelo *câmpus* após a conclusão do quarto semestre.

6.1. Identificação do Curso

Quadro 4 – Identificação do curso

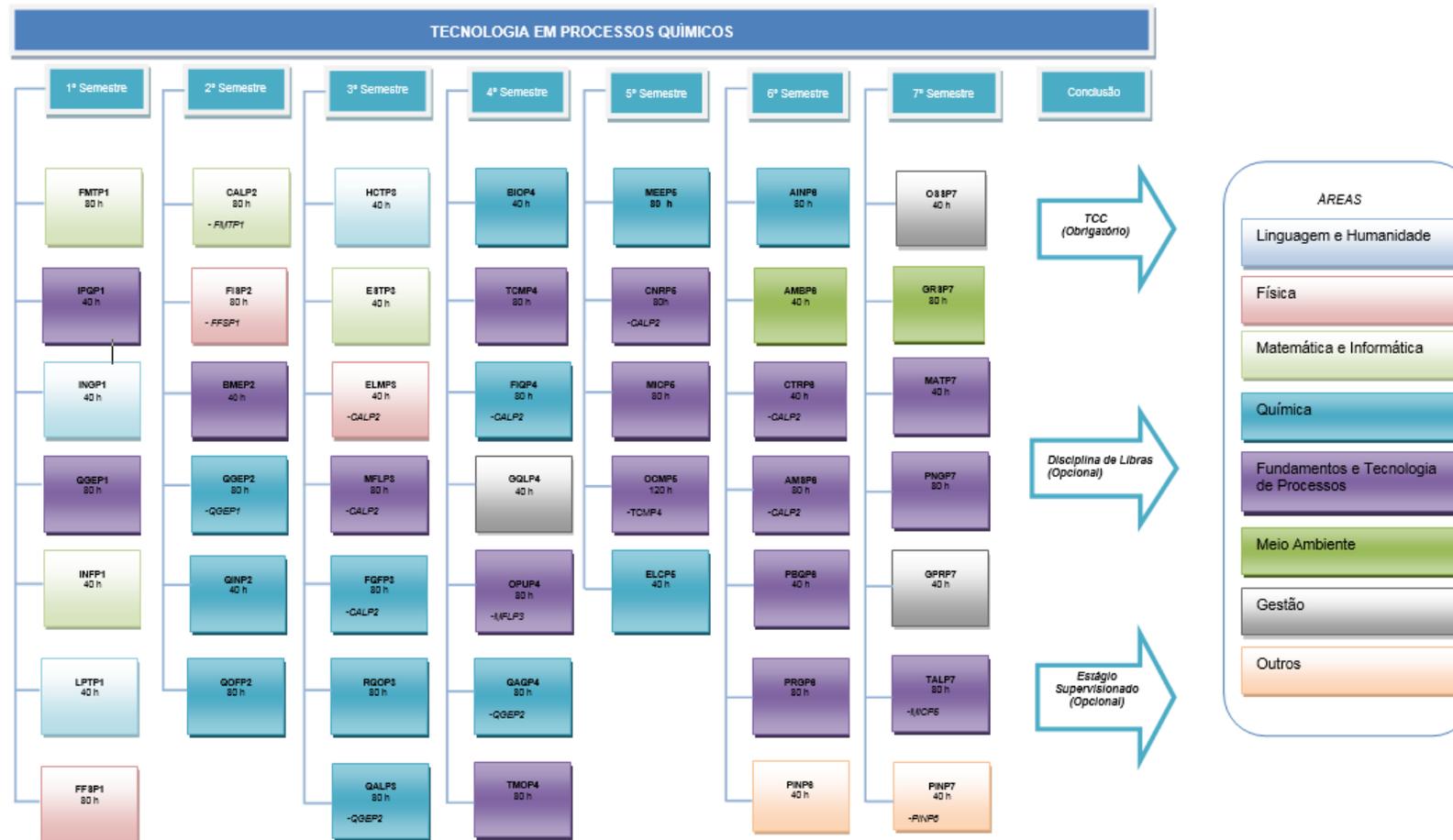
Curso Superior: Tecnólogo em Processos Químicos	
<i>Campus</i>	Suzano
Período	Noturno
Vagas semestrais	40 vagas
Vagas Anuais	80 vagas
Nº de semestres	7 semestres
Carga Horária Mínima Obrigatória	2480,0 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	20 semanas

Dependendo da opção do estudante em realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, tais como estágio supervisionado, disciplina de Libras e atividades complementares, teremos as cargas horárias possíveis apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Carga horária do curso

Cargas Horárias possíveis para o curso de Tecnologia em Processos Químicos	Total de horas
Carga horária mínima: Disciplinas obrigatórias + TCC	2480 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio	2640 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Libras	2513,3 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Libras	2673,3 h
Carga horária máxima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Libras	2673,3 h

6.2. Representação Gráfica do Perfil de Formação



6.3. Pré-requisitos

Com relação à matriz curricular apresentada em 7.2 e os componentes curriculares, deve-se destacar que os conteúdos e o percurso formativo são orientados por meio de pré-requisitos que estão indicados no Quadro 6, à frente de cada disciplina. Isso significa que, para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para os egressos, será adotada uma sequência de oferecimento de disciplinas, sequência indicada na Estrutura curricular e que pressupõe uma ordem de evolução temporal recomendada para o curso. As disciplinas pré-requisitos são aquelas que devem ser cursadas obrigatoriamente antes da matrícula na disciplina que as exige.

Quadro 6. Pré-requisitos

Disciplina	Pré-requisito
Cálculo	Fundamentos de Matemática
Física	Fundamentos da Física
Química Geral e Experimental II	Química Geral e Exp. I
Mecânica dos Fluidos	Cálculo
Eletricidade e Magnetismo	Cálculo
Físico-Química Fundamental	Cálculo
Química Analítica Qualitativa	Química Geral e Exp. II
Transferência de Calor e Massa	Cálculo
Operações Unitárias	Mecânica dos Fluidos
Química Analítica Quantitativa	Química Geral e Exp. II
Cinética e Reatores	Cálculo
Operações de Transferência de Calor	Transferência de Calor e Massa
Transferência de Calor e Massa	Cálculo
Instrumentação e Controle Automático de Processos	Cálculo
Op. de Trans. de Calor e Massa	Transferência de Calor e Massa
Agitação, Mistura e Manuseio de Sólidos	Cálculo
Projeto Integrador II	Projeto Integrador I
Tecnologia dos Alimentos	Microbiologia

6.4. 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 Superior 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 à essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no *câmpus* envolvendo esta temática, algumas disciplinas do curso abordarão conteúdos específicos enfocando estes assuntos.

No curso do Tecnologia em Processos Químicos estas questões serão tratadas especificamente em duas disciplinas do curso: Leitura, Interpretação e Produção de Textos e História da Ciência e Tecnologia, conforme o disposto nas ementas e conteúdos dessas duas disciplinas.

6.5. 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 no ensino superior.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se este assunto nas disciplinas Química Geral I e Introdução aos Processos Químicos com ênfase na escolha de reagentes e cuidados no seu manuseio e disposição, bem como introdução à legislação ambiental para os Processos Químicos. Após estes

conhecimentos gerais e conceitos na educação ambiental, este tema é abordado ao longo do curso nas diversas disciplinas como pode ser observado nos seus conteúdos programáticos e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

6.6. Direitos Humanos

Conforme determinação da Resolução CNE/CP n.1 de 30/05/2012 e Parecer CNE/CP n.8 de 06/03/2012 sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, as Instituições de Ensino Superior incluirão de modo transversal, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação em Direitos Humanos, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito ao seu objetivo central que é a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário.

Visando atender à estas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no *câmpus* envolvendo esta temática, algumas disciplinas abordarão conteúdo específico enfocando estes assuntos. No curso de Tecnologia em Processos Químicos estas questões serão tratadas nas disciplinas: Leitura, Interpretação e Produção de Textos e História da Ciência e Tecnologia.

6.7. Disciplina de LIBRAS

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos Licenciatura, e optativa nos demais cursos de educação superior. Assim, a disciplina de Libras é opcional, como previsto na grade do curso do tecnólogo em Processos Químicos, e será oferecida pelo menos uma vez ao longo do curso para cada turma ingressante (Decreto nº 5.626/2005).

Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS, conforme determinação legal.

6.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa atividade curricular, de natureza científica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido.

Assim, os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso são:

- consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso em um trabalho de pesquisa ou projeto;
- possibilitar, ao estudante, o aprofundamento e articulação entre teoria e prática;
- desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado.

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade curricular de natureza científica/tecnológica, prevista para os dois últimos semestres do curso, e que busca consolidar e integrar os conhecimentos construídos ao longo do curso na forma de projeto ou trabalho de pesquisa em Processos Químicos. Ele busca aprofundar a relação entre teoria e prática, sendo um importante incentivo à pesquisa e entendido como mais uma atividade de ensino e instrumento para a iniciação científica.

O Trabalho de Conclusão de Curso visa fornecer ao aluno o conjunto de habilidades na execução de um projeto acadêmico/tecnológico, que pode ser realizado no câmpus ou desenvolvido em colaboração com empresa da área, e busca estimular o desenvolvimento de contribuições para a solução de problemas em Processos Químicos.

O Trabalho de Conclusão de Curso pode ser uma atividade individual ou realizada em equipe de trabalho com colegas do curso.

Para a realização deste trabalho os alunos deverão cursar duas disciplinas, Projeto Integrador I e II, que buscam desenvolver a capacidade de formular problemas tecnológicos, identificar uma metodologia de estudo e análise de resultados, planejar e executar experimentos. No desenvolvimento do trabalho, o aluno também será estimulado a utilizar conhecimentos adquiridos ao longo do curso para definir estratégias na resolução de um problema focado, além de realizar parte do trabalho,

em equipe, fora da sala de aula. O tempo previsto para essa atividade é de **80 horas** e está incluído na matriz curricular do curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso tem início no sexto período e é concluído no último período letivo. Na primeira etapa, os alunos deverão elaborar o projeto de pesquisa que, sendo aprovado pela banca, será desenvolvido no 7º período, e os resultados finais apresentados em forma de uma monografia. Para o desenvolvimento do trabalho, o aluno deve receber orientações e apoio para iniciação à pesquisa científica, compreendendo as etapas: (i) identificação de um problema científico/tecnológico; (ii) desenvolvimento de pesquisa bibliográfica e identificação de método de pesquisa; (iii) elaboração de um projeto de pesquisa; (iv) planejamento experimental; (v) tratamento estatístico de dados; (vi) redação e apresentação do trabalho.

A avaliação será feita por uma banca examinadora, que conferirá notas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), sendo considerado aprovado o Trabalho de Conclusão de Curso com nota final igual ou superior a 6,0 (seis). Os Trabalhos de Conclusão de Curso que não obtiverem a aprovação deverão ser reapresentados, conforme orientação da banca examinadora ou da Coordenação do curso até o final do período letivo subsequente.

Desde o início do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, os alunos serão incentivados a publicarem seus trabalhos em eventos ou periódicos da área.

6.9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O estágio supervisionado é componente curricular do curso e é considerado como uma atividade de caráter individual e optativa, integrado com o curso, com a finalidade básica de colocar o aluno em diferentes níveis de contato com sua realidade de trabalho. O estágio deve caracterizar-se pela realização de atividades supervisionadas que impliquem no desenvolvimento de metodologias de trabalho ou aprendizagem de técnicas, por meio da execução ou acompanhamento de serviços ou projetos inerentes ao curso de Tecnologia de Processos Químicos, visando complementar a formação profissional do aluno, de modo a buscar aprimoramento de conhecimentos e troca de ideias, informações e experiência.

O estágio deverá seguir o Regulamento de Estágio do IFSP , [Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011](#), elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Lei Nº 11.788 de 25/09/2008) dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares. O estágio terá uma duração mínima de 160 horas, devendo ser concluído antes do término do curso e realizado após a conclusão do 4º semestre.

Por intermédio do “Manual de Estágios” o aluno será informado das normas estabelecidas pelo *câmpus*. Para iniciar o estágio, o aluno deve preencher “formulário padrão” e entregar o “Plano de estágio”.

O estágio deve ser realizado em empresas/escolas na área de atuação do curso e realizado com a supervisão de um profissional na empresa e a orientação de um professor do IFSP.

Recomenda-se que o estágio seja realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno deverá realizar estágio enquanto estiver regularmente matriculado no curso.

Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar no Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida através de um Plano de Estágio Supervisionado. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação.
- justificativa;
- metodologias;

- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/áreas para realização de estágios.

Durante a realização do estágio, o aluno deve apresentar relatórios periódicos ao professor orientador (IFSP). No término ele apresenta um relatório final juntamente com o parecer do supervisor do estágio na empresa sobre o estágio realizado.

7. METODOLOGIA

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta 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 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). As TICs podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada. Elas são utilizadas das mais diversas formas na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor bancário (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino-aprendizagem, na Educação a Distância) (PACIEVITCH, 2009). São exemplos TICs: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares, suportes eletrônicos e Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Uma das áreas mais favorecidas com as TICs é a educacional. Na educação presencial, as TICs são vistas como potencializadoras dos processos de ensino e aprendizagem e, ainda, a tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento de comunicação entre as pessoas com necessidades educacionais especiais (PACIEVITCH, 2009).

Seguindo as diretrizes da UNESCO para o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação, durante o seu percurso, os alunos deverão:

- Conhecer um conjunto de programas que ajudem em disciplinas específicas e no desenvolvimento de características gerais como expressão e comunicação;
- Adquirir habilidades em TIC no contexto de seus cursos. Isso significa que os alunos devem saber usar processadores de texto, planilhas de cálculo, apresentações, navegadores da *web* e *e-mail*;
- Conhecer os principais aplicativos (MATHLAB, SCILAB) para simulação e controle de processos;
- Utilizar as TICs para obter acesso e fazer o gerenciamento de fontes de informações;
- Utilizar o ambiente virtual de aprendizado *MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, como apoio aos cursos presenciais, formação de grupos de estudo e desenvolvimento de projetos.

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

8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 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 norteadada pela **concepção** formativa,

processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico do processo 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 prevêem 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 de Ensino da disciplina. 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 dos componentes 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, atividades complementares/AACCs e disciplinas com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e das disciplinas com características especiais é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

Os critérios de aprovação nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

9. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 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).

10. 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 revigoramento 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 para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

Uma ação desenvolvida anualmente no *Câmpus* é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A finalidade desta ação de extensão é mobilizar a comunidade do IFSP e de seu entorno para a participação em atividades de Educação, Ciência, Tecnologia e Arte, valorizando a criatividade, a atitude científica e a inovação das diversas áreas do conhecimento. São convidados todos, comunidade, professores, estudantes e servidores do *campus* a participar ativamente em palestras, oficinas, minicursos e apresentação de trabalhos (projetos, banners, mostras etc.). Trata-se do cumprimento ao Decreto de 9 de junho de 2004, que instituiu que o evento fosse realizado anualmente, no mês de outubro, visando a popularizar a ciência, a mostrar sua importância para o desenvolvimento de nosso país e a valorizar a criatividade e a inovação.

Esse evento ocorre sempre no segundo semestre de cada ano, sendo esperada a participação ativa dos alunos do curso de Tecnologia em Processos Químicos. Por esse motivo, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia está incluída no calendário acadêmico do curso.

Em momentos oportunos, também serão oferecidas palestras e visitas técnicas que ajudam na formação específica e buscam promover a formação integral dos estudantes.

Nesse sentido, além de atividades relacionadas à área de Processos Químicos, serão desenvolvidos temas relacionados à inclusão social, a diversidade étnico-racial e relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade.

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.

Como parte das atividades da Semana Nacional de Tecnologia, o IFSP – *Campus Suzano* organizará a Semana de Tecnologia, cujos objetivos serão integrar os alunos de todos os níveis e modalidades por meio de palestras, atividades, ou apresentação de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão de toda comunidade acadêmica interna.

11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito e dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na [Organização Didática do IFSP](#) (resolução 94/2015, de 29 de setembro de 2015):

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária da(s) disciplina(s) analisada(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da [Instrução Normativa nº 001, de 15 de agosto de 2013](#) institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

12. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o *câmpus*) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do *câmpus* a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23/2010).

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.

Compete ainda ao NAPNE, dar suporte aos projetos de inclusão e a busca de recursos para execução dos mesmos; mediar as negociações e convênios com possíveis parceiros para atendimento das pessoas com necessidades educacionais especiais; implementar estratégias de inclusão, permanência exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEs); incentivar e/ou realizar pesquisa de inovação no que tange à inclusão de PNEs; incluindo pessoas com espectro autista, promover a quebra de barreiras arquitetônicas e de comunicação no *câmpus*; manifestar-se, sempre que se fizer necessário, sobre assuntos didático-pedagógicos e administrativos, no tocante à inclusão.

13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 – Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Nesse sentido, no Câmpus Suzano, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com necessidades específicas (NAPNE – Resolução IFSP nº137/2014) em conjunto com equipe da Coordenadoria Sociopedagogia (CSP- Resolução nº138/2014) e dos docentes, buscar-ser-á o desenvolvimento de ações inclusivas, incluindo a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante.

14. AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no *câmpus*, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no *câmpus*, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**³, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas.

3 Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a [Resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010](#). A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela [Resolução IFSP nº833, de 19 de março de 2013](#).

O NDE foi inicialmente constituído pela portaria nº 2.090, 09 de maio de 2013, do IFSP, sendo formado por professores já atuantes no *campus* nas áreas de Química, Automação Industrial, Informática e Administração:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Prof. Manuel Filgueira Barral	Dr.	Dedicação exclusiva (RDE)
Profª. Vera Lúcia da Silva	Dra.	Dedicação exclusiva (RDE)
Prof. Paulo Renato de Souza	Dr.	Dedicação exclusiva (RDE)
Prof. Alcir das Neves Gomes.	MSC.	Dedicação parcial (20h)
Prof. Breno Teixeira Santos Fernocho	Dr.	Dedicação exclusiva (RDE)

A composição do NDE foi atualizada pelas portarias SZN 012.2016 de 14 de abril de 2016, SZN 047.2016 de 29 de setembro de 2016 e SZN 018/2017 de 24 de fevereiro de 2017 com docentes que atuam no curso. A composição atual é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho	Membro
Rodrigo de Oliveira Marcon	Dr.	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
Debora Ayame Higuchi	Dra.	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
José Carlos Barreto de Lima	Dr.	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
Maria Raquel Manhani	Dr.a	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
Kely Ferreira de Souza	Dra.	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
Paulo Renato de Souza	Dr.	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
Vanessa Aparecida Soares	Dra.	Dedicação exclusiva (RDE)	Titular
Cleide Matheus Rizzato	Dra.	Dedicação exclusiva (RDE)	Suplente
Alana Melo dos Santos	Me.	Dedicação exclusiva (RDE)	Suplente

15.2. Coordenador do 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 Superior de Tecnologia em Processos Químicos, a coordenação do curso realizada desde janeiro/2016 até o presente apresenta as seguintes informações:

Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Marcon

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva RDE

Titulação: Doutor

Formação Acadêmica: Bacharel. em Química com Atribuições Tecnológicas

Tempo de vínculo com a Instituição: 2,5 anos (admissão em setembro/2013).

Experiência docente e profissional: "CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4110446245460928>"

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- Técnico em Química na Companhia Suzano de Papel e Celulose S/A, em Suzano, onde realizava análises físico-químicas de 1999-2001;
- Estagiário na Clariant S/A, em Suzano, onde realiza análise cromatográfica e síntese orgânica de 2001-2003;
- Projetos aprovados pela Fapesp: nível Mestrado (Síntese de rotaxanos fluorescentes contendo imidas aromáticas), nível doutorado (Caracterização de filmes automontados de fosfonato de zircônio contendo imidas aromáticas); período de 2004 a 2008.
- Técnico em Química de Petróleo, Petrobrás, em São José dos Campos, realizando análises de traço via espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado, espectrometria de absorção atômica, fluorescência de raios X e ultravioleta de 2012-2013.

ATIVIDADES DIDÁTICAS

- Professor das disciplinas "Química Orgânica, Métodos de Identificação de Compostos Orgânicos, Química Analítica, Química Geral, Química Inorgânica e Química Industrial Orgânica" para o curso de graduação em Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas e Licenciatura em Química da Universidade de Mogi das Cruzes (Mogi das Cruzes), 2005 a 2012.
- Professor convidado em aulas presenciais, no módulo de Auditoria e Perícia Ambiental para a turma de pós-graduação Lato-sensu do curso de Gestão Ambiental, da Universidade de Mogi das Cruzes (Mogi das Cruzes) 2009.
- Professor das disciplinas Química Analítica, Físico-química, Cálculo Farmacêutico e Farmacognosia no curso de Graduação em Farmácia; da disciplina de Desenho A para o curso de Engenharia Mecânica e Elétrica da Universidade de Braz Cubas (Mogi das Cruzes) entre 2012 a 2013.
- Professor da disciplina Física 1, Física 2 e Química Orgânica para curso Engenharia Ambiental na Faculdade Piaget, *Câmpus* Suzano em 2013.

- Professor, no curso de Tecnologia de Processos Químicos do IFSP, câmpus Suzano, nas disciplinas Introdução aos Processos Químicos, Química Geral e Experimental II, Química Orgânica Fundamental, Reações em Química Orgânica (2014-2015).
- Professor, no curso de Licenciatura em Química do IFSP, câmpus Suzano Fundamentos de Matemática e Química Geral II em 2015.
- Professor da disciplina de Química, no curso de Integrado em Química e Automação Industrial do IFSP, câmpus Suzano em 2016.

No período de 2013 a 2015, exerceu a coordenação do curso:

Nome: Manuel Filgueira Barral

Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

Titulação: Doutor

Formação Acadêmica: Engenheiro Químico.

Tempo de vínculo com a Instituição: 5,5 anos (admissão em agosto de 2010)

Experiência docente e profissional: “CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5278555276261753>”

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- Auxiliar técnico em uma usina de concreto asfáltico, em Santos, onde realizava análises físico-químicas em 1969;
- Operador na fábrica de amônia da antiga FAFER-PETROQUISA S/A (hoje Vale Fertilizantes) em Cubatão em 1970;
- Aproveitamento de resíduos orgânicos como fertilizantes e conservação de energia na Indústria de Fertilizantes no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) de 1977 a 1982.
- Produção de inoculantes agrícolas para aplicação em leguminosas de 1983 a 1988.
- Modelagem Matemática de Reator de Leito Fixo com Células Imobilizadas e Modelagem Matemática, Automação e Controle do Processo Fermentativo de Produção de Vitamina C (1990-1996).

- Implantação de sistema de controle de reator de PVC na unidade de Camaçari, Bahia da OPP-Trikem (Braskem), trabalho vencedor do Prêmio Nacional FINEP de Inovação Tecnológica 2001 nas categorias de Processo na fase regional (Nordeste) e Nacional.
- Projeto temático *Expressão de genes de proteínas heterólogas em células de dípteros: Biologia celular e engenharia de processos*, (de 2003-2009) financiado pela Fapesp, que envolveu grupos de pesquisa do Instituto Butantã, da Escola Politécnica, do IPT, da Universidade de Campinas e da Universidade Federal de São Carlos.

ATIVIDADES DIDÁTICAS

- Professor da disciplina "Bioquímica Industrial" para o curso de graduação em Engenharia Química e a disciplina "Bioquímica Industrial II" para o curso de graduação de Química da Universidade Mackenzie (São Paulo), 1987.
- Professor da disciplina Operações Unitárias e Bioquímica Industrial para a graduação em Engenharia Química da Universidade Santa Cecília (Santos) entre 1996 a 1997.
- Professor das disciplinas Fenômenos de Transporte e Transferência de Calor e Massa na Faculdade de Engenharia "Celso Daniel" da Fundação Santo André (2004 a 2014).
- Professor da disciplina Mecânica dos Fluidos para curso técnico em Automação Industrial no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *Câmpus Suzano* entre 2010 a 2013.
- Professor, no curso de Tecnologia de Processos Químicos do IFSP , *câmpus Suzano*, nas disciplinas Introdução aos Processos Químicos, Fundamentos de Matemática, Balanços de Massa e Energia, Cálculo, Mecânica dos Fluidos, Operações Unitárias e Transferência de Calor e Massa.
- Professor da disciplina "Metodologia da Pesquisa Tecnológica" do Mestrado Tecnológico em Processos Industriais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de setembro de 2002 a 2013.

15.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no

projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador de Curso (ou, na falta desse, pelo Gerente Acadêmico), que será o presidente do Colegiado.
- II. No mínimo, 30% dos docentes que ministram aulas no curso.
- III. 20% de discentes, garantindo pelo menos um.
- IV. 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um;

Os incisos I e II devem totalizar 70% do Colegiado, respeitando o artigo n.º 56 da LDB.

O Colegiado do Curso de Tecnologia em Processos Químicos foi oficializado pela portaria SZN 015.2015 de 23 de abril de 2015 e atualizada a composição pelas portarias SZN 008.2016 de 31 de março de 2016 e SZN 032.2016 de 06 de julho de 2016, ficando composto como está descrito na tabela a seguir.

Rodrigo de Oliveira Marcon	Coordenador-Titular
Kely Ferreira de Souza	Docente – Titular
Paulo Renato de Souza	Docente – Titular
Debora Ayame Higuchi	Docente – Titular
Keli Alves de Oliveira	Assistente de Alunos -Titular
Nathalia Leite Ferraz	Discente – Titular
Rafael Melo dos Santos	Discente – Titular
Emerson Barão Rodrigues Soldado	Docente – Suplente
Ricardo Ferreira Santos	Docente – Suplente
Antônio Carlos Trindade	Técnico de Laboratório – Suplente
Luma Caroline Santos da Silva	Discente- Suplente
Kevin Batista de Almeida	Discente- Suplente

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na INSTRUÇÃO NORMATIVA nº02/PRE, de 26 de março de 2010.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

15.4. Corpo Docente

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Adriel Fernandes Sartori	MSc	RDE	Física
Alana Melo dos Santos	MSc	RDE	Química Industrial
Antonio Mendes de Oliveira Neto	MSc	RDE	Informática
César de Barros Lobato	Dr.	RDE	Química
Cíntia Regina Petroni	MSc	RDE	Química
Cleide Matheus Rizzato	Dra.	RDE	Física
Débora Ayame Higuchi,	Dra	RDE	Química
Emerson Barão Rodrigues Soldado	Especialista	RDE	Biologia
Enio Fernandes Rodrigues	Dr.	40h	Gestão
Evelyn Alves Nunes Simonetti	MSc.	RDE	Química industrial
Fabricio Bruno Mendes	Dr.	RDE	Química industrial
Iderval Alves Barbosa	Dr.	RDE	Matemática
José Carlos Barreto de Lima	Dr.	RDE	Química
Kely Ferreira de Souza,	Dra.	RDE	Química

Manuel Filgueira Barral	Dr.	RDE	Química Industrial
Maria Claudia A. do Nascimento	Especialista	40 h	Letras
Maria Raquel Manhani	Dra.	RDE	Química Industrial
Mônica Maria Biancolin	Dra.	RDE	Física
Paulo Renato de Souza	Dr.	RDE	Química
Regis Cortês Bueno	Dr.	RDE	Informática
Ricardo Ferreira Santos	Especialista	RDE	Artes
Rodrigo de Oliveira Marcon	Dr	RDE	Química
Vanessa Aparecida Soares	Dra.	RDE	Matemática
Vera Lucia da Silva	Dra.	RDE	Informática
Ulisses Brandão	Especialista	RDE	Química Industrial

15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Andreia de Almeida	Pedagogia	Pedagoga
Antonio Carlos Andrade	Química	Técnico Laboratório de Química
Bruno dos Santos	Tec. em Contabilidade	Técnico em Contabilidade
Carlos Eduardo Elídio	Ensino médio	Auxiliar de Biblioteca
Carolina da Costa e Silva	História	Técnica em Assuntos Educacionais
Cibele Sales da Silva	Serviço Social	Assistente Social
Cleso Rodrigues	Administrador	Porteiro
Daniel Aparecido da Silva		Técnico em Contabilidade
Denis Vitorio de Araújo	Ensino médio	Assistente em Administração
Diego Martins Braga	Técnico de Química	Técnico Laboratório de Química
Douglas da Cruz Barbosa	Técnico em eletroeletrônica	Técnico Laboratório de Indústria
Edvaldo Rodrigues	Ensino médio	Assistente em Administração
Efraim Caetano dos Santos	Jornalista	Assistente de Aluno
Elita de Cassia Rocha dos Santos	Psicóloga	Assistente em Administração

Fernando Mendes Tiago	Técnico em Informação	Técnico em Tecnologia da Informação
Gustavo Henrique Silva Valim	Tecnólogo em Logística	Assistente em Administração
Julia Sotto Maior Bayer	Psicologia	Psicóloga
Keli Alves de Oliveira	Química	Assistente de Aluno
Larissa Sayuri Kikkawa	Ensino médio	Auxiliar de Biblioteca
Lucimara Evangelista da Silva	Tecnóloga em Processos Gerenciais	Assistente em Administração
Luís Carlos Pereira	Biblioteconomia	Bibliotecário Documentalista –
Luiz Francisco dos Santos	Técnico em Enfermagem	Técnico em Enfermagem
Marcelo Renzi	Tecnólogo em Gestão de TI	Assistente de Aluno
Maria Aparecida Bueno Ferreiro	Pedagoga	Assistente de Aluno
Michel Pereira Campos Silva	Físico	Assistente em Administração
Nilson Hideo Okamoto	Tecnólogo em audiovisual	Assistente em Administração
Nubia Nascimento	Letras	Técnico em Assuntos Educacionais
Priscylla Salles Alves Pereira	Tecnólogo em Gestão Comercial	Assistente em Administração
Paulo Osni Silvério	Pedagogo	Pedagogo
Patricia Zenaro Mattos	Letras	Técnico em Assuntos Educacionais
Rita Aparecida dos Santos Moreira	Ensino médio	Auxiliar em Administração
Rita Schlinz	Pedagoga	Técnico em Assuntos Educacionais
Rodrigo Elias Benicasa	Administração	Assistente em Administração
Romildo Frezzatti Barrieros	Matemática	Assistente em Administração
Sergio Toshio Nishimura	Engenheiro Mecânico	Técnico de Laboratório Indústria
Sidnei Emygdio Moraes	Ensino médio	Assistente em Administração
Solange Maria da Silva Santos	Ciências Contábeis	Contadora
Valmir Alves Ventura	Administração	Administrador
Victor C. Silveira de Faria	Técnico em Informática	Técnico de Tecnologia da Informação

16. INFRAESTRUTURA

O *câmpus* conta com um prédio para os laboratórios de Química Geral, Orgânica, Análise Instrumental e Processos 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 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, Laboratório de Automação e Laboratório de Física.

A escola conta ainda com área de convivência com 01 cantina, miniauditório, 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 m².

O *câmpus* dispõe ainda de 2 televisões de LCD 42”, 1 televisão de 52”, 2 aparelhos de DVD, 14 equipamentos de projeção multimídia, para desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas. A infraestrutura está indicada no **Quadro 8**.

16.1. BIBLIOTECA

Com mais de 650 títulos de livros que atendem as necessidades informacionais dos cursos técnicos em Comércio, Automação Industrial e Eletroeletrônica e do superior em Tecnologia em Processos Químicos, com prédio próprio em uma área de 363,05 m² e uma infraestrutura de Tecnologia da Informação de excelência, o Serviço de Biblioteca e Informação (SBI) do *Câmpus* Suzano está entre os mais bem estruturados do IFSP.

Aberta ao público para consultas, o SBI permite o empréstimo domiciliar aos usuários vinculados ao IFSP *Câmpus* Suzano – alunos e servidores docentes e técnico-administrativos. No link “Catálogo on-line” no endereço eletrônico <http://szn.ifsp.edu.br/biblioteca/> é possível pesquisar todo o acervo que é tratado e disseminado por meio do Sistema Integrado de Bibliotecas de código aberto KOHA.

O SBI possui a seguinte estrutura para o acesso à informação:

- 12 horas diárias de funcionamento ininterruptas de segunda a sexta-feira.
- Acesso a diversos serviços de pesquisa pela internet.
- Acesso ao Portal de Periódicos CAPES.
- Espaço multimídia com 11 computadores e 1 impressora.
- Rede de internet sem fio disponível aos usuários.
- Capacitação e orientação sobre normalização de trabalhos acadêmicos.
- Capacitação e orientação para acesso a bases de dados - Portal de Periódicos CAPES.
- Ambiente totalmente climatizado.
- Acervo aberto com acesso direto pelos usuários.

A área física da biblioteca está dividida em área de atendimento e serviços técnicos, espaço multimídia, consulta acervo, acervo e local para estudo.

O tratamento técnico do acervo segue os seguintes códigos e normas:

- Catalogação – AACR2, MARC 21, Protocolo Z39.50 e ISO 2709
- Classificação – CDD e Cutter
- Normalização Bibliográfica - ABNT

Quadro 7. Disponibilidade de livros até 2016 (maiores detalhes podem ser obtidos em <http://szn.ifsp.edu.br/biblioteca/index.html>)

Área do conhecimento	Quantidade
Generalidades	238
Filosofia e Psicologia	19
Ciências Sociais	179
Línguas, letras e artes	92
Ciências naturais e Matemática	566

Química e ciências correlatas	443
Administração e serviços auxiliares	468
Tecnologias e ciências aplicadas	105
Engenharia e operações correlatas	607
Engenharias e tecnologias	593

16.2. Infraestrutura Física

Quadro 8. Infraestrutura física do *câmpus*

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até 2018	Área (m ²)
Auditório	0	1	646,0
Anfiteatro	1	0	160,0
Biblioteca	1	0	468,0
Instalações Administrativas	1	0	300,0
Laboratório de informática	2	0	120,3
Elétrica e eletrotécnica	1	0	82,4
Eletrônica	1	0	82,4
Metrologia	1	0	82,4
Automação I (Pneumática e Hidráulica; Mecânica dos Fluidos)	1	0	82,4
Automação II (Usinagem e CNC).	1	0	82,4
Automação III (Robótica, CLP)	1	0	80,0
Lab. de Física	1	0	120,3
Lab. Química Geral	1	0	117,0
Lab. Análise Instrumental	1	0	117,0
Lab. Química Orgânica	1	0	117,0

Lab. de Processos	1	0	117,0
Atendimento médico/odontológico	1	0	46,0
Oficina de manutenção de equipe	0	2	61,00
Serviços de apoio pedagógico	1	0	85,37
Salas de aula	16	0	421,05
Salas de Coordenação e Direção	1	0	27,85
Salas de Docentes	1	0	27,85

16.3. Acessibilidade

Para garantir a acessibilidade às pessoas com deficiências, [Decreto nº 5.296/2004, de 02 de dezembro de 2004.](#) O Campus 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 aos principais acessos entre as áreas de estacionamento e os blocos adjacentes,
- 8 banheiros para pessoas com deficiências, sendo quatro masculinos e quatro femininos, todos com bacias e lavatórios apropriados,
- Dispõe de quatro bebedouros para pessoas com deficiências,
- 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.

Além da estrutura física, o Campus dispõe de uma equipe preparada, formada pelo Núcleo Sócio Pedagógico, para o atendimento de outras deficiências tal como a da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, permitindo que os mesmos tenham direito ao acesso à educação.

16.4. Laboratórios de Informática

Os equipamentos disponíveis nos laboratórios de Informática estão indicados no **Quadro 9**.

Quadro 9. Infraestrutura dos Laboratórios de Informática

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Linux / Windows 7	130
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

16.5. Laboratórios Específicos

Conforme Catálogo dos Cursos de Tecnologia a infraestrutura recomendada para o curso de Tecnologia em Processos Químicos é:

- Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado;
- Laboratório de física;
- Laboratório de informática com programas específicos;
- Laboratório de química;
- Laboratório de processos químicos.

A Biblioteca e os laboratórios de informática já foram descritos respectivamente nos itens 19 e 20.3.

O laboratório de física existente será utilizado para execução das aulas experimentais dos componentes curriculares de Fundamentos de Física e Física.

No *câmpus* existem três laboratórios de química e um de processos químicos. Os laboratórios de químicas foram designados como: laboratório de química geral, laboratório de química orgânica e laboratório de análise instrumental. As aulas experimentais de química, como para as aulas de processos químicos ocorrerão nestes laboratórios. Os materiais permanentes existentes no *câmpus*, relativos a estes laboratórios, estão indicados nos **Quadros 10, 11, 12 e 13**.

Quadro 10. Equipamentos do Laboratório de Química Geral

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	QTD
Agitador magnético	Agitador magnético com capacidade de 2L	4
Destilador	Destilador de agua tipo pilsen, 5 L/h, voltagem 110V – sl – 71/5	1
Balança	Balança precisão laboratório, capacidade de 200 gramas resolução 0,10mg, medida 25mmx330mmx304mm, tipo digital.	1
Forno micro-ondas	Forno micro-ondas 28l 220 V	1
Agitador magnético	Agitador magnético com aquecimento e plataforma em piroceramica-modelo AM18AP	2
Purificador de água	Aparelho purificador de água modelo purelab prima 7	1
Balança de precisão	Balança de precisão analítica, cap. 220 gr.	1
Mufla	Microprocessado, com 3 rampas, medidas 20x15x15 cm	1
Estufa	Para esterilização e secagem, 30 litros, 5 550 W, bivolt	1

Quadro 11. Equipamentos do Laboratório de Química Orgânica.

Equipamentos adquiridos até 2015	Especificação	QTD
Balança analítica	Balança de precisão para pesagens diversas	2
Extrator	Extrator de gorduras e lipídeos soxhlet por reboiler - modelo eg R6	1
Refrigerador	Refrigerador duplex df 80 – 110 v	1
Estufa	Estufa industrial de secagem e esterilização digital – 150 litros	1
Microscópios	Microscópios Trinocular	2

Medidor de pH	Medidor de pH digital.	1
Agitadores	Agitador magnético capacidade de 2000 mL	8
Medidores de Ponto de fusão	Medidor de ponto de fusão	2

Quadro 12. Equipamentos do Laboratório de Análises Instrumentais

Equipamento adquiridos até 2015	Especificação	QTD
Espectrofotômetro de absorção na região ultravioleta/visível;	Espectrofotômetro de varredura UV-visível, faixa de comprimento de onda: 190 a 1100 nm.	2
Centrífuga	Centrífuga elétrica, refrigerada de bancada, modelo universal 320R	1
Centrífuga	Mini centrífuga para microtubos, modelo mini-7k, série as-7k1231e, velocidade fixa 6200 rpm.	1
Cronômetros	Cronômetro digital, mostrador digital, com alarme	5
Multímetros	Multímetro digital, display 4 ½ dígitos (20000 contagens) com luz de fundo, grau de poluição: ii,...	3
Termômetros	Termômetro infravermelho com mira laser digital portátil, display de cristal líquido (LCD) de 3 ½ dígitos com iluminação, escala: -50° a 1600°C	1
Medidor de pH	Medidor de pH de bancada completo	1
Bomba	Bomba centrífuga química	1
Medidor de pH	Medidor de pH portátil completo	1
Micropipetas	Conjunto micropipeta de precisão contendo 1 p20, 1 p200 e 1 p1000	2
Micropipetas	Conjunto micropipeta de precisão contendo 1 p5000 e p10 ml	1
Conjunto de pesos	Conjunto especial de pesos padrão, material aço inoxidável, modelo aprovado de acordo com a portaria 233/94, quantidade de peças 13	1
Mini centrífuga	Mini centrífuga para microtubos, modelo mini-7k, série as-7k1231e, velocidade fixa 6200 rpm.	1
Refratômetro	Refratômetro, tipo brix, escala de 0 a 85 brix., Compensação de temperatura automática de 10 a 30 graus celsius.	1
Contador de colônias	Contador de colônia – placa 50 – 150mm, lupa flexível, lâmpada fluorescente e memória de até 100 testes.	2
Agitador	Agitador do tipo vortex	1
Agitador Magnético	Agitador magnético capacidade de 2000 ml	1

Agitador Magnético	Agitador magnético com aquecimento	1
--------------------	------------------------------------	---

Quadro 13. Equipamentos do Laboratório de Processos

Agitador mecânico	Agitador mecânico com tacômetro digital, 10 litros	1
Aparelho de destilação	Aparelho destilação, subboiling, modelo bsb-939-ir	1
Bomba de vácuo	Bomba de vácuo, material aço carbono, vácuo máximo 700 mmhg, tensão de 220v, potência 150w	1
Balança Mecânica	Balança mecânica, 30 kg x 5 kg, fonte de alimentação 110/220 volts, dimensões: 330x340x120 mm	1
Estufa	Estufa de laboratório com circulação de renovação de ar, em inox.	1
Destilador	DESTILADOR LABORATÓRIO CAPACIDADE 5L/H, VOLTAGEM 220, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM RESISTÊNCIA BLINDADA E DISPOSITIVO ELETROMECAÂNICO.	1
Freezer	Freezer tipo vertical com tampa basculante. Capacidade 260l, cor branca	1
Medidor tipo sonda	Medidor tipo sonda multiparâmetro, aplicação para monitorização da qualidade da água	2
Medidor de ponto de fusão	Medidor ponto de fusão	1

17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. CEE. *Deliberação CEE nº. 37/2003*. Regulamenta o registro de diplomas no Sistema Estadual de Ensino. Disponível em <http://www.ceesp.sp.gov.br/Deliberacoes/de_37_03.htm> acessado em janeiro de 2011.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO. O profissional de Química. 2ª edição. São Paulo: CRQ IV. 2005.

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

FUNDAÇÃO SEADE . Sistema Estadual de Análise de dados. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo. *Informações dos Municípios Paulistas – IMP* . 2011. Disponível em <http://www.seade.gov.br/index.php?option=com_jce&Itemid=39&tema=27 > acessado em janeiro de 2011.

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.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Evolução de Emprego do CAGED – EEC*. Disponível em <<http://bi.mte.gov.br/pdet/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor>> acessado em janeiro de 2011.

PACIEVITCH, T. Tecnologia da Informação e Comunicação. Infoescola. Acesso em maio de 2013, disponível em <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>.

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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO. Notícias. *Cursos do Cefet-Suzano serão anunciados dia 13/11*. Disponível em <http://www.suzano.sp.gov.br/CN03/noticias/notes_det.asp?id=2644> acessado em janeiro de 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO. Notícias. Cefet-Suzano terá três cursos técnicos e um superior. Disponível em <http://www.suzano.sp.gov.br/CN03/noticias/notes_det.asp?id=2710> acessado em janeiro de 2011.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Legislação. Decretos . 2004. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm> acessado em janeiro de 2011.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Legislação. Leis ordinárias . 2008. Lei 11.788, de 25.9.2008. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm> acessado em janeiro de 2011.

PACIEVITCH, T. Tecnologia da Informação e Comunicação. Infoescola. Acesso em maio de 2013, disponível em <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>

UNESCO. Padrões de Competência em TIC para Professores . Paris: 2008, disponível <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>

LDB: Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL : Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Parecer CNE Nº 776/1997. Orienta sobre as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

Deliberação CEE Nº 37/2003. Regulamenta o registro de diplomas no Sistema Estadual de Ensino.

Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004. ACESSIBILIDADE. 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.

Portaria MEC Nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Trata da oferta de 20% da carga horária dos cursos superiores na modalidade semipresencial.

Parecer CNE/CES Nº 379/2004. Autorização para estender às Instituições de Ensino Superior não vinculadas ao Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo (CEE/SP) as exigências constantes da Deliberação CEE Nº 37/2003 em substituição à Portaria MEC/DAU nº 33, de 2 de agosto de 1978.

Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): 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.

[Decreto Nº 5.773, de 9 de maio de 2006](#). Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

[Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007](#), reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.

[Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#) - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

[Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008](#). Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece 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 Indígena”, [Parecer CNE/CP Nº 3/2004, de 10/03/2004](#). Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004](#). Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.

[Lei Nº 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.

ESTÁGIO: [Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#), que dispõe sobre o estágio de estudantes.

[Resolução CONAES Nº 1 de 17/07/2010](#). Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

[Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#), que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.

[Resolução CNE/CP nº1 de 30/05/2012](#) e [Parecer CNE/CP nº8 de 06/03/2012](#) sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

[Lei nº 12.764 de 27/12/2012](#) sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

[Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013](#) - Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

[Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#) - Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

[Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#).- Projeto Pedagógico Institucional:

[Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013](#) - Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

[Resolução IFSP n.º 125/2015, de 08 de dezembro de 2015](#). Define parâmetros de carga horária para cursos Técnicos cursos Desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do IFSP.

[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.

- [Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#), que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.

[Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001](#). Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo.

[Parecer CNE/CP n.º 29, de 3 de dezembro de 2002](#). Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

[Resolução CNE/CP n.º 3, de 18 de dezembro de 2002](#). Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

[Parecer CNE/CES nº 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006](#). Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.

[Parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008](#). Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.

[Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia](#) - Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12352&option=com_content&view=article.

[Portaria nº10, de 28 de julho de 2006](#). Aprova, em extrato, O Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

[Resolução Normativa nº 36 de 25/04/1974 do CRQ](#). Define as atribuições dos profissionais da área de Química

Anexo I - Estrutura Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Campus Suzano							Carga Horária Mínima do Curso:				
ESTRUTURA CURRICULAR DE TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS							2480				
Base Legal: Lei 9394/96, Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002 e Decreto 5154 de 23/07/2004							Início do Curso: 1º sem./2014				
Resolução de autorização do curso no IFSP nº1038, de 12 de novembro de 2013											
Parecer de Atualização PRE nº 06/2017											
	Componente Curricular	Códigos	Teoria/ Prática	Nº Profs.	Aulas/ semana	Total Aulas	Total Horas				
1º Sem.	Fundamentos de Matemática	FMTP1	T	1	4	80	66,7				
	Fundamentos de Física	FFSP1	T/P	2	4	80	66,7				
	Química Geral e Experimental I	QGEP1	T/P	2	4	80	66,7				
	Informática	INFP1	T/P	2	2	40	33,3				
	Introdução aos Processos Químicos	IPQP1	T	1	2	40	33,3				
	Inglês para Fins Específicos	INGP1	T	1	2	40	33,3				
	Leitura, Interpretação e Produção de Textos	LPTP1	T	1	2	40	33,3				
Subtotal						20	400				
2º Sem.	Cálculo	CALP2	T	1	4	80	66,7				
	Física	FISP2	T/P	2	4	80	66,7				
	Balancos de Massa e Energia	BMEP2	T	1	2	40	33,3				
	Química Geral e Experimental II	QGEP2	T/P	2	4	80	66,7				
	Química Inorgânica	QINP2	T	1	2	40	33,3				
	Química Orgânica Fundamental	QOFP2	T/P	2	4	80	66,7				
	Subtotal						20	400			
3º Sem.	Eletricidade e Magnetismo	ELMP3	T	1	2	40	33,3				
	Estatística Básica	ESTP3	T	1	2	40	33,3				
	Mecânica dos Fluidos	MFLP3	T	1	4	80	66,7				
	Físico-Química Fundamental	FQFP3	T	1	4	80	66,7				
	História da Ciência e Tecnologia	HCTP3	T	1	2	40	33,3				
	Reações em Química Orgânica	RQOP3	T	1	2	40	33,3				
	Química Analítica Qualitativa	QALP3	T/P	2	4	80	66,7				
Subtotal						20	400				
4º Sem.	Bioquímica	BIOP4	T	1	2	40	33,3				
	Transferência de Calor e Massa	TCMP4	T	1	4	80	66,7				
	Físico-Química	FIQP4	T/P	2	4	80	66,7				
	Gestão da Qualidade	GQLP4	T	1	2	40	33,3				
	Operações Unitárias	OPUP4	T/P	2	4	80	66,7				
	Química Analítica Quantitativa	QAQP4	T/P	2	4	80	66,7				
	Termodinâmica Aplicada	TMAP4	T	1	4	80	66,7				
Subtotal						24	480				
5º Sem.	Métodos Eletroquímicos e Espectroscópicos de Análise	MEEP5	T/P	2	4	80	66,7				
	Cinética e Reatores	CNRP5	T/P	2	4	80	66,7				
	Eletroquímica e Corrosão	ELCP5	T	1	2	40	33,3				
	Microbiologia Industrial	MICP5	T/P	2	4	80	66,7				
	Operações de Transferência de Calor e Massa	OCMP5	T/P	2	6	120	100,0				
Subtotal						20	400				
6º Sem.	Análise Instrumental	AINP6	T/P	2	4	80	66,7				
	Química Ambiental	AMBP6	T	1	2	40	33,3				
	Instrumentação e Controle Automático de Processos	CTRP6	T	1	2	40	33,3				
	Agitação, Mistura e Manuseio de Sólidos	AMSP6	T/P	2	4	80	66,7				
	Processos Bioquímicos	PBQP6	T	1	2	40	33,3				
	Processos Orgânicos	PRGP6	T/P	2	4	80	66,7				
	Projeto Integrador I	PINP6	T/P	2	2	40	33,3				
Subtotal						20	400				
7º Sem.	Organização, Saúde e Segurança	OSSP7	T	1	2	40	33,3				
	Gerenciamento e Tratamento de Resíduos e Efluentes	GTRP7	T	1	4	80	66,7				
	Materiais para Equipamentos Industriais	MATP7	T	1	2	40	33,3				
	Processos Inorgânicos	PNGP7	T/P	2	4	80	66,7				
	Gestão da Produção	GPRP7	T	1	2	40	33,3				
	Projeto Integrador II	PINP7	T/P	2	2	40	33,3				
	Tecnologia de Alimentos	TALP7	T	1	4	80	66,7				
Subtotal						20	400				
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						2880					
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							2400,0				
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Obrigatório							80,0				
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA							2480,0				
LIBRAS - Disciplina Facultativa						LIBP7	T/P	1	2	40	33,3
Estágio Profissional Supervisionado (Facultativo)											160,0
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA											2673,3

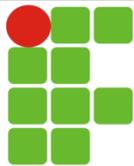
Obs.: 1) As aulas serão de 50 minutos - 20 semanas de aula por semestre.

2) A aprovação em todos os semestres e a conclusão do trabalho final de curso confere a habilitação profissional de Tecnólogo em Processos Químicos.

3) O estágio supervisionado é optativo e deve apresentar carga horária mínima de 160 horas, realizado de maneira concomitante ao curso.

Anexo II - Planos de Ensino

Planos de disciplinas do 1º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Fundamentos de Matemática			
Semestre: 1º		Código: FMTP1	
Nº de aulas semanais: 4		Total de aulas: 80	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 recapitula as operações com os números racionais, potenciação e funções elementares, operações que o aluno utilizará como ferramenta para outras disciplinas do curso. Nela faz-se também a introdução de noções de continuidade e limite de funções, conceitos básicos e introdutórios ao cálculo diferencial e integral.			
3-OBJETIVOS:			
Fornecer ao aluno informações básicas de cunho matemático para a aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral, contribuindo no processo de quantificação de fenômenos físicos.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
Conjuntos numéricos e operações com números reais; Intervalos, desigualdades, valor absoluto e gráfico de equações (lineares e quadráticas) no plano cartesiano; Expressões e frações algébricas: operações, fatorações, simplificações.			
Matrizes, determinantes e sistemas: Operações com matrizes e determinantes.			
Funções reais de uma variável real: Definição e exemplos; Função do 1º. grau, Função do 2º. Grau, Função módulo e função dada em "ramos"; Funções trigonométricas e Identidades trigonométricas; Função inversa, Funções exponenciais e funções logarítmicas.			
Limites e continuidade: Definição de limite e Definição de continuidade; Teoremas sobre limites; Limites laterais e Limites envolvendo o infinito; Assíntotas e Limites fundamentais.			
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			

DOLCE, O.; IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 10. ed. São Paulo: Saraiva – Didáticos. v.2. 2013.

HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 7. ed. São Paulo: Saraiva –Didáticos. v.8. 2013.

HAZZAN, S.; IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 7. ed. São Paulo: Atual. v.4. 2013.

HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 7. ed. São Paulo: Saraiva –Didáticos. v.8. 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. São Paulo: Saraiva – Didáticos. 2013. v.1.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 8. ed. São Paulo: Saraiva – Didáticos. v.3. 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, L. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. 1. ed. São Paulo: Contexto. 2012.

DEMANA, F.; FOLEY, G. D.; WAITS, B. K. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley. 2008.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: PrenticeHall, 2006.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Ed. Harbra. v. 1 e 2. 1994.

MEDEIROS, V. Z. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage. 2009.

SAFIER, F. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Bookman. 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Fundamentos da Física</p>		
<p>Semestre: 1^o</p>	<p>Código: FFSP1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Física</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A disciplina possibilita uma abordagem conceitual e fenomenológica e introdutória ao universo da Física enquanto ciência de leis naturais quantificáveis. Ao final do processo, o aluno deverá ser capaz de reconhecer e explicar fenômenos baseados nas leis e princípios de algumas áreas da Física Clássica, resolver quantitativamente algumas situações-problema básicas, reconhecer os princípios de conservação, a saber, conservação do momento linear, conservação da energia, conservação da massa e da carga elétrica, realizar experimentos simples, registrar dados e analisá-los. Esta disciplina é a base para que, em Física (segundo semestre), seja possível a utilização de ferramentas matemáticas mais complexas para as soluções dos fenômenos e problemas tratados, assim como para as disciplinas que utilizam os princípios da Termodinâmica. Além disso, a disciplina enfoca um conjunto de instrumentos básicos para o estudo da Física, como noções de metrologia: medidas, precisão, tratamento estatístico, além do reconhecimento de grandezas físicas, do Sistema Internacional de Unidades e análise matemática básica com a utilização de ferramentas matemáticas simples.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver e utilizar conceitos, leis e princípios da Mecânica Clássica e Física Térmica para a solução de situações-problemas.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Noções de Metrologia – Dimensões, Unidades, Sistema Internacional de Unidades; 1 – Mecânica Clássica Cinemática escalar: - Conceitos de velocidade e aceleração; - Movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente acelerado. Dinâmica: - Conceitos de massa e forças (peso, normal, atrito, tração, elástica); - Leis de Newton; - Aplicações das leis de Newton na solução de problemas; - Força centrípeta; - Pêndulo e sistema mola-massa;</p>		

- Princípios de conservação (momento, energia, massa e carga);
- Momento linear;
- Princípio de conservação do momento linear;
- Colisões;
- Trabalho e potência;
- Princípio de conservação da energia mecânica;
- Energia;
- Princípio de conservação da energia mecânica.

2 - Física Térmica

- Noções de temperatura e calor;
- Princípio Zero da Termodinâmica;
- Mudanças de estado físico;
- Calor específico e calor latente;
- Estudo dos gases: modelo cinético-molecular;
- Primeiro Princípio da Termodinâmica;
- Máquinas Térmicas;
- Segundo Princípio da Termodinâmica;
- Entropia.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D. RESNICK, R, KRANE, K., **Fundamentos da Física**, Rio de Janeiro: LTC. v.1, v.2. 2009.

SERWAY, R. A., JEWETT JR., J. W., **Princípios de Física**. 3. ed., São Paulo: Thomson Pioneira, v.1, v.2. 2011.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**, Rio de Janeiro: LTC. v.1, v.2, 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, E. S.; CAMPOS, A. A.; SPEZIALI, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG. 2008.

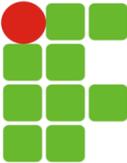
FREEDMAN, R. A.; SEARS, F.; YOUNG, H. D.; ZEMANSKY, M. W. **Física, Mecânica**. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley Brasil. v.1. 2008.

NUSSENZVEIG, H. M, **Curso de Física Básica**, 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, v.1. 2011.

NUSSENZVEIG, H. M, **Curso de Física Básica**, 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, v.2. 2011.

RAMALHO J.R., F; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. **Os fundamentos da física**. 9.ed. Editora: São Paulo. Moderna.v.1. 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Informática		
Semestre: 1 ^o	Código: INFP1	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Informática	
2- EMENTA:		
Apresentação das noções fundamentais sobre computadores, sua estrutura e seu funcionamento. Desenvolvimento da capacidade de utilização do computador como ferramenta de trabalho e dos principais aplicativos disponíveis. Desenvolvimento de programas computacionais.		
3-OBJETIVOS:		
Fornecer ao aluno informações básicas que o orientarão a utilizar o computador e os principais aplicativos necessários ao curso.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
Introdução à arquitetura de computadores; Sistemas operacionais; Ambientes operacionais; Internet; Editores de textos; Planilhas eletrônicas; Sistemas gerenciadores de bancos de dados; Apresentação do Matlab ou Scilab (com o uso do Toolbox: X-cos)		
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BRAGA, W. Informática Elementar – Windows XP, Word 2003 e Excel 2003. 2. ed., Alta Books. 2007. KWONG, W. H. Introdução ao Scilab/Scicos . São Carlos: EDUFSCAR. 2010. MANZANO, J. A. N. G. BrOffice.org 2.0: Guia Prático de Aplicação . 1 ed., Érica, 2006. MANZANO, A. L. N. G. & MANZANO, M. I. N. G., Estudo Dirigido de Informática Básica , 4. ed., São Paulo: Editora Érica. 2002.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
CANALE, R. P.; CHAPRA, S. C. Métodos Numéricos para Engenharia . 5. ed. São Paulo: MCGRAW HILL – ARTMED. 2008. CHAPMAN, S. J. Programação em Matlab para Engenheiros . 2. ed. São Paulo: Cengage, 2010 COSTA, E. A. BrOffice.org: da Teoria à Prática . São Paulo: Brasport, 2007. MOURA, L. F. Excel para Engenharia . São Carlos: EDUFSCAR. 2007. SILVA, M. G. D. Informática – Terminologia Básica, Windows XP, Word XP e Excel XP. São Paulo: ERICA, 2002.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Introdução aos Processos Químicos</p>		
<p>Semestre: 1^o</p>	<p>Código: IPQP1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</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 apresentará a noção de processos e das características do trabalho do tecnólogo de processos químicos, além da fundamentação do funcionamento e do projeto de processos e estudo dos seus principais componentes.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Fornecer ao aluno informações básicas sobre a definição de processos e as bases científicas do seu projeto e operação, buscando capacitar o aluno na representação e interpretação, por meio de desenhos, dos objetos de uso comum nas instalações industriais e, ainda, apresentar alguns conceitos de gestão ambiental.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Introdução</p> <p>Introdução aos processos industriais;</p> <p>Caracterização Genérica dos processos da indústria química;</p> <p>Caracterização do Tecnólogo e do Engenheiro de Processos;</p> <p>Perfil de Formação do Tecnólogo em processos químicos;</p> <p>Produção em larga escala;</p> <p>Modos de operação;</p> <p>Operação unitária;</p> <p>Bases das operações unitárias.</p> <p>Caracterização de correntes de processo</p>		

Principais Parâmetros na Descrição das Correntes de Processo;

Variáveis de estado;

Concentrações e frações;

Caracterização de Misturas;

Massa molar e Massa Molecular Média.

Principais dispositivos e equipamentos de processo

Diagramas de instrumentação e controle de processos.

Introdução à gestão ambiental de processos

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.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

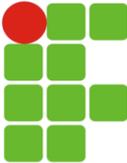
BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2009.

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>	CÂMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Inglês para fins específicos		
Semestre: 1 ^o	Código: INGP1	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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>A disciplina aborda a importância da língua inglesa em processos de comunicação aplicados à Química. Apresenta, também, documentos, manuais, textos técnicos e científicos nessa língua, bem como contextualiza informações necessárias para elaboração de textos técnicos em inglês.</p>		
3-OBJETIVOS:		
<p>Distinguir as estruturas gramaticais básicas em textos de língua inglesa voltados à Química;</p> <p>Utilizar dados linguísticos da língua inglesa aplicados na leitura instrumental;</p> <p>Utilizar a língua inglesa na leitura de textos específicos da área de Química;</p> <p>Selecionar informações da área de Química em diversas mídias;</p> <p>Utilizar dicionários, glossários e listas técnicas em diversas mídias;</p> <p>Traduzir informações essenciais de um catálogo, manual e ficha técnica para a língua materna.</p>		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>1. Técnicas de leitura e compreensão de textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skimming; • Scanning; • Seletividade. <p>2. Facilitadores de leitura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predição; 		

- Cognatos;
- Palavras repetidas;
- Evidências tipográficas;
- Uso de dicionário.

3. Fundamentos da leitura aplicada a textos:

- Vocabulário técnico e expressões específicas de Química;
- Terminologia internacional, padrões e normas;
- Referência contextual.

4. Fundamentos do gênero textual aplicado aos exemplares da área de Química:

- Processos de formação de palavras (sufixos e prefixos);
- Grupos nominais;
- Voz passiva, tempos verbais;

5. Utilização otimizada de dicionários em geral como fontes de pesquisa.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUANDALINI, Eiter Otávio. **Técnicas de Leitura em Inglês (ESP – English for Specific Purposes)**: proficiência, pós-graduação, mestrado, doutorado. v. 1 e v. 2. São Paulo: Texto Novo, 2002.

MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use**: a self study reference and practice book for intermediate students. 3. ed. New York: Cambridge University, 2010.

PAVLIK, C.; BLAND, S. K. **Grammar Sense - Level 1 - Student Book A**. São Paulo: Oxford do Brasil. 2004.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

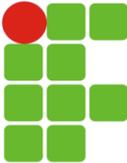
FURSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos inglês-português**. 24. ed. São Paulo: Globo, 2005.

MICHAELIS/**Dicionário inglês-português e português-inglês**. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2010.

MURPHY, R. **Essential grammar in use**: a self-study reference and practice book for elementary students of English. 3. ed. Great Britain, Cambridge, 2007.

OXFORD. **Dicionário Escolar Inglês/ Português _ Português/ Inglês**. 2. Ed. São Paulo: Oxford do Brasil. 2010.

RICHARDS, J.; SANDY, C. **Interchange**. 3. ed. New York: Cambridge, University Press, 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Leitura, Interpretação e Produção de Texto</p>		
<p>Semestre: 1^o</p>	<p>Código: LPTP1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</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 abordará o uso da língua materna de maneira coerente e precisa, através da exploração dos recursos expressivos da linguagem, para ler, interpretar e escrever diversos gêneros textuais. Além disso, serão focados o exercício e aprimoramento da comunicação e da expressão oral e textualidade, esta última com ênfase em aspectos organizacionais do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica. Aborda também, os Direitos Humanos e a História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Propiciar ao aluno um exame crítico dos elementos que compõem o processo comunicativo; visando o aprimoramento de sua capacidade expressiva oral e escrita; Desenvolver no aluno habilidades cognitivas e práticas para o planejamento, organização, produção e revisão de textos;</p> <p>Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes a sua atuação como profissional, com coerência, coesão, criatividade e adequação à linguagem;</p> <p>Reconhecer, valorizar e utilizar a sua capacidade linguística e o conhecimento dos mecanismos da língua falada e escrita;</p> <p>Propiciar ao aluno conhecimento dos recursos da língua portuguesa e habilidades em seus usos para que ele seja capaz de compreender criticamente e produzir textos orais e escritos;</p> <p>Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e acadêmicos;</p>		

Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Pensamento, comunicação, expressão, linguagem, língua, sociedade e cultura;
- Introdução à história da cultura afro-brasileira e indígena e influência sócio-cultural na comunicação e expressão;
- Introdução aos Direitos Humanos.
- Os vínculos entre pensamento e linguagem e a história de como surgiram as habilidades de linguagem entre os seres humanos;
- Competências necessárias à leitura e à produção de textos: a norma culta da língua portuguesa; regras gramaticais; pontuação; crase; concordância e regência verbais e nominais; emprego e colocação de pronomes; verbos: flexões; ortografia e acentuação gráfica; a formação das palavras; significado de palavras do cotidiano a partir do estudo dos radicais; coerência e coesão; uso de dicionários;
- As diferentes linguagens verbais e não verbais: o teatro; a dança; a música; as artes visuais; a escritura artística; charges; dinâmicas de grupo; a elaboração de seminários; o audiovisual; as diferenças entre falar e escrever; as tecnologias da informação e da comunicação;
- Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica: características da linguagem técnica, científica e acadêmica; sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto; reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa; estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem;
- Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual; convenções;
- Estratégias de sumarização;
- Gêneros técnicos, científicos e acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico: estrutura composicional e estilo.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CIPRO NETO, P. **O dia a dia da Nossa Língua**. São Paulo: Publifolha. 2008.
- GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. ed. 27. São Paulo: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 2010.

MARTINS, D. S. e ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental** - de acordo com as atuais normas da ABNT. ed. 29. São Paulo: Atlas, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 13. ed. São Paulo: HUCITEC. 2009.

BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2010.

CHOMSKY, N. **Linguagem e mente**. São Paulo: Ed. Unesp. 2009.

FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes. 2003.

FAVERO, L. L. **Coesão e Coerência textuais**. São Paulo: Ática, 2006.

GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes. 2012.

INFANTE, U. **Curso de Gramática Aplicada aos Textos**. São Paulo: SCIPIONE. 2005.

LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. **Educação Ambiental - Dialogando com Paulo Freire**. 1. Ed. São Paulo: Cortez. 2014.

NASCIMENTO, E. P.; BURSZTYN, M.; DRUMMOND, J. A. **Como Escrever (e Publicar) um Trabalho Científico**. Dicas Para Pesquisadores e Jovens Cientistas. Rio de Janeiro: GARAMOND. 2010.

PINKER, S. **O instinto da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes. 2004.

ROCHA, R. M. C. **Educação das Relações Étnico-Raciais: pensando os referenciais para a organização da prática pedagógica**. Belo Horizonte: Mazza Edições. 2007.

ROJO, R. **A prática de linguagem em sala de aula**. Campinas, SP: Mercado de letras. 2001.

RUSCHEINSKY, A. **Educação Ambiental – Abordagens Múltiplas**. 2. Ed. São Paulo: Penso. 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Química Geral e Experimental I			
Semestre: 1º		Código: QGEP1	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Química Geral	
2- EMENTA:			
Introduzir o aluno nas estruturas e características de substâncias e compostos que explicam as suas diversas propriedades e as transformações a que estão sujeitos na natureza.			
3-OBJETIVOS:			
Fornecer informações básicas para a aprendizagem da Química, contribuindo no processo de sua formação acadêmica. Desenvolvimento de habilidade em trabalhos experimentais e da capacidade de relacionar observações experimentais à teoria. Desenvolver a responsabilidade quanto ao uso consciente de produtos químicos, considerando a segurança do manuseio, como também o tratamento dos resíduos gerados. Fornecer subsídios teóricos e práticos de Química Básica, necessários para as demais disciplinas do curso.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
Propriedades Químicas e Físicas da matéria; Modelos Atômicos; Átomos, Moléculas, Mol e a Constante de Avogadro; Fórmulas Químicas; Números Quânticos; Princípio da Exclusão de Pauli; Geometria dos Orbitais Atômicos e Reatividade; Tabela Periódica dos Elementos; Ligações Químicas e Propriedades dos Materiais;			

Ligação Iônica;

Ligação Covalente;

Ligação Metálica;

Polaridade das Ligações, Eletronegatividade, Carga Formal e Números de Oxidação;

Geometria de Moléculas;

Conteúdo prático:

Normas de segurança, boas práticas em laboratório e tratamento de resíduos químicos gerados;

Equipamento e técnicas básicas de laboratório: pesagem, dissolução, pipetagem, filtração, etc;

Cálculo de densidade;

Análise de solubilidade de substâncias;

Números de mol e determinação de fórmulas químicas.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química:** Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2012.

KOTZ, J. C.; JUNIOR, P. M. TREICHEL **Química Geral 1 e Reações Químicas.** 6. ed. São Paulo: Cengage Learning. 2010.

MASTERTON, W. L., SOLWINSKY, E. I.; STANITISKI, C. L. **Princípios de Química.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, P. W.M. **Moléculas.** São Paulo: EDUSP. 2006.

BENVENUTTI, E. V. **Química Inorgânica - Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos.** 2. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2006.

CHANG, R. **Química Geral - Conceitos Essenciais.** 4. ed. São Paulo: MCGRAW HILL – ARTMED. 2010.

CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. **Experimentos de Química.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física. 2009.

SARDELLA, A. **Curso de química: química geral.** 3.ed. São Paulo: Ática 1997.

Planos de disciplinas do 2º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Balanços de Massa e Energia			
Semestre: 2º		Código: BMEP2	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3	
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 abordará o estudo de sistemas e equipamentos, suas características e seu funcionamento, com base nas leis de conservação de massa e energia e, ainda, abordará as emissões desses processos.			
3-OBJETIVOS:			
Capacitar o discente a efetuar, com destreza, cálculos de balanços de massa e energia em equipamentos ou processos da Indústria Química.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
<p>1. Fundamentos</p> <p>1.1 - Conceitos Básicos: Sistemas e Etapas do Processamento Químico;</p> <p>1.2 - Conceitos de Estado estacionário e Estado transiente;</p> <p>1.3 - Conceito de Processo e Variáveis de Processo;</p> <p>1.4 - Principais variáveis de processo, instrumentos e escalas de medida em processos físico-químicos;</p> <p>1.6 - Leis de Conservação de Massa e Energia e aplicação em Balanços de Processos Industriais.</p> <p>2. Balanço de Massa</p> <p>2.1 - Determinação da base de cálculo;</p> <p>2.2 - Equações de Balanço de massa Global e por componentes;</p>			

2.3 - Balanço de Massa em Processos sem Reação Química;

3. Balanço de Energia

3.1 – Introdução de conceitos gerais Físico-Químicos e Termodinâmicos:

3.2 - Aplicação da 1ª Lei da Termodinâmica a Balanços de Energia;

3.3 - Capacidades Caloríficas, Entalpias;

3.4 - Variações de entalpia sem e com mudança de fase;

3.5 - Balanço de Energia em Processos sem Reação Química;

3.6 - Processos envolvendo mudanças de fases.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. Rio de Janeiro: Interciência. 2009.

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

HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**. Rio de Janeiro: LTC. 2006.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BADINO JR, A. C.; CRUZ, A. J. G. **Fundamentos de Balanços de Massa e Energia**. São Carlos: EDUFSCAR. 2011.

BARROS, N. D.; TASSINARI, C. A.; COSTA, I. **Química tecnológica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2004.

HISDORF, J. W.; BARROS, N. D.; TASSINARI, C. A.; COSTA, I. **Química Tecnológica**. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. 2003.

IZQUIERDO, J. F.; COSTA, J.; MARTINEZ de la O. E.; IZQUIERDO, M.; RODRIGUEZ, J. **Introducción a la Ingeniería Química – Problemas. Resueltos de Balances de Materia y Energía**. Barcelona: REVERTE. 2011.

OLOMAN, C. **Material and Energy Balances for Engineers and Environmentalists**. London: Imperial College Press. 2009.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Cálculo			
Semestre: 2º		Código: CALP2	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	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:			
Desenvolver a derivação e integração de funções reais e a contextualização desses conceitos nos diversos ramos da Ciência e Tecnologia para incorporar e quantificar variações de grandezas no tempo e no espaço.			
3-OBJETIVOS:			
Construir os conceitos e habilidades para derivação e integração de funções reais e desenvolver a aplicação desses conceitos na Tecnologia de Processos Químicos.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
Derivadas e derivação de funções; Estudo de pontos críticos; Integrais; Integrais de funções polinomiais, exponenciais, trigonométricas, logarítmicas; Aplicações de derivadas e integrais.			
Resolução de exercícios e provas.			
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
ABUD, Z. I.; BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral , 2. ed. São Paulo: MAKRON. v.2. 2002.			
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 4. ed. São Paulo: HABRA Ltda.1994.			
STEWART, J. Cálculo , 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning. v.2. 2009.			
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
ANTON, H. A. Cálculo . 8 ed. São Paulo: Bookman Companhia Editora. v.2. 2007.			

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil. 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. v.1. 2001.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. v.2. 2001.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. v.3. 2001.

SIMMONS, G. F. Y. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: MAKRON. v.1. 1987.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Física</p>		
<p>Semestre: 2^o</p>	<p>Código: FISP2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Física</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>As várias áreas da Física Clássica são abordadas por meio de um tratamento quantitativo, utilizando ferramentas matemáticas mais complexas. Ao final do processo, o aluno deverá resolver situações-problema quantitativos a partir de uma análise conceitual, adquirida na disciplina introdutória, realizar experimentos, registrar e analisar dados.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Aplicar conceitos, leis e princípios da Mecânica Clássica e Ondulatória na solução quantitativa de problemas complexos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Cálculo diferencial e integral: derivada e integral; Vetores. Grandezas escalares e vetoriais; Operações com vetores.</p> <p>1- Mecânica Clássica Cinemática Vetorial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos de velocidade e aceleração vetorial; - Movimento circular uniforme. <p>Dinâmica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vetor força; - Aplicações das leis de Newton na solução de problemas; - Força centrípeta e força centrífuga; - Mecânica de fluidos; - Princípio de conservação do momento linear – colisões bidimensionais; - Trabalho e potência; - Princípio de conservação da energia mecânica. <p>2 - Ondulatória</p> <p>Oscilações e ondas: conceito e grandezas principais - velocidade, amplitude, frequência, período, comprimento de onda; Classificação de ondas; Ondas mecânicas: som; Ondas eletromagnéticas: espectro eletromagnético; Dualidade onda-partícula; Fenômenos: reflexão; reflexão total: fibras ópticas; refração; - Princípio de Huygens;</p>		

- interferência. Experiência de Young;
ressonância; difração; polarização;
Ondas estacionárias.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D. RESNICK, R, KRANE, K., **Física**. Rio de Janeiro: LTC, v.1, v.2. 2009.
SERWAY, R. A., JEWETT JR., J.W., **Princípios de Física**. 3. ed. São Paulo:
Thomson Pioneira, v.1, v.2. 2011.
TIPLER, P.A., **Física para cientistas e engenheiros**, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC,
v.1, v.2. 2006.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, E. S.; CAMPOS, A. A.; SPEZIALI, N. L. **Física Experimental Básica na
Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG. 2008.
FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. YOUNG, H. D.; ZEMANSKY, M. W. **Física -
Mecânica**. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley Brasil. v.1 2008.
GOLDEMBERG, J. **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Edgard
Blücher . v.4. 2012.
JEWETT JR., J. W.; SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, São
Paulo: CENGAGE. v.1, v.2. 2011.
KNIGHT, R. D. **Física - Uma Abordagem Estratégica**, 2. ed. Porto Alegre:
Bookman Companhia Editora. v.1, v.2. 2009.
LANDULFO, E. **Meio Ambiente e Física**. Vol. 4. São Paulo: Senac. 2005.
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher,
v.1. 2013.
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher,
v.2. 2013.
RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. **Os Fundamentos da Física**.
10. ed. São Paulo. Moderna. v.1. 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Química Geral e Experimental II</p>		
<p>Semestre: 2^o</p>	<p>Código: QGEP2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Química Geral</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Esta disciplina pretende abordar conceitos relacionados à formação de moléculas e interações moleculares, como também introduzir ao cálculo estequiométrico.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Fornecer conceitos importantes para compreensão das características físico-químicas de compostos moleculares e iônicos, bem como compreender as reações químicas e assimilar os cálculos estequiométricos, visualizando a importância desse tratamento para quantificação de produtos e reagentes. Nas práticas experimentais, a postura adotada será a preocupação com a disposição adequada dos resíduos gerados no laboratório.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Forças intermoleculares; Funções Inorgânicas; Nomenclatura dos compostos; Misturas e soluções; Reações Químicas; -Equações, classificação e balanceamento. Estequiometria: Cálculo de rendimento, pureza, reagente limitante e em excesso. Parte prática: Preparo de soluções;</p>		

Compostos moleculares e iônicos;
Identificação de reações químicas;
Reação de precipitação;
Cálculo estequiométrico.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ATKINS, P. & JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora. 2012.

CHANG, R. **Química Geral - Conceitos Essenciais.** 4. ed. Porto Alegre: McGraw Hill - Artmed. 2010.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. **Química Geral 1 e Reações Químicas,** 6 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora. 2011.

BAIRD C.; CANN M.; **Química Ambiental.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BENVENUTTI, E. V. **Química Inorgânica - Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos.** 3. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2011.

CARDOSO, A. A.; ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. **Introdução à Química Ambiental.** 2. ed. Porto Alegre:BOOKMAN COMPANHIA Editora. 2009.

FARIAS, R. F. **Introdução a Química do Petróleo** Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2008.

MASTERTON, W. L., SOLWINSKY, E. I.; STANITISKI, C. L. **Princípios de Química.** 6. ed. Rio de Janeiro, LTC. 2010.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** São Paulo:Makron Books Editora Ltda, v.I e v. II. 1994.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Processos Químicos</p>	
<p>Componente curricular: Química Inorgânica</p>	<p>Código: QINP2</p>
<p>Semestre: 2^o</p>	<p>Nº de aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo dos principais compostos inorgânicos e elementos tóxicos e a relação com o meio ambiente. Será apresentada a ocorrência, obtenção e as principais propriedades desses compostos e o impacto ambiental resultante. Além disso, serão desenvolvidos tópicos relativos a ligações químicas e sua relação com as propriedades químicas desses elementos e compostos.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Relacionar os conceitos fundamentais da química inorgânica com as propriedades dos elementos e compostos, bem como salientar o resultado da aplicação e produção desses compostos no meio ambiente.</p>	
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Ocorrência, obtenção, estrutura, propriedades e aplicações de elementos não metálicos (halogênios, gases nobres, silício - estrutura de bandas, nível de Fermi e dopagem, bem como estrutura, propriedades e aplicações de silicatos e vidros); - Ocorrência, obtenção, estrutura, propriedades e aplicações de moléculas poliatômicas e espécies como enxofre, fósforo e carbono; - Metais: ocorrência, estrutura metálica. Métodos de obtenção de metais. Metais pesados como contaminantes do meio e ação nos organismos vivos; - Química dos compostos hidrogenados: hidretos iônicos, covalentes - propriedades ácido-base - e intersticiais; - Química dos compostos oxigenados, estrutura molecular e cristalina e caráter ácido-base de óxidos iônicos, covalentes e oxiácidos. 	
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	

BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G.; **Química 3. Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 3. 2012.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa.** 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BENVENUTTI, E. V. **Química Inorgânica.** Porto Alegre: UFRGS, 2006.

BESSLER, K. E.; NEDER, A. M. V. F. **Química em tubos de ensaio.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

FARIAS, R. F. **Práticas de Química Inorgânica.** 4. ed. Campinas: ATOMO. 2013.

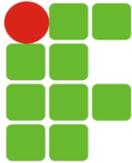
FIGUEIREDO, B. R. **Minérios e Ambiente.** 1.ed. Campinas: UNICAMP, 2010.

GIRARD, J. E. **Princípios de Química Ambiental.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HOUSECROFT, C. E. **Química Inorgânica.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, v.1. 2013.

HOUSECROFT, C. E. **Química Inorgânica.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, v.2. 2013.

TOMA, H. E. **Coleção de Química Conceitual – Elementos Químicos e seus compostos.** 1. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, v. 3. 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Química Orgânica Fundamental			
Semestre: 2 ^o		Código: QOFP2	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q. Orgânica	
2- EMENTA:			
<p>Priorizar o conhecimento de nomes, características estruturais e distribuição eletrônica dos tipos mais comuns de grupos funcionais orgânicos, além do desenvolvimento das habilidades do aluno na execução de técnicas empregadas na síntese orgânica, sendo estes a base para o estudo dos processos químicos que contemplam a área de orgânica. Nas práticas experimentais, a postura adotada será a preocupação com a disposição adequada dos resíduos gerados no laboratório.</p>			
3-OBJETIVOS:			
<p>Contribuir na formação do aluno para o desenvolvimento do pensamento científico e sua habilidade de resolução de problemas relacionados à química orgânica básica e aplicada.</p>			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estruturas orgânicas: <ol style="list-style-type: none"> a. Cadeias carbônicas; b. Representações; c. Funções Orgânicas: Caracterização, Nomenclatura e Polaridade das moléculas. 2. Estrutura atômica e molecular: <ol style="list-style-type: none"> a. Orbitais atômicos; b. Orbitais moleculares. 			

3. Reações: ácidos e bases de Lewis: chave para a reatividade orgânica
 - a. Nucleófilos;
 - b. Eletrófilos.

Parte Prática

1. Operações Preliminares de laboratório;
2. Purificação e Secagem de compostos orgânicos;
3. Montagens de aparelhagem típicas de laboratório;
4. Determinação de pureza de compostos orgânicos através de constantes físicas;
5. Técnicas de purificação de substâncias orgânicas líquidas: Destilação simples e fracionada;
6. Técnicas de purificação de substâncias orgânicas sólidas: Recristalização e uso de carvão ativo;
7. Técnicas e extração: líquido-líquido e Soxhlet.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

MCMURRY, J. **Química Orgânica - Combo**, 7. ed., São Paulo: Cengage. 2012.

SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**, 10. ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1 e v. 2. 2012.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARDOSO, A. A.; ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. **Introdução à Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: BOOKMAN. 2009.

CAREY, F.A. **Química Orgânica**, 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, v. 1. 2011.

CAREY, F.A. **Química Orgânica**, 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, v. 2. 2011.

ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. **Química Orgânica Experimental**, 13. ed. São Paulo: Cengage, 2013.

HEATHCOCK, C. H.; STREITWIESER, A.; KOSOWER, E. M. **Introduction to Organic Chemistry**. 4. ed. Macmillan. 1992.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**, 16. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2011.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica - Estrutura e Função**, 4. ed. Porto Alegre: Bookman: 2004.

Planos de disciplinas do 3º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Eletricidade e Magnetismo			
Semestre: 3º		Código: ELMP3	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3	
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:			
Apresentação da física do eletromagnetismo, enquanto combinação de fenômenos elétricos e magnéticos e sua aplicação no funcionamento dos computadores, dos receptores de televisão, dos aparelhos de rádio e das lâmpadas. Desenvolvimento da relação existente entre o eletromagnetismo e os fenômenos naturais que ligam átomos e moléculas e permitem, ainda, a compreensão de relâmpagos, a aurora e o arco-íris. Introdução dos conceitos de carga elétrica, campo elétrico, campo magnético e a correlação entre os efeitos elétricos e magnéticos, permitindo que os alunos identifiquem conceitos fundamentais, raciocinem sobre questões científicas e resolvam problemas qualitativos e quantitativos da Física.			
3-OBJETIVOS:			
Apresentar ao aluno os princípios básicos do eletromagnetismo e suas aplicações práticas na ciência e no cotidiano. Despertar no aluno a capacidade crítica e de raciocínio frente às questões científicas, contextualizando o eletromagnetismo no cotidiano do aluno.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
Cargas elétricas; Campos elétricos; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente elétrica;			

Campos Magnéticos;

Campos Magnéticos produzidos por correntes elétricas;

Indução e Indutância.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D. RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3 – Eletromagnetismo**, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.

MOSCA, G. TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2. 2009.

SERWAY, R. A., JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física**. 3. ed. Eletromagnetismo. São Paulo: CENGAGE, v. 3. 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, E. S.; CAMPOS, A. A.; SPEZIALI, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG. 2008.

FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. **Física**. Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley. v.3. 2009.

KNIGHT, R. D.; ANDRADE N., M. A. **Física - Uma Abordagem Estratégica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., v. 3. 2009.

LUIZ, A. M. **Física**. Eletromagnetismo. São Paulo: Livraria da Física. 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. **Curso de Física Básica - Eletromagnetismo**. 4.ed. Edgar Blücher Ltda, v. 3. 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Estatística Básica			
Semestre: 3 ^o		Código: ESTP3	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3	
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:			
Apresentação e contextualização dos conceitos fundamentais da estatística, sobretudo para avaliação de erros e incertezas de medidas e para realizar estimativas seguras de parâmetros de processos.			
3-OBJETIVOS:			
<p>Esta disciplina tem como objetivo geral contextualizar aplicações da Estatística no cotidiano, inter-relacionando diferentes conceitos e propriedades matemáticas e extrapolando esses conceitos também para diferentes áreas do conhecimento;</p> <p>Perceber a estatística como uma ciência construída por processos históricos e sociais;</p> <p>Criar ambientes e situações de aprendizagem ricas e que permitam desenvolver a capacidade de oferecer respostas eficientes aos imprevistos que surgem em situações de aprendizagem;</p> <p>Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam conceitos de medidas de tendência central e de dispersão de dados estatísticos.</p>			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
<p>A Estatística permite organizar e compreender melhor grandes quantidades de dados. De forma conceitual e também recorrendo a dispositivos computacionais, serão desenvolvidos temas que possibilitem uma melhor organização de dados.</p> <p>Dentre os tópicos a serem desenvolvidos estão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - população e amostras; - medidas de tendência central de dados; 			

- quartis, quintis, decis e percentis;
- medidas de variação: amplitude, variância e desvio padrão;
- significados e aplicações do conceito de desvio padrão;
- a dispersão dos dados e a curva normal;
- uso de calculadoras e de planilhas eletrônicas para o cálculo de medidas estatísticas.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANTAS, C. A. B. **Probabilidade** - Um Curso Introdutório. 3. ed. São Paulo: EDUSP. 2008.

LIMA, C. P; MAGALHAES, M. N. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP. 2007.

MOORE, D. S. **A Estatística Básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERENSON, M.; LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. **Estatística – Teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. **Statistics for Experimenters**. 2.ed. Hoboken: John Wiley Professional. 2005.

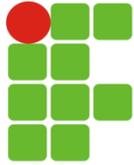
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

COSTA, S. F. **Introdução ilustrada à Estatística**. São Paulo: Harbra, 2005.

DEVORE, J. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

FARBER, B.; LARSON, R. **Estatística aplicada**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Mecânica dos Fluidos.</p>		
<p>Semestre: 3^o</p>	<p>Código: MFLP3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</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? () SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Conceituação de um fluido e suas propriedades características. Desenvolvimento da estática de fluidos para compreensão de medidas de pressão e introdução à dinâmica dos fluidos e às equações integrais de conservação (massa, momento e energia), leis básicas para compreensão, operação e uso racional de insumos nos processos químicos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Gerais. Desenvolver a habilidade de expressar os problemas em unidades de medida do sistema internacional (SI) e de realizar a conversão de unidades dentro do SI e do SI em outros sistemas de medidas. Desenvolver a habilidade de traduzir problemas de mecânica de fluidos em linguagem matemática.</p> <p>Específicos. Permitir o conhecimento das leis de transferência de quantidade de movimento, sua correta interpretação e aplicação a situações específicas através de equações de transferência de forma a estabelecer os fundamentos da Tecnologia de Processos Químicos, base para o uso racional de equipamentos, para garantir a viabilidade técnico-econômica de processos e para evitar desperdícios e reduzir impactos ambientais.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Caracterização de fluido e propriedades de estado características: massa específica, densidade, peso específico, viscosidade dinâmica e cinemática, coeficiente de compressibilidade e coeficiente de expansão volumétrica. Equação de estado para gases e cálculo de propriedades específicas; utilizando a equação de estado.</p>		

Tipos de fluidos: newtonianos e não newtonianos;

- Viscosidade e forças viscosas envolvidas no escoamento;

- Estática de fluidos; medidas de pressão. Empuxo;

- Dinâmica dos fluidos: tipos de referenciais para o escoamento; campos de escoamento; tipos de escoamento;

- Velocidade média. Aceleração de um fluido. Equação do movimento para fluidos.

- Equação de Bernoulli;

- Leis de conservação em volume de controle: balanço integral de massa, da quantidade de movimento e de energia mecânica.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BISTAFA, S. R. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher. 2010.

ÇENGEL, Y. A. e CIMBALA, J. M. **Mecânica dos fluidos**. Fundamentos e aplicações. São Paulo. McGraw-Hill. 2007. 820pp

POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Thomson Pioneira. 2003.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2. ed. São Paulo. Pearson: Prentice Hall. 2008.

MALISKA, C. R. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2004.

SESHADRI, V. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo: ABM. 2010

STEWART, W. E. BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro. LTC. 2004.

WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. São Paulo: McGraw Hill – Artmed. 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Físico-Química Fundamental</p>		
<p>Semestre: 3^o</p>	<p>Código: FQFP3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</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? () SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Nesta disciplina serão desenvolvidos alguns fundamentos e definições sobre energia e as transformações da matéria. Através dos conceitos e formalismos oriundos das três leis da termodinâmica, será abordada a relação entre calor, trabalho e energia.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver conceitos sobre estados da matéria e suas transformações. Quantificar sistemas químicos e a potencialidade de sua transformação.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Fundamentos da termodinâmica, sistema (aberto, fechado e isolado) e vizinhança; propriedades intensivas e extensivas; Gases ideais e reais; equações de estado, equação de van der Waals; Conceitos e formalismo das 1^a, 2^a e 3^a Leis da termodinâmica; Termoquímica; entalpia de formação, lei de Hess.</p>		
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ATKINS, P. Físico-Química: Fundamentos. Rio de Janeiro: LTC. 2011. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 1. 2012. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2. 2012. CHANG, R. Físico-Química. 3. ed. Porto Alegre: MCGRAW HILL– ARTMED, v. 1. 2010.</p>		

CHANG, R. **Físico-Química**. 3. ed. Porto Alegre: MCGRAW HILL– ARTMED, v. 2. 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALL, D. W. **Físico-Química**. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. v. 1. 2006.

BALL, D. W. **Físico-Química**. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. v. 2. 2006.

CARDOSO, A. A.; ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. **Introdução à Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: BOOKMAN. 2009.

GARLAND, C. W.; NIBLER, J. W.; SHOEMAKER, D. P. **Experiments in Physical Chemistry**. 8. ed. New York: McGraw-Hill Professional. 2008.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **O Decrescimento: Entropia, Ecologia e Economia**. 1. ed. São Paulo: SENAC. 2013

LEVINE, I. N. **Físico-Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 1. 2012.

LEVINE, I. N. **Físico-Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2. 2012.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3.ed. São Paulo: EDGARD BLÜCHER, 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS Suzano	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: História da Ciência e da Tecnologia		
Ano/ Semestre: 3 ^o	Código: HCTP3	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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:		
Conceituação da Ciência e da Tecnologia e suas relações com o desenvolvimento econômico-social, bem como estudo de conceitos científicos e suas aplicações tecnológicas ao longo da História.		
3-OBJETIVOS:		
<p>a) OBJETIVO GERAL: Esta disciplina pretende levar o estudante a conhecer e considerar os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia com vistas a se apropriar de um saber articulado que facilite a reflexão-ação autônoma, crítica e criativa comprometida com a superação das desigualdades étnico-raciais e com uma sociedade mais justa, em consonância com os avanços da tecnologia em todas as suas dimensões.</p> <p>b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refletir sobre os impactos da ciência e da tecnologia nas etapas da história, desde as sociedades antigas até as comunidades indígenas atuais; - Analisar a Ciência e a Tecnologia no âmbito do desenvolvimento econômico-social atual; - Analisar as diferentes estratégias possíveis para a inserção da História da Ciência e da Tecnologia na profissionalização e sua relevância social; - Conhecer os processos de produção da existência humana e suas relações com o trabalho, a ciência e a tecnologia; - Estudar a formação econômica e o desenvolvimento do país e a contribuição dos povos africanos e indígenas nessa formação e desenvolvimento. - Reconhecer a importância dos Direitos Humanos na sociedade. 		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
A história da inteligência e da consciência; a ciência ao longo da história; a transformação do conceito de ciência ao longo do tempo; o senso comum e o saber sistematizado; os papéis das revoluções científicas; uma breve História da Ciência ao longo dos tempos; o debate sobre a neutralidade da ciência; a ciência a serviço do Imperialismo: o Darwinismo Social ou “racismo científico” (século XIX); relações entre ciência e tecnologia; Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia; as relações entre Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social; a produção imaterial e o desenvolvimento das novas tecnologias; ciclos econômicos e sua base		

tecnológica; a produção de açúcar e álcool no Brasil e a escravidão. A importância dos Direitos Humanos na sociedade.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **O que é História da Ciência**. São Paulo: Brasiliense. 1995.

ANDERY, M. A. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 14. ed. São Paulo: EDUC. 2007.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos. E-book**. São Paulo: Moderna. 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, R. **Filosofia da ciência**. São Paulo: Loyola. 2007.

BERNSTEIN, P. **A história dos mercados de capitais – O impacto da ciência e da tecnologia nos investimentos**. Rio de Janeiro: Câmpus. 2007.

DAGNINO, R. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. Campinas, SP: Editora da Unicamp. 2008.

HOBBSAWM, Eric J. **A Era dos Impérios 1875-1914**. Rio de Janeiro, Paz e terra. 1988.

HOBBSAWM, E. **A era dos extremos**. São Paulo: Companhia das Letras. 2008.

MARTINS, A. F. P. **Algumas contribuições epistemológicas de Gaston Bachelard à pesquisa em ensino de ciências**. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Londrina: Atas. 2005.

MARTINS, R. A. **O universo – Teorias sobre sua origem e sua evolução**. São Paulo: Livraria da Física. 2012.

MAYOR, F. e FORTI, A. **Ciência e poder**. Campinas: Papirus. 1998.

MORAIS, R. **Filosofia da ciência e da tecnologia**. Campinas, SP: Papirus. 1997.

MOTOYAMA, S. **Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil**. São Paulo: EDUSP. 2004.

OSTERMANN, F. **A epistemologia de Kuhn**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v.13, n. 3, p. 184-196, dez. 1996.

PINHEIRO, J. L. **Mercado de Capitais**. São Paulo: ATLAS.

SILVEIRA, F. L. **A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo crítico**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 197-281, dez. 1996.

VARGAS, M. (Org.) **História da Técnica e da Tecnologia no Brasil**. São Paulo: UNESP 1994.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Reações em Química Orgânica</p>		
<p>Semestre: 3^o</p>	<p>Código: RQOP3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</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>Este programa realiza um estudo da estereoquímica das moléculas orgânicas, abordando as propriedades óticas e a importância biológica da quiralidade. Seguindo a linha de raciocínio, serão abordados os mecanismos das principais reações orgânicas de substituição, adição e eliminação. Isso faz com que o estudante compreenda mais facilmente a ciência da síntese orgânica, sendo capaz de criar estratégias de síntese e retró síntese básica de compostos aromáticos e alifáticos simples aplicados nos processos industriais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Construir os conhecimentos básicos e avançados da química orgânica, úteis na compreensão de mecanismos de reações orgânicas.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estereoquímica; 2. Reações de Substituição Nucleofílica e eliminação em Haletos de Alquila; 3. Reações de Adição Nucleofílica Carbonila; 4. Reações de Adição Eletrofílica em Alcenos e Alcinos; 5. Reações de Substituição Eletrofílica em Aromáticos. 		
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica, 2. ed. São Paulo: Pearson. 2011.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica - Combo, 7. ed. São Paulo: Cengage. 2012.</p> <p>SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 1 e 2. 2012.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

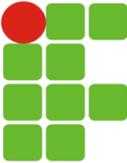
BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química 3 - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, v. 2 e 3. 2012.

CAREY, F.A. **Química Orgânica**, 7. ed. Porto Alegre: Mc-Graw-Hill, v. 1 e 2. 2011.

ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. **Química Orgânica Experimental**, 13. ed. São Paulo: Cengage. 2013.

MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. **Química Orgânica**, 15. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian. 2009.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica - Estrutura e Função**. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED. 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Química Analítica Qualitativa</p>		
<p>Semestre: 3^o</p>	<p>Código: QALP3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q. Geral</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Serão trabalhados os conceitos de equilíbrios químicos envolvidos na identificação de espécies químicas inorgânicas, além de técnicas de separação e identificação de cátions e ânions mais comuns. O conteúdo será balizado pelo uso racional de recursos, disposição adequada de rejeitos e outros aspectos relativos a questões ambientais, reforçando a preocupação com o meio ambiente e sustentabilidade.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar ao estudante conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa numa abordagem teórica e prática de modo a desenvolver o raciocínio e metodologia de caracterização de compostos nas diversas áreas da Química.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Equilíbrio químico; Princípio de Le Chatelier; Constante de equilíbrio; Equilíbrio Ácido-base em soluções aquosas; Equilíbrio iônico da água. Escala de pH; Hidrólise salina; Solução-Tampão; Produto de Solubilidade; Sistemas Redox - Equilíbrio e Balanceamento; Íons complexos e equilíbrios de complexação; Separação e identificação de cátions e ânions mais comuns.</p>		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011.</p>		

MUELLER, H.; SOUZA, D. **Química Analítica Qualitativa Clássica**. Blumenau: EDIFURB. 2010.

SKOOG, A. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. 2005.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química** – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CARR, J. D.; HAGE, D. S.; **Química Analítica e Análise Quantitativa**. São Paulo: Pearson Brasil. 2011.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEABER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning. v.2. 2009.

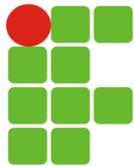
MANAHAN, S. E. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A.; **Introdução à Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SKOOG, D.A. *et al.* **Fundamentos da Química Analítica**, São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou. 1981.

Planos de disciplinas do 4º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Bioquímica		
Semestre: 4º		Código: BIOP4
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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:		
Estudo da estrutura e função das principais biomoléculas, dando destaque à atividade e importância das enzimas no meio celular, metabolismo e em processos químicos na “química verde”. Apresentar aos alunos as principais vias metabólicas para compreensão das necessidades vitais dos seres vivos.		
3-OBJETIVOS:		
Propiciar ao estudante a compreensão das principais biomoléculas e as suas interações nos ciclos metabólicos, bem como sua aplicação nas indústrias, enfatizando as vantagens ambientais e econômicas possíveis do uso da bioquímica nos processos industriais.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
Estrutura e atividade biológica de aminoácidos, peptídeos e proteínas; Purificação e caracterização química de peptídios e de proteínas; Noções Gerais, cinética enzimática e mecanismos de catálise; Metabolismo: noções gerais; Compostos ricos em energia. Metabolismo de carboidratos: estrutura e vias metabólicas; Ciclo de Krebs; Cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa; Metabolismo de ácidos graxos: estrutura e vias metabólicas;		

Noções gerais sobre o metabolismo de aminoácidos: destino dos grupos amino e esqueletos de Carbono; Integração e regulação do metabolismo (ação de hormônios);

Aplicações de biomoléculas nas indústrias.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERG, J. M. ; STRYER, L.; TYMOCZKO, J. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: GUANABARA. 2008.

COX, M. M.; LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5. ed. São Paulo: Artmed. 2011.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 5. ed. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. Combo. 2007

MARZZOCO, E.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAIRD C.; CANN M.; **Química Ambiental**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman. 2011.

BRAY, D.; HOPKIN, K.; ALBERTS, B. **Fundamentos da biologia celular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

CISTERNAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. **Fundamentos Teóricos e Práticas em Bioquímica**. São José: Atheneu Editora, 2011.

KOOLMAN, J. ROHM, K. H. **Bioquímica: Texto e Atlas**. Porto Alegre: Artmed, 2005

KOTZ, J. C.; JUNIOR, P. M. TREICHEL **Química Geral 1 e Reações Químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning. Combo. 2011.

PRATT, C. W.; VOET, D.; VOET, J. G. **Fundamentos de Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: ARTMED. 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Transferência de Calor e Massa		
Semestre: 4 ^o		Código: TCMP4
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	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:		
Estudo dos mecanismos de transferência de calor e massa, desenvolvimento e aplicação das equações da transferência de calor por condução, convecção e radiação aos processos químicos.		
3-OBJETIVOS:		
Permitir o conhecimento da transferência de calor e massa e sua correta interpretação e aplicação a situações específicas através de equações de transferência de forma a estabelecer os fundamentos dos processos e dos equipamentos e o uso racional de insumos.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
1. Balanços de energia; 2. Mecanismos de transferência; 3. Equação da transferência de calor por condução para coordenadas cartesianas; 4. Equação da transferência de calor por condução para coordenadas cilíndricas e esféricas; 5. Convecção externa e interna forçada; 6. Introdução à transferência de massa e aos coeficientes de transferência de massa.		
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ÇENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa . São Paulo: MCGRAW HILL – ARTMED. 2009.		

INCROPERA, F. P. **Fundamentos de Transferência de calor e massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012.

KREITH, F., BOHN, M. S. **Princípios de Transferência de Calor**. São Paulo: Thomson Pioneira. 2003.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CREMASCO, M. A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. 2. ed. Campinas: UNICAMP. 2011.

DUFFIE, J. A.; BECKMAN, W. A. **Solar Engineering of Thermal Processes**. New York: Wiley. 2013.

DIAS, L. R.A S. **Operações que Envolvem Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro: INTERCIENCIA. 2009.

GUTFINGER, C. **Thermodynamics**. 2. ed. Boca Raton, FL: CRC Press. 2008.

LIENHARD, J. H. **Heat Transfer**. New York: DOVER PUBLICATIONS. 2011

STEWART, W. E. BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2004.

VAN WYLEN, W; GORDON J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**. São Paulo: EDGARD BLUCHER. 2009.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Físico-Química</p>		
<p>Semestre: 4^o</p>	<p>Código: FIQP4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q.Geral</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo das propriedades coligativas e dos princípios fundamentais envolvidos no estudo da cinética das reações químicas. Também serão abordados conceitos de catálise, bem como de algumas propriedades importantes dos sólidos e líquidos. Nas práticas experimentais, a postura adotada será a preocupação com a disposição adequada dos resíduos gerados no laboratório.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Que o aluno se familiarize com as principais propriedades de líquidos e sólidos. Espera-se que o estudante aprenda os fundamentos relacionados à velocidade de reações, bem como conheça alguns sistemas catalíticos. Também serão abordados os principais conceitos relacionados a diagrama de fases. Serão realizadas práticas em laboratório para colocar, na prática, os conceitos aprendidos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Propriedades coligativas; - Propriedades dos líquidos e sólidos: tensão superficial, viscosidade, adsorção. - Cinética química; - Catálise; - Diagrama de fases; - Experimentos relacionados aos assuntos abordados. 		
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, v.1. 2012.</p>		

ATKINS, P. W.; PAULA, J. **Físico-Química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, v.2. 2012.

BALL, D. W. **Físico-Química**. São Paulo: Thomson Pioneira. v. 1. 2005.

BALL, D. W. **Físico-Química**. São Paulo: Thomson Pioneira. v. 2. 2005.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora. 2012.

CHANG, R. **Físico-Química**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw Hill- Artmed. v.1. 2010.

CHANG, R. **Físico-Química**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw Hill- Artmed. v.2. 2010.

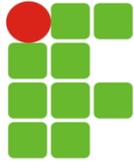
GARLAND, C. W.; NIBLER, J. W.; SHOEMAKER, D. P. **Experiments in Physical Chemistry**. 8 ed. New York: MCGRAW-HILL Professional. 2008.

LEVINE, I. N. **Físico-Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. v 1. 2012.

LEVINE, I. N. **Físico-Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. v. 2. 2012.

MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: A Molecular Approach**. Herndon: Univ Science Books.1997.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Gestão da Qualidade		
Semestre: 4^o		Código: GQLP4
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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 apresenta os conceitos de qualidade, sua evolução histórica, ferramentas e sistemas de gestão da qualidade.		
3-OBJETIVOS:		
A disciplina fornecerá ao aluno fundamentos de gestão da qualidade, conceitos de qualidade, evolução histórica, modelos de qualidade e ferramentas da gestão da qualidade total. Além disso, iniciará o aluno na gestão por processos existentes, sua análise, otimização, melhoria e gerenciamento, bem como no planejamento e implantação de novos processos.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
1. Fundamentações. 1.1. Conceitos Básicos de Gestão de Qualidade. 1.2. Noção de qualidade de produto. 1.3. Conceitos de Gestão da Qualidade. 1.4. Enfoques dos principais mestres. 1.5. Evolução da Gestão de Qualidade. 2. Sistema Integrado de Gestão da Qualidade (SIG) 2.1. Normas ISO 9000. 2.2. Requisitos das normas. 2.3. Processos de implantação do SIG 3. Gestão da Qualidade total. 3.1. Dimensões da Qualidade Total. 3.2. Sistema de Gestão da Qualidade Total. 4. Técnicas e Ferramentas da Gestão de Qualidade. 4.1. Metodologias para melhoria da qualidade de processo, controle estatístico de processo. 4.2. Metodologias para melhoria da qualidade de produto (Kaisen).		

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERTOLINO, M. **Gerenciamento da Qualidade na Indústria**. Porto Alegre: ARTMED. 2010.

CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C.; MIGUEL, P. A. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001**. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2010.

RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. S.; ARAUJO, A. R. **Controle Estatístico Da Qualidade**. Porto Alegre: ARTMED. 2012.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

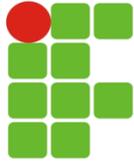
ABNT. **ISO 9001:2008**, Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. São Paulo: ABNT. 2008.

CARPINELLI, L.C.R.; COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K. **Controle Estatístico de Qualidade**. São Paulo: ATLAS. 2005.

MARSHAL JR., I.; CIERCO, A. A.; ROCHA, A. V.; MOTA, E. B.; LEUSIN, S. **Gestão da Qualidade**. 10. ed. Rio De Janeiro: Editora FGV. 2011.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. Rio de Janeiro: LTC. 2004.

SILVA, A. P.G. E. **CEP - Controle Estatístico de Processos**. Aplicações Práticas. São Paulo: Nelpa-L.Dower. 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Operações Unitárias		
Semestre: 4^o		Código: OPUP4
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO Qual(is)? Lab. Mec. Fluidos	
2- EMENTA:		
Estudo do transporte de líquidos e do funcionamento de bombas hidráulicas, bem como dos fundamentos das operações de separação sólido-líquido.		
3-OBJETIVOS:		
Apresentar o quadro das principais operações unitárias disponíveis para movimentação de fluidos e separação de sólidos em suspensão e identificar as condições de operação necessárias para o bom funcionamento de equipamentos existentes e para o tratamento de efluentes.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
1. Transporte de líquidos: Bombas. Conceitos fundamentais, escolha e especificações. 1.1. Definição. 1.2 Classificação de Bombas. 1.3. Curvas características das bombas. 1.4. Curva Característica da Instalação. 1.5. Cavitação. 1.7. Exercícios. 2. Escoamento e Separação de Sólidos em meio Fluido. 2.1. Câmara de Sedimentação. 2.2. Elutriador Ideal.		

2.3. Ciclones.

2.4 Centrifugas.

3. Escoamento em meios porosos.

3.1. Filtração.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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.

HARRIOTT, P. MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 7. ed. New York: McGraw-Hill Professional. 2004.

TERRON, L. R. **Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC. 2012.

CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. São Paulo: EDGARD BLUCHER. 2012.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GAUTO, M.; ROSE, G. **Processos e Operações Unitárias da Indústria**. São Paulo: Ciência Moderna. 2011.

GOMIDE, R. **Operações unitárias**. Separações Mecânicas. São Paulo: Edição do Autor, v.3. 1980.

GRISKEY, R. G. **Transport Phenomena and Unit Operations**. New York: John Wiley Professional. 2006.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 1997.

MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2010.

SANTOS, S. L. **Bombas e Instalações Hidráulicas**. São Paulo: LCTE. 2007

SVAROVSKY, L. **Solid-liquid Separation**. 4. ed. Oxford: Butterwoth-Heinnemann. 2000.

TELLES, P. C. S. **Tubulações Industriais – Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC.1999.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Química Analítica Quantitativa</p>		
<p>Semestre: 4^o</p>	<p>Código: QAQP4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q. Geral</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A disciplina abordará erros experimentais e métodos de análise quantitativa, focando gravimetria e volumetria. O conteúdo será trabalhado sob a perspectiva de questões ambientais como uso racional de recursos, descarte adequado de resíduos e toxicologia dos reagentes estudados.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver conceitos dos princípios básicos da Química Analítica Quantitativa e aplicação de métodos básicos de análise quantitativa nas diversas áreas da química.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Erros e incertezas nas medições; - Tratamento estatístico de dados experimentais; - Bases da análise gravimétrica. Formação de precipitados. Nucleação; - Precipitação em meio homogêneo. Contaminação de precipitados. Lavagem de precipitados. Calcinação. Fator gravimétrico; - Análise Volumétrica - Bases teóricas; - Volumetria de Neutralização. Curvas de titulações ácido-base (monopróticos e polipróticos); - Volumetria de Precipitação. Curvas de titulação de precipitação; - Volumetria de Complexação. Quelatos. Constantes condicionais. Mascaramento; 		

- Curvas de titulações complexométricas;
- Fundamentos teóricos da volumetria de Oxidação - redução. Curvas de titulações redox.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARR, J. D.; HAGE, D. S.; **Química Analítica e Análise Quantitativa**. São Paulo: Pearson Brasil. 2011.

SKOOG, D.A. *et al.* **Fundamentos da Química Analítica**, São Paulo: Thomson Pioneira. 2005.

VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**, 6. ed., Rio de Janeiro: LTC. 2012.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSUNPÇÃO, R. M. V.; MORITA, T. **Manual de Soluções, Reagentes & Solventes**. 2. ed., São Paulo: Edgard Blucher. 2007

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química** – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed., Porto Alegre: Bookman. 2011.

BACCAN, N., ANDRADE, J. C. GODINHO, O. E. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed, São Paulo: Edgard Blücher. 2001.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008.

MANAHAN, S. E. **Química ambiental**. Porto Alegre: Bookman. 2012.

VALCARCEL, M., **Princípios de Química Analítica**. São Paulo: FAP-UNIFESP. 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Termodinâmica Aplicada</p>		
<p>Semestre: 4^o</p>	<p>Código: TMAP4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</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? () SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A Termodinâmica Aplicada congrega os estudos das transformações térmicas impostas a fluidos, por máquinas térmicas, ao percorrer ciclos de operação. Permite avaliar e quantificar a energia envolvida nesses ciclos, bem como a eficiência da transformação, sendo fundamental o seu conhecimento para o bom funcionamento dos processos e o seu uso racional, evitando desperdícios e a contaminação térmica do ambiente.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver no aluno a capacidade da formulação teórica dos fenômenos físicos quantificados pela termodinâmica com os problemas de operação dos processos químicos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Estado e Propriedades dos Sistemas; Equilíbrio e Processos; Lei Zero da Termodinâmica; Propriedades de uma substância pura; A Substância Pura. Sistema Compressível Simples; Equilíbrio de Fases; Propriedades Independentes de uma Substância Pura; Tabelas de Propriedades Termodinâmicas; Trabalho da Variação de Fronteiras num Sistema Compressível; Primeira Lei da Termodinâmica; Primeira Lei da Termodinâmica para Sistemas isolados e fechados; Energia Interna; Entalpia; Calor Específico, Energia Interna e Entalpia; Primeira Lei da Termodinâmica para Sistemas em Fluxo; Primeira Lei da Termodinâmica para um Volume de Controle; Processos em Regime Permanente e Uniforme; O Ciclo de Carnot; Segunda Lei da Termodinâmica – Entropia; Motores Térmicos e Refrigeradores; Segunda Lei – Enunciados de Clausius e Kelvin Planck; Processos Reversíveis e Irreversíveis.</p>		
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		

BOLES, M.; CENGEL, Y. A. **Termodinâmica**. Porto Alegre: MCGRAW HILL - ARTMED. 2013.

SMITH, J. M., VAN NESS, H.C., ABBOT, M.M. **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

SONNTAG, R. E., BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**. Tradução da 7. ed. americana, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, P. **Físico-Química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC. v. 1. 2012.

AZEVEDO, E, G. **Termodinâmica Aplicada**. 3.ed. São Paulo: Escolar. 2011.

LEVENSPIEL. O. **Termodinâmica Amistosa para Engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher. 2002.

OLIVEIRA, P. P. **Fundamentos de Termodinâmica Aplicada - Análise Energética e Exergética**. Lisboa: LIDEL. 2012.

TERRON, L. R. **Termodinâmica - Química Aplicada**. São Paulo: MANOLE. 2008.

Planos de disciplinas do 5º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Métodos Eletroquímicos e Espectroscópicos de Análise			
Semestre: 5º		Código: MEEP5	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Análises Instrumentais	
2- EMENTA:			
A disciplina abordará fundamentos e aplicações de métodos eletroanalíticos e métodos espectroanalíticos. O conteúdo será trabalhado dentro de uma perspectiva que vise o uso racional de recursos, o descarte adequado de reagentes e outros aspectos importantes para a questão ambiental.			
3-OBJETIVOS:			
Proporcionar aos estudantes o conhecimento de métodos básicos e modernos de análise, fazendo uso de instrumental adequado. Discutir a importância da instrumentação na análise química no desenvolvimento da ciência e tecnologia.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
1. Métodos eletroquímicos de análise; 2. Espectroscopia no ultravioleta-visível; 3. Espectroscopia de absorção atômica; 4. Espectroscopia de emissão atômica.			
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
CARR, J. D.; HAGE, D. S. Química Analítica e Análise Quantitativa . São Paulo: Pearson Brasil. 2011. CROUCH, S. R.; HOLLER, F. J.; SKOOG, D. S. A. Princípios de Análise Instrumental . 6. ed. São Paulo: Bookman Companhia Editora. 2009. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa , 6. ed., Rio de Janeiro: LTC. 2012.			

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CIENFUEGOS, F.; VAISTMAN, D. S. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blucher, v.1. 1972.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008.

VINADE, M. E. C. **Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa**. Santa Maria: UFSM. 2005.

SKOOG, A. A. *et alli*. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: THOMSON PIONEIRA. 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Cinética e Reatores			
Semestre: 5^o		Código: CNRP5	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q. Geral	
2- EMENTA:			
Introdução ao projeto de reatores com base no conhecimento da cinética de reações homogêneas simples e múltiplas, homogêneas e heterogêneas. Quantificação dos efeitos de temperatura e pressão no projeto de reatores e interpretação de resultados obtidos em reator descontínuo e análise de reatores ideais.			
3-OBJETIVOS:			
Proporcionar ao aluno conhecimentos em cinética de reações visando o cálculo de reatores, bem como caracterização dos diversos tipos de reatores utilizados na indústria química.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
1. Mecanismo e cinética das reações homogêneas; 2. Determinação de parâmetros cinéticos; 3. Modelos de reatores industriais; 4. Análise de reatores ideais descontínuo, semicontínuo e contínuo; 5. Reatores com reciclo e em série; 6. Modelos de contato e escoamento para a caracterização de reatores reais: distribuição de tempo de residência, modelo de dispersão e modelo de tanques em série; 7. Catálise e reações heterogêneas catalíticas. Atividades experimentais relacionadas: Determinação dos parâmetros cinéticos de reações homogêneas.			

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOGLER, H. S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. Rio de Janeiro: LTC. 2009.

LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações Químicas**. São Paulo: Edgard Blucher. 2000.

ROBERTS, G. W. **Reações Químicas e Reatores Químicos**. Rio de Janeiro: LTC. 2010

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B. **Chemical reactor analysis and design**. New York: IE- Wiley. 2010.

HARRIOTT, P. **Chemical Reactor Design**. New York: MARCEL DEKKER. 2002.

LUYBEN, W. L. **Chemical Reactor Design and Control**. New York: John Wiley Professional. 2007.

SCHMAL, M. **Cinética e Reatores** - Aplicação na Engenharia. Rio de Janeiro: SYNERGIA. 2010.

SCHMIDT, L. D. **The Engineering of Chemical Reactions**. 2. ed. New York: Oxford USA Trade. 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Eletroquímica e Corrosão</p>		
<p>Semestre: 5^o</p>	<p>Código: CORP5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</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>Esta disciplina aborda os tipos de reações eletroquímicas e a caracterização de soluções de eletrólitos, além de abordar o transporte de íons e as formas de armazenamento de energia em células eletroquímicas. Nesse mesmo segmento, os tipos de corrosão e formas de prevenção também são abordados, tornando o estudante, dessa forma, capaz de identificar formas de diminuição dos impactos causados pela corrosão em equipamentos e em plantas industriais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno na identificação dos fenômenos envolvidos na corrosão, desenvolver a capacidade de quantificar as transformações químicas que envolvem troca de massa e de energia que causam degradação dos materiais e de propor alternativas para evitá-la.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a eletroquímica <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Leis de Faraday 1.2 Atividade iônica 1.3 Células eletroquímicas 1.4 Potencial padrão do eletrodo 1.5 Energia de Gibbs e o potencial da pilha 1.6 Equação de Nernst 2. Corrosão Eletroquímica <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Pilhas eletroquímicas 2.2 Principais tipos e formas de corrosão 2.3 Mecanismos básicos de corrosão 2.4 Taxa de corrosão 2.5 Corrosão galvânica e eletrolítica 2.6 Polarização 		

- 2.7 Passivação
- 3. **Controle da Corrosão**
 - 3.1 Controle da corrosão
 - 3.2 Inibidores de corrosão
 - 3.3 Revestimentos de proteção à corrosão
 - 3.4 Proteção catódica e anódica
 - 3.5 Corrosão nas indústrias químicas básicas
 - 3.6 Corrosão e segurança nos processos químicos
 - 3.7 Métodos laboratoriais de análise da velocidade de corrosão.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, J. R.; BERGMAN, N. **Eletroquímica**. São Paulo: HARBRA. 2011.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011.

GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**. Rio de Janeiro: LTC. 2001.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DUTRA, A. C.; NUNES, L, P. **Proteção Catódica - Técnica De Combate à Corrosão**. 5. ed. 2011.

FONTANA, M.G. **Corrosion Engineering**. 3. ed. New York: McGraw Hill Co. 1987.

GONZALEZ, E. R.; TICIANELLI, E. A. **Eletroquímica - Princípios e Aplicações**. 2. Ed. São Paulo: EDUSP. 2005.

UHGLI G, H. H. **Corrosion and Corrosion Control**. Hobohen: John Willey & Sons, 2008.

WOLYNEC, S. **Técnicas Eletroquímicas em Corrosão**. São Paulo: EDUSP. 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Microbiologia Industrial			
Semestre: 5 ^o		Código: MICP5	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Microbiologia	
2- EMENTA:			
Apresentação aos alunos dos fundamentos de Microbiologia Industrial e dos principais microrganismos aplicados em processos industriais, assim como a caracterização de Bioprocessos, sua importância econômica e ecológica, seu potencial inovador na indústria química. Para assimilar as necessidades nutricionais e também produção de produtos e subprodutos é necessário o entendimento do metabolismo energético e biossintético. Será feito o estudo da Cinética Microbiana e sua importância para o projeto de Biorreatores, como também o estudo do uso de microrganismos recombinantes em processos industriais. Nas práticas experimentais, a postura adotada será a preocupação com a disposição adequada dos resíduos gerados no laboratório.			
3-OBJETIVOS:			
Estudar a aplicação dos conhecimentos de bioquímica, da microbiologia geral na obtenção industrial de produtos de valor econômico, seja no campo dos fármacos, dos alimentos, dos solventes, bem como no tratamento de efluentes. Formular meios de cultivo com base nas exigências nutricionais do agente microbiano. Aprender as diferentes técnicas de quantificação de microrganismos, assepsia e esterilização. Estudar as principais técnicas de quantificação de substrato.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
Importância da Microbiologia Industrial; Microbiologia básica. Histórico. Reinos microbianos; Fungos: características, morfologia, reprodução, ocorrência, classificação; nutrição, ecologia. Principais usos industriais e problemas causados; Bactérias: características, morfologia, reprodução, ocorrência, classificação, nutrição, ecologia. Principais usos industriais; Crescimento microbiano e cinética enzimática; Morte microbiana; Elementos de Bioquímica geral e biossíntese de macromoléculas;			

Tecnologia do DNA recombinante.

Parte prática:

Preparo de meios de cultura;

Análise do crescimento celular;

Formas de esterilização e assepsia.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: ATHENEU EDITORA. 2008.

BARBOSA, H. R. **Microbiologia Básica**. São Paulo: Atheneu Editora. 2010.

BORZANI, W (Coordenador). **Biotechnologia Industrial**. Fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, v.1. 2001.

CHAN, E.C.S.; KRIEG, N. R.; PELCZAR JR, M. J. **Microbiologia**. 2. ed.. São Paulo: MAKRON. v.1. 1997.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AQUARONE, E. (Coordenador). **Biotechnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, v.4. 2001.

CHAN, E.C.S.; PELCZAR JR, M. J. **Microbiologia**, 2. ed. São Paulo: MAKRON. v.2. 1997.

CLARK, D. P.; DUNLAP, P. V.; MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.

LIMA, U. A. (Coordenador). **Processos fermentativos e enzimáticos**. São Paulo: Edgard Blucher LTDA. v.3. 2001.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. **Microbiologia Prática - Roteiro e Manual**. 2. ed. São Paulo: Atheneu. 2011.

SCHIMIDELL, W. (Coordenador). **Engenharia Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, v.2. 2001.

TORTORA, G. J. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed. 2011.

WILLEY, J. **Prescott's Microbiology**. New York: McGraw-Hill Professional. 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Operações de Transferência de Calor e Massa		
Semestre: 5 ^o		Código: TCMP5
Nº de aulas semanais: 6	Total de aulas: 120	Total de horas: 100
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual (is)? Lab. Processos Químicos	
2- EMENTA:		
<p>Estudo das aplicações de transferência de calor e massa e a sua aplicação nos principais equipamentos da indústria química envolvidos nesses fenômenos. Estudo de trocadores de calor, evaporadores, condensadores, refeedores e estudo das aplicações de transferência de massa na especificação de principais equipamentos da indústria química envolvidos nessa transferência. Estudo da destilação, da absorção gasosa e extração líquido-líquido, extração sólido-líquido, umidificação e secagem.</p>		
3-OBJETIVOS:		
<p>Apresentar o quadro das principais operações unitárias disponíveis para transferência de calor e massa e permitir identificar as condições de operação necessárias para o bom funcionamento de equipamentos existentes e uso racional de insumos, forma de reduzir desperdícios e contaminação ambiental.</p>		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>1. Teoria Básica de Trocadores de Calor;</p> <p>1.1 Trocadores de Calor Bitubulares;</p> <p>1.2 Trocadores de Calor de Casco e Tubos;</p> <p>1.3 Trocadores de Calor de Placas Paralelas;</p> <p>2. Sistemas de Troca de Calor com Mudança de Fase;</p> <p>3. Operações baseadas em Transferência de massa;</p> <p>3.1 Destilação;</p> <p>3.2 Absorção gás- líquido;</p>		

3.3 Extração líquido-líquido;

3.4 Extração sólido-líquido;

3.4 Umidificação;

3.5 Secagem.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CENGEL, Y. A. **Transferência de calor e massa**. 4. ed. Porto Alegre: MCGRAW HILL – ARTMED. 2012.

DIAS, L. R. A. S. **Operações que Envolvem Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro: INTERCIENCIA. 2009.

MCCABE, W.; SMITH, J.C.; HARRIOTT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. McGraw-Hill UK. 2001.

7-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BENITEZ, J. **Principles and Modern Applications of Mass Transfer Operations**. 2. ed. New York: Wiley-Interscience. 2009

CAO, E. **Heat Transfer in Process Engineering**. New York: McGraw-Hill. 2009.

DIAS, L. R. S. **Operações que Envolvem Transferência de Calor**. Rio de Janeiro: Interciência. 2009.

FOUST, A. A.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1982.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Separation Process Principles**. Boston: PRENTICE HALL. 2003

GREEN, D. W.; PERRY, R. H. **Perry's Chemical Engineer's Handbook**. 8. ed. New York: McGraw-Hill. 2007.

HENLEY, E.; SEADER, J. D. **Equilibrium-Stage Separation Operations in Chemical Engineering**. Hoboken: le-Wiley. 1981.

KERN D. Q. **Processos de Transmissão de Calor**. São Paulo: Thomson Pioneira. 2003.

SEADER, J. D.; HENLEY, E. J. **Separations Process Principles**. Danvers: John Wiley And Sons. 1998.

Planos de disciplinas do 6º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Agitação, Mistura e Manuseio de Sólidos.			
Semestre: 6º		Código: AMSP6	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Lab. Proc. Químicos	
2- EMENTA:			
Estudo de operações unitárias relativas à agitação de fluidos, fragmentação e classificação de sólidos, fluidização e movimentação de sólidos e de cristalização.			
3-OBJETIVOS:			
Apresentar os fundamentos das operações para desenvolver a capacidade de selecionar equipamentos para um conjunto de exigências definidas ou identificar as melhores condições para o bom funcionamento de equipamentos existentes, reduzindo desperdícios e emissões.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
<p>- Agitação e mistura de fluidos; Teoria da semelhança e análise dimensional aplicados à agitação; Potência requerida para agitação; Sistemas com e sem chicanas;</p> <p>- Fragmentação de sólidos; Mecanismos. Natureza dos materiais para a fragmentação; Equipamentos, Leis da divisão de sólidos;</p> <p>- Classificação e separação sólido-sólido; Análise granulométrica: diferencial e acumulativa; Diâmetro médio baseado no número de partículas, na superfície e no volume; Peneiramento;</p> <p>- Fundamentos do escoamento através de leitos compactos; Perda de carga; Fluidização particulada e agregativa; Ponto mínimo de fluidização; Transporte fluido-sólido. Transporte de sólidos;</p>			

- Estudo dos princípios básicos da cristalização e dos cristalizadores.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOUST, A. A.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1982.

JOAQUIM JR., C. F.; CEKINSKI, E.; NUNHEZ, J. R.O; URENHA, L. C. **Agitação e Mistura na Indústria**. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

MCCABE, W.; SMITH, J.C.; HARRIOTT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. McGraw-Hill UK. 2001.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. São Paulo: EDGARD BLUCHER. 2012.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Separation Process Principles**. Boston: PRENTICE HALL. 2003.

GAUTO, M.; ROSE, G. **Processos e Operações Unitárias da Indústria**. São Paulo: Ciência Moderna. 2011.

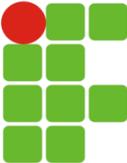
GIBILARO, L. G. **Fluidization-Dynamics**. 4. ed. Oxford: BUTTERWORTH-HEINEMAN. 2001.

PERRY, R. H.; GREEN D. W. **Perry's Chemical Engineer Handbook**. 8. ed. New York: McGraw-Hill. 2007.

SMITH, P. **Applications of Fluidization to Food Processing**. New York: JOHN WILEY. 2007.

SVAROVSKY, L. **Solid-liquid Separation**. 4. ed. Oxford: Butterwoth-Heinnemann. 2000.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Processos Químicos</p>	
<p>Componente curricular: Análise Instrumental</p>	<p>Código: AINP6</p>
<p>Semestre: 6^o</p>	<p>Nº de aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO. Qual (is)? Lab. Anál. Instrumentais</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>A disciplina tem como enfoque o estudo e aplicação dos métodos de determinação espectroanalíticos (espectrometria de massas e espectroscopia na região do infravermelho), de ressonância magnética nuclear e cromatográficos à análise de compostos orgânicos. Nas práticas experimentais, a postura adotada será a preocupação com a disposição adequada dos resíduos gerados no laboratório.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Familiarizar os alunos no uso de técnicas de análise e identificação de compostos orgânicos. Ao fim da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de decidir pelo melhor método de análise para cada situação e composto.</p>	
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Espectrometria de massas; - Espectrofotometria na região do infravermelho; - Ressonância magnética nuclear; - Métodos cromatográficos de análise. 	
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G.; BONATO, P. S. Fundamentos de Cromatografia, Campinas: Unicamp. 2006. CROUCH, S. R.; HOLLER, F. J.; SKOOG, D. S. A. Princípios de Análise Instrumental. 6. ed.. São Paulo: Bookman Companhia Editora. 2009. EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. 8. ed., São Paulo: Edgard Blucher, v.2. 2008.</p>	
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>CORDEIRO, P. J. M. Práticas de Cromatografia a Gás. São Paulo: Scortecci, 2011. LANÇAS, F. M. Cromatografia Líquida Moderna. Campinas, Átomo. 2009. SETTLE, F. A.; LAMP, B. D. ; MCCURDY, D. L. <i>et alli</i>. Instrumental Methods of Analysis. New York: John Wiley Professional. 2013. SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRILL, T. C. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7. ed., Rio de Janeiro; LTC. 2006. SHERMAN, H. C. Methods of Organic Analysis. La Vergne: Lightning Source. 2009</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Instrumentação e Controle Automático de Processos</p>		
<p>Semestre: 6^o</p>	<p>Código: CTRP6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</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>Introdução à Instrumentação e ao Controle de Processos Químicos e Bioquímicos estudando os principais sensores, transdutores e transmissores de sinais das variáveis de processos e identificando os principais tipos de atuadores e controladores integrados em malhas de controle.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre os princípios de funcionamento, tipos, aplicações, características de diversos sensores, atuadores e controladores de processo.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Unidade I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentação Industrial no projeto de Sistemas de Controle para Plantas Químicas; - Medição de pressão e nível: princípio, tipos, aplicações e características; - Medição de Temperatura e Vazão: princípio, tipos, aplicações características; - Medição de pH, turbidez e condutividade: princípio, tipos, aplicações características; <p>Unidade 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estratégias de Controle de Processos; - Conceitos de Controle de realimentação, antecipação, cascata, razão e malhas combinadas; - Controladores simples e multimalhas. Controladores modulares digitais; 		

- Ajuste de controladores. Aplicações a Projetos de malhas de controle;
- Controladores Lógicos Programáveis e sistemas digitais de monitoração e controle.
- Uso de softwares (Matlab ou Scilab) em malhas de controle.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2010.

BOLTON, W. **Instrumentação e controle**. 2. ed. São Paulo: Hemus. 2005.

FIALHO, A. B. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 4. ed. São Paulo: Érica. 2006.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOLTON, W. **Instrumentação e controle**. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2005.

FOLLY, R.; SALGADO, A.; VALDMAN, B. **Dinâmica, Controle e Instrumentação de Processo**. Rio de Janeiro: UFRJ Editora. 2008.

FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais**. São Paulo: Erica. 2011.

SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. **Process Dynamics and Control**. Wiley; 3. ed. 2010.

KWONG, W. H. **Introdução ao Scilab/Scicos**. São Carlos: EDUFSCAR. 2010.

SMITH, C. A. CORRIPIO, A. B. **Princípios e Prática do Controle Automático de Processo**. Rio de Janeiro: LTC. 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Química Ambiental		
Semestre: 6 ^o	Código: AMBP6	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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 abordará a química de ar, água e dos solos, bem como poluição nestes âmbitos e modos de prevenção, mitigação ou remediação de impactos ambientais.		
3-OBJETIVOS:		
Viabilizar, por meio do conhecimento de química, consciência e atitudes críticas para avaliar a influência do homem no meio ambiente e o reflexo dessa ação sobre a saúde e qualidade de vida das comunidades, além de discutir a importância da química no tratamento de passivos ambientais.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução à Química Ambiental; - A Química e a poluição do ar; - A Química e a poluição das águas; - A Química e a poluição dos solos; - Produtos orgânicos tóxicos; metais pesados tóxicos; - Prevenção, remediação e mitigação de impactos ambientais. 		
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BAIRD, C. Química Ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman. 2011. CARDOSO, A. A.; ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. Introdução à Química Ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009. SPIRO, T.; STIGLIANI, W. Química Ambiental . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil. 2009.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
ALBUQUERQUE, L. Poluentes Orgânicos Persistentes . São Paulo: Juruá. 2006. MANAHAN, S. E. Química Ambiental . Porto Alegre: Bookman Companhia Editora. 2012. REIBLEY, D. D. Processes, Assessment and Remediation of Contaminated Sediments . Formato: e-PUB, New York: Springer. 2013. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental . 2.ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora. 2009. ROSA, A.H; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. Meio Ambiente e Sustentabilidade . Porto Alegre: Bookman. 2012.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Processos Bioquímicos		
Semestre: 6 ^o		Código: PBQP6
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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:		
Introdução à Engenharia bioquímica e vantagens da aplicação dos processos bioquímicos quanto a sustentabilidade. Estudo da estequiometria e da cinética microbiana. A caracterização dos biorreatores, será apresentada pela análise dos modos de operação e suas aplicações tecnológicas. Apresentação aos alunos dos principais processos bioquímicos utilizados nas indústrias.		
3-OBJETIVOS:		
Fornecer ao aluno o conhecimento das principais ferramentas, equipamentos e modos de operação utilizados na condução de bioprocessos industriais.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
1 - Eng. Bioquímica Importância do estudo dos processos bioquímicos;		
2 - Estequiometria e Cinética Microbianas		
3 - Reatores Bioquímicos Produção em batelada; Produção com alimentação programada; Reatores contínuos; Reatores contínuos com reciclo;		
4 - Tecnologia dos Reatores Bioquímicos Reologia dos meios de fermentação; Agitação – Aeração;		

Esterilização de meios e equipamentos;

Geometria dos reatores;

Ampliação de escala.

5 – Processos Industriais

Produção de solventes orgânicos;

Bebidas alcoólicas, bebidas lácteas e queijos;

Produção de vitaminas e fármacos.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORZANI, W. SCHMIDELL, W. LIMA, U. A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo: Edgar Blucher. v. 1. 2001.

SCHMIDELL, W. LIMA, U. A.; AQUARONE, E; BORZANI, W **Biotecnologia Industrial**. São Paulo: Edgar Blucher. v. 2. 2001.

LIMA, U. A.; AQUARONE, E; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo: Edgar Blucher. v. 3. 2001.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W. LIMA, U. A. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo: Edgard Blucher. v.4. 2001.

DUTTA, R. **Fundamentals of Biochemical Engineering**. New York: Springer-Verlad. 2008.

KILIKIAN, B.; PESSOA JR., A. **Purificação de Produtos Biotecnológicos**. Barueri: MANOLE. 2005.

KRISTIANSEN, B.; RATLEDGE, C. **Basic Biotechnology**. CAMBRIDGE: Cambridge University Press. 2006.

METCALF & EDDY. **Wastewater Engineering: Treatment and Reuse**, 5. ed. Londres: Mc-Graw-Hill Education, 2013.

VILLADSEN, J.; NIELSEN, J.; GUNNAR LIDÉN, G. **Bioreaction Engineering Principles**. 3. ed. New York: Springer. 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Processos Orgânicos		
Ano/ Semestre: 6º		Código: PRGP6
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q. Orgânica
2- EMENTA:		
<p>Este programa visa a apresentação da estrutura da indústria química orgânica, priorizando a indústria petroquímica, indústria de papel e celulose e de química fina. O foco principal será nas matérias-primas, produtos básicos, intermediários e finais das cadeias produtivas estudadas. Nas práticas experimentais, a postura adotada será a preocupação com a disposição adequada dos resíduos gerados no laboratório.</p>		
3-OBJETIVOS:		
<p>Habilitar o aluno no entendimento dos principais processos orgânicos industriais de modo a permitir uma visão sistêmica da indústria química orgânica.</p>		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>1. Introdução. Apresentação da estrutura da indústria química orgânica. Conceituação de insumos de processos e de cadeia produtiva. Caracterização de matérias primas, produtos básicos, intermediários e finais. Caracterização da indústria petroquímica, carboquímica, de produtos naturais. Conceituação de pólo e central petroquímica.</p> <p>2. Indústria petroquímica: petróleo e gás natural - natureza e composição. Refino e processamento de petróleo. Cadeia produtiva dos produtos petroquímicos. Polímeros: classificação química e noções de reações de polimerização. Tintas.</p> <p>3. Indústrias de Celulose e Papel. Matéria-prima. Processo Kraft ou Sulfato. Refino. Máquina de Papel e principais aditivos utilizados.</p> <p>4. Química fina. Conceituação. Características intrínsecas. Química fina <i>versus</i> química de base. Principais segmentos: defensivos agrícolas, fármacos, catalisadores, corantes, pigmentos e especialidades.</p>		

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, N. I., ARAÚJO. M. A. S., SOUSA, E. C. M. **Processamento de Petróleo e Gás – Petróleo e Seus Derivados| Processamento Primário| Processos de Refino| Petroquímica | Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: LTC. 2011.

GAUTO, M.; ROSA, G. **Química Industrial**, Porto Alegre: Bookman. 2013.

SHREVE, R N.; BRINK JR., J. A. **Indústrias de Processos Químicos.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara. 1997.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABIQUIM. **GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA.** SÃO PAULO: ABIQUIM. 2012.

CANEVAROLO JR. S. V. **Ciência dos Polímeros.** São Paulo: ARTLIBER. 2006.

am ENDE, D. J. **Chemical Engineering in the Pharmaceutical Industry: R&D to Manufacturing.** New York: Wiley. 2010.

FAZENDA, J. M. R. **Tintas - Ciência e Tecnologia**, 4. ed., São Paulo: Blucher, 2009.

SMOOK, G. A. **Handbook for Pulp & Paper Technologists.** 3. ed. Vancouver: Angus Wilde Publications, Inc. 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Projeto Integrador I		
Semestre: 6 ^o		Código: PINP6
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM (X) NÃO Qual(is)? Informática
2- EMENTA:		
A disciplina visa introduzir o método de pesquisa, com a identificação de problemas, hipóteses e variáveis. Além disso, também serão abordados os tipos, componentes e estrutura de projetos de pesquisa, bem como o planejamento da pesquisa.		
3-OBJETIVOS:		
Desenvolver habilidades que capacitem o aluno para elaboração de um projeto de estudo na área de processos químicos, oferecendo subsídios teóricos/científicos e proporcionando reflexões sistematizadas sobre o contexto atual, focando na formação e exercício da profissão.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<ul style="list-style-type: none"> - O conteúdo científico: o método científico; - O tema; - O problema; - A formulação do problema; - Os tipos de pesquisa; - Como elaborar um projeto de pesquisa: os componentes do projeto; - A seleção do tema; - A revisão bibliográfica. - A fundamentação teórica do tema; - A fixação dos objetivos; - A identificação dos sujeitos de pesquisa; 		

- A escolha da metodologia;
- A elaboração do cronograma;
- A elaboração do pré-projeto;
- As citações e as referências;
- A elaboração do relatório parcial.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação- Referências** – Elaboração.- ABNT NBR 6023/2000. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 22p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação** - Apresentação de citações em documentos NBR-10520. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 4p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss Da Língua Portuguesa**. 3. ed. São Paulo: Publifolha Editora. 2010.

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.

KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. São Paulo: ATLAS. 2007.

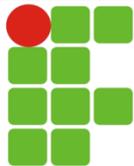
Planos de disciplinas do 7º semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Gestão da Produção		
Semestre: 7º		Código: GPRP7
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	Total de horas: 33,3
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>A disciplina propõe o estudo dos conceitos, métodos e ferramentas da administração da produção para permitir que o Tecnólogo de Processos Químicos, além de compreender os fundamentos do funcionamento e da operação, também possa contribuir no planejamento da produção, redução de desperdício e da contaminação ambiental.</p>		
3-OBJETIVOS:		
<p>Conhecer a evolução do sistema de gestão da produção, descrever os principais sistemas de produção, escolher o arranjo físico de uma planta, compreender métodos e técnicas para a obtenção de melhores resultados da produção.</p>		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<p>Os Sistemas de Produção e sua evolução histórica; A Função da Produção, seu papel estratégico e os objetivos de Desempenho; Os Produtos (Projeto, Ciclo de Vida, Engenharia de Novos Produtos); Projeto de processos; Administração de Projetos; Técnica de controle (PERT e CPM); Planejamento programação e controle da produção (PPCP).</p>		
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<p>CORREA, H. L.; CORREA, C. A. Administração de Produção e Operações. Manufatura e Serviços. 3. ed. São Paulo: ATLAS. 2012.</p> <p>KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P.; MALHORTA, M. Administração da Produção e Operações. 8. ed. São Paulo: PRENTICE HALL BRASIL. 2009.</p> <p>MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning. 2008.</p>		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<p>DIAS, M. A. P. Administração de Materiais. Uma Abordagem Logística. 5.ed. São Paulo: ATLAS. 2010.</p> <p>DIAS, Marco Aurélio Pereira. Administração de materiais: Princípios, Conceitos e Gestão. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>		

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais: obtendo vantagens competitivas**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva. 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Gerenciamento e Tratamento de Resíduos e Efluentes.</p>		
<p>Semestre: 7^o</p>	<p>Código: GTRP7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</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? () SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A disciplina abordará a introdução aos aspectos do gerenciamento dos resíduos e ao uso de recursos naturais, bem como estudo da reciclagem de materiais e do gerenciamento de resíduos sólidos e da gestão pública. Além disso o programa abordará as principais etapas envolvidas em processos convencionais e modernos para tratamento de efluentes e resíduos industriais, tomando como base a legislação vigente, obtendo noções das metodologias utilizadas para controle, disposição e reciclagem de resíduos industriais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Promover a formação tecnológica, considerando o novo paradigma de sustentabilidade dos processos químicos. Fornecer elementos contemporâneos e fundamentais para uma formação multidisciplinar necessária para a qualificação profissional na operação e desenvolvimento de práticas de preservação ambiental. Proporcionar aos alunos conhecimentos relacionados ao tratamento de efluentes e resíduos industriais. Reconhecer os principais métodos e processos de tratamento de efluentes. Aprender a selecionar o processo de tratamento de resíduos em função da qualidade do rejeito a ser tratado.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Gerenciamento: -Aspectos Introdutórios; -O Uso de Recursos Naturais; -Produção, uso e reciclagem de materiais, produção mais limpa (P+L); -Gerenciamento de Resíduos Sólidos; -Gestão Ambiental Pública; -Ecologia Industrial Aplicada. Tratamento: -Características e Classificação dos Efluentes Líquidos Industriais; -Metodologia de Tratamento. Tratamento Primário: remoção de sólidos suspensos, remoção de óleos, remoção de metais pesados; -Tratamento Secundário: processos biológicos aeróbios e anaeróbios;</p>		

-Tratamento Terciário: desinfecção, adsorção, membranas, troca iônica, processos oxidativos avançados. Reuso de Efluentes industriais;
-Parâmetros físicos, químicos e biológicos abordados pela Legislação Estadual (Artigo 18 da CETESB) e Federal (Resoluções CONAMA);
-Tratamento de resíduos sólidos. Reciclagem. Disposição em aterros industriais. Incineração.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, B. *et al*: **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. 7ª reimpressão, São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2010.

CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais** 2. ed. São Paulo: Engenho. 2012.

DEZOTTI, M. **Processos e Técnicas para o Controle Ambiental de Efluentes Líquidos**. Rio de Janeiro: E-papers. 2008.

GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. **Ecologia Industrial: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo, Edgard Blucher. 2006.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental: Sugestões para implantação das Normas ISO 14.000 nas empresas**. 2ª Edição. São Paulo: Juarez de Oliveira. 2004.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4. ed. São Paulo, Oficina dos Textos. 2012.

GOLDEMBERG, J. **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: EDGARD BLUCHER. 2010.

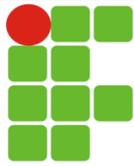
MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. **Reúso de Água**. Barueri: Manole. 2007.

METCALF & EDDY. **Wastewater Engineering: Treatment and Reuse**, 5. ed. Londres: Mc-Graw-Hill Education. 2013.

MIHELICIC, J. R. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. Rio de Janeiro: LTC. 2012.

RICHTER, C. A. **Água - Métodos e Tecnologia de Tratamento**. São Paulo: EDGARD BLUCHER. 2009.

SANTANNA Jr., G. L. **Tratamento Biológico de Efluentes - Fundamentos e Aplicações**, 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2013.

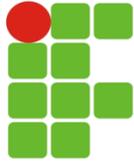
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Processos Químicos</p>		
<p>Componente curricular: Materiais para Equipamentos Industriais</p>		
<p>Semestre: 7^o</p>	<p>Código: MATP7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,3</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 apresentará aspectos gerais dos materiais utilizados em processos químicos, focando a caracterização de materiais metálicos e poliméricos e suas principais aplicações, além do estudo dos principais revestimentos internos utilizados na indústria.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolvimento do conhecimento dos principais materiais utilizados em processos químicos, bem como o desenvolvimento da capacidade de identificar e recomendar os materiais apropriados para os principais equipamentos da indústria química.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos gerais <ol style="list-style-type: none"> 1.1 - Caracterização dos equipamentos de processo. 1.2 - Fatores que influenciam na escolha dos materiais. 2. Materiais metálicos 3. Aços-carbono 4. Aços-liga 5. Aços inoxidáveis 6. Outros materiais ferrosos e aplicações 7. Metais Não ferrosos 8. Materiais Poliméricos 9. Revestimentos Internos 10. Recomendações para alguns serviços típicos 		
<p>5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia. São Paulo: Hemus. 2007 REMY, A.; GAY, M.; GONTHIER, R. Materiais. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2002. TELLES, P. C. S. Materiais para Equipamentos de Processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2003.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CALLISTER, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006.</p>		

DILLON, C. P. **Materials Selection for the Chemical Process Industries**. 2. ed. Cambridge: MIT, 2004.

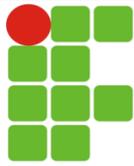
NUNES, L. P. **Materiais** - Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade. Rio de Janeiro: Interciência. 2012.

PERRY, R. H.; GREEN D. W. **Perry's Chemical Engineer Handbook**. 8th ed. New York: Mcgraw-hill.2007.

SMITH, W. T. **Foundations of Materials Science and Engineering**. 4. ed.:. La Vergne: Lightning Source. 2009.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Processos Inorgânicos		
Semestre: 7 ^o	Código: PNGP7	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Q. Geral	
2- EMENTA:		
Será estudado o uso de água industrial e seus principais tratamentos. A disciplina pretende detalhar alguns processos industriais que envolvem a produção de compostos inorgânicos, identificando aqueles que se propõem a uma produção sustentável e averiguando a poluição ambiental resultante e remoção de substâncias contaminantes do meio ambiente.		
3-OBJETIVOS:		
Estudo dos aspectos técnicos (obtenção, propriedades e usos) dos principais produtos da Indústria de processos químicos inorgânicos e os impactos no meio ambiente.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<ul style="list-style-type: none"> - Processos Químicos Industriais; Água industrial; Gases industriais; - Ácido sulfúrico; Ácido fosfórico; Amônia; - Industrial cloro álcali: cloro e ácido clorídrico; soda e cloreto de sódio; - Indústria de cerâmica; cimento; vidro. 		
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. Perry's Chemical Engineers' Handbook . 8th ed. New York: McGraw Hill. 2007. SHREVE, N. R.; JUNIOR, B. A. J. Indústrias de Processos Químicos . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S. A. 1997. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
BRUNO, M. A. C.; PRESSINOTTI, A. F.; CAMARGO, C. A.; BARRAL, M. F.; VERTIOLA, S. R. R.; MARTINS, W. Conservação de Energia na Indústria de Fertilizantes . São Paulo: IPT. 1985. BÜCHEL, K. H.; MORETTO, H-H; WODITSCH, P.; BUCHEL, K. H. Industrial Inorganic Chemistry . 2. ed. New York: Wiley-VCH. 2000. CHIANG, Y-M.; BIRNIE, D. P.; KINGERY, W. D. Physical Ceramics: Principles for Ceramic Science and Engineering (MIT Series in Materials Sci. & Eng.) . New York: Wiley. 1996.		

DAVENPORT, W.G.I.; KING, M. **Sulphuric Acid Manufacture**. Amsterdam: Elsevier Science. 2006.
GAUTO, M.; ROSE, G. **Processos e Operações Unitárias da Indústria**. São Paulo: Ciência Moderna. 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Processos Químicos			
Componente curricular: Projeto Integrador II			
Semestre: 7 ^o		Código: PINP7	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	Total de horas: 66,7	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Lab. informática	
2- EMENTA:			
Esta disciplina constitui continuação do projeto iniciado na disciplina Projeto Integrador I e visa o desenvolvimento da contextualização de temas de tecnologia com ênfase em processos químicos e sua aplicação ao contexto regional para a elaboração do Projeto Integrador.			
3-OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer orientação para a elaboração do projeto quanto aos aspectos formais; - Acompanhar o desenvolvimento do projeto junto com o professor responsável pela orientação do conteúdo; - Fornecer subsídios para a elaboração da apresentação pública do projeto, bem como promover e organizar a apresentação dos trabalhos à comunidade acadêmica; - Avaliar os projetos juntamente com os professores orientadores. <p>Desta forma, espera-se que o aluno desenvolva maturidade e segurança quanto a pesquisa acadêmica-científica.</p>			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do relatório final; - Elaboração da apresentação do projeto integrador. 			
5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
FRANÇA, J. L. <i>et alii</i> . Manual para Normalização de Publicações Técnico-científicas . 5. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.			

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação- Referências – Elaboração.-** ABNT NBR 6023/2000. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação - Apresentação de citações em documentos** NBR-10520. Rio de Janeiro: ABNT, 1991.

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss Da Língua Portuguesa.** 3. ed. São Paulo: Publifolha Editora. 2010.

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.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico.** 7. ed. São Paulo: ATLAS. 2007.



CÂMPUS

Suzano

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Processos Químicos

Componente curricular: Organização, Saúde e Segurança

Semestre: 7^o

Código: OSSP7

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

Total de horas: 33,3

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 busca conceituar o ambiente de trabalho e saúde e com base na legislação e normas técnicas de processos produtivos alcançar a manutenção da saúde dos operadores e a qualidade do meio ambiente. Dar elementos para avaliar o impacto dos processos industriais nos seus operadores e no meio ambiente.

3-OBJETIVOS:

Apresentar a relação entre a saúde e o trabalho através da compreensão dos aspectos conceituais e históricos que caracterizam essa relação; a avaliação das situações de risco e dos acidentes e patologias associadas aos processos produtivos; a análise dos procedimentos utilizados para a investigação destas situações de risco; bem como das metodologias utilizadas na sua prevenção e controle.

Capacitar o aluno a identificar as situações de risco à saúde causadas pelos processos produtivos; identificar os processos mórbidos associados com a exposição aos fatores de risco ambientais e ocupacionais; conhecer as medidas de prevenção e controle que visam à proteção dos trabalhadores expostos a estes fatores de risco.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Ambiente de trabalho e saúde. Os riscos originários a partir do ambiente e do processo de trabalho: agentes químicos, biológicos, físicos, ergonômicos, mecânicos e psicossociais;

- Acidentes do trabalho: conceito, caracterização e ações de vigilância; definições de doença profissional, doença do trabalho e doença relacionada ao trabalho; noções de legislação aplicada à saúde dos trabalhadores;

- Anamnese ocupacional;
- Biossegurança;
- Normas regulamentadoras.

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. 4.ed. São Paulo: Atlas. 2011.

COSTA, A. T. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. Normas Regulamentadoras NRS. São Caetano do Sul: Difusão Editora. 2009.

Normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho.

YEE, Z. C. **Perícias de Engenharia de Segurança do Trabalho**. Curitiba: Jurua Editora. 2008.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAÚJO, G. M. **Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho**. 8. ed. Rio de Janeiro: GVC EDITORA. v.1. 2011.

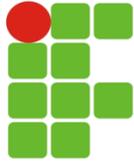
CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção a Acidentes**. São Paulo: Atlas.1999.

GONÇALVES, E. A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 5. ed. São Paulo: LTR. 2011.

KIRCHNER, A. *et alii*. **Gestão da Qualidade - Segurança do Trabalho e Gestão**. São Paulo: Edgard Blucher. 2009.

MOTA, M. C. Z. **Psicologia Aplicada em Segurança do Trabalho**. São Paulo: LTR. 2010.

OLIVEIRA, C. A. D. **Segurança e Saúde do Trabalho**. São Caetano: YENDIS. 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CÂMPUS</p> <p>Suzano</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Processos Químicos		
Componente curricular: Tecnologia de Alimentos		
Semestre: 7 ^o		Código: TALP7
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	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:		
Apresentação da composição química dos alimentos e das alterações provocadas por agentes físicos, químicos e biológicos, sendo assim, faz-se necessário o estudo da conservação dos alimentos, como também a apresentação das técnicas de preservação. O conhecimento dos principais alimentos constituintes da dieta básica será apresentado, como também a identificação por métodos analíticos dos seus constituintes.		
3-OBJETIVOS:		
Capacitar o aluno no conhecimento dos constituintes básicos dos principais alimentos constantes da dieta básica, os princípios gerais de sua conservação e a legislação pertinente aos alimentos.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
1. Introdução aos Fundamentos da Ciência e Tecnologia de Alimentos: <ul style="list-style-type: none"> • Importância da ciência e tecnologia de alimentos; • Constituintes dos alimentos e suas funções (água, macro e micronutrientes); • Enzimas: classificação e importância industrial; 2. Operações utilizadas na tecnologia de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> • Higiene e sanitização; • Processos de separação; • Preparo da matéria-prima para o processamento; 		

3. Alterações nos alimentos:

- Química, físicas e biológicas;
- Origens, tipos, obtenção, armazenamento e alterações;

4. Métodos de Conservação:

- Calor, Frio, açúcar, sal, defumação e aditivos químicos;

5. Embalagens para alimentos:

- Definição;
- Tipos e aplicação

5 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos** Rio de Janeiro: ATHENEU EDITORA. 2001.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. **Tecnologia de Alimentos - Princípios e Aplicações**. São Paulo: NOBEL. 2009

OETTERER, M.; D'ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: MANOLE. 2006.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. Porto Alegre: ARTMED. 2006.

LINDON, F.; SILVESTRE, M. M. **Conservação de Alimentos - Princípios e metodologias**. Lisboa: Editora Escolar, 2008.

ORDONEZ, J. **Tecnologia de los Alimentos**. Madrid: Syntesis. v.1 . 1998.

ORDONEZ, J. **Tecnologia de Alimentos**. Porto Alegre: ARTMED. v.2 . 2005

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher.2007

SINGH, R. P.; HELDMAN, D. R. **Introduction to Food Engineering**, (Food Science and Technology). 4th ed.. New York: Academic Press. 2008.

Anexo III - MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS



REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de São Paulo**

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de _____ do Campus _____, em _____ de _____ de _____, confere o grau de _____ a

NOME DO ALUNO

_____ brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em _____ de _____ de 19____, RG _____ - _____, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, de _____ de _____.

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Amaldo Augusto Ciquielo Borges
Reitor

 INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

PARECER PRE Nº 06/2017

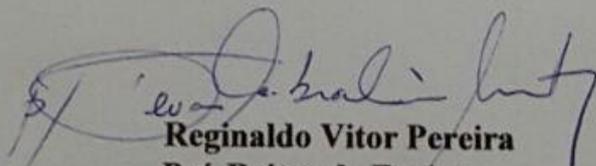
Dispõe sobre a atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, câmpus Suzano.

I – HISTÓRICO

- 1- O Câmpus Suzano, por meio do Diretor Geral, encaminhou à PRE/DAEX o Processo SUAP 23437.000220/2016-84, com a versão março de 2016 do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Tecnologia em Processos Químicos para atualização, tendo em vista o reconhecimento do curso. Foi realizada a Análise Técnica Pedagógica 001/DAEX orientado sobre as seguintes adequações:
 - a) Atualização da equipe de elaboração do PPC, legislações de referência, estrutura curricular (conforme modelo institucional), exclusão do texto que referenciava as “Normas Acadêmicas do Ensino Superior” (substituída pela Organização Didática aprovada pela Resolução IFSP 94/2015), correção de alguns textos na organização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Estágio Supervisionado, indicação das vagas ofertadas pelo curso (conforme aprovado pelo Conselho Superior do IFSP) e indicação da Biblioteca e Laboratórios Específicos do curso no capítulo Infraestrutura.
 - b) Além dos itens indicados na alínea “a” atendidos conforme orientado, o PPC teve as seguintes alterações: atualização dos títulos da bibliografia básica e bibliografia complementar nos planos de ensino; atualização da ordem dos capítulos e sumário do PPC; atualização dos integrantes do Núcleo Docente Estruturante do curso, Corpo Técnico Administrativo e Pedagógico e Corpo Docente; inclusão dos capítulos (conforme modelo institucional de PPC): Ações Inclusivas, Educação em Direitos Humanos, Metodologia e Avaliação da Aprendizagem,
 - c) Em 24 de fevereiro de 2017 o câmpus envia a última versão atualizada do PPC para apreciação da Pró-Reitoria de Ensino.

II – DECISÃO

1. A Pró-Reitoria de Ensino emite parecer favorável e aprova o Projeto Pedagógico do Curso, anexo, atualizado por meio do processo em referência, ressaltando que sejam incorporadas as seguintes recomendações na posterior atualização do PPC:
2. Verificar o relatório de avaliação dos avaliadores do INEP/MEC e as suas fragilidades, quando houver, para a continua melhoria do curso.
3. Verificar a participação de Técnico em Assuntos Educacionais e/ou Pedagogo no colegiado do curso, conforme a orientação da Instrução Normativa PRE 2/013.
4. Encaminha-se este parecer ao Diretor Geral do Câmpus, para ciência e arquivamento deste na pasta do curso e à Comunicação Social para publicação do projeto no site institucional do IFSP.


Reginaldo Vitor Pereira
Pró-Reitor de Ensino

São Paulo, 24 de fevereiro de 2017