



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS ARACRUZ**

COORDENADORIA DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA

**PROJETO PEDAGÓGICO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

ARACRUZ- ES

2016



REITOR

Denio Rebello Arantes

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Araceli Verônica Flores Nardy Ribeiro

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Renato Tannure Rotta de Almeida

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Márcio de Almeida Có

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Lezi José Ferreira

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Ademar Manoel Stange

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* ARACRUZ

Hermes Vazoler Júnior

DIRETOR DE ENSINO DO *CAMPUS* ARACRUZ

André Romero da Silva

DIRETOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO

Vinicius Guilherme Celante

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC

Alexandre Maia Ferreira
Alba Janes Santos Lima
Eliane Dias Martins
Felipe Sarmenghi Rangel
Glaudertone Andrade de Barcellos
Kelly Rita de Azevedo
Laize Dalla Bernardina Monteiro
Lucia Meiry Cruz de O. Moreira
Livia Madeira Brito
Luciano Rodrigues Perini;
Pedro Vitor Morbach Dixini;
Raquel da Silva Xavier
Rosangela Guimaraes Seba
Thalismar Matias Gonçalves
Vinícius Guilherme Celante
Wilson Camerino dos Santos

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	7
1.1. Curso.....	7
1.2. Eixo tecnológico.....	7
1.4. Resolução de Oferta.....	7
1.5. Carga Horária do Curso.....	7
1.6. Periodicidade de Oferta.....	7
1.7. Número de alunos por turma.....	7
1.8. Quantitativo total de Vagas anual:.....	7
1.9. Turno.....	7
1.10. Regime de funcionamento e de matrícula.....	8
1.11. Regime e de matrícula.....	8
1.12. Local de funcionamento.....	8
1.14. Modalidade.....	8
2. APRESENTAÇÃO	9
2.1. Concepção, Finalidade e Objetivos.....	9
3. JUSTIFICATIVA	12
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	15
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	20
5.1. Matriz Curricular.....	23
5.2. Ementário.....	29
5.3. Regime Escolar/ Prazo de Integralização curricular.....	98
Regime de funcionamento e de matrícula.....	98
5.4. Critérios de Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....	98
6 REQUISITOS E FORMA DE ACESSO	99
6.1. Requisitos de Acesso.....	99
6.2. Forma de Acesso.....	99
7. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	100
8. AVALIAÇÃO	104
8.1. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem.....	104
8.2. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	107
8.3. Avaliação do Curso.....	109

9. ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO.....	110
9.1. Projeto Boas vindas.....	110
9.2. Reuniões de Pais.....	110
9.3 Reuniões Pedagógicas.....	112
9.4 Atendimento individual do aluno.....	112
9.5 Atendimento a grupos de alunos.....	113
9.6 Atendimento aos pais.....	113
9.7 Intervenções com a turma.....	113
9.8 Atendimento individual ou coletivo por docentes.....	114
10. POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL.....	115
10.1. NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas.....	116
11. INOVAÇÃO, PESQUISA EXTENSÃO.....	118
11.1. Pesquisa.....	118
11.2. Editais de fomento.....	119
11.3. Extensão.....	121
12.2. Corpo Técnico.....	127
13. INFRAESTRUTURA.....	130
13.1. Áreas de Ensino Específicas.....	130
13.2. Área de estudo geral.....	134
13.3. Laboratório de Pesquisa 1 – Analítica / Físico-química.....	134
13.4. Laboratório de Pesquisa 2 – Orgânica / Inorgânica.....	135
13.5. Laboratório de Equipamentos.....	137
13.6. Laboratório de Processos Industriais.....	137
13.7. Laboratório de Química Geral.....	138
13.8. Laboratório de Química Analítica.....	138
13.9. Laboratório de Química Orgânica.....	139
13.10. Laboratório de Química Inorgânica e Físico-Química.....	139
13.11. Laboratório de Microbiologia e Bioquímica + Sala de reagentes.....	140
13.12. Laboratório de Ensino.....	141
13.13. Biblioteca.....	141
• Horário de funcionamento.....	143
• Consulta, empréstimo, renovação, reserva, devolução, extravio e atraso.....	143

<u>14. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</u>	<u>145</u>
<u>15. PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO.....</u>	<u>146</u>
<u>15.1. Espaço Físico a Ser Construído.....</u>	<u>146</u>
<u>16. REFERÊNCIAS.....</u>	<u>147</u>

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Curso

Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio

1.2. Eixo tecnológico

Produção Industrial

1.3. Habilitação

Técnico em Química

1.4. Resolução de Oferta

Res. CS nº 84/2016, de 05 de agosto de 2016

1.5. Carga Horária do Curso

3 Anos – 3.500 Horas

1.6. Periodicidade de Oferta

Anual (1º semestre).

1.7. Número de alunos por turma

40.

1.8. Quantitativo total de Vagas anual:

80 vagas (2 turmas).

1.9. Turno

O curso será oferecido no turno diurno, sendo ofertados os componentes curriculares obrigatórios, de dependência e opcionais (quando houver) nos turnos **matutino** e **vespertino**, em função da disponibilidade do corpo docente, das salas de aulas e dos laboratórios.

1.10. Regime de funcionamento e de matrícula

O Curso técnico em Química integrado ao ensino médio possuirá o regime anual e será organizado com no mínimo 3 anos e máximo de 6 anos para a integralização, e por meio de regime semestral para efeitos de carga horária, avaliação e desenvolvimento do conteúdo.

1.11. Regime e de matrícula

A matrícula será por regime anual, ou seja, a cada ano letivo cursado pelo aluno. Podendo o discente além da matrícula no regime anual comum qual logrará êxito em cursar, também se matricular componentes curriculares nos quais ficou em dependência, conforme dispõe o regulamento da organização didática (ROD) do Ifes e demais resoluções.

1.12. Local de funcionamento

CNPJ 36.048.874/0001-66

Razão Social: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

Nome de Fantasia: Ifes

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Av. Morobá, 248 - Bairro Morobá

Cidade/UF/CEP: Aracruz – ES CEP: 29.192-733

Telefone: (27) 3270.7800

Site da unidade: <http://www.ar.ifes.edu.br>

1.13. Forma de Oferta

Integrado.

1.14. Modalidade

Presencial idade regular.

2. APRESENTAÇÃO

Deve conter uma breve síntese sobre o que trata o projeto do curso em questão e a base legal utilizada para compor o PPC.

2.1. Concepção, Finalidade e Objetivos

O Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do Ifes, além de fornecer a formação do Ensino Médio, de acordo com a base comum nacional, é um curso profissionalizante na área da Química, de caráter eminentemente prático, com a necessária fundamentação teórica, focado no atendimento a áreas estratégicas para atender às demandas do mundo do trabalho e da sociedade.

Dessa forma, o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do Ifes possui os seguintes objetivos:

- Formar profissionais competentes e capazes de atuar tanto no setor químico industrial como no de prestação de serviços;
- Oferecer atividades voltadas para o controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos, bem como a observação e aplicação de normas relacionadas à segurança pessoal e ambiental;
- Oferecer atividades que proporcionem a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades relacionadas aos processos industriais genéricos utilizados nas indústrias químicas;
- Desenvolver as competências necessárias para o estabelecimento de relações comerciais e empresariais produtivas, com marcante aspecto empreendedor e competência tecnológica, aliados aos valores éticos;
- Desenvolver as características necessárias para assumir suas responsabilidades funcionais e pelo seu próprio desenvolvimento profissional, respeitando e valorizando a participação de todos na construção de uma sociedade democrática;
- Desenvolver a formação de profissionais conscientes de seu potencial e de suas responsabilidades, na participação e na construção do mundo de trabalho, como membros ativos da sociedade em que vivem, objetivando o aprender contínuo, a postura ética (o trato das questões de sustentabilidade) e a flexibilidade nas relações (viver com a diversidade).
- Promover a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

- Proporcionar a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- Propiciar o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Influenciar positivamente seus corpos docente e discente no sentido de desenvolver aspectos técnicos, éticos e estéticos, estabelecidos em princípios de:
 1. Construção da participação coletiva em ações concretas para o aprimoramento científico, social, ambiental e econômico.
 2. Desenvolvimento de economias locais buscando o aperfeiçoamento de projetos que estejam também voltados para a geração de renda, desenvolvimento sustentável, melhoria da qualidade de vida e geração de conhecimentos relevantes, aliados a aplicação e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
 3. Compromisso do Corpo Docente, que assume a responsabilidade pelo desenvolvimento do curso e auxilia no desenvolvimento dos estudantes, com a educação e a qualidade dos profissionais que ajudam a formar, uma ética, dispondo-se à permanente atualização, troca de experiências e novos aprendizados, participando ativamente dos grupos em que estão envolvidos.
 4. Relacionamento com o setor produtivo e arranjos da economia local, tais como pequenos produtores, empreendedores e outros similares, mantendo intercâmbio frequente, tanto pela atuação de docentes no mercado quanto pela participação em associações profissionais e de classe, além da atuação institucional, por meio das ações de pesquisa aplicada e extensão. Os estudantes são estimulados, desde o início do curso, a vivenciar experiências profissionais que possam contribuir com o desenvolvimento de suas competências laborais.
 5. Excelência profissional, objetivando que todos os atores comprometidos com o curso, docentes ou estudantes, norteiem sua atuação pela busca incessante da qualidade profissional, pela realização de atividades relevantes e de altos padrões técnicos.

Em nossa proposta estão sendo consideradas como macrorreferências em legislação:

- LDB 9394/96- Lei de Diretrizes e Bases da Educação;
- Lei nº 11.788 /2008- Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;
- Resolução do Conselho Superior 11/2015 do Ifes- Normatiza procedimentos de elaboração e trâmite de Projetos Pedagógicos de Cursos Técnicos no Ifes;
- Regulamento da Organização Didática do Ifes;
- Código de Ética Discente do Ifes.

3. JUSTIFICATIVA

Apresenta-se neste documento a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Integrado em Química ministrado no campus Aracruz do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), com o objetivo de oportunizar ao nosso público-alvo a conclusão do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio em 3 anos. A redefinição da proposta do período de conclusão do curso para três anos justifica-se pela necessidade de aprimorar a eficiência dos investimentos públicos, mantendo a qualidade do ensino técnico e atendendo às solicitações do mercado, do Estado e da sociedade civil – a formação qualificada do profissional técnico.

O Ifes *campus* Aracruz foi inaugurado em 2008, e atualmente possui um terreno próprio com cerca de 45.887,27 mil metros quadrados, com área construída de aproximadamente 5.200 metros quadrados, sendo que cerca de 2.600 metros são dedicados a área de química. Essa Instituição possui uma história centenária de formação de jovens para o mundo do trabalho e para a cidadania, iniciando suas atividades, em 1909, como Escola de Aprendizes Artífices; mais tarde, em 1965, passando-se à Escola Técnica Federal do Espírito Santo (ETFES); e em 1999, tornando-se Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFETES). Em 2008 inaugura-se o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes). Hoje a instituição possui 22 campi em todas as microrregiões capixabas.

Nossa missão de “promover a educação profissional, científica e tecnológica de excelência, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável” (BRASIL, 2009) coaduna-se com o prescrito no art. 2º da Lei nº 9394/96, que aponta como finalidades da educação nacional: o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Está igualmente em sintonia com o Art. 43 da referida lei que elenca como finalidades da educação superior no Brasil: o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura, bem como ao desenvolvimento da capacidade de compreensão do homem e do meio em que vive; a promoção da extensão, aberta à participação da população; à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição; entre outros.

O Ministério da Educação (MEC), por meio da Portaria nº 690, de 9 de junho de 2008, autorizou o Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFETES) a promover o funcionamento do que mais tarde constituir-se-ia Ifes/campus Aracruz. Localizada na porção norte do Estado do Espírito Santo, região em que os Arranjos

Produtivos Locais (APL) estão voltados para produção de celulose, para o seguimento de petróleo e gás, para o metal mecânico e para o arranjo moveleiro.

A unidade surgiria então para atender à demanda da região por profissionais na área de metal/mecânica e de química, e à procura por Educação Profissional Técnica de Nível Médio pública, até então inexistente em Aracruz e em municípios do seu entorno. Atualmente, além dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em Química e Mecânica e do curso subsequente de Mecânica (com duração de 2 anos), o campus conta ainda com três cursos superiores: Licenciatura em Química, Engenharia Mecânica e Química Industrial.

Em 29 de dezembro de 2008, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a Lei nº 11.892, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Particularmente, o Ifes nasceu mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo e das Escolas Agrotécnicas Federais de Alegre, de Colatina e de Santa Teresa. Na ocasião, a unidade de ensino de Aracruz passou a se chamar Campus Aracruz.

No ano de 2009, o Campus Aracruz passou a ofertar Cursos Técnicos de Mecânica e Química também na modalidade integrado ao Ensino Médio, nos turnos: matutino e vespertino; e no segundo semestre do ano seguinte, em 2010, o Curso Superior de Licenciatura em Química; já em 2015, houve a abertura do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. Como perspectiva futura e aumento da demanda na região por profissionais na área de Química, concomitantemente, com a conclusão do Bloco IV (Química), a gestão, os coordenadores e professores do Ifes campus Aracruz organizaram a abertura do curso de Bacharelado em Química Industrial em 2016.

O município de Aracruz caracteriza-se pela dinâmica industrial, em função da instalação da Fábrica da Fíbria (antiga Aracruz Celulose) e dos desdobramentos econômicos e sociais desse empreendimento. Além do setor industrial e de serviços, é importante levar em consideração os arranjos locais ligados a pequenos empreendimentos agroindustriais e também à pesca. A partir dessa realidade, apresentam-se excelentes perspectivas para o desenvolvimento da instituição na região por meio da formação de mão de obra para o setor produtivo local e, ao mesmo tempo, da formação profissional qualificada para a inserção da população local no mercado de trabalho. E também atrelada à formação profissional oportunizar condições de desenvolver habilidades nos educandos de intervir no arranjo produtivo local garantindo a sustentabilidade e a busca da efetivação dos processos de cidadania.

Neste sentido, em vez de se qualificar em até 4 anos para o acesso às estruturas do trabalho e da sociedade em geral, propomos aqui, nesta reformulação didático-pedagógica, que a formação do alunado do Técnico em Química na modalidade Integrado ao Ensino Médio ocorra em 3 anos, respeitando as cargas horárias e conteúdos mínimos da base curricular nacional do ensino médio, bem como as cargas horárias e conteúdos mínimos da parte técnica profissionalizante, apontada pelo Conselho Regional de Química (CRQ).

Como o Técnico em Química possui um amplo campo de atuação, não estando limitado apenas a um setor da economia, o perfil profissional do egresso dos alunos do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio vai ao encontro das necessidades econômicas locais e regionais, do município de Aracruz e demais regiões do país; e abarca uma sólida cultura técnico-científica que possibilita ao aluno a continuidade de estudos e melhor atendimento às demandas do mundo do trabalho, bem como a busca de qualificação internacional se for o intento do discente.

Diante desse cenário, a alteração de 4 para 3 anos do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio justifica-se plenamente, dado o crescimento da economia do estado, a demanda por mão de obra qualificada, bem como o acesso horizontal às estruturas da sociedade, uma vez que as demais instituições de formação técnica acontecem também em 3 anos.

Mediante ao exposto, esta proposta versa acerca da **Reformulação Pedagógica do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, no Ifes- Campus Aracruz**, em atenção às necessidades específicas da organização da sociedade e da economia em geral.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Os profissionais formados pelo Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio de acordo com a Resolução no 36/1974 do Conselho Federal de Química, poderão ter as seguintes atribuições:

“05 – Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

06 – Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

07 – Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

08 – Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.

09 – Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos”.

Além das atribuições anteriores, a juízo do Conselho Regional de Química em que forem registrados e considerando os dispositivos legais vigentes, os profissionais formados poderão também ter as seguintes atribuições:

“01 – Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas”.

10 – Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção”.

A Resolução CNE/CEB nº04/99 estabelece como competências profissionais gerais do Técnico da Área de Química as seguintes:

- Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades;
- Controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades;
- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos;
- Manusear adequadamente matérias primas, reagentes e produtos;
- Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório e em processos:

- Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos;
- Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios;
- Utilizar ferramentas da análise de riscos de processo, de acordo com os princípios de segurança;
- Aplicar princípios básicos de biotecnologia e de gestão de processos industriais e laboratoriais;
- Aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional da área.
- Aplicar técnicas de GMP (*Good Manufacturing Practices* – Boas Práticas de Fabricação) nos processos industriais e laboratoriais de controle de qualidade.
- Controlar mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização.
- Controlar sistemas reacionais e a operação de sistema sólido-fluido.
- Aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação.
- Controlar a operação de processos químicos e equipamentos tais como caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica e refrigeração industrial.
- Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras.
- Interpretar e executar análises instrumentais no processo.
- Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle ambiental e destinação final de produtos.
- Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.
- Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e leveduras.
- Utilizar técnicas bioquímicas na purificação de substâncias em produção massiva.

- Utilizar técnicas de manipulação asséptica de culturas de células animais e vegetais.

As competências gerais estabelecidas na mencionada resolução serão atendidas, observando limitações impostas pelas atribuições profissionais do Técnico em Química e de outros profissionais da área de Química, bem como pelo exercício efetivo nesta área, conforme as seguintes ressalvas:

- A coordenação de programas e procedimentos de segurança, análise de riscos de processo, qualidade em laboratório e otimização do processo produtivo são competências ligadas ao exercício de profissão de nível superior.
- As análises químicas não dependem dos processos considerados e de recursos que, em boa parte, são inviáveis para aquisição por instituições de ensino. As análises aplicáveis constituem objeto de estudo de processos específicos, não tendo, portanto, as competências relacionadas características de generalidade para a área.
- Competências relacionadas à aplicação de princípios de biotecnologia, bem como à utilização de técnicas bioquímicas na purificação de substâncias em produção massiva não devem ter característica de competência geral, pois constituem aspectos específicos dos processos que os envolvem, estando relacionadas, portanto, aos setores em que tais competências sejam requeridas.
- Competências relacionadas ao controle de mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização, controle e operação de sistemas sólido-fluido, operação de equipamentos como caldeiras industriais, torre de resfriamento, troca iônica e refrigeração industrial, estão ligadas especificamente a área industrial, não devendo, portanto, ser consideradas como competências gerais.
- A aplicação de princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação está relacionada, também, a área industrial. Em termos gerais, tais competências são atendidas quando se restringem ao manuseio de equipamentos e instrumentos utilizados em análises e processos em geral.
- A competência de utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e leveduras e manipulação de culturas de células está relacionada ao profissional com atuação na área de biologia.

Ainda segundo o Catálogo Nacional de Cursos (2016), o técnico em Química deverá atuar com responsabilidade ambiental e em conformidade com as normas técnicas, as normas de qualidade e de boas práticas de manufatura e de segurança.

Assim, para o pleno exercício profissional, os egressos do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do Ifes deverão ter adquirido as seguintes competências específicas:

1. Coletar e manusear amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades, selecionando procedimentos de transporte e armazenagem e avaliando os riscos inerentes às operações;
2. Aplicar métodos e técnicas analíticas de controle de qualidade, selecionando procedimentos de preparação e execução de análises, interpretando resultados e avaliando o desempenho de equipamentos;
3. Analisar os riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando procedimentos de segurança, princípios e técnicas de higiene industrial e avaliando os impactos ambientais;
4. Inspeccionar equipamentos, instrumentos, sistemas, tubulações e acessórios, distinguindo as necessidades de manutenção preventiva ou corretiva, ou calibração dos mesmos e verificando anomalias na operação;
5. Identificar equipamentos, instrumentos e sistemas, operando e monitorando processos químicos em escala de bancada, interpretando diagramas, dados e variáveis, bem como suas alterações;
6. Aplicar os princípios de qualidade e produtividade na cadeia produtiva, inter-relacionando os processos industriais e utilizando técnicas e instrumentos de comunicação eficiente e acessível a comunidade industrial;
7. Aplicar seus conhecimentos de forma empreendedora, como via de desenvolvimento pessoal e social, identificando meios de promover o crescimento sustentado da comunidade;
8. Relacionar-se com os diversos níveis de trabalhadores na empresa, adotando uma postura proativa e produtiva, de respeito e de consideração para com todos;
9. Definir seus objetivos pessoais, sociais e profissionais, valorizando a profissão, bem como os colegas, e interferindo positivamente no desenvolvimento das instituições e da comunidade em geral.

Tais competências atendem ao disposto na Resolução CNE/CEB nº04/99 e no Catálogo Nacional de Cursos, feitas as ressalvas apresentadas acima. Os profissionais formados estarão em plenas condições de exercer a profissão de Técnico em Química, já que o curso está em consonância com a Resolução Normativa nº 36/1974 do Conselho Federal de Química.

Ainda estarão em condições de adquirir competências profissionais características a um determinado setor de atuação, seja pela capacitação em serviço, seja pelo aperfeiçoamento ou especialização técnica, realizados através de cursos pós-tônicos.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Ifes campus Aracruz obedecem ao disposto nas seguintes legislações:

- Na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional”;
- No Parecer CNE/CEB nº 17, de 3 de dezembro de 1997, que trata das “Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional em Nível Nacional”;
- No Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que “Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação profissional, e dá outras providências”;
- Na Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que alterou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática ‘História e Cultura Afro-Brasileira’, e dá outras providências”;
- No Parecer CNE/CEB nº 39, 8 de dezembro de 2004, que trata da “Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio”;
- Na Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de fevereiro de 2005, que “Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004”;
- Na Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005, que “Dispõe sobre o ensino da língua espanhola”;
- Na Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio”;
- Na Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que “Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos”;
- Na Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014, que “Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012.”;

- Na Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio”, nas demais normas específicas, expedidas pelos órgãos competentes.
- [Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999](#), dispõe sobre a Educação Ambiental e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

A organização curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio está em conformidade com as determinações das Diretrizes Curriculares, com os referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional, bem como com o Decreto no 5.154/04 e no Parecer 39/2004, observando, ainda, o Projeto Pedagógico Institucional do Ifes.

Considera-se então imprescindível atentar para os princípios da educação profissional, explicitados no PARECER CNE/CEB nº 11/12. Nesse sentido, para o atendimento do princípio da estética da sensibilidade, há que se relacionar os conceitos de qualidade e respeito ao cliente, a quem se destina o trabalho realizado, que deve ser bem feito, acabado e com gosto.

Percebe-se aí, também, a questão do respeito pelo outro, contribuindo para a expansão da sensibilidade, imprescindível ao desenvolvimento pleno da cidadania. Isso implica diretamente na organização do currículo do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, que deve estar apoiado em valores que fomentem a criatividade, a iniciativa e a liberdade de expressão, em que a prática pedagógica não reduza a formação profissional apenas ao domínio da técnica, mas que atenda à percepção do trabalho como uma forma concreta do exercício da cidadania.

Outro princípio apontado é o da política da igualdade, no qual é vislumbrada a construção de uma nova forma de valorização do trabalho, visando à superação de preconceitos, criticando-se permanentemente privilégios e atitudes discriminatórias, de forma a suplantá-los. No exercício do currículo isso indica a explicitação da necessidade de incentivo a situações de aprendizagem que valorizem o aluno, o trabalho em equipe, de forma que, ao oportunizar ao aluno a apropriação dos saberes, possibilite o reconhecimento de que todos apresentam capacidades e necessidades diferentes, valorizando-se não somente o seu, mas também o trabalho executado por outros. Ainda há que se atentar para a organização de estratégias que visem à contextualização dos conteúdos curriculares voltados para a formação profissional.

A ética da identidade é entendida como o prolongamento das ações acima citadas, uma vez que “tendo em conta a importância fundamental do pleno emprego, da erradicação da

pobreza, da inclusão social e do crescimento econômico sustentado [...] assumidos os princípios inspirados na estética da sensibilidade e na política da igualdade” (PARECER CNE/CEB nº 11/12, p. 11). Ao se organizar o currículo deste curso, procura-se evidenciar a constituição de conhecimentos, habilidades e atitudes que possibilitarão maior autonomia dos alunos, futuros trabalhadores, para que gerenciem sua vida profissional. Esse princípio também requer o desenvolvimento da solidariedade e da responsabilidade, os quais só serão concretizados pelo respeito as regras e pelo reconhecimento de que todos são iguais.

Além dos princípios gerais, tratados acima, a organização do currículo do curso técnico em Química Integrado ao Ensino Médio está norteada também pelos princípios específicos e orientações dispostas no PARECER CNE/CEB nº 11/12. Dentre esses princípios, destaca-se o da flexibilidade, que permite uma maior autonomia das instituições em relação à elaboração do currículo.

Ao se considerar as transformações dos meios de produção, os impactos destas na organização das indústrias e/ou instituições e na própria organização do mercado de trabalho, e percebendo as influências na formação profissional e, conseqüentemente, na organização do currículo, reiteramos a necessidade de avaliação constante, elaboração e reelaboração. Estas adaptações visam ao atendimento de novas demandas quando necessário, garantindo-se a qualidade do curso, da formação do nosso educando, bem como a sintonia com as inovações não só no mundo do trabalho, mas na própria vida.

Dessa forma, o princípio da flexibilidade possibilita ao aluno a adoção do itinerário formativo que seja mais adequado aos seus interesses e necessidades, favorecendo o exercício de sua autonomia, bem como possibilita a liberdade da Instituição para a organização curricular do curso. Outro ponto essencial é o entendimento de que os componentes curriculares e os assuntos tratados no itinerário de formação não são apenas meros recortes que atendem, separadamente, ao que é requisitado no cotidiano escolar, no processo de formação profissional e no próprio exercício da profissão. Nesse sentido, a contextualização e a interdisciplinaridade são entendidas como necessárias, devido à importância de se conferir significado ao que é discutido em sala de aula. Isso evidencia que o conhecimento é produzido a partir da inter-relação entre as áreas do saber, e que isso favorece o processo de ensino-aprendizagem, conferindo dinâmica ao conhecimento e à formação do educando.

Há que se ressaltar que o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio também considera o princípio da laborabilidade em seu currículo, já que adota metodologias que propiciam aos alunos o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo e ter autonomia intelectual. O desenvolvimento dessas competências proporcionará ao aluno as condições de labor

idade, o que dará mais condições de manter-se em atividade produtiva e geradora de renda em contextos socioeconômicos cambiáveis e instáveis.

Salienta-se ainda a importância do empreendedorismo como forma de desenvolver no aluno as habilidades necessárias para aproveitar as oportunidades, podendo gerir seu próprio empreendimento, bem como atuar de forma empreendedora em suas atividades em Indústrias/instituições.

5.1. Matriz Curricular

Para a organização da matriz curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio foram considerados os requisitos mínimos para a formação qualificada do profissional técnico, bem como conteúdos mínimos necessários, considerando as diretrizes curriculares do novo Enem para a atuação técnica e o acesso aos demais níveis de escolarização de nosso público-alvo.

A organização curricular foi pensada a partir conhecimentos que ele terá de desenvolver ao longo do curso e, com base nisso, quais os componentes curriculares e temáticas seriam mais adequados ao perfil do profissional. Tendo em vista tais pontos, a matriz curricular do Curso Técnico de Química Integrado ao Ensino Médio está organizada em componentes curriculares, com regime anual, por semestre, com turmas de 40 alunos, no turno diurno, presencial, composto por no mínimo três anos letivos, sendo o primeiro com 1089 horas, o segundo com 1167 horas e o terceiro de 870 horas, num total de 3.500 horas Com estagio optativo de 400 horas, a carga horária total será de 3900 horas, estando assim organizada:

1. Base Comum Nacional, composta pelas áreas propostas nos documentos legais: Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da natureza e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, visando possibilitar ao aluno uma base consistente para que ele compreenda o mundo, a influência de suas ações e da própria sociedade, e exercite a cidadania.
2. Núcleo Profissional, composto por Componentes Curriculares que tratam da formação profissional do técnico em Química, visando propiciar aos alunos o desenvolvimento das competências necessárias ao exercício profissional correlato às necessidades do mercado.

Curso técnico em Química Integrado ao Ensino Médio
Regime: Anual
Duração de aula: 58 minutos e 20 segundos. Dias letivos: 200

Área	Componente Curricular	Série			Total de aulas	Carga horária total (horas)
		1ª	2ª	3ª		
Linguagens	Artes		2		2	75
	Educação Física	2	2		4	150
	Inglês	2			2	75
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	3	2	3	8	305
Matemática	Matemática	3	3	3	9	345
Ciências da Natureza	Biologia	2	2	1	5	188
	Física	2	2	2	6	225
	Química	4	2		6	225
Ciências Humanas	Filosofia	1	1	1	3	114
	Geografia	2	2	1	5	188
	História	2	2	1	5	188
	Sociologia	1	1	1	3	114
Formação Geral - Total		26	19	13	58	2192
Núcleo profissionalizante	Informática Aplicada	2			2	75
	Boas Práticas de Laboratório	2			2	75
	QSMS		2		2	75
	Química Geral e Inorgânica		2		2	75
	Química Tecnológica			2	2	75
	Microbiologia e Biotecnologia			3	3	115
	Química Analítica e Instrumental			4	4	150
	Química Orgânica			4	4	150
	Empreendedorismo	2			2	75
	Processos Químicos Industriais Inorgânicos		2		2	75
	Processos Químicos Industriais			2	2	75

	Orgânicos					
	Química Ambiental e Gestão Ambiental			2		77,78
	Operações Unitárias		3		3	115
Formação profissional - Total		6	9	17	32	1205
Total de aulas semanais		30	30	30	90	
Total de componentes curriculares		14	15	14	43	
Carga horária total do curso		1056	1131	1135		3397
Núcleo Complementar	Língua Estrangeira (Espanhol)		2		2	77,78

5.2. Ementário

Componente Curricular: Educação Física I	
Período Letivo:	Carga Horária Total: 75 h
1ª série	Carga Horária Teórica: 75 h
	Carga Horária Prática: 0
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao aluno participar das aulas de Educação Física a fim de compreender as diferentes manifestações da cultura corporal de movimento, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão, bem como, desenvolver atitudes que beneficie um estilo de vida mais saudável, adotando, para isso, uma postura autônoma, na seleção de atividades, que favoreçam a manutenção ou aquisição de saúde. • Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas; • Refletir sobre as informações a cerca das regras oficiais e fundamentos básicos das modalidades desportivas, sendo capaz de reinterpretá-las e modificá-las a fim de garantir a participação de todos; • Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas, tendo consciência da importância delas para o seu desenvolvimento. 	
Ementa:	
A construção social do corpo humano. O corpo como produto e produtor de cultura. Múltiplos olhares sobre o corpo: relações socioculturais, relações de gênero, de etnia e de idade.	

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

BRASIL, 1999. Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias.

MATTOS, M.G. de, NEIRA, M.G. Educação Física na Adolescência. 5ª ed. São Paulo: Ed Phorte, 2008.

R.A. ROBERGS, ROBERTS, S.O. Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício para Aptidão, Desempenho e Saúde. 1ª ed. São Paulo: Ed Phorte, 2002.

DAÓLIO, J. Educação Física e o conceito de cultura. Campinas: Autores associados, 2004.

BARBIERI, F.A. Futsal - Conhecimentos Teóricos-Práticos Para o Ensino e Treinamento. 1 ed. Fontoura editora, 2009.

ALMEIDA, A. G.;- DECHECHI, C. J.. Handebol - Conceitos e Aplicações. 1 ed. Editora [Manole](#), 2011.

KUNZ, E. Transformação didático-pedagógica do esporte. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

MENESTRINA, E. Educação Física e saúde. 2 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

Componente Curricular: Inglês

Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 75 h
	Carga Horária Teórica:75 h
	Carga Horária Prática:0

Objetivos:

- “Levar o aluno a conhecer e usar a língua estrangeira moderna como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais (...) por meio da leitura e interpretação de textos variados, em atividades que remetam, sempre que possível, a uma perspectiva interdisciplinar e vinculada a contextos reais” (BRASIL/SEMTEC. PCN+ Ensino Médio, 2002).
- Conscientizar o aluno sobre o processo de leitura em língua estrangeira;

- Desenvolver um repertório de estratégias de leitura em inglês nos níveis de compreensão geral e de pontos principais;
- Ler e interpretar diferentes gêneros textuais, reconhecendo seu valor comunicativo, informativo e estrutural, bem como desenvolver uma atitude crítica diante dos textos apresentados;
- Desenvolver um repertório mínimo de vocabulário (específico e geral) em inglês;
- Pronunciar palavras e frases adequadamente em inglês (observando a entonação, o ritmo, a tonicidade e as sílabas).

Ementa:

Estudo das estratégias de leitura voltadas para a compreensão geral e de pontos principais de textos variados em inglês. Análise dos aspectos discursivos do texto. Estudo do vocabulário e dos diferentes níveis de compreensão textual.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

Dicionário OXFORD escolar (inglês-português/ português-inglês). 2ª ed. New York: Oxford University Press, 2007.

MUNHOZ, Rosângela. *Inglês Instrumental I: estratégias de leitura*. São Paulo: Textonovo, 2000.

_____. *Inglês Instrumental II: estratégias de leitura*. São Paulo: Textonovo, 2001.

TORRES, Nelson. *Gramática Prática da Língua Inglesa: o inglês descomplicado*. 10ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

SWAN, Michael. *Practical English Usage*. 3ª ed. New York :Oxford University Press, 2005.

Componente Curricular: Língua Portuguesa I

Período Letivo:	Carga Horária Total: 115 h
1ª Série	Carga Horária Teórica: 115 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

OBJETIVO GERAL:

Aprimorar o nível de leitura, de compreensão, de interpretação e de nexos linguísticos do aluno, para que o mesmo decodifique e transmita mensagens verbais e não-verbais satisfatoriamente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Os conteúdos elencados nesta ementa têm como objetivo permitir ao aluno:

- Interpretar textos de várias naturezas;
- Identificar os tipos de textos propostos;
- Identificar ideias principais, secundárias implícitas e explícitas do texto;
- Produzir variados tipos de textos;
- Reconhecer os níveis da linguagem;
- Substituir palavras e identificar homônimos e parônimos;
- Distinguir conotação de denotação reconhecendo as várias figuras de linguagem;
- Saber acentuar as palavras;
- Produzir diferentes tipos de textos de forma autônoma.

Ementa:

Produção textual, leitura, compreensão, interpretação e relação de nexos físicos (coesão gramatical), semânticos (coesão lexical) e de coerência de variada tipologia textual.

LITERATURA:

- 1- Literatura: leitura-prazer;
- 2- O que é literatura?;
- 3- Trovadorismo - Cantigas de amigo e de amor - Cantigas de escárnio e maldizer;
- 4- - Novelas de cavalaria;
- 5- Humanismo - Poesia palaciana - Prosa historiográfica - Teatro – Gil Vicente;
- 6- Classicismo em Portugal - Luís de Camões: poesia épica e lírica;
- 7- Quinhentismo no Brasil - José de Anchieta;
- 8- Barroco em Portugal - Padre Antônio Vieira / Barroco no Brasil - Gregório de Matos;
- 9- Arcadismo em Portugal - Bocage / Arcadismo no Brasil - Cláudio Manuel da Costa - Tomás Antônio Gonzaga - Basílio da Gama - Santa Rita Durão.

GRAMÁTICA

- 01 -Linguagem, comunicação e interação;
- 02- Introdução à estilística: figuras de linguagem;
- 03- Texto e discurso – intertexto e interdiscurso;
- 04- Introdução à semântica;
- 05- Sons e letras: fonética e fonologia;
- 06- A expressão escrita: ortografia – divisão silábica;
- 07- A expressão escrita: regras de acentuação;
- 08- Estrutura de palavras;

09- Formação de palavras.

PRODUÇÃO TEXTUAL:

- Transformação da linguagem não-verbal em verbal, da poesia para a prosa;
- Texto narrativo, teatral, relato, diário, carta pessoal, requerimento, relatório, redação criativa, bilhete e expressão oral;
- Orientações para elaboração de trabalhos técnicos e científicos;
- Leitura e compreensão de texto técnico.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

AMARAL, Emília; FERREIRA, Mauro; LEITE, Ricardo et al. Novas Palavras: Português. Ensino Médio. 2 ed. São Paulo: FTD, 2003.

CARNEIRO, Agostinho Dias. Redação em construção: A estrutura do texto. 1 ed. São Paulo: Moderna, 1993.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thezera Cochar. Português: Linguagens; volume único. 1 ed. São Paulo: Atual, 2003.

NICOLA, José de. Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scpione, 1998.

INFANTE, Ulisses. Textos: leituras e escritas: Literatura, Língua e Produção de textos; volume único. São Paulo: Scpione, 2004.

PASQUALE, Cipro Neto & Infante, Ulisses. Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Scpione, 2003.

SACCONI, Luiz Antônio. Minidicionário Sacconi da Língua Portuguesa. São Paulo: Scpione, 1998. SARMENTO, Leila Saunar. Gramática em texto. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2000.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. Gramática, Literatura e Produção de textos para o Ensino Médio: Curso completo. 2ed. São Paulo: Scpione, 2002.

Componente Curricular: Matemática I

Período Letivo:

1ª série

Carga Horária Total: 115h

Carga Horária Teórica: 115h

Carga Horária Prática: 0

Objetivos:**Geral:**

- Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento;
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos;
- Compreender e interpretar em maior profundidade e clareza os diversos tipos de cálculos matemáticos correlacionando-os aos eventos diários de sua vida acadêmica e os ocorridos em seu cotidiano;
- Capacidade para interpretar um problema apresentado de forma algébrica ou abstrata e relações expressas em formas simbólicas, incluindo tabelas e diagramas, expressões matemáticas e outras formulações para a forma verbal e vice-versa;
- Aplicar conhecimentos matemáticos em situações diversas na compreensão das demais ciências, de modo a consolidar uma formação científica geral;
- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente, valorizando a precisão da linguagem, na comunicação de ideias e na argumentação matemática;
- Compreender a Matemática como ciência, com sua linguagem própria e estrutura lógica-dedutiva;
- Estabelecer relações entre os conceitos matemáticos de um mesmo campo e entre os diferentes eixos (Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções) bem como entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- Desenvolver a autoestima e a perseverança na busca de soluções, trabalhando coletivamente, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo junto com eles;
- Analisar criticamente a utilização da Matemática em diferentes práticas sociais e fenômenos naturais para atuar e intervir na sociedade;
- Recorrer às tecnologias digitais para descrever e representar matematicamente situações e fenômenos da realidade, em especial aqueles relacionados ao mundo do trabalho.

Específicos:**Unidade I – Noções de conjuntos**

- Introduzir as noções intuitivas da teoria de conjuntos;
- Representar um conjunto listando seus elementos, enunciando uma propriedade comum ou graficamente (diagrama de VENN);
- Relacionar elementos a conjuntos e conjuntos a conjuntos (relações de pertinência e inclusão, respectivamente);
- Compreender as operações de reunião, intersecção, diferença e complementar de conjuntos;
- Relacionar as operações entre conjuntos com as operações lógicas;
- Resolver situações-problema que envolvam conceitos de conjuntos e suas operações.

Unidade II – Conjuntos Numéricos

- Reconhecer as diferentes características dos conjuntos numéricos (naturais,

inteiros, racionais, irracionais e reais) bem como dominar suas operações, suas principais propriedades e sua relação de inclusão;

- Compreender as diferentes formas de representação dos números racionais e como alternar as representações;
- Localizar números racionais na reta numérica;
- Compreender o conceito de comensurabilidade para estabelecer a ampliação do conjunto dos números racionais por meio dos números irracionais;
- Enfatizar as noções sobre o módulo e o simétrico de um número;
- Comparar e ordenar números reais localizando-os na reta numérica;
- Compreender Intervalos numéricos (notação) como subconjuntos dos números reais e dominar suas operações;
- Aplicar as noções de intervalos reais na solução de uma inequação.

Unidade III – Funções e suas implicações (parte 1)

- Resolver e elaborar problemas, envolvendo a proporcionalidade entre duas ou mais grandezas, inclusive problemas envolvendo escalas, regra de três (simples e composta), divisão em partes proporcionais e taxa de variação;
- Reconhecer uma relação como função;
- Compreender função como um tipo de relação de dependência entre duas variáveis e partir dessa noção construir o conceito de função por meio de conjuntos;
- Compreender o conceito de função;
- Determinar o domínio de uma função real;
- Retomar o conceito de coordenadas cartesianas e apresentar o conceito de distância entre dois pontos num sistema de eixos ortogonais;
- Resolver problemas que envolvam representações algébricas e/ou geométricas de funções;
- Diferenciar os vários tipos de funções bem como determinar/identificar o domínio, o contradomínio e o conjunto imagem de uma dada função;
- Construir o conceito de taxa de variação média de uma função;
- Resolver problemas que envolvam gráficos de funções (mesmo sem conhecer a sua lei de formação).

Unidade IV – Funções e suas implicações (parte 2)

- Identificar intervalos de crescimento e decréscimo de funções bem como identificar a existência de extremos locais de funções;
- Construir bem como interpretar/analisar o gráfico de uma função (função crescente, função decrescente, função constante);
- Compreender o conceito de composição de funções assim como obter a função composta a partir de duas funções;
- Reconhecer uma função como injetora, sobrejetora e bijetora;
- Compreender o conceito de função inversa;
- Apresentar o conceito de sequência como uma aplicação do estudo de funções.

Unidade V – Funções Afins

- Apresentar situações cotidianas que evoquem o conceito de função afim;
- Definir função afim e calcular o seu valor numérico;
- Reconhecer uma função afim bem como reconhecer suas representações (algébrica e gráfica);
- Representar graficamente funções afins;
- Obter a representação algébrica de uma função afim a partir da sua representação

gráfica;

- Compreender que a função afim possui taxa de variação média constante;
- Determinar a representação algébrica de uma função afim a partir do conhecimento de quaisquer dois pares $(x, f(x))$;
- Construir/Analisar o gráfico de uma função afim destacando os pontos de interseção com os eixos coordenados e fazendo a conexão com a geometria analítica informando o papel dos coeficientes angular e linear;
- Estudar o zero de uma função afim;
- Estudar o sinal de uma função afim e aplicá-lo à resolução de sistemas de inequações do 1º grau e problemas que contenham inequações-produto ou inequações-quociente;
- Associar sequências numéricas de variação linear (PA) a funções afins de domínio discreto;
- Descrever função linear como um tipo especial de função afim e associá-la a relações de proporcionalidade direta entre duas grandezas;
- Identificar uma função linear a partir da sua representação gráfica ou algébrica;
- Representar graficamente as funções $af(x) + b$, $f(ax + b)$, para a e b reais, a partir do gráfico da $f(x)$.
- Aplicar o conceito de funções afins e lineares no estudo do Movimento Uniforme da Física.

Unidade VI – Funções Quadráticas

- Apresentar situações cotidianas que evoquem o conceito de função quadrática;
- Definir função quadrática e determinar o valor ou imagem de uma função quadrática em um ponto;
- Reconhecer uma função quadrática bem como reconhecer suas representações (algébrica e gráfica);
- Determinar a representação algébrica de uma função quadrática a partir do conhecimento de quaisquer três pares $(x, f(x))$;
- Construir/Analisar o gráfico de uma função quadrática destacando os pontos de interseção com os eixos coordenados e fazendo a conexão com a geometria analítica informando o papel de cada coeficiente;
- Determinar o domínio, a imagem, o ponto de máximo (ou de mínimo) e os intervalos de crescimento e decrescimento de uma parábola;
- Estudar o zero de uma função quadrática analisando a forma canônica;
- Determinar as coordenadas do vértice de uma parábola;
- Estudar o sinal de uma função quadrática e aplicá-lo à resolução de sistemas de inequações do 2º grau e problemas que contenham inequações-produto ou inequações-quociente;
- Resolver problemas que envolvam máximos e mínimos de funções quadráticas;
- Aplicar o conceito de função quadrática na Física: estudo do Movimento Uniformemente Variado e Lançamento Oblíquo;
- Realizar a conexão entre função quadrática e progressão aritmética.

Unidade VII – Funções Reais

- Reconhecer funções definidas por mais de uma sentença (exemplos: função que exprime o valor da conta a partir do consumo de água em m^3 , função que exprime o cálculo do imposto de renda, etc.) em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento;

- Reconhecer algebricamente e graficamente funções polinomiais.
- Compreender a ideia de função representada algebricamente por múltiplas expressões (funções por partes);
- Identificar uma função modular a partir da sua representação algébrica ou geométrica, representar e interpretar graficamente;
- Identificar e representar graficamente funções pares, ímpares, injetoras, sobrejetoras e bijetoras;
- Representar graficamente uma função por partes;
- Obter a função inversa de uma função bijetora;
- Esboçar gráficos de funções inversas;
- Fazer composição de funções.

Unidade VIII – Funções exponenciais

- Reconhecer uma função exponencial bem como identificá-la a partir de suas representações (algébrica e gráfica);
- Identificar o domínio, a imagem, o crescimento e pontos de Interseção com os eixos coordenados a partir do gráfico de uma função exponencial;
- Associar sequências numéricas (PG) a funções exponenciais de domínio discreto;
- Representar graficamente funções exponenciais;
- Resolver operações de potenciação;
- Resolver equação e inequação exponencial;
- Verificar as aplicações da função exponencial nas diversas áreas do conhecimento (Matemática Financeira, Química, Física, Geografia, Biologia) principalmente as função que possuam como base o número de EULER (e);

Unidade IX – Funções logarítmicas

- Introduzir o conceito de logaritmo e dominar as condições de existência;
- Demonstrar as propriedades dos logaritmos (produto, quociente, potência, mudança de base);
- Aplicar o conceito de logaritmos nas diversas áreas do conhecimento (Matemática Financeira, Química, Física, Geografia, Biologia);
- Introduzir a noção de Logaritmo natural (logaritmo NEPERIANO);
- Reconhecer uma função logarítmica bem como identificá-la a partir de suas representações algébrica e gráfica;
- Compreender os modelos de variação de uma função logarítmica;
- Identificar o domínio e a imagem de uma função logarítmica;
- Utilizar essas noções e representações para resolver problemas, como os que envolvem juros compostos;
- Identificar uma função logarítmica a partir da sua representação algébrica ou geométrica;
- Representar graficamente funções logarítmicas;
- Estudar funções com logaritmos naturais;
- Resolver equação e inequação logarítmica;
- Verificar as aplicações da função logarítmica nas diversas áreas do conhecimento (Matemática Financeira, Química, Física, Geografia, Biologia);
- Apresentar a definição de logaritmo natural (ou NEPERIANO) de u , geralmente denotado por $\ln u$, a partir do ponto de vista geométrico, como a área da região plana localizada sob o gráfico da curva $y = \frac{1}{x}$ (hipérbole equilátera), acima do eixo $y=0$, entre as retas $x=1$ e $x=u$.

Unidade X – Sequências Numéricas (Progressões) e Matemática Financeira.

- Identificar uma dada sequência como progressão aritmética ou geométrica;
- Trabalhar com as somas (finita e/ou infinita) dos termos das progressões aritméticas e geométricas;
- Resolver problemas empregados nas diversas áreas do conhecimento que empreguem o estudo de progressões aritméticas e geométricas.
- Resolver e elaborar problemas envolvendo razões, proporções, regra de três (simples) e porcentagens;
- Resolver situações problema em que há o emprego de Noção de Grandezas formada por relações entre outras grandezas (por exemplo: aceleração, densidade demográfica, velocidade, densidade absoluta, etc.);
- Determinar o valor final de uma grandeza que sofreu variação percentual de uma taxa i .
- Determinar a taxa de variação percentual de uma grandeza que sofreu acréscimo ou desconto.
- Entender os conceitos de juros simples, juros compostos e desconto simples;
- Apresentar o conceito de equivalência de capitais;
- Resolver e elaborar problemas envolvendo juro simples (vinculado ao crescimento linear), desconto simples e juros compostos (vinculado ao crescimento exponencial).

Unidade XI – Estatística Descritiva

- Introduzir conceitos atrelados ao estudo de Estatística descritiva: população, amostra, variável, frequência, dentre outros;
- Definir variável quantitativa (discreta e contínua) e variável qualitativa (nominal e ordinal);
- Diferenciar variável quantitativa de variável qualitativa;
- Diferenciar frequência absoluta e frequência relativa;
- Construir uma tabela de distribuição de frequências;
- Interpretar, analisar e construir variados tipos de gráficos (segmentos, barras, setores, histograma, linhas, dentre outros);
- Definir medidas de tendência central: média, moda e mediana;
- Obter as medidas de tendência a partir de uma amostra tanto de dados não agrupados em classe como de dados agrupados em classe;
- Calcular e interpretar medidas de dispersão (amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão) para um conjunto de dados numéricos agrupados ou não.

Ementa:

Unidade I – Noções de Conjuntos.

Unidade II – Conjuntos Numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais.

Unidade III – Funções e suas implicações (parte 1).

Unidade IV – Funções e suas implicações (parte 2).

Unidade V – Função Afim.

Unidade VI – Função Quadrática.

Unidade VII – Funções Reais.

Unidade VIII – Função Exponencial.

Unidade IX – Logaritmo e Função Logarítmica.

Unidade X – Sequências Numéricas (Progressões) e Matemática Financeira. Unidade XI – Estatística Descritiva.
Pré ou co-requisitos: Não existem.
Bibliografia
IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.
GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 1. 2. ed São Paulo: FTD, 2011.
Bibliografia Complementar
IEZZI, Gelson [et al]. Fundamentos de Matemática Elementar (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

Componente Curricular: Biologia I	
Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivo:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a dinâmica do fluxo de matéria e de energia ao longo de diferentes níveis biológicos e as relações diretas e indiretas estabelecidas entre os seres vivos e o ambiente. • Relatar o processo histórico do conhecimento acerca da origem da vida; • Descrever os processos de obtenção e transformação de energia dentro e entre diferentes níveis tróficos; • Apontar os principais eventos que determinaram a conformação dos atuais ecossistemas; • Argumentar sobre as atividades humanas no ambiente; • Relacionar as diferentes organelas celulares com suas respectivas funções; • Descrever e interpretar os processos biológicos para a obtenção de energia das células. 	
Ementa:	
A origem da vida e introdução ao pensamento ecológico. Ecologia e seus desmembramentos – fluxo de matéria e energia, ciclos biogeoquímicos, populações, comunidade e ecossistemas. Citologia, estruturas externas da célula e suas organelas internas. Metabolismo energético.	

Pré ou co-requisitos: Não existem.
Bibliografia
AMABIS & MARTHO. Biologia em contexto 1 – Do universo às células vivas. São Paulo, Editora Moderna, 2013.
LOPES, S. Bio-volume único. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
CÉSAR & CEZAR. Biologia 1. São Paulo, Ed Saraiva
LOPES, S. ROSSO, S. BIO - Volume Único. São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: Física I	
Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o papel da física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico. • Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento aprendido, através de tal linguagem. • Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandezas, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar. • Elaborar estratégias de enfrentamento das questões; • Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões. • Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações, interpolações e interpretações; • Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico. • Fazer uso dos conhecimentos da Física, para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas. 	
Ementa:	
Sistemas de unidades e transformação de unidades. Cinemática escalar. Cinemática vetorial. Dinâmica I – leis de Newton. Dinâmica II – energia; momento linear e seus princípios de conservação.	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	

- MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.. Curso de Física: Volume 1. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.
- FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Aulas de Física 1: Mecânica. 17ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- LUZ, A. M. R.; ALVARENGA, B. G. Curso de física: Volume 1. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2006.
- CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As faces da Física: Volume único. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C. Física para o ensino médio: Volume único. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2002.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos da física: mecânica, volume 1. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 1: mecânica. 5ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2013.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: volume 1, mecânica, oscilações, e ondas, termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Componente Curricular: Química I	
Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 150 h Carga Horária Teórica: 150 h Carga Horária Prática: 0
Objetivo:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a ciência química como construção humana. • Relacionar o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade. • Fazer uso das linguagens química, matemática, artística e científica. • Aplicar os conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais. 	
Ementa:	
<p>Conceitos preliminares. A matéria e suas transformações. Processos de separação de misturas. A evolução da ciência e dos modelos atômicos. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Oxirredução. Funções inorgânicas. Reações Químicas. Estudo quantitativo da Química. Cálculo de fórmulas. Estudos das relações quantitativas. Soluções. Termoquímica.</p>	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	

REIS, M.. Química 1. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2003.

REIS, M.. Química 2. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2003.

BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; LIEGEL, R. M.; AOKI, V. L. M.; LISBOA, J. C. F.. Ser Protagonista: Química - 1º ano. 2. ed. São Paulo: SM, 2014.

_____. Ser Protagonista: Química - 2º ano. 2. ed. São Paulo: SM, 2014.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L.. Química na Abordagem do Livro Cotidiano: Química Geral e Inorgânica. V. 1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

_____. Química na Abordagem do Livro Cotidiano: Química Geral e Inorgânica. V. 2. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.. Química Geral. V. 2. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

Feltre, R.. Fundamentos de Química. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

Reis, M. Completamente Química vol. 1 e 2. 3ª ed. São Paulo: FTD, 2001.

Componente Curricular: História I

Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 75 h
	Carga Horária Teórica: 75 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos: a partir dos estudos feitos na disciplina e da interação com o conhecimento anterior, o estudante estará apto a:

- Criticar, analisar e interpretar fontes documentais de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção.
- Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir de categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.
- Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos

processos históricos.

- Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos, simultaneamente, como sujeito e como produto dos mesmos.
- Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos.
- Situar as diversas produções da cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação.
- Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
- Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.

Ementa:

Cidadania - diferenças e desigualdades: 1. O cidadão e o Estado; 2. Cidadania e liberdade; 3. Cidadania e etnia; 4. Mapas, índices, taxas.

Cultura e trabalho: 1. Tecnologias e fontes de energia; 2. Relações de produção; 3. Transformação do tempo; 4. Mentalidades: o trabalho no tempo.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

MARQUES, A. M.; BERUTTI, F.C; FARIA, R.M. História Moderna Através de Textos. 1ª ED. São Paulo: Contexto, 2010.

BLAINEY, G. Uma breve história do mundo. 2ª ed. Curitiba: Fundamento Educacional, 2007.

DEL PRIORE, M. Uma breve história do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.

ARRUDA, J. J. Atlas Histórico Básico. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

PINSKY, J. 100 Textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2000.

Componente Curricular: Filosofia I

Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 38 h
---	----------------------------------

	<p>Carga Horária Teórica: 38 h</p> <p>Carga Horária Prática: 0</p>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o pensar filosófico de acordo com as grandes áreas do conhecimento, bem como sua importância e utilidade para análise e reflexão dos temas do cotidiano social, político, econômico e cultural que envolve o ser humano. • Entender a necessidade humana de reflexão sobre os elementos presentes na vida social (felicidade, dúvida, diálogo, consciência etc); • Compreender as diferentes formas de manifestação do pensamento humano, nas mais variadas formas de conhecimento e apreensão da realidade; • Analisar a ação humana como resultante histórica da concepção de ideias, de sua demonstração e do debate entre diferentes correntes de pensamento. 	
<p>Ementa:</p> <p>O indivíduo e sua busca de compreensão do todo social. A socialização do indivíduo. O processo de aculturação. A reflexão do indivíduo condicionada ao meio. As buscas derivadas do condicionamento social. A Felicidade como propósito. A dúvida: pensar e buscar novos horizontes. A importância de perguntar. A dúvida metódica – o exercício da dúvida por Descartes. O diálogo: caminhos para o entendimento. O papel da linguagem. A arte de perguntar: o método dialógico de Sócrates. A consciência – percepção do acontecido. As contribuições da Psicologia. Consciência e cultura. Da consciência crítica à sabedoria.</p>	
<p>Pré ou co-requisitos: Não existem.</p>	
<p>Bibliografia</p>	
<p>COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. <i>Fundamentos de Filosofia</i> (Ensino Médio - Volume Único). São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dácio. <i>Sociologia para o Ensino Médio</i>. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Filosofando: introdução à Filosofia</i>. São Paulo: Ática, 1993.</p> <p>_____. <i>Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles</i>, Vol. 1 – 2. Ed. São Paulo : Companhia das letras, 2002.</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles</i>, vol 1 – 2.ed. São Paulo: Companhia das letras, 2002.</p> <p>_____. <i>Temas de Filosofia</i>. São Paulo: Moderna, 1998.</p> <p>BOFF, Leonardo. <i>A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana</i>. Petrópolis:</p> <p>BUZZI, Arcângelo R. <i>Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</i>.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <i>Convite à Filosofia</i>. São Paulo: Ática, 1994.</p> <p>_____. <i>Filosofia: ensino médio</i>. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>CORDI, Cassiano <i>et al.</i> <i>Para filosofar</i>. São Paulo: Scipione, 1995</p>	

GILES, T. R. *O que é Filosofia?* São Paulo: E.P.U, 1994.

MORRA, Gianfranco. *Filosofia para todos*. São Paulo : Paulus, 2001.

NEEDLEMAN, Jacob. *O coração da filosofia*. São Paulo : Palas Athena, 1991.

RUSS, Jaqueline. *Dicionário de filosofia*. São Paulo : Scipione, 1994

SAVATER, Fernando. *As perguntas da vida*. Fernando Savater: tradução Monica Stahel.. - São Paulo: Martins Fontes, 2001

SOLOMON, Robert C. *Paixão pelo saber: uma breve história da filosofia*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 2001.

SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de. *Um outro olhar*. São Paulo: FTD, 1995.

COSTA, Cristina. *Sociologia: Introdução à ciência da sociedade*. São Paulo, Moderna, 1997. BOMENY, Helena & MEDEIROS. Bianca Freire. *Tempos Modernos, tempos de sociologia*. Rio de Janeiro, Ed. do Brasil, 2010. Volume único. OLIVEIRA, Pésio Santos de. *Introdução à Sociologia*. São Paulo, Editora Ática. Série Brasil.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de & COSTA, Ricardo C. R. da. *Sociologia para Jovens do Século XXI*. Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio, 2007.

MEKSENAS, Paulo. *Aprendendo Sociologia: a paixão de conhecer a vida*. São Paulo, Edições Loyola, 1995. 7ª ed.

Componente Curricular: Geografia I	
Período Letivo: 1ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a relação entre sociedade e natureza e a produção do espaço geográfico; Entender a dinâmica da natureza e seus fenômenos; Analisar os diversos fenômenos geográficos (físicos ou humanos) a partir de instrumentos como mapa, gráfico, tabela, texto, etc; 	
Ementa:	
Conceitos básicos da geografia: espaço geográfico, paisagem, lugar, território e região. Forma da Terra, distribuição continentes e oceanos, hemisférios, Sistema Solar. Movimentos da Terra. Fusos Horários. Formação e Estrutura Interna da Terra. Formação do Relevo e Compartimentos do Relevo. Dinâmica Climática e Tipos de Clima. Cobertura vegetal e biomas. Comunidades tradicionais e o meio ambiente.	

Distribuição da população no Planeta e Dinâmica Demográfica. Migrações. Espaço rural e espaço urbano.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

MARINA. L.; TERCIO. Fronteiras da Globalização – Volume 1: O mundo natural e o espaço geográfico. São Paulo: Editora Ática, 2004.

MARINA. L.; TERCIO. Fronteiras da Globalização – Volume 3: Espaço brasileiro: natureza e trabalho. São Paulo: Editora Ática, 2004.

TEIXEIRA, W.; TAIOLI, F.. Decifrando a Terra. 2ª ed. Companhia Editora Nacional, 2009.

Componente Curricular: Sociologia I

Período Letivo:
1ª série

Carga Horária Total: 38 h
Carga Horária Teórica: 38 h
Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Oportunizar aos discentes a construção de três paradigmas de interpretação da realidade social: ordem, compreensão e transformação a partir da abordagem dos clássicos da ciências sociais. De modo a discutir os processos de socialização e as instituições sociais, a educação em direitos humanos, os direitos humanos, a sociologia da infância e juventude e a sociologia da violência.
- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos.
- Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas.
- “Construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a

“visão de mundo” e o “horizonte de expectativas” nas relações interpessoais com os vários grupos sociais.

Ementa:

Estudo acerca do surgimento das Ciências Sociais (sociologia, antropologia e política) com ênfase na sociologia, abrangendo conceitos próprios do pensamento sociológico, das instituições e estruturas sociais e as correntes sociológicas modernas, como mecanismos de pesquisa, compreensão e intervenção na realidade social. Foca na sociologia dos direitos humanos, buscando identificação dos instrumentais da educação em/e para os direitos humanos como identificadores e interventores na questão social.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

TOMAZI, N. D.. Sociologia para o Ensino Médio. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. **Sociologia Para Jovens do Século. 1ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.**

OLIVEIRA, P. S.. **Introdução à Sociologia. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2004.**

QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

CARDOSO, R. C. L.; DURHAM, E. R. 4ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

WEFFORT, F.C.. Os clássicos da Política. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ática, 2006.

Componente Curricular: Informática Aplicada

Período Letivo:	Carga Horária Total: 75 h
	Carga Horária Teórica:0
1ª série	Carga Horária Prática:75 h

Objetivos:

- Identificar equipamentos e acessórios para trabalhar como usuário de informática;
- Selecionar os programas de informática de acordo com o trabalho a ser executado;
- Aplicar as técnicas e recursos facilitadores dos programas de informática para usuários;
- Distinguir o equipamento que melhor atenderá a sua necessidade.
- Manipular os principais softwares utilizados na editoração de textos, planilhas, transparências e de navegação e colaboração na internet;
- Analisar o trabalho a ser executado e utilizar os recursos adequados ao mesmo, a fim de ter um trabalho com qualidade e criatividade;
- Utilizar as ferramentas disponíveis na Internet para resolução de problemas;
- Automatizar tarefas rotineiras por meio de programas de informática e programação.

Ementa:

Noções básicas de hardware e software. Ferramentas para acesso, colaboração e navegação na internet. Edição de texto, apresentação de slides e edição de planilhas. Introdução à programação.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

CAPRON, H.L.;JOHNSON, J.A. Introdução a Informática. 8 ed. Pearson, 2004.

MANZANO, A.L.N.G. Estudo Dirigido de Microsoft Excel 2013. São Paulo: Editora da Folha, 2013.

MANZANO, A.L.N.G. Estudo Dirigido de Microsoft Word 2013. São Paulo: Editora da Folha, 2013.

MANZANO, A.L.N.G. Estudo Dirigido de Microsoft PowerPoint 2013. São Paulo: Editora da Folha, 2013.

MARJI, M. Aprenda a Programar com Scratch. Novatec Editora, 2014.

MANZANO, A.L.N.G. Estudo Dirigido de Microsoft Excel Avançado 2013. São Paulo: Editora da Folha, 2013.

Componente Curricular: Boas Práticas de Laboratório

Período Letivo:
1ª série

Carga Horária Total: 75 h

Carga Horária Teórica:0

Carga Horária Prática:75 h

Objetivo:

- Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de identificar as técnicas e métodos básicos aplicados ao laboratório de Química.

Ementa:

Material de Laboratório. Normas de Segurança no Laboratório Químico. Técnicas de Separação: Filtração, Decantação, Centrifugação e Extração com Solvente. Balança Analítica. Técnicas de Medida de Massa. Calibração do Material Volumétrico. Preparação de Solução. Titulação.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

ALMEIDA, P. G. V. Química geral – práticas fundamentais. 1ª ed. Viçosa: UFV, 2011.

BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. Química em tubos de ensaio – uma abordagem para principiantes. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.

CONSTANTINO, M. G; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de química experimental. 2ª ed. São Paulo: USP, 2011.

FEITOSA, A. C.; FERRAZ, F. C. Segurança em laboratório. 1ª ed. Bauru: UNESP, 2000.

SAVARIZ, M. Manual de produtos perigosos: emergência e transporte. 2ª ed. Porto Alegre: Sagra-DC Luzzatto, 2004.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. Química geral e reações químicas. 1ª ed. São Paulo: Thomson Heinle, 2005.

CARVALHO, P. R. Boas práticas químicas em biossegurança. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

BRADY, J. E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. Química – a matéria e suas transformações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ATKINS, P. E; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MAIA, D. J; BIANCHI, J. C. A. Química geral – fundamentos. 1ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

Componente Curricular: Empreendedorismo

Período Letivo:
2ª série

Carga Horária Total: 75 h

Carga Horária Teórica: 75 h

Carga Horária Prática: 0

Objetivo:

- Compreender relações humanas aplicadas a desenvolvimento de carreiras pessoais e empresas.
- Desenvolver uma visão crítica sobre si mesmo e seus objetivos na vida profissional.
- Compreender princípios da administração científica aplicada a empresas como organismos que necessitam de fluxo de materiais e serviços para sua manutenção.
- Aprender a complexidade de relações de comando e lideranças em instituições sociais produtivas.
- Desenvolver uma visão crítica sobre si mesmo e seus objetivos na vida, através da elaboração de um plano de ação pessoal – PAP, dentro de um contexto de Relações Humanas no Trabalho.
- Ser capaz de, a partir, do conhecimento das informações gerenciais, adotar atitudes comportamentais face a alguns hábitos gerenciais modernos: autoconsciência, empatia, tratar bem as pessoas, integridade, definir limites adequados, criticar com sabedoria e flexibilidade.
- Conhecer tópicos básicos da Administração Geral e em particular de Materiais;
- Desenvolver, em equipe, um plano de fluxo de materiais para a manutenção de uma empresa.

Ementa:

Relações humanas no trabalho. Noções das teorias da Administração. Planos de negócio e capacidade de produção.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria Geral da administração. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

COSTA, E. A. Gestão estratégica: Da empresa que temos para a empresa que queremos. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

DORNELAS, J. C. A.. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A.. Fundamentos de administração: manual. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DOLABELA, F.. **Oficina do empreendedor:** a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

KUAZAQUI, E. (Org.). Administração para não-administradores. São Paulo: Saraiva, 2006.

CAMPOS, V. F.. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 4ª ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

GEHRINGER, M.. Relações desumanas no trabalho: da primeira entrevista à aposentadoria. 2ª ed. Salvador: Casa de Qualidade, 2004.

Componente Curricular: Artes

Período Letivo:

2ª série

Carga Horária Total: 75 horas

Carga Horária Teórica: 75 horas

Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Apresentar de forma concisa os conceitos fundamentais da história da arte
- Estabelecer nas manifestações artísticas relação com a linguagem e as expressões humanas
- Apresentar as matrizes formadoras da identidade e cultura brasileira
- Conhecer a história da arte afro e indígena

Ementa:

Estudo dos conceitos fundamentais da História da Arte desde a pré história até o contemporâneo do século XXI. Conhecimento das diferentes linguagens artísticas e suas especificidades que são visual, dança, teatro, música, arquitetura, cinema e outras nas seis dimensões que são: “criação”, “crítica”, “estesia”, “expressão”, “fruição” e

“reflexão”. Estudo das heranças artísticas das matrizes formadoras da identidade e cultura brasileira. História da arte afro e indígena.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

PROENÇA, G.. Descobrindo a História das Artes. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005

BENNET, R. Breve história da Música. 5ª ed. Rio de Janeiro, Zahar, 2000.

GOMBRICH, E. A História da arte. 16ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FARTHING, S.; CCORK, R.. Tudo sobre a Arte. 1ª ed. São Paulo: Sextante, 2010.

SAVERIANO, J. Uma História da Música Popular Brasileira: das origens à modernidade. 1ª ed. São Paulo: 34, 2008.

JANSON, H. W. Iniciação à história da arte. 1ª ed. São Paulo: Martins Fonte, 2011.

TIRAPELI, P. Arte indígena: do pré-colonial a contemporaneidade. 2ª ed. São Paulo: Nacional, 2006.

BARON, D. Alfabetização cultural: a luta íntima por uma nova humanidade. 1ª ed. São Paulo: Alfarrábio, 2004.

BARGNA, I. Arte Africana. 1ª ed. São Paulo: Escala, 2010.

Componente Curricular: Educação Física II

Período Letivo:	Carga Horária Total: 75 h
2ª série	Carga Horária Teórica: 75 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Possibilitar ao aluno participar das aulas de Educação Física a fim de compreender as diferentes manifestações da cultura corporal de movimento, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão, bem como, desenvolver atitudes que beneficie um estilo de vida mais saudável, adotando, para isso, uma postura autônoma, na seleção de atividades, que favoreçam a manutenção ou aquisição de saúde.
- Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como recurso para a melhoria de suas aptidões físicas;
- Refletir sobre as informações a cerca das regras oficiais e fundamentos básicos das modalidades desportivas, sendo capaz de reinterpretá-las e modificá-las a fim de garantir a participação de todos;
- Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas, tendo consciência da

importância delas para o seu desenvolvimento.

Ementa:

Atletismo – provas, fundamentos básicos de cada prova, história e regras. Voleibol ou Basquetebol – história da modalidade, fundamentos, sistemas de jogo, ações táticas coletivas do jogo. Ampliação do conceito de cultura corporal de movimento. Corpo e cultura. Futsal ou Handebol – história da modalidade, fundamentos básicos, sistema de marcação.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

BRASIL, 1999. Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias.

MATTOS, M.G. de, NEIRA, M.G. Educação Física na Adolescência. 5ª ed. São Paulo: Ed Phorte, 2008.

R.A. ROBERGS, ROBERTS, S.O. Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício para Aptidão, Desempenho e Saúde. 1ª ed. São Paulo: Ed Phorte, 2002.

DAÓLIO, J. Educação Física e o conceito de cultura. Campinas: Autores associados, 2004.

De Rose, D Jr. Modalidades Esportivas Coletivas. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BARBIERI, F.A. Futsal - Conhecimentos Teóricos-Práticos Para o Ensino e Treinamento. 1 ed. Fontoura editora, 2009.

ALMEIDA, A. G.;- DECHECHI, C. J.. Handebol - Conceitos e Aplicações. 1 ed. Editora [Manole](#), 2011.

MULLER, A.J. Voleibol: Desenvolvimento de Jogadores. 1 ed. Visual Books, 2009.

LOZANA, C. Basquetebol uma Aprendizagem Através da Metodologia dos Jogos. 1 ed. Sprint, 2007.

KUNZ, E. Transformação didático-pedagógica do esporte. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

MENESTRINA, E. Educação Física e saúde. 2 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

Componente Curricular: Língua Portuguesa II	
Período Letivo: 2ª Série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos do Componente Curricular:	
<p>OBJETIVO GERAL:</p> <p>Aprimorar o nível de leitura, de compreensão, de interpretação e de nexos linguísticos do aluno, para que o mesmo decodifique e transmita mensagens verbais e não-verbais satisfatoriamente.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Os conteúdos elencados nesta ementa têm como objetivo permitir ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar textos de vária natureza; • Identificar tipos de textos propostos; • Reconhecer e classificar classes de palavras; • Nomear relações sintáticas dentro do período simples; • Identificar, por meio de características presentes na obra ou no texto, o período em que ele foi produzido e a escola literária a que pertence; • Produzir diferentes tipos de textos de forma autônoma. 	
Ementa:	
<p>Produção textual, leitura, compreensão, interpretação e relação de nexos físicos (coesão gramatical), semânticos (coesão lexical) e de coerência de variada tipologia textual.</p> <p>LITERATURA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Romantismo em Portugal - A primeira geração romântica - A segunda geração romântica; 2- O Romantismo no Brasil - As gerações românticas; 3- - Primeira geração; 4- Ultrarromantismo; 5- O Condoreirismo; 6- A poesia romântica; 7- O romance romântico e a identidade nacional; 8- O romance indianista 08- O romance regional; 9- O romance urbano; 10- A prosa Gótica; 	

- 11- A prosa romântica Realismo/ Naturalismo;
- 12- Parnasianismo;
- 13- O Realismo em Portugal (O Realismo e o Naturalismo no Brasil);
- 14- O Parnasianismo no Brasil;
- 15- Simbolismo (O Simbolismo em Portugal / O Simbolismo no Brasil);
- 16- O teatro brasileiro do século XIX.

GRAMÁTICA:

Classes Gramaticais

- 1- Substantivo;
- 2- Adjetivo;
- 3- Artigo;
- 4- Numeral;
- 5- Pronome;
- 6- Verbo;
- 7- Advérbio;
- 8- Preposição;
- 9- Conjunção;
- 10- Interjeição.

Sintaxe

- 01- Sujeito;
- 02- Predicado;
- 03- Objeto direto;
- 04- Objeto indireto;
- 05- Adjunto adverbial;
- 06- Predicativo do sujeito e do objeto;
- 07- Adjunto adnominal;
- 08- Complemento nominal;
- 09- Aposto;
- 10- Vocativo.

PRODUÇÃO TEXTUAL:

- Crônica;
- Redação criadora: estrutura do texto descritivo e narrativo;
- Redação técnica: relatório, requerimento, formulários.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

AMARAL, Emília; FERREIRA, Mauro; LEITE, Ricardo et al. *Novas Palavras: Português. Ensino Médio*. 2 ed. São Paulo: FTD, 2003.

CARNEIRO, Agostinho Dias. *Redação em construção: A estrutura do texto*. 1 ed. São Paulo: Moderna, 1993.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thezera Cochar. *Português: Linguagens; volume único*. 1 ed. São Paulo: Atual, 2003.

NICOLA, José de. *Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias*. São Paulo: Scpione, 1998.

INFANTE, Ulisses. *Textos: leituras e escritas: Literatura, Língua e Produção de textos; volume único*. São Paulo: Scpione, 2004.

PASQUALE, Cipro Neto & Infante, Ulisses. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Scpione, 2003.

SACCONI, Luiz Antônio. *Minidicionário Sacconi da Língua Portuguesa*. São Paulo: Scpione, 1998. SARMENTO, Leila Saunar. *Gramática em texto*. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2000.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. *Gramática, Literatura e Produção de textos para o Ensino Médio: Curso completo*. 2ed. São Paulo: Scipione, 2002

Componente Curricular: Matemática II	
Período Letivo: 2ª Série	Carga Horária Total: 115 h Carga Horária Teórica: 115 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos do Componente Curricular:	
Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento; • Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos; • Compreender e interpretar em maior profundidade e clareza os diversos tipos de cálculos matemáticos correlacionando-os aos eventos diários de sua vida acadêmica e os ocorridos em seu cotidiano; • Capacidade para interpretar um problema apresentado de forma algébrica ou abstrata e relações expressas em formas simbólicas, incluindo tabelas e diagramas, expressões matemáticas e outras formulações para a forma verbal e vice-versa; • Aplicar conhecimentos matemáticos em situações diversas na compreensão das demais ciências, de modo a consolidar uma formação científica geral; 	

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente, valorizando a precisão da linguagem, na comunicação de ideias e na argumentação matemática;
- Compreender a Matemática como ciência, com sua linguagem própria e estrutura lógica-dedutiva;
- Estabelecer relações entre os conceitos matemáticos de um mesmo campo e entre os diferentes eixos (Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções) bem como entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- Desenvolver a autoestima e a perseverança na busca de soluções, trabalhando coletivamente, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo junto com eles;
- Analisar criticamente os usos da Matemática em diferentes práticas sociais e fenômenos naturais, para atuar e intervir na sociedade;
- Recorrer às tecnologias digitais para descrever e representar matematicamente situações e fenômenos da realidade, em especial aqueles relacionados ao mundo do trabalho.

Específicos:

Unidade I – Matrizes

- Compreender o conceito de matriz.
- Trabalhar os tipos de matrizes.
- Apresentar o conceito de identidade de matrizes.
- Trabalhar as operações com matrizes.
- Obter a inversa de uma matriz.
- Trabalhar com equações matriciais.

Unidade II – Determinantes

- Calcular o determinante de uma matriz quadrada de ordem menor ou igual 3.
- Apresentar as propriedades dos determinantes (ênfase no Teorema de JACOBI e no Teorema de BINET).
- Calcular o determinante de uma matriz quadrada de ordem superior a 3 por meio da Regra de CHIÓ e do Teorema de LAPLACE.

Unidade III – Equações e Sistemas Lineares

- Definir equações lineares e suas implicações.
- Apresentar o conceito de sistemas lineares.
- Reconhecer se um terno ordenado é solução de um sistema de equações lineares.
- Resolver um sistema de equações lineares com duas e três variáveis pelo método da adição ou método da substituição ou por escalonamento.
- Interpretar geometricamente o resultado de um sistema de duas equações lineares com duas variáveis.
- Resolver sistemas lineares pela Regra de CRAMER.
- Definir sistemas lineares homogêneos.
- Apresentar problemas sobre a discussão de um sistema linear.
- Resolver problemas que possam ser modelados por um sistema de equações lineares.

Unidade IV – Geometria Plana e Trigonometria básica

- Apresentar os elementos primitivos da Geometria Plana assim como seus postulados (axiomas).
- Conceituar ângulos e suas implicações.
- Construir o conceito de polígonos e suas implicações.
- Diferenciar os triângulos de acordo com o número de lados congruentes assim como pela análise da medida dos ângulos internos que o compõe.
- Conhecer as propriedades dos principais quadriláteros e saber justificá-las.
- Compreender e aplicar o Teorema de Tales na resolução de problemas;
- Aplicar, por meio de um software de geometria dinâmica, a divisão de segmentos proporcionais, bem como com o auxílio de régua, compasso e esquadros;
- Definir, de forma geral, congruência de polígonos e destrinchar os casos de congruência de triângulos;
- Definir, de forma geral, semelhança de polígonos e destrinchar os casos de semelhança de triângulos bem como sua propriedade característica (teorema fundamental da semelhança);
- Identificar a razão de semelhança de polígonos semelhantes.
- Reconhecer que a razão entre os perímetros de polígonos semelhantes é a razão de semelhança.
- Determinar as aplicações de semelhança de triângulos para medir distâncias inacessíveis;
- Demonstrar as relações métricas no triângulo retângulo dando ênfase ao Teorema de Pitágoras bem como as relações métricas num triângulo qualquer;
- Aplicar o Teorema de Pitágoras para resolver situações cotidianas (obtenção da medida da diagonal de um quadrado, da altura de triângulo equilátero, do apótema de um polígono regular de n lados, da diagonal de um prisma reto e da altura de uma pirâmide regular);
- Compreender o conceito geral de perímetro e de área de uma figura plana.
- Saber demonstrar que a razão entre as áreas de dois triângulos semelhantes é o quadrado da razão de semelhança.
- Resolver problemas em que se utilize que a razão entre as áreas de figuras semelhantes é o quadrado da razão de semelhança.
- Por meio da semelhança de triângulo, definir seno, cosseno e tangente para ângulos agudos;
- Compreender e aplicar as razões trigonométricas no triângulo retângulo;
- Demonstrar os valores de seno, cosseno e tangente de um ângulo notável;
- Definir o seno, o cosseno e a tangente de ângulos complementares;
- Definir o seno e o cosseno de um ângulo obtuso suplementar de um ângulo notável;
- Demonstrar a validade da relação fundamental da trigonometria para ângulos agudos;
- Demonstrar a validade da tangente em função do seno e do cosseno de um ângulo agudo;
- Aplicar o estudo de razões trigonométricas para o cálculo de distâncias inacessíveis;
- Compreender a tabela trigonométrica e sua forma de utilização na resolução de problemas.
- Demonstrar e aplicar a Lei dos cossenos.
- Demonstrar e aplicar a Lei dos senos.
- Calcular distâncias inacessíveis com os recursos disponíveis da trigonometria;

- Aplicar o estudo de razões e relações trigonométricas para demonstrar a Regra do Paralelogramo no estudo de vetores na Física.
- Compreender o conceito de área como medida da superfície ocupada por uma figura.
- Compreender as diversas unidades de área e suas relações saber calcular áreas de diversas figuras simples.
- Conhecer a razão entre o comprimento de uma circunferência e seu diâmetro (o número pi).
- Identificar a área do círculo como limite das áreas dos polígonos regulares inscritos.
- Calcular a área do círculo e suas partes (setor e segmento circular).
- Compreender o conceito de perímetro de um polígono.

Unidade V – Geometria Espacial (posição e métrica)

- Trabalhar com posições relativas: ponto e reta; ponto e plano;
- Trabalhar com posições relativas de pontos no espaço;
- Trabalhar com posições relativas de duas retas no espaço;
- Trabalhar com posições relativas de dois planos no espaço;
- Trabalhar com posições relativas de uma reta e um plano;
- Definir o Paralelismo no espaço;
- Definir o Perpendicularismo no espaço;
- Inserir o conceito de Projeção Ortogonal;
- Construir vistas ortogonais de uma figura espacial representando-a em perspectiva a partir de suas vistas ortogonais;
- Identificar poliedros a partir da definição.
- Identificar os números de arestas, faces e vértices de um poliedro.
- Fazer a contagem das arestas a partir das faces.
- Conhecer o significado de poliedro convexo.
- Conhecer a relação de Euler para poliedros convexos.
- Resolver problemas simples sobre os números de arestas, faces e vértices de um poliedro convexo.
- Reconhecer os cinco (5) poliedros regulares e suas características.
- Reconhecer um prisma e conhecer suas propriedades.
- Identificar os objetos especiais da família dos prismas como o prisma regular, o paralelepípedo, o paralelepípedo retângulo e o cubo.
- Reconhecer uma pirâmide e conhecer suas propriedades.
- Identificar os objetos especiais da família das pirâmides como a pirâmide regular e o tetraedro.
- Identificar a área superficial de um poliedro como a soma das áreas de todas as suas faces.
- Estabelecer o conceito de volume.
- Compreender o princípio de CAVALIERI e utilizá-lo para estabelecer as fórmulas para o cálculo da medida do volume de figuras geométricas espaciais;
- Reconhecer diversas unidades de volume.
- Saber calcular a área e volume de um poliedro (poliedros regulares, prismas e pirâmides).
- Identificar os sólidos de revolução a partir da definição.
- Conhecer os volumes dos corpos redondos deduzidos a partir do princípio de CAVALIERI.
- Reconhecer de forma intuitiva o significado das áreas superficial dos corpos redondos (cilindro, cone e esfera).
- Demonstrar e aplicar a razão entre volumes de pirâmides (cones).

- Calcular as medidas das áreas e dos volumes dos sólidos de revolução e dos corpos redondos.
- Calcular a medida da área e do volume de um tronco qualquer;
- Calcular a medida da área e do volume da esfera e de suas partes (calota esférica, segmento esférico e cunha esférica).

Unidade VI – Circunferência Trigonométrica

- Relacionar ângulos e arcos de uma circunferência.
- Apresentar as unidades para medir arcos (ou ângulos) de uma circunferência.
- Calcular os comprimentos de arcos de uma circunferência.
- Definir a circunferência trigonométrica (circunferência unitária).
- Definir arcos côngruos.
- Determinar os quadrantes e suas implicações.
- Apresentar a ideia de seno, cosseno e tangente de um número real.
- Reduzir ao 1º quadrante da 1ª volta (positiva ou negativa) arcos que estejam no segundo, terceiro ou quarto quadrante.
- Trabalhar com arcos côngruos bem como calcular seno, cosseno e tangente para qualquer número real;
- Dominar as relações primitivas e derivadas entre seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente.
- Trabalhar com transformações trigonométricas (fórmulas de adição e subtração; fórmulas do arco duplo; fórmulas do arco metade e fórmulas de transformação em produto).

Unidade VII – Funções Trigonométricas

- Trabalhar com as funções seno, cosseno e tangente, identificando domínio, imagem.
- Esboçar os gráficos das funções seno, cosseno e tangente;
- Identificar secante, cossecante e cotangente como inverso do seno, cosseno e tangente, respectivamente.
- Reconhecer o gráfico das funções secante, cossecante e cotangente.
- Identificar domínio, imagem, extremos locais, paridade, zeros das funções secante, cossecante e cotangente.
- Simplificar expressões trigonométricas que envolvam secante, cossecante e cotangente.
- Resolver equações e inequações trigonométricas envolvendo todas as funções trigonométricas.
- Identificar as funções trigonométricas inversas: arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente.
- Reconhecer os gráficos das funções arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente.
- Trabalhar as relações trigonométricas fundamentais e decorrentes.
- Trabalhar as identidades trigonométricas.
- Resolver equações e inequações trigonométricas.

Ementa:

Unidade I – Matrizes.

Unidade II – Determinantes.

Unidade III – Equações e Sistemas Lineares.

Unidade IV – Geometria Plana e Trigonometria Básica.

<p>Unidade V – Geometria Espacial (posição e métrica). Unidade VI – Circunferência Trigonométrica. Unidade VII – Funções Trigonométricas.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não existem.</p>
<p>Bibliografia</p>
<p>IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 1. 2. ed São Paulo: FTD, 2011.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>IEZZI, Gelson [et al]. Fundamentos de Matemática Elementar (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.</p>

<p>Componente Curricular: Biologia II</p>	
<p>Período Letivo: 2ª série</p>	<p>Carga Horária Total: 75 h</p> <p>Carga Horária Teórica: 75 h</p> <p>Carga Horária Prática: 0</p>
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processos de formação de novos indivíduos, de transferência de características hereditárias ao longo do espaço e do tempo, além dos potenciais na manipulação molecular dessas características. • Descrever os principais mecanismos de reprodução assexuada e sexuada; • Diferenciar a gametogênese feminina da masculina bem como os órgãos reprodutores masculinos e femininos; • Descrever e comparar a embriogênese de diferentes grupos de animais; • Relatar sobre a história da genética clássica e molecular, além de julgar os aspectos positivos e negativos de seu uso; • Reconhecer e calcular diferentes modelos genéticos baseados nas leis de Mendel e de suas variações; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Transcrever os processos de formação de uma molécula de DNA em modelo natural e artificial; • Apontar os principais elementos históricos que culminaram na atual teoria evolucionista; • Descrever os processos influenciadores para a origem e extinção de espécies com enfoque na origem e evolução da espécie humana.
<p>Ementa:</p> <p>Reprodução e fecundação. Genética. Evolução.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não existem.</p>
<p style="text-align: center;">Bibliografia</p>
<p>AMABIS & MARTHO. Biologia dos organismos. Volume 2. São Paulo, Editora Moderna.</p> <p>AMABIS & MARTHO. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume único. São Paulo, Ed. Moderna.</p> <p>AVANCINI & FAVARETTO. Biologia – Uma abordagem evolutiva e ecológica. Vol. 2. São Paulo, Ed. Moderna.</p> <p>CÉSAR & CEZAR. Biologia 2. São Paulo, Ed Saraiva</p> <p>LOPES, S.; ROSSO, S. BIO - Volume Único. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>

Componente Curricular: Física II	
Período Letivo: 2ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o papel da física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico. • Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento aprendido, através de tal linguagem. • Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandezas, compreender o conceito 	

<p>de medir, fazer hipóteses, testar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar estratégias de enfrentamento das questões; • Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões. • Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações, interpolações e interpretações; • Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico. • Fazer uso dos conhecimentos da Física, para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas.
<p>Ementa: Hidroestática / hidrodinâmica. Termometria. O comportamento térmico dos gases. Calorimetria. Termodinâmica. Ótica. Ondulatória.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não existem.</p>
<p style="text-align: center;">Bibliografia</p>
<p>MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.. Curso de Física: Volume 2. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.</p> <p>FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Aulas de Física 2: Termologia, óptica, ondas. 17ª ed. São Paulo: Atual, 2003.</p> <p>LUZ, A. M. R.; ALVARENGA, B. G. Curso de física: Volume 2. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2006.</p> <p>CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As faces da Física: Volume único. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C. Física para o ensino médio: Volume único. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos da física: mecânica, volume 1. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 1: mecânica. 5ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2013.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: volume 1, mecânica, oscilações, e ondas, termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>

Componente Curricular: Química II	
Período Letivo: 2ª série	<p>Carga Horária Total: 75 h</p> <p>Carga Horária Teórica: 75 h</p> <p>Carga Horária Prática: 0</p>
Objetivo:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a ciência química como construção humana. • Relacionar o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade. • Fazer uso das linguagens química, matemática, artística e científica. 	

- Aplicar os conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais.

Ementa:

Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Química Nuclear. Introdução à química orgânica. Hidrocarbonetos. Noções das funções orgânicas.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

REIS, M.. Química 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2003.

BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; LIEGEL, R. M.; AOKI, V. L. M.; LISBOA, J. C. F.. Ser Protagonista: Química - 2º ano. 2. ed. São Paulo: SM, 2014.

_____. Ser Protagonista: Química - 3º ano. 2. ed. São Paulo: SM, 2014.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L.. Química na Abordagem do Livro Cotidiano: Química Geral e Inorgânica. V. 2. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

_____. Química na Abordagem do Livro Cotidiano: Química Geral e Inorgânica. V. 3. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.. Química Geral. V. 2. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

Feltre, R.. Fundamentos de Química. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

Reis, M. Completamente Química vol. 2 e 3. 3ª ed. São Paulo: FTD, 2001.

Componente Curricular: Filosofia II

Período Letivo:
1ª série

Carga Horária Total: 38 h
Carga Horária Teórica: 38 h
Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Compreender o pensar filosófico de acordo com as grandes áreas do conhecimento, bem como sua importância e utilidade para análise e reflexão dos temas do cotidiano social, político, econômico e cultural que envolve o ser humano.

- Entender a necessidade humana de reflexão sobre os elementos presentes na vida social (felicidade, dúvida, diálogo, consciência etc);
- Compreender as diferentes formas de manifestação do pensamento humano, nas mais variadas formas de conhecimento e apreensão da realidade;
- Analisar a ação humana como resultante histórica da concepção de ideias, de sua demonstração e do debate entre diferentes correntes de pensamento.

Ementa:

Metafísica e a realidade essencial. Do Mito à Ciência (visões de mundo na história). Tendências filosóficas contemporâneas sobre a concepção de mundo. O ser humano entre dois mundos (natureza e cultura). Filosofia antropológica: visões sobre o ser humano. Linguagem e comunicação. A construção dos sentidos e das realidades. As origens das línguas. A alienação do trabalho. Tempo livre ou desemprego: discussões contemporâneas. Características e história do trabalho. A investigação sobre o conhecer. Razão ou sensação? O que podemos conhecer? O conhecimento na história.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. *Fundamentos de Filosofia* (Ensino Médio - Volume Único). São Paulo: Saraiva, 2010.

TOMAZI, Nelson Dácio. *Sociologia para o Ensino Médio*. São Paulo: Saraiva, 2010.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: introdução à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1993.

_____. *Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles*, Vol. 1 – 2. Ed. São Paulo : Companhia das letras, 2002.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. *Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles*, vol 1 – 2.ed. São Paulo: Companhia das letras, 2002.

_____. *Temas de Filosofia*. São Paulo: Moderna, 1998.

BOFF, Leonardo. *A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana*. Petrópolis:

BUZZI, Arcângelo R. *Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem*.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1994.

_____. *Filosofia: ensino médio*. São Paulo: Ática, 2005.

CORDI, Cassiano *et al.* *Para filosofar*. São Paulo: Scipione, 1995

GILES, T. R. *O que é Filosofia?* São Paulo: E.P.U, 1994.

MORRA, Gianfranco. *Filosofia para todos*. São Paulo : Paulus, 2001.

NEEDLEMAN, Jacob. *O coração da filosofia*. São Paulo : Palas Athena, 1991.

RUSS, Jaqueline. *Dicionário de filosofia*. São Paulo : Scipione, 1994

SAVATER, Fernando. *As perguntas da vida*. Fernando Savater: tradução Monica Stahel.. - São Paulo:

Martins Fontes, 2001

SOLOMON, Robert C. *Paixão pelo saber: uma breve história da filosofia*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 2001.

<p>SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de. <i>Um outro olhar</i>. São Paulo: FTD, 1995.</p> <p>COSTA, Cristina. <i>Sociologia: Introdução à ciência da sociedade</i>. São Paulo, Moderna, 1997. BOMENY, Helena & MEDEIROS. Bianca Freire. <i>Tempos Modernos, tempos de sociologia</i>. Rio de Janeiro, Ed. do Brasil, 2010. Volume único. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. <i>Introdução à Sociologia</i>. São Paulo, Editora Ática. Série Brasil.</p> <p>OLIVEIRA, Luiz Fernandes de & COSTA, Ricardo C. R. da. <i>Sociologia para Jovens do Século XXI</i>. Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio, 2007.</p> <p>MEKSENAS, Paulo. <i>Aprendendo Sociologia: a paixão de conhecer a vida</i>. São Paulo, Edições Loyola, 1995. 7ª ed.</p>
--

Componente Curricular: Geografia II	
Período Letivo: 2ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as mudanças do/no <i>espaço geográfico</i> como resultado e condição das relações sociais e históricas; Estabelecer inter-relações entre a escala local e global; Reconhecer o papel e a responsabilidade do cidadão frente aos diversos problemas da realidade. Analisar os diversos fenômenos geográficos (físicos ou humanos) a partir de instrumentos como mapa, gráfico, tabela, texto, etc; 	
Ementa:	
<p>Transformações do capitalismo e as mudanças do espaço geográfico. Globalização e seus impactos. Revoluções industriais, industrialização e reorganização do espaço industrial no Planeta. Da revolução agrícola à revolução verde: dinâmica do espaço agropecuário. Comércio internacional: Divisão Internacional do Trabalho, Blocos Econômicos e Crise internacional. Recursos Naturais e fontes de energia. Impactos socioambientais em diferentes escalas.</p>	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	

MARINA. L.; TERCIO. Fronteiras da Globalização – Volume 2: Espaço geográfico globalizado. São Paulo: Editora Ática, 2004.

MARINA. L.; TERCIO. Fronteiras da Globalização – Volume 3: Espaço brasileiro: natureza e trabalho. São Paulo: Editora Ática, 2004.

SANTOS, M.. Por uma outra Globalização. 19ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2011.

Componente Curricular: História II

Período Letivo: 2ª série	Carga Horária Total: 75 h
	Carga Horária Teórica: 75 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos: a partir dos estudos feitos na disciplina e da interação com o conhecimento anterior, o estudante estará apto a:

- Criticar, analisar e interpretar fontes documentais de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção.
- Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir de categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.
- Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.
- Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos, simultaneamente, como sujeito e como produto dos mesmos.
- Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos.

- Situar as diversas produções da cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação.
- Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
- Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.

Ementa:

Transporte e comunicação no caminho da globalização: 1. Meios de transporte; 2. O poder da palavra; 3. Novos suportes para a palavra; 4. A era da imagem. **Nações e nacionalismos:** 1. O conceito de Estado; 2. A formação dos Estados Nacionais; 3. Os discursos nacionalistas; 4. Conflitos nacionalistas.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

MARQUES, A. M.; BERUTTI, F.C; FARIA, R.M. História Moderna Através de Textos. 1ª ED. São Paulo: Contexto, 2010.

BLAINEY, G. Uma breve história do mundo. 2ª ed. Curitiba: Fundamento Educacional, 2007.

DEL PRIORE, M. Uma breve história do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.

ARRUDA, J. J. Atlas Histórico Básico. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

PINSKY, J. 100 Textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2000.

Componente Curricular: Sociologia II

Período Letivo: 2ª série	Carga Horária Total: 38 h Carga Horária Teórica: 38 h Carga Horária Prática: 0
---	---

Objetivos:

- Oportunizar aos discentes a compreensão da antropologia e a cultura como construção social. Logo as relações humanas sendo socialmente construídas pelas sociabilidades culturais. Identificando e interpretando as diversidades religiosas, de gênero, a mulher no mundo e na sociedade brasileira, a diversidade sexual, as etnias e as raças. Introdução aos métodos e técnicas de pesquisa.
- Identificar a cultura na ótica da antropologia interpretativista.

- Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual.
- Identificar e construir a identidade social de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena.
- Estabelecer relações de relativismo e alteridade no meio das diferenciações sociais
- Oportunizar a introdução aos métodos e técnicas de pesquisa

Ementa:

Estudo acerca da aplicação das Ciências Sociais (sociologia, antropologia e política) com ênfase na sociologia e antropologia, abrangendo conceitos próprios do pensamento sociológico e antropológico. Busca enfatizar com ênfase na antropologia, a realidade como socialmente construída, Antropologia e suas formas do conhecimento, enfatizando o social e o biológico. A evolução humana. As noções cultura no âmbito interpretativista, o estranhamento, o etnocentrismo, o relativismo, a alteridade e a totalidade, o trabalho de campo, a construção social de gênero. Categorias e a diversidade sexual, além do sagrado e o profano, bem como os símbolos.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

TOMAZI, N. D.. Sociologia para o Ensino Médio. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. **Sociologia Para Jovens do Século. 1ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.**

OLIVEIRA, P. S.. **Introdução à Sociologia. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2004.**

QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

CARDOSO, R. C. L.; DURHAM, E. R. A aventura antropológica: teoria e pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

WEFFORT, F.C.. Os clássicos da Política. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ática, 2006.

Componente Curricular: Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	
Período Letivo: 2ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Estudar os princípios da qualidade, da gestão de segurança do trabalho e da produtividade em cadeias industriais; • Estudar as interações entre cadeia produtiva e meio ambiente; • Estudar as condições básicas de infraestrutura para manutenção dos padrões ambientais e de saúde pública. • Estudar os princípios da qualidade e da produtividade em cadeias industriais; • Estudar as técnicas de gmp (good manufacturing practices) nos processos industriais e que são aplicados em laboratórios de controle de qualidade. • Conhecer programas de prevenção de acidentes. • Conhecer as principais fontes de impacto ambientais em indústrias e os respectivos meios de mitigação. • Estudar as principais legislações que tratam de equipamentos de proteção individual, poluição do meio ambiente e gestão empresarial. • Conceituar e fundamentar as noções de higiene industrial, boas práticas de fabricação e segurança do trabalho. • Conhecer as legislações vigentes relacionadas. • Estudar os principais métodos de higienização, sanitização e de gestão operacional atualmente aplicados em cadeias produtivas. 	
Ementa: Identificação de condições perigosas e impactos ambientais. Identificação de etapas de processamento industrial. Introdução à otimização do processo produtivo.	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	

PHILLIPE, A.. Saneamento, saúde e ambiente. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2005.

PHILLIPE, A.; ROMERO M. A.; BRUNA, G. C.. Curso de gestão ambiental. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2004.

MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI C. M. C.. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2005.

PEPPLOW, L. A.. Segurança do trabalho. Curitiba: Base, 2010.

FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ORDONEZ, J. A.. Tecnologia de alimentos – Volume 1. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2005.

ORDONEZ, J. A.. Tecnologia de alimentos – Volume 2. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2005.

Componente Curricular: Química Geral e Inorgânica

Período Letivo:	Carga Horária Total: 75 h
	Carga Horária Teórica: 75 h
2ª série	Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional;
- Formar um profissional consciente das responsabilidades com relação ao meio ambiente;
 - Formar Técnicos em Química capazes de desenvolver trabalhos em laboratórios de pesquisas, de controle de qualidade, operação na área industrial e equipamentos, administração e prestação de serviços, nos setores afins e em organizações públicas;
 - Valorizar e compreender o respeito e a solidariedade, como princípios éticos estabelecidos na profissão perante o Conselho Regional de Química.

Ementa:

A disciplina aborda a constituição da matéria do ponto de vista microscópico, além de discutir as características e principais aplicações dos elementos representativos, aprofundar o estudo dos compostos inorgânicos.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

LEE, J. D.. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2008.

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

KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas 1. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. São Paulo: LTC, 1986.

BROWN, T. L., LEMAY, Jr., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R. Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.

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

Componente Curricular: Processos químicos industriais inorgânicos

Período Letivo:
2ª série

Carga Horária Total: 75 h

Carga Horária Teórica: 75 h

Carga Horária Prática: 0

Objetivo:

- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos;
- Aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação;
- Identificar equipamentos, instrumentos e sistemas, operando e monitorando processos químicos em escala de bancada, interpretando diagramas, dados e variáveis, bem como suas alterações.
- Calcular dados básicos para a otimização da produção;
- Comparar produtividade do experimento com a produção teórica;
- Executar análise dos produtos usando técnicas instrumentais e químicas;
- Monitorar e corrigir variáveis de processo;
- Conhecer aspectos práticos da operação de processos químicos;
- Utilizar fluxograma para identificar a inter-relação dos diversos equipamentos no processo;
- Ler cartas de controle, cronogramas de manutenção, folhas de dados de equipamentos e instrumentos de controle e de variáveis de processo em sistemas

de controle analógicos e digitais.	
Ementa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Processos industriais e linha de produção. 1.1 Tratamento de água. 2. Representação gráfica de um processo industrial. 3. Processos industriais inorgânicos: indústrias do cloro e dos álcalis. 4. Processos industriais inorgânicos: cimentos Portland. 5. Processos industriais inorgânicos: fertilizantes. 6. Processos industriais inorgânicos: indústrias do potássio, nitrogênio, enxofre. 7. Processos industriais inorgânicos: indústrias siderúrgicas. 	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	
<p>COSTA, J. A. B. Processos Industriais Inorgânicos (apostila). cefetes, 2007.</p> <p>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>SARDENBERG, M. A. Processos Industriais (apostila). CEFETCAMPOS, 2002.</p> <p>SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. JR. Indústrias de Processos Químicos. Guanabara Dois, 1997.</p> <p>WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química: riscos e oportunidades. Edgard Blucher Ltda, 1999.</p> <p>ABIQUIMCST http://www.arcelor.com/br/cst/ – associação brasileira da indústria química</p>	

Componente Curricular: Operações Unitárias	
Período Letivo: 2ª série	Carga Horária Total: 115 h Carga Horária Teórica: 115 h

	Carga Horária Prática: 0
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades; • Controlar mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com Trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização; • Controlar sistemas reacionais e a operação de sistema sólido-fluido; • Controlar a operação de processos químicos e equipamentos tais como caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica e refrigeração industrial. • Operar equipamentos de processos em escala de bancada; • Fazer leitura de instrumentos; • Monitorar e corrigir variáveis de processos; • Construir fluxograma de processo que apresente equipamentos associados com aquecimento e resfriamento; • Construir gráficos de composição em função da temperatura para misturas binárias; • Operar sistemas de controle, instrumentos de análise, reatores, bombas e separadores; • Utilizar uma malha de controle em uma planta piloto (ou uma simulação em computador) para a coleta e registro de dados em uma carta de controle e calcular os limites superiores e inferiores de controle. 	
<p>Ementa:</p> <p>Sistema de unidades e conversão. Mecânica dos fluídos. Transferência de calor. Balanço de massa e energia. Destilação.</p>	
<p>Pré ou co-requisitos: Não existem.</p>	
<p>Bibliografia</p>	
<p>BLACKADDER, D. A., NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1982.</p> <p>BRASIL, N. I. Introdução à engenharia química. Interciência: Petrobrás, 1999.</p> <p>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>FOUST, A. S. et alli. Princípios das operações unitárias. Ed. Guanabara Dois, 1982.</p> <p>GARCIA, R.V. Combustíveis e combustão industrial. Interciência, 2002.</p> <p>GOMIDE, R. Operações unitárias. V. I, II, III e IV. Ed. do autor.</p> <p>GOMIDE, R. Estequiometria industrial. Ed. da USP.</p> <p>HIMMELBLAU, D. M. Engenharia química: princípios e cálculos. Ed. Prentice-hall do Brasil Ltda, 1998.</p>	

LIMA, L. R. **Elementos básicos de engenharia química**. Mcgraw hill, 1978.

PAYNE, J. H. **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**. Nobel: Stab, 1989.

COSTA, J. A. B. **Operações unitárias: processos de separação** (apostila). CEFETES, 2007.

COSTA, J. A. B. **Operações unitárias: balanço material** (apostila) . CEFETES, 2007

Componente Curricular: Língua Portuguesa III

Período Letivo:	Carga Horária Total: 115 h
3ª Série	Carga Horária Teórica: 115 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos do Componente Curricular:

OBJETIVO GERAL:

Aprimorar o nível de leitura, de compreensão, de interpretação e de nexos linguísticos do aluno, para que o mesmo decodifique e transmita mensagens verbais e não-verbais satisfatoriamente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Os conteúdos elencados nesta ementa têm como objetivo permitir ao aluno:

- Interpretar textos de várias naturezas;
- Identificar a tipologia textual proposta;
- Reconhecer e classificar as classes gramaticais;
- Reconhecer relações sintáticas dentro do período compostos;
- Empregar as adequadas concordâncias verbais e nominais;
- Empregar as adequadas concordâncias regências verbal e nominal;
- Empregar de forma correta os sinais de pontuação;
- Identificar movimentos literários pelas características do texto;
- Produzir diferentes tipos de textos de forma autônoma.

Ementa:

Produção textual, leitura, compreensão, interpretação e relação de nexos físicos (coesão gramatical), semânticos (coesão lexical) e de coerência de variada tipologia textual.

LITERATURA

- 1- Pré-Modernismo (Euclides da Cunha - Lima Barreto - Monteiro Lobato - Augusto dos Anjos);
- 2- Modernismo: vanguardas
 - A Semana de Arte Moderna;
 - Modernismo: primeira fase (Oswald de Andrade - Mário de Andrade - Manuel Bandeira e Alcântara Machado);
- 3- A literatura portuguesa no século XX (Fernando Pessoa - Mário de Sá-Carneiro - José Régio - Neorealismo - José Saramago);
- 4- O romance de 30 (Rachel de Queiroz - Graciliano Ramos - José Lins do Rego - Jorge Amado
- 5- O Sul no romance de 30 - Érico Veríssimo - Dionélio Machado);
- 6- - A poesia de 30 (Carlos Drummond de Andrade - Murilo Mendes e Jorge de Lima - Cecília Meireles e Vinícius de Moraes);
- 7- A geração de 45 (Clarice Lispector - Guimarães Rosa - João Cabral de Melo Neto);
- 8- Tendências da literatura contemporânea;
- 9- O teatro brasileiro no século XX (Nelson Rodrigues).

GRAMÁTICA:

- 1- Período composto por subordinação;
- 2- Período composto por coordenação;
- 3- Pontuação;
- 4- Concordância Verbal e Nominal;
- 5- Regência Verbal e nominal;
- 6- Colocação pronominal;

PRODUÇÃO TEXTUAL:

A notícia e o conto;

A exposição: definição, enumeração, comparação e contraste;

Gêneros textuais expositivos: verbete, texto instrucional, artigo informativo, artigo de opinião;

Resenha;

Conectores/operadores argumentativos;

Texto dissertativo;

Redação técnica: Relato de viagem.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

AMARAL, Emília; FERREIRA, Mauro; LEITE, Ricardo et al. Novas Palavras: Português.

Ensino Médio. 2 ed. São Paulo: FTD, 2003.

CARNEIRO, Agostinho Dias. Redação em construção: A estrutura do texto. 1 ed. São Paulo: Moderna, 1993.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thezera Cochar. Português: Linguagens; volume único. 1 ed. São Paulo: Atual, 2003.

NICOLA, José de. Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 1998.

INFANTE, Ulisses. Textos: leituras e escritas: Literatura, Língua e Produção de textos; volume único. São Paulo: Scipione, 2004.

PASQUALE, Cipro Neto & Infante, Ulisses. Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione, 2003.

SACCONI, Luiz Antônio. Minidicionário Sacconi da Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione, 1998. SARMENTO, Leila Saunar. Gramática em texto. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2000.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. Gramática, Literatura e Produção de textos para o Ensino Médio: Curso completo. 2ed. São Paulo: Scipione, 2002

Componente Curricular: Matemática III

Período Letivo:

3ª Série

Carga Horária Total: 115 h

Carga Horária Teórica: 115 h

Carga Horária Prática: 0

Objetivos do Componente Curricular:

Geral:

- Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento;
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos;
- Compreender e interpretar em maior profundidade e clareza os diversos tipos de cálculos matemáticos correlacionando-os aos eventos diários de sua vida acadêmica e os ocorridos em seu cotidiano;
- Capacidade para interpretar um problema apresentado de forma algébrica ou abstrata e relações expressas em formas simbólicas, incluindo tabelas e diagramas, expressões matemáticas e outras formulações para a forma verbal e vice-versa;
- Aplicar conhecimentos matemáticos em situações diversas na compreensão das demais ciências, de modo a consolidar uma formação científica geral;
- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente, valorizando a precisão da linguagem, na

comunicação de ideias e na argumentação matemática;

- Compreender a Matemática como ciência, com sua linguagem própria e estrutura lógica-dedutiva;
- Estabelecer relações entre os conceitos matemáticos de um mesmo campo e entre os diferentes eixos (Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções) bem como entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- Desenvolver a autoestima e a perseverança na busca de soluções, trabalhando coletivamente, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo junto com eles;
- Analisar criticamente a utilização da Matemática em diferentes práticas sociais e fenômenos naturais para atuar e intervir na sociedade;
- Recorrer às tecnologias digitais para descrever e representar matematicamente situações e fenômenos da realidade, em especial aqueles relacionados ao mundo do trabalho.

Específicos:

Unidade I – Análise Combinatória

- Definir o objeto de estudo da Análise Combinatória e em seguida, introduzir o Princípio Fundamental da Contagem (PFC) ou Princípio Multiplicativo.
- Apresentar o conceito de Fatorial de um número natural bem como desenvolver algumas operações.
- Resolver e elaborar problemas de combinatória, envolvendo estratégias básicas de contagem (arranjo simples, permutação simples e combinação simples).
- Resolver e elaborar problemas de combinatória, envolvendo vários tipos de agrupamentos (permutação circular, permutação com repetição, combinação completa, dentre outros).

Unidade II – Binômio de NEWTON

- Desenvolver um produto notável de potência n .
- Definir números binomiais.
- Apresentar o Triângulo de PASCAL bem como suas implicações/aplicações.
- Demonstrar a fórmula do termo geral de um binômio.
- Resolver e elaborar problemas envolvendo o emprego de Binômio de NEWTON nas diversas áreas do conhecimento.

Unidade III – Probabilidades

- Diferenciar experimentos aleatórios de experimentos determinísticos.
- Conceituar espaço amostral e discorrer sobre suas aplicações.
- Conceituar evento de um espaço amostral e discorrer sobre suas aplicações (evento certo, evento impossível, eventos mutuamente exclusivos; eventos complementares; união de eventos e interseção de eventos).
- Descrever o espaço amostral de experimentos aleatórios, com e sem reposição, usando diagramas de árvores para contagem e o princípio multiplicativo para obtenção da cardinalidade do espaço amostral.
- Conceituar experimentos aleatórios, frequência relativa e probabilidade.
- Calcular probabilidades em espaços amostrais equiprováveis.
- Resolver problemas envolvendo probabilidades em espaços não equiprováveis.
- Analisar experimentos aleatórios e inferir probabilidades.

- Aplicar as propriedades de um espaço de probabilidades na resolução de problemas.
- Determinar a probabilidade da união de dois eventos, utilizando representações diversas.
- Descrever o espaço amostral de experimentos aleatórios sucessivos, com e sem reposição.
- Resolver problemas envolvendo probabilidades condicionais.
- Resolver problemas envolvendo probabilidades binomiais.
- Aplicar noções de probabilidade nas diversas áreas do conhecimento e em situações práticas cotidianas (jogos de azar, genética, etc.).

Unidade IV – Geometria Analítica (O ponto)

- Introduzir sistema cartesiano ortogonal.
- Identificar a posição de um ponto no plano cartesiano.
- Calcular a distância entre dois pontos dados.
- Apresentar a condição de alinhamento de três pontos.
- Definir ponto divisor com o intuito de dividir um segmento de reta, internamente ou externamente em uma razão.

Unidade V – Geometria Analítica (A reta)

- Apresentar os tipos de inclinação de uma reta segundo a medida do ângulo que a reta forma com o eixo das abscissas (eixo x).
- Identificar o coeficiente angular de uma reta.
- Determinar a equação da reta a partir das coordenadas de um ponto e de sua declividade.
- Conhecer as formas usuais de apresentação da equação da reta.
- Trabalhar posições relativas entre duas retas bem como reconhecer o significado da interseção de duas retas.
- Identificar retas paralelas e perpendiculares a partir da análise dos coeficientes (angular e linear).
- Definir e calcular a distância de um ponto a uma reta.
- Determinar o ângulo formado por duas retas.
- Determinar a medida da área de uma região triangular.

Unidade VI – Geometria Analítica (A circunferência)

- Definir circunferência e apresentar seus respectivos elementos.
- Identificar a equação de uma circunferência.
- Identificar o centro e o raio de uma circunferência.
- Identificar a posição relativa de duas circunferências, ou de uma reta e uma circunferência ou de um ponto e uma circunferência.
- Saber intersectar uma reta e uma circunferência ou duas circunferências.
- Identificar a tangência entre reta e circunferência.

Unidade VII – Geometria Analítica (As cônicas)

- Definir as secções cônicas (origem, construção e aplicações): Parábola, Elipse e Hipérbole.
- Identificar os elementos principais de uma cônica.
- Identificar uma cônica a partir da equação algébrica.
- Trabalhar com a equação reduzida da cônica.

Unidade VIII – Números complexos.

- Problematizar a necessidade de estender o conjunto dos números reais a partir da resolução da equação $x^2 - 1 = 0$.
- Definir o conjunto dos números complexos (notações, formas e representações).
- Apresentar o conceito de conjugado de um número complexo bem como suas propriedades.
- Trabalhar com as operações que envolvem números complexos.
- Representar geometricamente um número complexo no plano, identificando módulo e argumento.
- Transformar números complexos na forma algébrica na forma trigonométrica (ou polar).
- Trabalhar com operações entre números complexos na forma Polar.

Unidade IX – Polinômios.

- Definir e identificar uma equação polinomial.
- Definir e identificar uma função polinomial.
- Determinar o valor numérico de um polinômio.
- Trabalhar a igualdade de polinômios.
- Determinar as raízes de uma equação polinomial.
- Trabalhar com operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios (Método da Chaves – Dispositivo Prático de Briot-Ruffini).
- Decompor um polinômio.
- Demonstrar e aplicar o Teorema do Resto e o Teorema de D'Alembert.

Unidade X – Equações Algébricas.

- Conceituar uma equação algébrica.
- Determinar as raízes da equação algébrica.
- Expor e aplicar o Teorema Fundamental da Álgebra.
- Decompor uma equação algébrica em fatores de primeiro grau.
- Conceituar multiplicidade da raiz.
- Definir as relações de Girard.
- Pesquisar as raízes racionais de uma equação algébrica de coeficientes inteiros.
- Determinar raízes complexas não reais de uma equação algébrica de coeficientes reais.

Ementa:

Unidade I – Análise Combinatória.
 Unidade II – Binômio de NEWTON.
 Unidade III – Probabilidades.
 Unidade IV – Geometria Analítica (O ponto).
 Unidade V – Geometria Analítica (A reta).

Unidade VI – Geometria Analítica (A circunferência).
 Unidade VII – Geometria Analítica (As cônicas).
 Unidade VIII – Números complexos.
 Unidade XI – Polinômios.
 Unidade X – Equações Algébricas.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia
IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.
GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 1. 2. ed São Paulo: FTD, 2011.
Bibliografia Complementar
IEZZI, Gelson [et al]. Fundamentos de Matemática Elementar (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

Componente Curricular: Biologia III	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 38 h Carga Horária Teórica: 38 h Carga Horária Prática: 0
Objetivo:	
<ul style="list-style-type: none"> • Descrever processos e características do ambiente ou de seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu. • Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia. Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos estudo. • Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes, etc. • Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo. • Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos. • Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações. • Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais etc. • Relacionar os diversos conteúdos conceituais de biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos. 	

- Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico.
- Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas, fazendo uso, quando for o caso, de tratamento estatístico na análise de dados coletados.
- Formular questões, diagnósticos e propor soluções para problemas apresentados, utilizando elementos da Biologia.
- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado (existencial ou escolar).
- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa)
- Reconhecer a Biologia como um fazer humano, e portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.
- Identificar a interferência de aspectos místicos e culturais nos conhecimentos do senso comum relacionados a aspectos biológicos.

Ementa:

Taxonomia. Reino monera. Reino Protista. Reino Fungi. Zoologia e Fisiologia animal.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

AMABIS & MARTHO. Biologia dos organismos. Volume 2. São Paulo, Editora Moderna.

AMABIS & MARTHO. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume único. São Paulo, Ed. Moderna.

AVANCINI & FAVARETTO. Biologia – Uma abordagem evolutiva e ecológica. Vol. 2. São Paulo, Ed. Moderna.

CÉSAR & CEZAR. Biologia 2. São Paulo, Ed Saraiva



Componente Curricular: Física III	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o papel da física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico. • Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento aprendido, através de tal linguagem. • Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandezas, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar. • Elaborar estratégias de enfrentamento das questões; • Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões. • Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações, interpolações e interpretações; • Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico. • Fazer uso dos conhecimentos da Física, para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas. 	
<p>Ementa: Eletrostática. Eletrodinâmica. Eletromagnetismo. Física moderna.</p>	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	

- MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.. Curso de Física: Volume 3. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.
- FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Aulas de Física 3: eletricidade-física moderna. 17ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- LUZ, A. M. R.; ALVARENGA, B. G. Curso de física: Volume 3. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2006.
- CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As faces da Física: Volume único. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C. Física para o ensino médio: Volume único. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2002.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos da física: eletromagnetismo, volume 3. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 5ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2013.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: volume 2, eletricidade e magnetismo, óptica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Componente Curricular: Filosofia III	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 38 h Carga Horária Teórica: 38 h Carga Horária Prática: 0
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreender as diferentes linhas adquiridas na evolução do pensamento filosófico, desde a antiguidade grega à atualidade do paradigma pós-racionalista. <ul style="list-style-type: none"> • Situar a filosofia na diversidade de conjunturas históricas; • Compreender a mutação de pensamento de acordo com a situação histórica vivida pelas sociedades; • Analisar as criações filosóficas e seus resultantes práticos em meio ao desenvolvimento humano. 	
<p>Ementa:</p> <p>Filosofia e pensamento mitológico: diferenças fundamentais. Que filosofia convém a cada sociedade? A quebra do mito pelos cosmologistas gregos: a primeira filosofia. Os pré-socráticos. O desenvolvimento da lógica pelos sofistas. O debate de Sócrates com os sofistas. Platão e o dualismo. Aristóteles e as bases do pensamento lógico. Tempos de helenismo: as influências orientais nas filosofias gregas e a busca individual pensamento cristão da idade Média: a patrística e a escolástica. O racionalismo e a revalorização do ser humano no início da era moderna. Razão e experiência – O grande racionalismo. O empirismo britânico. O iluminismo: razão e liberdade. O pensamento do século XIX (De Hegel e seu idealismo absoluto a Marx, com seu materialismo histórico e Nietzsche, e sua quebra da racionalidade moderna). O século XX e suas incertezas filosóficas. O Ser em Heidegger. O problema da existência em Sartre. A filosofia analítica: a virada linguística. A</p>	

escola de Frankfurt (teoria crítica contra a opressão). A filosofia pós-moderna: fim do projeto de modernidade. Seminário de pesquisa Filósofos da pós-modernidade: Foucault, Derrida e outros.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. *Fundamentos de Filosofia* (Ensino Médio - Volume Único). São Paulo: Saraiva, 2010.

TOMAZI, Nelson Dácio. *Sociologia para o Ensino Médio*. São Paulo: Saraiva, 2010.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: introdução à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1993.

_____. *Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles*, Vol. 1 – 2. Ed. São Paulo : Companhia das letras, 2002.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. *Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles*, vol 1 – 2.ed. São Paulo: Companhia das letras, 2002.

_____. *Temas de Filosofia*. São Paulo: Moderna, 1998.

BOFF, Leonardo. *A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana*. Petrópolis:

BUZZI, Arcângelo R. *Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem*.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1994.

_____. *Filosofia: ensino médio*. São Paulo: Ática, 2005.

CORDI, Cassiano *et al.* *Para filosofar*. São Paulo: Scipione, 1995

GILES, T. R. *O que é Filosofia?* São Paulo: E.P.U, 1994.

MORRA, Gianfranco. *Filosofia para todos*. São Paulo : Paulus, 2001.

NEEDLEMAN, Jacob. *O coração da filosofia*. São Paulo : Palas Athena, 1991.

RUSS, Jaqueline. *Dicionário de filosofia*. São Paulo : Scipione, 1994

SAVATER, Fernando. *As perguntas da vida*. Fernando Savater: tradução Monica Stahel.. - São Paulo:

Martins Fontes, 2001

SOLOMON, Robert C. *Paixão pelo saber: uma breve história da filosofia*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 2001.

SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de. *Um outro olhar*. São Paulo: FTD, 1995.

COSTA, Cristina. *Sociologia: Introdução à ciência da sociedade*. São Paulo, Moderna, 1997.

BOMENY, Helena & MEDEIROS. Bianca Freire. *Tempos Modernos, tempos de sociologia*. Rio de Janeiro, Ed. do Brasil, 2010. Volume único. OLIVEIRA, Pérsio Santos de. *Introdução à Sociologia*.

São Paulo, Editora Ática. Série Brasil.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de & COSTA, Ricardo C. R. da. *Sociologia para Jovens do Século XXI*. Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio, 2007.

MEKSENAS, Paulo. *Aprendendo Sociologia: a paixão de conhecer a vida*. São Paulo, Edições Loyola, 1995. 7ª ed.

Componente Curricular: Geografia III

Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 38 h
	Carga Horária Teórica: 38 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

Compreender as relações de poder em diferentes escalas do território. Identificar as estratégias de resistência dos povos e comunidades oprimidas. Caracterizar a territorialidade em diferentes contextos. Analisar os diversos fenômenos geográficos (físicos ou humanos) a partir de instrumentos como mapa, gráfico, tabela, texto, etc;

Ementa:

Geopolítica: da Guerra Fria ao Guerra ao “terrorismo”. Conflitos étnicos e/ou separatistas na África, Europa e Ásia. Desterritorialização das comunidades tradicionais e resistências. Conflitos de territorialidade na cidade (movimentos sociais urbanos e Estado).

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

MARINA. L.; TERCIO. Fronteiras da Globalização – Volume 3: Espaço brasileiro: natureza e trabalho. São Paulo: Editora Ática, 2004.

SANTOS, M.. Por uma outra Globalização. 19ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2011.

VESENTINI, J. M.. Novas geopolíticas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Contexto, 2000.

Componente Curricular: História III

Período Letivo:	Carga Horária Total: 38 h
	Carga Horária Teórica: 38 h
	Carga Horária Prática: 0
3ª série	

Objetivos: a partir dos estudos feitos na disciplina e da interação com o conhecimento anterior, o estudante estará apto a:

- Criticar, analisar e interpretar fontes documentais de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção.
- Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir de categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.
- Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.
- Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos, simultaneamente, como sujeito e como produto dos mesmos.
- Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos.

- Situar as diversas produções da cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação.
- Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
- Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.

Ementa:

Transporte e comunicação no caminho da globalização: 1. Meios de transporte; 2. O poder da palavra; 3. Novos suportes para a palavra; 4. A era da imagem. **Nações e nacionalismos:** 1. O conceito de Estado; 2. A formação dos Estados Nacionais; 3. Os discursos nacionalistas; 4. Conflitos nacionalistas.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

MARQUES, A. M.; BERUTTI, F.C; FARIA, R.M. História Moderna Através de Textos. 1ª ED. São Paulo: Contexto, 2010.

BLAINEY, G. Uma breve história do mundo. 2ª ed. Curitiba: Fundamento Educacional, 2007.

DEL PRIORE, M. Uma breve história do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.

ARRUDA, J. J. Atlas Histórico Básico. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

PINSKY, J. 100 Textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2000.

Componente Curricular: Sociologia III

Período Letivo:
3ª série

Carga Horária Total: 39 h
Carga Horária Teórica: 38 h
Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Construir a identidade social e política de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e, também, entre os diferentes grupos.
- Discutir as especificidades da formação do pensamento políticos brasileiro;

- Oportunizar as reflexões acerca do conceito de Estado e Política a partir dos clássicos do pensamento político;
- Introduzir o debate acerca dos movimentos sociais na contemporaneidade
- Debater os fundamentos da via campestre no Brasil.

Ementa:

Abordagem teórica e metodológica nos estudos do surgimento das Ciências Sociais com ênfase na formação política relacionada a processos de transformação social e nos movimentos sociais. Análise da sociabilidade populacional na sua interface com a ciência política dando ênfase no estudo da categoria Estado e as correntes do pensamento moderno que discutem o comportamento político e movimentos sociais na contemporaneidade.

Pré ou co-requisitos: Não existem.

Bibliografia

TOMAZI, N. D.. Sociologia para o Ensino Médio. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. **Sociologia Para Jovens do Século. 1ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.**

OLIVEIRA, P. S.. Introdução à Sociologia. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2004.

QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

CARDOSO, R. C. L.; DURHAM, E. R. A aventura antropológica: teoria e pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

WEFFORT, F.C.. Os clássicos da Política. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ática, 2006.

Componente Curricular: Química Tecnológica	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivo: <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processos de refino de petróleo e das etapas de transformação na indústria de papel e celulose; • Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades; • Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos; • Aplicar princípios básicos de biotecnologia e de gestão de processos industriais; • Utilizar técnicas bioquímicas na purificação de substâncias em produção massiva. • Utilizar de forma racional e otimizada os recursos madeireiros; • Analisar as características da madeira; • Aproveitamento da matéria-prima e sua transformação em diversas formas; • Fabricação de papel de acordo com a realidade brasileira; • Analisar as características do petróleo; • Exercer atividades na área produtora de petróleo e gás; • Atuar na reciclagem de papel; • Operar equipamentos de processos em escala de bancada; • Fazer leitura de equipamentos; • Monitorar e corrigir variáveis de processo; • Calcular dados básicos para a otimização da produção; • Comparar produtividade do experimento com a produção teórica; • Monitorar e corrigir variáveis de processo; • Operar os equipamentos básicos para ativação e propagação de culturas; • Operar e controlar processos fermentativos; • Atuar na produção de fermentados em escala de bancada; • Separar misturas e purificar substâncias de interesse bioquímico; • Utilizar técnicas bioquímicas na purificação de substâncias em escala de bancada. 	
Ementa: <p>Química do petróleo. Celulose e papel. Biotecnologia. Processos de purificação de produtos biotecnológicos. Produção de produtos: ácido láctico e cítrico, vinhos, vinagre, bioinseticidas.</p>	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	
<p>Levorsen, A. I. Geology of petroleum. San Francisco: W. H. Freeman, 1954.</p> <p>KERMIT, E. B. The technology of artificial Lift Methods. Pennwell Publishing Company, Tulsa, OK, 1984. v.4.</p>	

THOMAS, J. Eduardo. Fundamentos de engenharia de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

BLOOMFIELD, M.M. Organic Chemistry and living organism. 1992.

PARKASH, S. Refining processes handbook. Elsevier. 2003.

SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. vol. 1 e 2, 2001.

[Levorsen, A. I. Geology of petroleum. San Francisco: W. H. Freeman, 1954.](#)

KERMIT, E. B. The technology of artificial Lift Methods. Pennwell Publishing Company, Tulsa, OK, 1984. v.4.

THOMAS, J. Eduardo. Fundamentos de engenharia de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

BLOOMFIELD, M.M. Organic Chemistry and living organism. 1992.

PARKASH, S. Refining processes handbook. Elsevier. 2003.

SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. vol. 1 e 2, 2001.

SZKLO, A. S. Fundamentos do refino de Petróleo. 2005.

TISSOT, B.P. E WELTE, D.H. Petroleum formation and occurrence. 1978.

MCDONALD, R. G. New York. Pulp And Paper Manufacture. McGraw-Hill, 1970.

RYDHOLM, S. A. New York. Pulping Processes Intersc. 1965.

LIBBY, C. E. New York. Pulp And Paper Science And Technology. McGraw-Hill, 1962.

BROWNING, B. L. New York. Chemistry Of Wood Inters. 1963.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial “Fundamentos” . São paulo: Edgard Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial “Engenharia Bioquímica”. São paulo: Edgard Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. volume 3, São paulo: Edgard Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. Volume 4 , São paulo: Edgard Blucher, 2001.

Componente Curricular: MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL

Período Letivo:	Carga Horária Total: 115 h
3ª série	Carga Horária Teórica: 115 h
	Carga Horária Prática: 0

Objetivos:

- Compreender a Microbiologia e Biotecnologia Industrial como conjunto de conhecimentos, técnicas e métodos de base científica, que permite a utilização de seres vivos como parte integrante e ativa do processo industrial de bens e serviços.
- Conhecer a história da Microbiologia e Biotecnologia Industrial;
- Revisar conceitos fundamentais de Biologia e de Química como subsídio para a Biotecnologia;
- Estudo das biomoléculas interesse em biotecnologia Industrial;
- Diferenciar as técnicas utilizadas pela Biotecnologia Moderna e Clássica;
- Selecionar técnicas bioquímicas apropriadas para a purificação de produtos Biotecnológicos;
- Interpretar os dados obtidos durante os processos fermentativos utilizados na obtenção de produtos biotecnológicos;
Debater os principais assuntos da Microbiologia e Biotecnologia Industrial presentes na sociedade com enfoque na bioética.

Ementa:

Histórico da Microbiologia e Biotecnologia. Biomoléculas: aminoácidos, Proteínas. Enzimas e Ácidos Nucleicos. Tecnologia do DNA recombinante. Metabolismo dos carboidratos. Elementos da microbiologia. Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial. Seleção e Melhoramento de Estipes de interesse industrial. Biorreatores e processos fermentativos (Alcoólico). Purificação de proteínas e Produtos de Biotecnologia. Bioética na Biotecnologia.

Pré ou co-requisitos:

Bibliografia

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE. Biotecnologia Industrial – V 1. Fundamentos. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE. Biotecnologia Industrial – V 2. Engenharia Bioquímica. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE. Biotecnologia Industrial – V 3. Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE. Biotecnologia Industrial – V 3. Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE. Biotecnologia Industrial – V 4. Biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

BORÉM, A.; VIEIRA, M. L. C. Glossário de Biotecnologia. Viçosa: Editora UFV, 2005

JUNIOR SILVA, C. da.; SEZAR, S. Biologia . 7 ed. V-3, São Paulo: Saraiva, 2005

VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRON, T. Práticas de Microbiologia. Rio de Janeiro: Guannabara Koogan., 2006.

Componente Curricular: Química Analítica e Instrumental

Período Letivo:
3ª série

Carga Horária Total: 155 h

Carga Horária Teórica:75 h

Carga Horária Prática:75 h

Objetivo:

- Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional;
- Formar um profissional consciente das responsabilidades com relação ao meio ambiente;
 - Formar Técnicos em Química capazes de desenvolver trabalhos em laboratórios de pesquisas, de controle de qualidade, operação na área industrial e equipamentos, administração e prestação de serviços, nos setores afins e em

<p>organizações públicas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizar e compreender o respeito e a solidariedade, como princípios éticos estabelecidos na profissão perante o Conselho Regional de Química.
<p>Ementa:</p> <p>Química Analítica, Equilíbrio Químico Aplicado à Sistemas Homogêneos e Heterogêneos, Identificação e Separação de Cátions e Ânions, Métodos Clássicos de Análise, Princípios de Análise Instrumental.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não existem.</p>
<p style="text-align: center;">Bibliografia</p>
<p>VOGEL, A. Química analítica quantitativa. 6ª ed. São Paulo: LTC, 2008.</p> <p>HARRIS, D.. Análise química quantitativa. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>SKOOG, D. A. ET AL. Fundamentos de química analítica. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>BACCAN, N ET AL. Química analítica quantitativa elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>ATKINS, P. W.; JONES, L.. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. Química geral e reações químicas. 1ª ed. São Paulo: Thomson Heinle, 2005.</p>

Componente Curricular: Química Orgânica	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 150 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 75 h

Objetivo:	
<ul style="list-style-type: none"> • Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos; • Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras; • Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas. • Preparar amostras, reagentes e instrumentos para análises; • Efetuar análises físicas e químicas; • Realizar cálculos para obtenção de resultados de análises; • Coletar amostras e prepará-las para análise; • Realizar medidas de massa, volume, índice de refração, densidade, rotação óptica, pH, entre outras; • Escolher os métodos e técnicas mais convenientes para a realização de análises específicas; • Ler e interpretar resultados de análises; • Comunicar-se de forma clara e concisa; • Trabalhar em equipe. 	
Ementa:	
<p>Átomos, moléculas e ligações químicas. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas. Análise elementar qualitativa. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Reações orgânicas. Métodos cromatográficos. Tópicos em macromoléculas.</p>	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	
<p>BARBOSA, L. C. A. Introdução a Química Orgânica. UFV, 2004.</p> <p>ZUBRICK, J. A. Manual de sobrevivência em um laboratório de química orgânica. LTC, 2004.</p> <p>MOORE, J. A. Experimental methods in organic chemistry. Saunders Golden Series, 1971.</p> <p>NETO, C. C. Análise orgânica. UFRJ, 2004.</p> <p>SACKEIM, G. I.; LEHMAN, D. D. Química e Bioquímica para ciências biomédicas. Manole. 2001.</p>	
Componente Curricular: Processos químicos industriais orgânicos	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0

Objetivo:

- Operar, monitorar e controlar processos químicos industriais químicos e sistemas de utilidades;
- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos.
- Operar equipamentos de processos em escala de bancada;
- Fazer leitura de equipamentos;
- Monitorar e corrigir variáveis de processo;
- Calcular dados básicos para a otimização do processo;
- Comparar produtividade do experimento com a produção teórica;
- Executar análise dos produtos usando técnicas instrumentais e químicas;
- Operar sistemas de controle, instrumentos de análise, reatores, bombas e separadores;
- Conhecer aspectos práticos da operação de processos químicos;
- Utilizar fluxograma para identificar a inter-relação dos diversos equipamentos no processo.

Ementa:**1. Química do Petróleo**

- 1.1. Compostos de carbono;
- 1.2. Hidrocarbonetos;
- 1.3. Compostos orgânicos contendo oxigênio, nitrogênio e enxofre;
- 1.4. Composição química do petróleo e do gás natural;
- 1.5. Introdução aos processos de refino do petróleo e noções sobre petroquímica;

2. Celulose e Papel

- 2.1. A indústria de celulose e papel;
- 2.1. Os recursos fibrosos;
- 2.2. Composição química básica da madeira;
- 2.3. Processos de produção de celulose (mecânico e químicos);
- 2.4. Processo kraft;
- 2.5. Branqueamento de celulose;
- 2.6. Fabricação do papel;
- 2.7. Características e qualidades do papel.

Pré ou co-requisitos: Não existem.**Bibliografia**

SHREVE, R. N., BRINK Jr., J. A. Indústrias de Processos Químicos - quarta edição. Editora LTC.

Richard M. Felder - Ronald W. Rousseau. Princípios Elementares dos Processos Químicos – terceira edição. Editora LTC.

HILSDORF, Jorge; BARROS, Newton; TASSINARI, Celso Aurélio. Química Tecnológica. Editora Cengage Learning

Componente Curricular: Química Ambiental e Gestão Ambiental	
Período Letivo: 3ª série	Carga Horária Total: 75 h Carga Horária Teórica: 75 h Carga Horária Prática: 0
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprender os conhecimentos gerais sobre os eventos químicos que ocorrem no solo, na água e no ar, enfatizando a poluição ambiental por substâncias químicas, e aprender a buscar a solução de problemas ambientais com base na Legislação pertinente. <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos e efeitos da química envolvida nos processos naturais no ar, água e solo da terra; • Conhecer os aspectos químicos da presença antrópica no ambiente natural; • Compreender as etapas do correto gerenciamento ambiental; • Conhecer o conteúdo da legislação ambiental em vigor; • Estimular questionamentos e a observação de problemas relacionados com a química ambiental; • Criar o hábito de estudo independente. 	
Ementa:	
Química do ar, da água e do solo. Poluentes ambientais. Interação homem e meio-ambiente. Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Legislação ambiental.	
Pré ou co-requisitos: Não existem.	
Bibliografia	

SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W.M. Química ambiental. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

ROCHA, J.C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A.A. Introdução a química ambiental. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004

MACEDO, J.A.B. Introdução à química ambiental química & meio ambiente & sociedade. 2ª ed. Belo Horizonte: CRQ/MG. 2011.

PHILLIPE, A.. Saneamento, saúde e ambiente. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2005.

PHILLIPE, A.,; ROMERO M. A.; BRUNA, G. C.. Curso de gestão ambiental. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2004.

MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI C. M. C.. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2005.

5.3. Regime Escolar/ Prazo de Integralização curricular

Indicar o Regime Escolar (Seriado ou Modular), prazo de integralização mínimo e máximo, regime de matrícula (componente curricular ou série), turno de funcionamento, número de vagas e número de alunos em aulas teóricas e práticas.

Regime de funcionamento e de matrícula

O Curso técnico em Química integrado ao ensino médio possuirá o regime anual, seriado, organizado em semestre, para efeitos de carga horária, avaliação e desenvolvimento do conteúdo. Com duração mínima de 3 anos e máximo de 6 anos para a integralização curricular.

A matrícula será efetivada por período letivo em que o aluno deverá cursar, podendo também, se matricular em componentes curriculares nos quais ficou em dependência, conforme dispõe o Regulamento da Organização Didática (ROD) do Ifes e demais resoluções.

O curso funcionará no turno matutino, ficando as aulas de dependências e recuperação paralela no turno vespertino. A quantidade de alunos por turma em aulas teóricas poderão ser de, no máximo, 44; em aulas práticas de até 22 alunos.

5.4. Critérios de Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, pois este curso representa um processo de formação técnico-cidadã, em que o público-alvo encontra-se em faixa etária própria para realização de todo o curso, percorrendo todo o itinerário formativo proposto, conforme Art. 38, parágrafo 4º quarto, do Regulamento da Organização didática (portaria 67/2016).

6 REQUISITOS E FORMA DE ACESSO

Destacar qual pré-requisito básico para entrada no curso. Exemplo: ensino fundamental completo para os cursos integrados e ensino médio completo para os subsequentes. Dizer também se seguirá o processo seletivo do Ifes ou se haverá processo específico quando estiver atendendo demandas de programas e projetos os quais o Ifes possui parceria.

Admissão dos alunos se dará por meio de Processo Seletivo, com edital e regulamento próprios, de acordo com o Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Médio, ou outra forma indicada pelo Ifes.

6.1. Requisitos de Acesso

Ensino Fundamental completo, concluído em instituição de ensino reconhecida conforme legislação em vigor. O processo de admissão dos alunos no curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio dar-se-á por processo seletivo realizado através de Edital em consonância com o Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Técnico do Ifes.

6.2. Forma de Acesso

A oferta de vagas e as formas de ingresso no Ifes serão definidas, a cada período letivo, conforme resolução 165/2016 do Conselho Superior do Ifes.

O preenchimento de vagas remanescentes far-se-á obedecendo-se aos critérios expostos no Regulamento da Organização Didática do Ifes.

7. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

As normas para os estágios dos alunos da Educação Profissional de Nível Técnico estão estabelecidas na Resolução No 02/2005, de 23 de maio de 2005 da CAMARA DE ENSINO E PESQUISA – CEP do Ifes, as quais se encontram em consonância com a Resolução

CNE/CEB nº1, de 21 de janeiro de 2004 e com a Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

Quanto ao estágio tem-se evidenciado ainda no Parecer CNE/CEB no 39/2004, que

O estágio supervisionado, quando previsto e assumido intencionalmente pela escola como ato educativo e atividade curricular, presente na sua proposta pedagógica e nos instrumentos de planejamento curricular do curso, deverá se orientar pelas normas definidas pelo Parecer CNE/CEB 35/2003 e Resolução CNE/CEB 1/2004, integrar o currículo do curso e ter sua carga horária acrescida aos mínimos exigidos para a respectiva habilitação profissional, nos termos da legislação específica e das normas vigentes. (pag. 9)

Os estágios serão realizados a partir da atuação conjunta entre a Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária - REC e a Coordenadoria do Curso Técnico, com o objetivo de firmar convênio com as organizações concedentes e de encaminhar e orientar os alunos.

Cabe salientar que o denominado estágio profissional é uma atividade que procura relacionar as temáticas vistas em sala de aula com a realidade da prática profissional, possibilitando que o aluno tenha experiências com as situações reais necessárias para sua prática e o conhecimento da área na qual pretende se formar. Será definido um professor para a supervisão e orientação acadêmica do aluno visando garantir as características do perfil profissional de conclusão, regulamentado pela RESOLUCAO CEP No 02/2005, de 23 de maio de 2005.

Apesar de o estágio não ser proposto na matriz curricular como obrigatório e indispensável para a conclusão do curso e obtenção do título profissional, ainda que disposto como componente opcional configura-se como um eixo importante para a formação profissional e para o exercício da cidadania em ampla esfera. Dessa forma, sua prática será incentivada, bem como serão garantidos os direitos e o cumprimento das obrigações dispostas na lei no 11.788, com a devida supervisão e orientação da Coordenadoria do Curso e da CIEE.

O estágio profissional supervisionado não deverá ter duração inferior a 400 horas, distribuídas em, no mínimo, 20 semanas e será realizado preferencialmente durante o período do curso em até 48 meses; caso seja realizado após o término dos componentes curriculares, o aluno poderá finalizá-lo em até 12 meses.

É inegável a importância do estágio profissional e a necessidade de que ele seja realizado apenas quando da obtenção dos requisitos necessários ao exercício profissional, que será a partir do 3º ano. No entanto, considera-se que a aprendizagem para o exercício da

cidadania pode ocorrer em qualquer momento do curso, uma vez que ela é transversal, desde o seu primeiro instante. Nesse sentido, as dinâmicas propiciadas pelas modalidades de estágios como o sociocultural, bem como de outras atividades de extensão, serão aceitas e também incentivadas, sendo resguardados os objetivos do curso, atentando sempre para o desenvolvimento pleno do educando. Assim, tais experiências poderão ocorrer em empreendimentos ou projetos de interesse científico ou social, na própria escola ou em outras instituições, respeitando-se o explicitado na Resolução CEP 2/2005, acima citada, desde que estes satisfaçam as seguintes condições:

1. Ser aprovado pela Coordenadoria do Curso de Química.
2. Ser devidamente cadastrado na Gerencia de Pesquisa e Extensão do Ifes;

Além da previsão do estágio na área específica do curso, será permitido ao aluno o estágio sociocultural em qualquer empresa ou órgão público com finalidade de contemplar as competências da formação cidadã. Esse estágio poderá ser realizado a partir do primeiro ano do Curso e terá carga horária mínima de 400 horas.

O estágio deve proporcionar a complementação do ensino e da aprendizagem e deve ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os currículos, programas e calendário acadêmico. Dessa forma, ele deve se constituir em instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano. Podem-se destacar, assim, os objetivos do estágio curricular:

- Possibilitar a adaptação psicológica e condições de aprendizagem social, profissional e cultural do estudante, necessárias para a futura atividade profissional;
- Permitir ao estagiário a percepção da finalidade de seus estudos, servindo de intercâmbio técnico entre a escola e a empresa, favorecendo a troca de experiências e conhecimentos;
- Amenizar o impacto da passagem da vida estudantil para a profissional;
- Exercitar o senso crítico e estimular a criatividade;
- Estimular o relacionamento humano, despertando a consciência da atuação do homem na vida em sociedade.
- Permitir a visão de filosofia, diretrizes, organização e normas de funcionamento das empresas e instituições em geral.

A regulamentação do estágio dos alunos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior do Ifes está prevista na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e na Resolução do Conselho Superior nº 28/2014, de 27 de junho de 2014 do Ifes, que o consideram como um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente do trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos educandos.

No caso do curso técnico em química integrado ao ensino médio, o estágio supervisionado não será considerado obrigatório para a obtenção do diploma de técnico em química. Entretanto, a participação em programas de estágio supervisionado auxilia no processo de ensino e aprendizado dos alunos, possibilitando a associação da teoria com as boas práticas industriais.

Caso haja interesse do estudante e disponibilidade de vagas de estágio para o perfil em questão, ficará facultado ao aluno participar ou não do programa de estágio supervisionado, desde que haja autorização de seus responsáveis legais e que estejam matriculados regularmente no terceiro ano.

Todos os casos de estágios deverão ser gerenciados pela coordenação de extensão do campus e pela coordenação do curso técnico em química, cabendo a coordenação de extensão viabilizar a execução de todos os trâmites internos e externo para que o estágio ocorra com êxito e satisfação. Já a coordenação do curso deverá indicar um orientador/supervisor para cada estagiário, para que seja fornecido a este todo acompanhamento e apoio técnico a fim de que o estagiário possa superar as dificuldades oriundas da atividade.

Todo programa de estágio deverá estar em consonância com os horários de aula do aluno. A carga horária diária do estágio não poderá ser superior a 6 horas para os alunos que estão cursando, e 8 horas para os alunos que já concluíram todos os componentes curriculares.

O aluno que se encontre comprovadamente no quadro funcional de uma empresa, exercendo atividades afins ao curso, poderá validar essas atividades como estágio curricular.

A avaliação do estágio é feita periodicamente pela Coordenação do Curso através de relatórios parciais e/ou reuniões com o estagiário. Nessa etapa, o estágio poderá ser inviabilizado, caso sejam observados desvios nas atividades inicialmente propostas pela empresa.



8. AVALIAÇÃO

8.1. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem

Para Luckesi (2011, p. 124), “o ato de planejar é a atividade intencional pela qual se projetam fins e se estabelecem meios para atingi-los”. Assim, o planejamento está intrinsecamente associado à avaliação, pois permite ao professor replanejar com a intenção de alcançar o aluno que não tenha ainda conseguido a concretização da aprendizagem.

Nesse aspecto, a avaliação da aprendizagem refletirá o resultado do trabalho do professor, realizado a partir de um planejamento anterior, o plano de ensino, cujo interesse maior deve ser a plenitude do processo de avaliação, ou seja, é necessário “que o educando aprenda aquilo que está sendo ensinado” (LUCKESI, 2009, p. 80).

Dessa forma, a avaliação deve articular-se não somente com o Plano de Ensino, mas, principalmente, com o projeto pedagógico do curso, uma vez que ela “subsidiaria um curso de ação que visa construir um resultado previamente definido” (LUCKESI, 2009, p. 71).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional – LDB, Lei 9394/96, a avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Além disso, incluirá “o desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores, visando diagnosticar estratégias, avanços e dificuldades, de modo a reorganizar as atividades pedagógicas” Art. 67 (ROD, 2016).

Salienta-se, aqui, a função diagnóstica da avaliação, pois no entender de LUCKESI (1999, p. 43) “para não ser autoritária e conservadora, a avaliação tem a tarefa de ser diagnóstica, ou seja, deverá ser o instrumento dialético do avanço, terá de ser o instrumento da identificação de novos rumos”. Tal pensamento vai ao encontro do que preceitua a LDB e o Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos de Nível Médio do Instituto Federal do Espírito Santo, que prevê que a avaliação seja entendida como parte integrante do processo de formação e tenha caráter diagnóstico e formativo, envolvendo professores, tutores e estudantes (ROD. Art. 66, 2016).

A função diagnóstica da avaliação permite identificar as dificuldades de aprendizagem do aluno e conhecer seu perfil de formação. Já a avaliação formativa permite determinar o alcance dos objetivos propostos ao longo de todo processo educacional, enquanto a avaliação somativa possui como função principal a materialização de condições objetivas para a promoção do discente (HAYDT, 1997). Essas três funções da avaliação são importantes em três sentidos: O primeiro centra-se na reorganização das práticas

pedagógicas por parte do professor para que, de fato, a aprendizagem ocorra, uma vez que diagnosticar os saberes discentes lhe permite planejar o ensino de forma a atender às especificidades de cada um, principalmente as dificuldades de aprendizagem. O segundo centra-se na formação de cidadãos comprometidos com as transformações sociais e com a formação de outros cidadãos capazes de exercer a cidadania. O terceiro compreende o ato de dar subsídios para a promoção do estudante, numa expectativa em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Outro aspecto muito importante no processo de avaliação são as adaptações e flexibilizações para as pessoas com necessidades específicas, em que se deve considerar “seus limites e potencialidades, facilidades ou dificuldades em determinadas áreas do saber ou do fazer e deve contribuir para o crescimento e a autonomia desses estudantes” (ROD Art. 67. §1º). Além disso, deve oferecer “adaptações de aplicação e de instrumentos de avaliação, bem como os apoios necessários, conforme orientação do Napne e/ou solicitação do estudante” (ROD Art. 67. §2º).

Como é possível verificar, ao tratar dos alunos com necessidades específicas, o Regulamento da Organização Didática apropria-se do que determina a Constituição Federal de 1988, a LDBEN, bem como o Estatuto da pessoa com deficiência, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

Art. 4º Toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação. § 1º Considera-se discriminação em razão da deficiência toda forma de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas.

Além disso, leva, ainda, em consideração, as diversas formas de aprender do ser humano, o ritmo de sua aprendizagem. Para que se possa avançar em relação a uma escola inclusiva e cidadã, há que se buscar um atendimento humanizado em que professor se atente ao planejamento, adaptando e flexibilizando o currículo, incluindo-se métodos e formas de avaliação, a fim de alcançar cada aluno em sua particularidade.

Esclarece os Referenciais da Educação Especial Inclusiva para a Educação Profissional e Tecnológica (2011) sobre tais métodos:

Para a obtenção do sucesso no processo ensino-aprendizagem será necessária a **revisão dos métodos de avaliação**, visando à eficiência do processo de inclusão e, inclusive, por meio de estudos das formas e das

finalidades da avaliação no processo de ensino aprendizagem e a promoção, em parceria com a coordenadoria de extensão, de cursos específicos de aperfeiçoamento que sejam um diferencial para entrada dos alunos com Necessidades Específicas no mundo do trabalho.

Ainda em se tratando da avaliação, o Regulamento da Organização Didática, em seu Art. 68, ao dispor sobre os instrumentos de avaliação a serem utilizados, ressalta que estes instrumentos podem ser distintos ou não. █

A avaliação do rendimento quanto ao domínio cognitivo do estudante em cada componente curricular deverá ser processual, contínua e sistemática, obtida com a utilização de instrumentos avaliativos documentados, tais como projetos, exercícios, trabalhos, atividades práticas, relatórios, autoavaliação, provas e outros.

No entanto, o regulamento, ao possibilitar instrumentos iguais, permite que o professor tenha uma margem de autonomia – acompanhada, é claro, de sensibilidade, pois no dizer de (CARNEIRO, 2015),

Reduzir a avaliação a uma simples prova é um equívoco educacional à medida que o professor estaria deixando de lado o foco da avaliação do rendimento escolar como um processo complexo na execução e plural nos procedimentos para optar por único procedimento, no caso a prova, incapaz de captar a multiforme capacidade de o aluno aprender.

Desse modo, sugere-se que, além dos instrumentos avaliativos citados no Art. 68 do ROD, o professor poderá também adotar diversas técnicas metodológicas (CEWK, 2007) que propiciarão tipos de avaliação diferenciados e, assim, permitam ao aluno expressar melhor suas aprendizagens:

- **Estudo Dirigido:** permite a estimulação do método de estudo e pensamento reflexivo. Conduz a autonomia intelectual, além de atender a recuperação de estudos;
- **Seminários:** permite o estudo aprofundado de um tema, a coleta de informações e experiências, pesquisa, conhecimento global do tema, bem como a reflexão crítica;
- **Painéis integrados:** permite a troca de informações, a integração total (das partes num todo), novas oportunidades de relacionamento;
- **Entrevistas:** permite a troca de informações, a apresentação de fatos, opiniões e pronunciamentos importantes;

- **Estudos de caso:** permite a troca de ideias e opiniões face a face, a resolução de problemas, a busca de informações e a tomada de decisões;
- **Brainstorming:** estimula a criatividade, o surgimento de ideias originais e a participação total e livre dos alunos;
- **Discussão dirigida:** permite a solução conjunta de problemas e a participação de todos os alunos;
- **Simpósio:** divisão de um assunto em partes para estudo, bem como a apresentação de ideias de modo fidedigno (o grupo faz a conferência do que foi apresentado).
- **Debates:** fomenta práticas argumentativas.

Além do já exposto acima, os critérios de avaliação seguirão a normatização descrita no Regulamento da Organização Didática - ROD, portaria 67, de 12 de janeiro de 2016, conforme texto abaixo: Art. 68:

§ 4º Para cursos em regime anual, organizados em semestre, deverão ser adotados, no mínimo, três instrumentos avaliativos, distintos ou não, definidos a critério do professor, por semestre. § 4º O valor máximo atribuído a cada instrumento avaliativo não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) do total de pontos do bimestre, trimestre ou semestre.

Os estudos de recuperação do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino serão realizados em consonância com o Art. 71 do ROD (2016), conforme normatização interna do Campus.

Art. 72. O resultado acadêmico será expresso em notas graduadas, por valores inteiros, em conformidade com o regime do curso e a distribuição de pontos adotada. Será atribuída nota zero (0) aos estudantes não avaliados. § 1º Para efeito de registro, o resultado do rendimento será expresso. I. De 0 (zero) a 100 (cem) pontos para os cursos de regime semestral ou modular; II. De 0 (zero) a 100 (cem) pontos para os cursos de regime anual, organizados em semestres: a) 1º semestre: 0 (zero) a 50 (cinquenta) pontos; b) 2º semestre: 0 (zero) a 50 (cinquenta) pontos.

A forma como ocorrerá promoção parcial a que os alunos terão direito será regulamentada por normativa interna do Campus.

8.2. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

O termo projeto, em seu sentido etimológico, vem do latim *projectu*, participio passado do verbo *projicere*, que significa lançar para diante. Plano, intento, desígnio. (FERREIRA 1975, p.1.144).

Para Gadotti (1994), “todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro”. Desse modo, o ato de projetar poderá significar uma tentativa de romper com o estado confortável para arriscar-se, ou mesmo uma mudança de paradigmas. De forma que um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente a determinadas rupturas. Essas promessas trazem visibilidade às ações possíveis, comprometendo seus atores e autores.

A revisão do Projeto Pedagógico do curso apresenta-se como elemento essencial para um bom desenvolvimento do processo de formação do aluno, uma vez que as relações do mundo do trabalho, bem como os avanços tecnológicos estão sujeitos a constantes mudanças, o que requer um contínuo acompanhamento, tendo em vista a necessidade da busca da melhoria da qualidade do ensino.

Nesse sentido, então, este projeto será revisto a cada três anos, ou a qualquer outro momento em que se façam necessárias adequações aos arranjos produtivos locais, aos avanços tecnológicos e didático-pedagógico.

Ademais, far-se-á, sempre em conformidade com a resolução do Conselho Superior nº 11/2015, o que determina o seu Art. 4º. Para o trâmite do processo de revisão de cursos técnicos, os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- I. o Diretor-geral do campus instituirá, por meio de Portaria, comissão de elaboração da revisão do PPC, além de notificar a Proen sobre a decisão; II. uma vez finalizada a revisão do PPC, o Diretor-geral do campus deverá encaminhá-lo à Proen/DET, por meio de processo nas formas impressa e digital;

Em uma perspectiva da gestão democrática (Art. 14, Inciso I, da LDB), além desses procedimentos, os trabalhos de revisão envolverão a atuação conjunta entre Coordenadoria de Curso, Coordenadoria de Gestão Pedagógica, docentes, Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar, Coordenadoria de Apoio ao Ensino e comunidade escolar. A coordenadoria de curso será responsável pelo acompanhamento e implementação da atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC), bem como por sua consolidação. Os trabalhos de revisão serão acompanhados pela Diretoria de Ensino.

Além disso, a resolução nº 06 de 2012 – que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio –, sinaliza que, mediante o disposto no Art. 39, na formulação e no desenvolvimento de política pública para a Educação Profissional e Tecnológica, o Ministério da Educação, em regime de colaboração com os Conselhos Nacional e Estaduais de Educação e demais órgãos dos respectivos sistemas de ensino, promoverá, periodicamente, a avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, garantida a divulgação dos resultados, com a finalidade de:

I - promover maior articulação entre as demandas socioeconômico-ambientais e a oferta de cursos, do ponto de vista qualitativo e quantitativo; II - promover a expansão de sua oferta, em cada eixo tecnológico; III - promover a melhoria da qualidade pedagógica e efetividade social, com ênfase no acesso, na permanência e no êxito no percurso formativo e na inserção socioprofissional; IV - zelar pelo cumprimento das responsabilidades sociais das instituições mediante valorização de sua missão, afirmação da autonomia e da identidade institucional, atendimento às demandas socioeconômico-ambientais, promoção dos valores democráticos e respeito à diferença e à diversidade.

Ancorada nas finalidades elencadas acima, a avaliação do PPC visará ao aperfeiçoamento da qualidade acadêmica do curso e à consolidação das práticas pedagógicas, principalmente no que concerne ao perfil do egresso, às habilidades e competências a serem desenvolvidas. Além disso, buscará a permanente adequação e flexibilização da estrutura curricular do curso, bem como o levantamento das dificuldades, na atuação do corpo docente, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso, propondo programas ou outras formas de capacitação docente, visando à sua formação continuada. Primará, também, pela contextualização do curso aos arranjos produtivos e culturais da região, à atualização e acompanhamento das mudanças e aos avanços tecnológicos e educacionais, bem como à devida adequação com a realidade local.

8.3. Avaliação do Curso

A avaliação do curso será realizada permanentemente, uma vez que o acompanhamento do curso contempla reuniões pedagógicas com professores e representantes de alunos, avaliações realizadas pelos discentes e ainda reuniões de coordenação. Entretanto, uma revisão do projeto que incidirá sobre a alteração da matriz curricular poderá ser realizada a partir do segundo ano de seu cumprimento.

9. ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O acompanhamento pedagógico do aluno no Campus ocorre de forma peculiar, envolvendo várias frentes, e possui como objetivo auxiliá-lo em todo o seu percurso acadêmico, de modo a que permaneça na escola e obtenha sucesso.

Dentre essas frentes destacamos:

9.1. Projeto Boas-vindas

Esse projeto ocorre no início do período letivo e envolve as turmas iniciantes. Possui como função precípua recepcionar os ingressantes, apresenta-los aos servidores, aos setores de atendimento aos alunos e aos espaços de convivência, favorecendo sua ambientação. Para além de apresentar a escola, também tem por finalidade explanar sobre a organização didática, discorrer sobre os direitos e deveres, e informar sobre a matriz curricular do curso. Esse projeto visa envolver o aluno em um sentimento de pertencimento ao Campus e o prazer e alegria em fazer parte dessa comunidade. Cada um dos setores se mobiliza para sua participação evocando e expondo as suas funções e finalidades. A Diretoria de pesquisa, extensão e pós-graduação apresenta um leque de possibilidades de inserção do aluno em projetos de iniciação científica, entre outros, que promoverão aprendizagens e crescimento acadêmico.

Todas as Coordenadorias que trabalham em prol do aluno possuem uma participação fundamental, nesse primeiro momento, deixando ao aluno uma linha aberta de comunicação. É também apresentada toda a estrutura física disponível, desde os laboratórios à área de convivência. A participação do(a) pedagogo(a) é essencial não só pelas orientações/informações, mas principalmente pelos primeiros vínculos que são estabelecidos com o aluno, propiciando toda uma estrutura de amparo ao discente, caso ele necessite.

9.2. Reuniões de Pais

Segundo Libânio (2000, p.22) “a educação é o conjunto de ações, processos, influências, estruturas que intervêm no desenvolvimento humano de indivíduos”, desse modo, a relação entre família e escola são fundamentais, não só pela influência que exercem e para o processo de aprendizagem do aluno – uma vez que ambas contribuem para o desenvolvimento do sujeito, preparando-o para o convívio social –, mas também para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho (Art. 2º. LDBEN).

Pressupõe-se, portanto, que ocorra um melhor preparo e desempenho do educando quando essas duas esferas trabalham conjuntamente em prol do aluno. Dessa forma, então, a reunião de pais torna-se relevante para o trabalho pedagógico.

Sendo assim, o Campus disponibiliza a Reunião de Pais Inicial e a Reunião de Pais, e ainda a reunião de pais nas ações do projeto da Família e Escola, assim também como Agendamento de Reunião com os Pais.

- **Reunião de pais inicial** – Pré-estabelecida no calendário acadêmico, nessa primeira reunião, a escola promove um momento social de recepção aos pais, com a

promoção de um lanche compartilhado e também um momento de atividades culturais promovida pelos alunos, sob a direção do NAC (Núcleo de Arte e Cultura).

Toda a equipe que trabalhará diretamente com o aluno é apresentada aos pais, dando-lhes todas as informações necessárias sobre como acessar o Sistema Acadêmico para acompanhamento da frequência, notas, material didático, planos de ensinios dos componentes curriculares e demais atividades acadêmicas dos seus filhos.

Os pedagogos orientam os pais sobre distribuição de pontos no semestre, média mínima para aprovação, atendimento individual pelos professores, recuperação paralela, pedido de segunda oportunidade de avaliação, revisão de provas, revisão de resultado final, dependência, regime domiciliar dentre outros.

Os pais são informados, também, pela equipe do Atendimento Multidisciplinar sobre os auxílios da Política de Assistência Estudantil, as normas para seu requerimento, os prazos e outras informações. Outros setores são envolvidos, como por exemplo aqueles que cuidam do Seguro Escolar, a Biblioteca, a Coordenadoria de Registros Acadêmicos, a Coordenadoria de Apoio ao Ensino, Coordenadoria de Curso e outros.

- **A Reunião de Pais – Família e Escola** - é um momento disponibilizado aos familiares e responsáveis para que possam estar junto com toda equipe escolar, para confraternizar, aproximar e favorecer a troca de impressões, informações e considerações sobre o desenvolvimento cognitivo do aluno, as dificuldades apresentadas e outros que considerarem importante relatar, além do contato com os docentes que ministram aulas para os alunos. Nessas reuniões, quando necessário, poderá ser disponibilizado um plantão pedagógico pelos professores e outras coordenadorias como CGP/CAM/CAE.
- **Agendamento de Reunião de Pais** – Estas se realizam em momentos pré-determinados por situações em que a presença dos pais se torna extremamente necessária para o trato com problemas pontuais e circunstanciais demandados tanto pelos docentes, discentes ou até mesmo por ordens expressas de algum dos setores da escola.

9.3 Reuniões Pedagógicas

As Reuniões Pedagógicas são momentos exigidos pela Organização Didática do IFES, sendo sua conformação garantida no Calendário Acadêmico com a finalidade de congregiar os agentes de ensino, articulando o encontro dos mesmos, para, de forma participativa,

refletir sobre o desenrolar do desempenho dos alunos no processo ensino-aprendizagem. Possui como objetivo principal servir de espaço de reflexão e avaliação das propostas de intervenção de caráter pedagógico e refletir sobre as possibilidades de favorecer mudanças, para que ocorram melhorias, tanto da qualidade de ensino ofertada, quanto a melhoria efetiva da aprendizagem. Essas reuniões ocorrem pelo menos em 6 (seis) momentos durante o ano, todos previstos no calendário acadêmico:

- Reunião Pedagógica inicial (momento de formação e planejamento dos docentes envolvendo os profissionais ligados ao ensino) – ocorrem duas, sempre antes do início de cada semestre;
- Reunião Intermediária (ocorre por volta de 2 meses e meio depois do início das aulas). Nessa reunião há também a participação dos representantes de turma com as demandas e avaliação da própria turma do seu perfil. É normalmente a partir dessa reunião que a direção de ensino juntamente com os pedagogos, a equipe multidisciplinar e os professores organizam as estratégias de ações mais direcionadas a um aluno em específico, ou grupo de alunos/turma.
- Reunião Pedagógica Final (ocorrem duas - sempre um dia depois do último dia letivo). Na reunião do primeiro semestre avalia-se a efetividade das ações tomadas, replanejando-as quando necessário. Na última, faz-se nova avaliação do trabalho desenvolvido durante o ano e decide-se sobre as possibilidades de aprovação dos alunos que não atingiram a média para aprovação.

9.4 Atendimento individual do aluno

O atendimento individual ao discente é realizado a partir dos relatos dos docentes oriundos das Reuniões Pedagógicas Intermediárias, podendo ser desenvolvido em conjunto com a Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar, ou pela procura do próprio aluno, assim como indicação familiar. Nesse caso, o pedagogo da turma agenda um horário com o aluno e procede aos atendimentos e às orientações tendo em vista o que foi requerido pelo pedido inicial.

Quando se trata de dificuldades de aprendizagem, considera-se os aspectos cognitivos que envolvem o processo ensino/aprendizagem e o direcionamento visa proporcionar ao aluno o esboço de um plano de estudo, observando fatores que obstaculizam e impedem o avanço da progressão cognitiva e acadêmica, incluindo sua maneira de estudar (como e quando), de fazer anotações, de se alimentar, horários dedicados ao sono, ao lazer e atividades físicas.

Esses atendimentos podem se dar também por dificuldades de adaptação, por problemas de relação entre colegas, com professores ou até mesmo com familiares. Nesses casos, os atendimentos são circunstanciados dependendo das condições e dos problemas apresentados.

9.5 Atendimento a grupos de alunos

Os atendimentos grupais podem ocorrer a cada resultado emanado das Reuniões Pedagógicas, com toda a turma ou pequenos grupos, a cada solicitação esporádica de professores ou a cada momento necessário de orientação de caráter grupal, tais como orientação para proceder avaliação docente, relatórios de representantes de turma, participação em eventos, olimpíadas e outros.

Quando emanados das Reuniões Pedagógicas são voltados exclusivamente para os problemas apontados e observados pelo colegiado docente.

Quando efetuado por solicitação de professores ou familiares os problemas são apresentados e tratados de forma pontual.

9.6 Atendimento aos pais

Diferentemente das reuniões de pais, esses atendimentos podem ser solicitados pela escola ou até mesmo pelos próprios pais, de acordo com as necessidades verificadas com relação à vida escolar, familiar e relacional do aluno, podendo o pedagogo traçar estratégias a fim de que o aluno possa dar continuidade aos estudos com o apoio da família.

9.7 Intervenções com a turma

As possibilidades de intervenção nas turmas serão sempre direcionadas para o domínio das orientações pedagógicas no campo do processo ensino-aprendizagem, no campo da orientação das atividades e procedimentos que levem os alunos a avançarem na perspectiva organizacional pessoal, mental e cognitiva. Poderão também ser no campo das relações interpessoais e intrapessoais, visando à progressão nas aprendizagens do aprender a ser, a conviver, a fazer, e aprender a aprender, as quatro aprendizagens fundamentais. Podem, ainda, ser desenvolvidas outras intervenções ou mesmo projetos interdisciplinares em parceria com outras coordenadorias.

9.8 Atendimento individual ou coletivo por docentes

Outra estratégia de atendimento pedagógico bastante eficiente é aquele realizado pelo docente, pois permite ao aluno explicar suas dúvidas de forma individual, com tranquilidade, sem a pressão que, às vezes, ocorre em sala de aula. Também permite ao

professor tentar outras estratégias de ensino, já que o aluno ainda não conseguiu efetivar a aprendizagem. Além disso, nesse espaço, o aluno é orientado pelo pedagogo a levar suas anotações com as dúvidas, somente depois de ter se debruçado sobre o material de estudo, quando provavelmente já tenha esgotado suas possibilidades de aprendizagem.

10. POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Considerando a diversidade de fatores que perpassam os processos educacionais, a Política de Assistência Estudantil – PAE - (Resolução nº. 19/2011 e Anexo I) possui como principal objetivo contribuir para a democratização da educação, ao buscar promover

equidade de oportunidade no processo de formação acadêmica dos discentes no Ifes, sem discriminação de qualquer natureza, tal como a contribuição para uma formação ampla do discente.

De acordo com a Constituição Federal do Brasil, em seu Capítulo III, Seção I

Art. 205 A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Art. 206 O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, [...]

Considerando então os estudantes como sujeitos de direitos, a Equipe de Atendimento Multidisciplinar trabalha à luz da PAE, no sentido de contribuir para a efetivação do acesso e permanência dos discentes no processo de educação.

Indo ao encontro do inciso I do Art. 206 supracitado, os Programas Específicos da PAE (Auxílios Transporte, Alimentação, Moradia, Didático e Uniforme) são voltados aos estudantes que apresentam indicadores de “vulnerabilidade social” que possam impedir objetivamente seu acesso e permanência às atividades acadêmicas.

De acordo com a Política Nacional de Assistência Social (2004), vulnerabilidade social é decorrente da pobreza, privação (ausência de renda, precário ou nulo acesso aos serviços públicos, dentre outros) e/ou fragilização de vínculos afetivos – relacionais e de pertencimento social (discriminações etárias, étnicas, de gênero ou por deficiências, dentre outras) (PAE, p. 5).

Tendo em vista que os programas específicos acima citados são limitados pelos recursos orçamentários e/ou pela estrutura da equipe técnica do campus, é necessário que o curso desenvolva suas atividades acadêmicas de acordo com a diversidade e dinamicidade do perfil de seus estudantes, a fim de minimizar o processo de exclusão direta ou indireta dos mesmos.

A PAE também trabalha os Programas Universais, programas que também perpassam os artigos da constituição supracitados e têm como essência atividades e/ou espaços que fundamentem possibilidades e potencialidades culturais, diversidades, formação ampliada, educação social, além de acolhimento, atenção e cuidado às manifestações individuais e coletivas que possam significar empecilho e/ou sofrimento aos estudantes, para que vivenciem de forma positiva sua vida acadêmica.

O trabalho realizado pela equipe multidisciplinar no âmbito da Assistência Estudantil é desenvolvido em diálogo e parceria com as equipes profissionais do campus, tendo em vista a importância de se considerar toda a amplitude do processo educacional.

10.1. NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas

O NAPNE tem o seu funcionamento disciplinado por Regulamento próprio, homologado pela portaria nº1.063, de 05 de junho de 2014, cuja finalidade é desenvolver ações que contribuam para a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas, buscando viabilizar as condições para o acesso, permanência e saída com êxito em seus cursos.

Todo o trabalho desenvolvido está fundamentado nos seguintes princípios:

- I – Respeito aos Direitos Humanos;
- II – Educação de qualidade para todos;
- III – Acolhimento à diversidade;
- IV – Acessibilidade E autonomia;
- V – Gestão participativa;
- VI – Parceria com a comunidade escolar e com a sociedade civil;
- VII – Inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Atualmente, o NAPNE do *Campus Aracruz* é constituído por servidores de várias coordenadorias, incluindo docentes e técnicos administrativos, e está em processo de reestruturação. Conta com uma sala de atendimento que ainda está sendo organizada e com uma agenda de reuniões.

O trabalho é realizado em parceria com os professores e outras coordenadorias, especialmente com a Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar (CAM).

As atividades desenvolvidas ainda são bem tímidas e ocorrem de acordo com as demandas surgidas no ato da matrícula do aluno, ou de relato dos professores nas reuniões pedagógicas, ou pelo próprio aluno e suas famílias.

Surgidas as demandas, o NAPNE promove reuniões do núcleo para traçar estratégias de ações e também com a turma em que o aluno está matriculado, para ouvir e orientar os professores.

A Coordenação do Núcleo tem investido na sensibilização dos servidores para a educação inclusiva, e na busca em capacitar professores e demais servidores que atuam diretamente com o aluno, através de formações com Núcleos de outros Campi, com um histórico de experiência maiores, através de outros eventos e projetos culturais.

O NAPNE busca orientar:

- O aluno – na perspectiva de apoio pedagógico nas dificuldades cognitivas e nas orientações a procedimentos de organização e otimização de estudos, além dos encaminhamentos que se fizerem necessários a outros profissionais.
- Os professores – no âmbito da formação, buscando temas e questões pertinentes ao atendimento aos alunos com necessidades específicas, orientando com relação às práticas didáticas e às adaptações curriculares aos elementos envolvidos no processo ensino-aprendizagem e avaliação.
- A família – na condução do processo de atendimento à perspectiva escolar, nas modalidades de apoio e suporte extraescolar e em outros procedimentos que se fizerem necessários.

11. INOVAÇÃO, PESQUISA EXTENSÃO

11.1. Pesquisa

A Iniciação Científica (IC), entendida como atividade estratégica para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, antes era realizada quase exclusivamente a partir do ensino superior. No entanto, diversas iniciativas vêm ampliando a cobertura dos programas de iniciação científica, estimulando que atividades dessa natureza sejam desenvolvidas no ensino médio.

Há menos de duas décadas, as escolas começaram a trabalhar com projetos de aprendizagem e, posteriormente, a desenvolver atividades de IC. Estas têm em vista contribuir para o desenvolvimento de capacidades sociocognitivas dos estudantes e para aprendizagens de natureza científica. Nesse sentido, os benefícios evidenciam-se no desenvolvimento de formas mais elaboradas de pensamento e de capacidades para trabalhar individualmente ou em equipe. Por conta disso, os estudantes aprendem a formular questões e problemas de pesquisa, a realizar procedimentos para examinar suas teorias, e a revisar contradições em seus modelos (DUTRA, 2014).

Atualmente, existem dez grupos de pesquisa certificados pela instituição e cadastrados no sistema do CNPQ. São eles:

- i) Análise Dinâmica de Estruturas de Aço e Equipamentos Mecânicos;
- ii) Estudo das Propriedades Mecânicas e Metalúrgicas dos Aços;
- iii) Grupo de Eletroquímica e Eletroanalítica (GEEA);
- iv) Grupo de Terapia Fotodinâmica e Nanotecnologia;
- v) Materiais;
- vi) Currículos, Culturas Juvenis e Processos de Subjetivação;
- vii) Educação Física: formação docente, currículo e intervenção pedagógica;
- viii) EFES – Elementos Finitos Espírito Santo;
- ix) Multidisciplinar em Engenharia da Manutenção;
- x) Investigação em Ensino de Física.

A expectativa é de que esse número seja dobrado para os próximos anos, inserindo mais linhas de pesquisa e incluindo a participação de todos os docentes envolvidos com o curso.

Sobre a produção científica acadêmica, no período 2012-2016, foram publicados artigos em periódicos indexados, trabalhos em congressos e patentes. A Tabela 1 apresenta a produção anual dos docentes envolvidos com o curso:

Tabela 1: Produção científica do Campus Aracruz

Item	2012	2013	2014	2015	2016*
Artigos	4	4	8	7	3

indexados					
Trabalhos em eventos	2	4	13	16	22
Patentes	1	-	-	-	1

*Até o presente momento

11.2. Editais de fomento

O Ifes, por meio dos seus editais de fomento interno, realiza a captação e oferta de bolsas de iniciação científica e tecnológica por meio de três programas específicos:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), voltado exclusivamente para alunos de cursos superiores de graduação;
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-Jr), voltado exclusivamente para alunos do ensino médio;
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica Tecnológica (PIBITI), voltado para alunos dos cursos médio e superior.

A Tabela 2 apresenta o número de orientações no período 2012-2016.

Tabela 2: Número de orientações nos programas institucionais de iniciação científica e iniciação científica tecnológica

Item	2012	2013	2014	2015	2016*
PIBIC-Jr	2	4	6	6	10
PIBITI	2	2	4	4	10
PIBIC	5	6	7	7	14

*Até o presente momento

Além destes editais específicos foi realizado, entre os anos de 2013 a 2015, o Programa de Formação de Recursos Humanos junto à Petrobras (PFRH-Petrobras 104), voltado exclusivamente para alunos do ensino técnico. O campus Aracruz recebeu, além de bolsas para os alunos, recursos para desenvolvimento dos projetos, conforme Tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Dados referentes aos projetos PFRH-Petrobras

	2012	2013	2014	2015	Total captado (R\$)
PFRH-Petrobras	-	26	26	32	238.000,00

É nítido o aumento do número de orientações no período observado. Como adendo, o PFRH não estava consolidado antes de 2013. O objetivo é aumentar o número de orientações de bolsistas, principalmente pela presença de alunos do ensino superior.

Outras ações de participação em projetos de pesquisa para os alunos dos cursos integrados ao ensino médio se dão por meio de editais específicos de agências de fomento, a saber:

- Edital 05/2014 FAPES: Edital Universal Individual. Projeto: RECICLAGEM DE COBALTO E COBRE DE BATERIAS DE ÍON-LI EXAURIDAS E SUA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO. Recurso captado: R\$ 18.300,00
- Edital 05/2014 FAPES: Edital Universal Individual. Projeto: PREPARAÇÃO DE UMA CÉLULA A COMBUSTÍVEL UNITÁRIA VIA ROTA DO CITRATO E DEPOSIÇÃO POR SPRAY PIRÓLISE. Recurso captado: R\$ 20.600,00
- Edital CNPq-SETEC/MEC No 17/2014. Projeto: Processo de automação e análise do produto final de produção de cerveja artesanal. Recurso captado: R\$ 35.385,50;

11.3. Extensão

Dentro desta área, diversos serviços, cursos nas modalidades FIC e PRONATEC foram realizados. A Tabela 4 apresenta o número de ações de extensão no triênio 2012-2016:

Tabela 4: Ações de Extensão realizadas no Campus Aracruz

Item	2012	2013	2014	2015	2016*
PRONATEC	-	19	4	3	2
FIC	-	2	4	5	3
Serviços tecnológicos	-	2	3	8	5

*Existem ações ainda em andamento

É válido citar ainda as ações de termos de cooperação técnica entre o Núcleo de Competências em Química do Petróleo (NCQP-UFES) e o Ifes Aracruz, bem como ações relativas no âmbito institucional, como as cooperações entre o campus Aracruz e os campi Serra, São Mateus, Barra do São Francisco e Montanha.

No ano de 2015, foi instituído o NAC – Núcleo de Arte e Cultura do campus. O NAC tem por objetivo geral desenvolver a política cultural do campus Aracruz baseada no reconhecimento da diversidade cultural e da multiplicidade de expressões culturais; democratização do acesso aos meios de fruição, produção e difusão cultural; articulação entre os campi do Ifes e articulação do campus com o poder público e com as entidades e organizações da sociedade civil com vistas à promoção da cidadania cultural.

O NAC possui, ainda, como objetivos específicos:

- I. Contribuir para a divulgação de programas, produtos, projetos e eventos especializados nas áreas de produção cultural, criação e arte;
- II. Propor estudos, projetos, cursos, espetáculos, seminários e publicações;
- III. Organizar grupos de trabalho destinados ao incremento da arte e da cultura no campus;
- IV. Articular as ações culturais promovidas pelo campus com os demais *campi* do Ifes;
- V. Contribuir para a promoção da cidadania cultural através da articulação do campus com o poder público e com as entidades e organizações da sociedade civil.

Além disso, desenvolve diversos projetos de cunho sociocultural ao longo do ano letivo, que contribuem para formação humanística e cidadã dos alunos, tais como: projeto “Asas”, projeto “Mostra Cultural”, projeto “Simulação Geopolítica do Ifes - SiGi”, projeto “Semana de Educação para a vida”, projeto “Movimentar-se”, projeto “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia”, projeto “Gincana Solidária”, projeto “Semana da Licenciatura em Química”, dentre outros. São também desenvolvidos projetos de iniciação científica e de iniciação à docência. O Campus Aracruz oferta, também, cursos de extensão.

12. CORPO DOCENTE E TÉCNICO

12.1. CORPO DOCENTE

Nome (Link do currículo Lattes)	Titulação	Regime de Trabalho	Registro no Conselho Profissional Relativo à Área do Curso	Disciplina
Alba Janes Santos Lima http://lattes.cnpq.br/2826912756571717	Mestrado em Música; Especialização em Educação Comunitária; Especialização em Infância e Educação Inclusiva; Graduação em Licenciatura em Música.	Dedicação exclusiva		Artes
Alexandre Maia Ferreira http://lattes.cnpq.br/0283465213313704	Mestrado em Matemática; Graduação em Matemática.	Dedicação exclusiva		Matemática
Alexandro José Correia Scopel http://lattes.cnpq.br/2158810133686220	Mestrado em Mestrado em Ensino de Matemática; Especialização em Especialização em Matemática; Graduação em Licenciatura Plena em Ciências: Habilitação em Mat.	Dedicação exclusiva		Matemática

Almir Andreão http://lattes.cnpq.br/7725758495994335	Doutorado em Ciências Naturais; Mestrado em Agroquímica; Graduação em Química.	Dedicação exclusiva		Boas práticas de laboratório
Anderson Mariquito http://lattes.cnpq.br/9625913121404212	Doutorado em andamento em Biologia Vegetal; Mestrado em Biologia Vegetal; Especialização em Biologia Celular e Citologia Clínica; Graduação em Ciências Biológicas.	40 Horas		Biologia
Antônia Claudene de Lima Santos http://lattes.cnpq.br/4860720997675259	Mestrado em Letras Neolatinas; Graduação em Letras Português/Espanhol.	Dedicação exclusiva		LPLB
Antônio Marcos Feitosa Perim http://lattes.cnpq.br/1496770960530328	Graduação em Ciências Econômicas. Especialização em Administração Hoteleira	Dedicação exclusiva		Empreendedorismo
Avelino Forechi Silva http://lattes.cnpq.br/9532091674793623	Doutorado em andamento em Informática; Mestrado em Informática; especialização em MBA em Gerenciamento de Projetos; Graduação em Ciência da Computação.	Dedicação exclusiva		Informática
Edson Siqueira Nunes http://lattes.cnpq.br/5038002513205086	Mestre em Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Graduação em Engenharia Química.	Dedicação exclusiva		Operações unitárias/ Processos industriais orgânicos/ Química tecnológica
Eliane Dias Martins http://lattes.cnpq.br/6242137793626936	Mestrado em Educação; Especialização em Letras; Licenciatura Plena em L. Portuguesa e Literatura.	Dedicação exclusiva		LPLB
Felipe Sarmenghi Rangel http://lattes.cnpq.br/9971346280609529	Especialização em Engenharia Sanitária e Ambiental; Graduação em Engenharia Química.	Dedicação exclusiva		QSMS/ Química Ambiental e Gestão Ambiental
Flávio Pereira http://lattes.cnpq.br/2561590397016215	Mestrado em Física. Graduação em FÍSICA.	Dedicação exclusiva		Física
Francis Carlos Morelato Marin • http://lattes.cnpq.br/2810160695414834 •	Mestrado em Física. Graduação em Física.			Física
Frederico da Silva Fortunato http://lattes.cnpq.br/2917307844739277	Doutorado em Biotecnologia; Mestrado em Agroquímica; Graduação em Farmácia.	Dedicação exclusiva		Microbiologia e Biotecnologia Industrial
Glaudertone Andrade de	Mestrado profissional em	Dedic		Língua

Barcellos http://lattes.cnpq.br/0072369611240586	Mestrado em Ciências das Religiões; Especialização em Estudos da Linguagem; Graduação em Licenciatura em Letras - Português	ação exclusiva		Portuguesa e Literatura brasileira
Graziella Penha Claudino http://lattes.cnpq.br/8151746152898346	Doutorado em Ciências Naturais; Mestrado em Ciências Naturais; Graduação em Licenciatura Plena em Química.	Dedicação exclusiva		Química – técnicas e superior
Iatahanderson de Souza Barcelos http://lattes.cnpq.br/9329310560196873	Mestrado profissional em Mestrado Profissionalizante Tecnologias Ambientais; Especialização em PÓS-GRADUAÇÃO LATO-SENSU EM MATEMÁTICA; Graduação em ENGENHARIA QUÍMICA; Graduação em Matemática; Graduação em Ciências Contábeis.	Substituto-40 Horas		Estatística
Ildomar Alves do Nascimento http://lattes.cnpq.br/1809553509946206	Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Química; Mestrado em Química; Graduação em Química.	Dedicação exclusiva		Química Orgânica
Luciano Rodrigues Perini http://lattes.cnpq.br/9932064378374050	Graduação em Engenharia Química.	Dedicação exclusiva		Operações unitárias e Processos Industriais inorgânicos
Patrícia Silvana Silva Andreão http://lattes.cnpq.br/9412775108839411	Doutorado em Ciências Naturais; Mestrado em Agroquímica; Graduação em Química.	Dedicação exclusiva		Química Analítica e Instrumental
Paulo Cezar Camargo Guedes http://lattes.cnpq.br/5710836199570315	Mestrado profissional em Matemática; Graduação em Engenharia Mecânica.	40 Horas		Matemática
Raquel da Silva Xavier http://lattes.cnpq.br/7815658457566599	Mestrado em Agroquímica; Especialização em Química; Graduação em Licenciatura Plena e Bacharel em Química.	Dedicação exclusiva		Química
Rosângela Guimarães Seba http://lattes.cnpq.br/3869049241735933	Doutorado em Psicologia; Mestrado em Letras; Especialização em MEd TESOL; Aperfeiçoamento em Certificate of Competency in English; Aperfeiçoamento em The coursebook in the communicative classroom; Graduação em Letras Inglês.	Dedicação exclusiva		Inglês
Thalismar Matias Gonçalves http://lattes.cnpq.br/0690017880973390	Mestrado em Geografia; Graduação em Geografia Bacharelado e Licenciatura.	Dedicação exclusiva		Geografia
Tiago de Araújo Camillo	Mestrado em Extensão Rural;	Dedicação		História

http://lattes.cnpq.br/4197503517908065	Graduação em História.	ação exclusiva		
Tiago Pulce Bertelli http://lattes.cnpq.br/8093554688176596	Doutorado em Física; Mestrado em Física; Graduação em Física Bacharelado; Graduação em Licenciatura Plena Física.	Dedicação exclusiva		Física
Vagner Lourenção http://lattes.cnpq.br/7985934127857418	Especialização em Educação Especial Inclusiva; Especialização em Gestão Escolar com Habil. Adm, Superv, Orien, Insp.; Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física.	Dedicação exclusiva		Educação Física
Wilson Camerino dos Santos Júnior http://lattes.cnpq.br/4143118814162134	Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Educação; Especialização em GESTÃO EDUCACIONAL; Graduação em ciências sociais – bacharelado, Graduação em Ciências Sociais- licenciatura.			Sociologia

12.2. Corpo Técnico

Nome (Link do currículo Lattes)	Titulação	Cargo	Regime de Trabalho
Ademar Gonçalves das C. Jr.	Informática na Educação	Assistente em Administração	40h
Amanda Rosário de Souza	Técnico em Informática, Eixo Tecnológico-Informação e Comunicação	Auxiliar de Biblioteca	40h
André Torri Farina	Bacharel em Administração	Assistente em Administração	30h
Claudia H. DenadaiCassaró	Administração Pública	Assistente em Administração	40h
Cleiton Mateini Madeira	Pós-graduado em Latu Senso, nível de especialização em Gestão Pública	Assistente em Administração	40h
Elias Vianna Tinelli	Pós-graduado em Latu Senso/ Especialização em MBA em Gestão Organizacional	Auxiliar em Administração	30h
Elimara do Rosário Cao	Pós-graduado em Latu Senso em Especialização em Arquivos	Assistente em Administração	40h
Elvina Souza Arruda	Mestrado	TAE	40h

http://lattes.cnpq.br/7134728633839754	Profissional em Andamento em Mestrado Profissional em Educação, Ciências; Especialização em Educação Especial e Inclusiva; Especialização em Gestão Escolar; Especialização em Psicopedagogia Institucional; Graduação em Pedagogia		
Felipe Schirmann Francisco	Tecnólogo em Redes Computadores	Técnico em Informática	40h
Fernanda Castoldi Casotti Duarte	Ensino-Médio	Auxiliar em Administração	40h
JeorgeTerciGasperazzo	Pós-graduadoa em Latu Senso / Gerenciamento em Projetos Ciências - Sociais Aplicadas	Analista de Sistemas	40h
Kelly Rita Azevedo	Pós-graduada em Latu Senso em Planejamento e Gestão de Unidades da Informação- Área: Ciência da Informação	Bibliotecária/Documentalista	40h
Kenia Cristina Locatelli de O. Chima	Pós-graduada em Latu Senso em MBA em Comunicação Integrada; Jornalismo, Publicidade e Propaganda e Relações Públicas	Comunicação Social	40h
Laize Dalla Bernardina Monteiro	Bacharel em Psicologia	Psicóloga	40h
LayzaSpinassé	Técnico em Construção Civil com Ênfase em Construção de Edifícios	Auxiliar em Administração	40h
Leonidio Joaquim Alves Jr.	Mestre em Ciências em Física	Técnico Laboratório de Química	40h
LidiaBalmantGasperazzo	Pós-graduada Latu sensu- Gestão Pública	Assistente em Administração	30h
Lívia Madeira de Britto	Assistente Social	Assistente Social	30h
Lúcia Meiry Cruz de Oliveira Moreira http://lattes.cnpq.br/7459998474751546	Mestrado em Administração de Empresas; Especialização em Pós-Graduação Em Supervisão, Orientação e	Pedagoga	40h

	Gestão; Graduação em Pedagogia.		
Luciana Baroni	Técnico em Edificações	Auxiliar em Administração	30h
Luciane Ricatto B. Torezani	Gestão de Recursos Humanos	Assistente em Administração	30h
Luiz Frederico V. Machado Cypriano	Pós-Graduação Lato senso em Gestão Pública	Assistente em Administração	40h
Luíza Helena Pio Cazelli	Mestrado em Ciências da Educação; Graduação em Pedagogia	Pedagoga	40h
Mara Lucia Louvem Vianna	Pós-Graduação em Lato senso-Direito Público	Administrador	40h
Marcelo Effigem	Bacharel em Ciência Contábeis	Técnico em Contabilidade	40h
Michelly Moreira de Freitas Paula	Mestre em Administração de Empresa	Assistente em Administração	40h
Perla NoveliTorezani Cypriano	Odontologia	Odontólogo	40h
Rachel Maria da Penha Franca	Bacharel em Administração-Habilitação Comercio Exterior	Assistente em Administração	40h
Renan Campagnaro Soprani	Pós-graduado em Gerenciamento de projetos	Técnico em Informática	30h
Richeli Gustavo Zorzal	Pós-graduado em Lato Senso em Gestão Pública	Assistente em Administração	40h
Rodrigo Borges de Araújo Gomes	Ensino Médio	Técnico em Laboratório de Química	40h
Rosane Rosa Dias Fernandes	Mestra em Educação	TAE	30h
Samuel Torezani Mantovani	Bacharel em Direito	Auxiliar em Administração	30h
Zamora Cristina dos Santos	Bacharel em Administração	Assistente em Administração	40h

13. INFRAESTRUTURA

O Ifes campus Aracruz localiza-se à Avenida Morobá, em um terreno próprio com cerca de 45.887,27 mil metros quadrados, adjacente à sede da Prefeitura Municipal de Aracruz, no Bairro Morobá, conforme ilustra a figura abaixo.



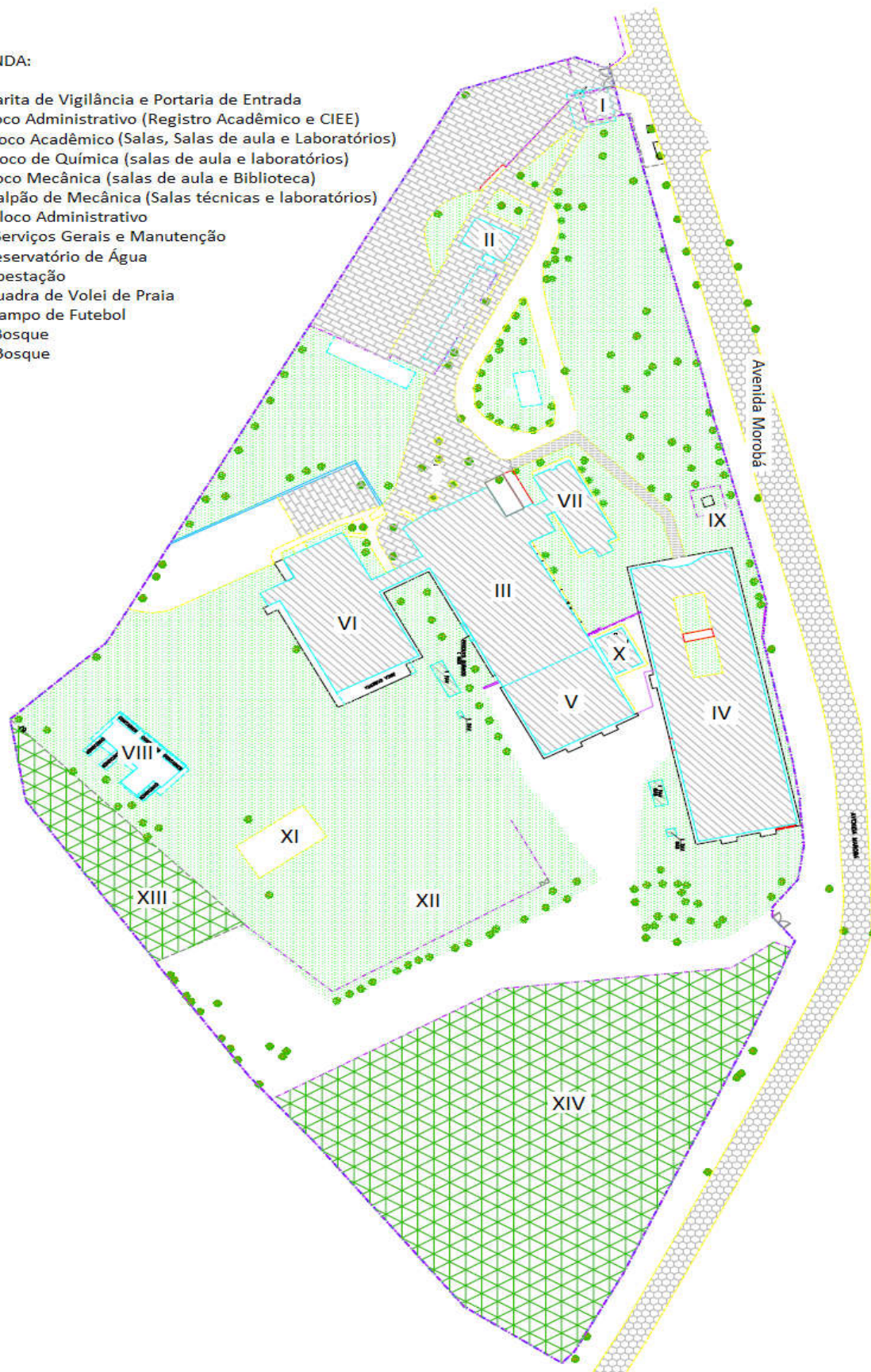
Vista superior feita por satélite do Campus Aracruz

O campus conta com uma área construída de aproximadamente 6.500 metros quadrados, contemplando salas de aula, laboratórios, salas técnicas, salas para setores administrativos, salas para docentes, campo de futebol, quadra de vôlei de praia, subestação, guarita, estacionamento, dentre outros.

A próxima figura apresenta a planta de situação com detalhes das áreas e edificações pertencentes ao Ifes Campus Aracruz.

LEGENDA:

- I - Guarita de Vigilância e Portaria de Entrada
- II - Bloco Administrativo (Registro Acadêmico e CIEE)
- III - Bloco Acadêmico (Salas, Salas de aula e Laboratórios)
- IV - Bloco de Química (salas de aula e laboratórios)
- V - Bloco Mecânica (salas de aula e Biblioteca)
- VI - Galpão de Mecânica (Salas técnicas e laboratórios)
- VII - Bloco Administrativo
- VIII - Serviços Gerais e Manutenção
- IX - Reservatório de Água
- X - Subestação
- XI - Quadra de Volei de Praia
- XII - Campo de Futebol
- XIII - Bosque
- XIV - Bosque



Observando a planta de situação, visualizam-se no campus Aracruz 06 (seis) importantes edificações:

- Bloco I – Entrada do campus e guarita.
- Bloco II - Área onde localiza-se o CRA - Coordenadoria de Registro Acadêmico), a DPPGE - Diretoria de Pesquisa Pós-Graduação e Extensão, a CCS - Coordenadoria de Comunicação Social, a CGGP – Coordenadoria Geral de Gestão de Pessoas e a CEC - Coordenadoria de Extensão Comunitária.
- Bloco III - Um bloco mais antigo (bloco antigo) onde está presente cerca de 60 % das salas de aulas do campus, as coordenadorias de gestão pedagógica, CAM, CAE, NAPNE, NAC
- Bloco IV – Salas de aula, laboratórios de química, salas de docentes e miniauditório.
- Bloco V - sala de professores, cantina e biblioteca.
- Bloco VI - Há também um bloco onde estão concentrados a maior parte dos laboratórios de mecânica incluindo os laboratórios de fabricação mecânica, soldagem e manutenção. Por fim há um bloco inaugurado mais recentemente (2014) que comporta cerca de 40 % das salas de aulas, auditório, maioria dos laboratórios de química, laboratório de informática e sala dos professores
- Bloco VII – onde ficam a maioria dos setores administrativos, tais como Direção Geral, Direção de Ensino, Direção de Administração, Coordenação Geral de Cursos, Coordenadoria Geral de Administração e Coordenadoria de Licitação e Compras, etc.
- Bloco VIII – Área que acomoda os serviços terceirizados de limpeza, conservação, segurança e manutenção do campus.
- Bloco IX – Reservatório de água.
- Bloco X – Subestação.
- Bloco XI – Quadra de vôlei de praia.
- Bloco XII – Campo de futebol.
- Bloco XIII – Bosque.
- Bloco XIV – Bosque.

Para a prática de esportes e realização de aulas de educação física, o campus possui um campo de futebol e uma quadra de vôlei de praia. Contudo, estas são insuficientes para atender as necessidades específicas dos cursos técnicos integrados ao ensino médio. Para mitigar estas condições, o Campus Aracruz contrata os serviços da Associação Recreativa e Cultural de Aracruz (ARCA), entidade sem fins lucrativos que possui um completo parque desportivo, permitindo aos seus alunos realizar neste local suas atividades esportivas, inclusive o treinamento desportivo para competições. A ARCA fica aproximadamente 500 metros distante da portaria do Ifes Campus Aracruz.

13.1. Áreas de Ensino Específicas

AMBIENTE	A CONSTRUIR	EXISTENTE	ÁREA (m²)
Coordenação acadêmica	X		
Coordenação de pesquisa/Coordenação de extensão		X	30,00
Coordenação de curso		X	10,00
Coordenação de curso	X		8,42
Sala de professores		X	45,00
Salas de professores	X		15,00
Banheiro servidores	X		18,00
Sala de espera	X		7,34
Setor de estágio e acompanhamento de egresso		X	25,00
Setor de registro acadêmico		X	60,00
Sala do Núcleo Docente Estruturante	X		6,00
Sala de reunião	X		62,05
Sala de depósito	X		25,05

AMBIENTE	A CONSTRUIR	EXISTENTE	ÁREA (m²)
Biblioteca		X	92,00
Biblioteca	X		450,00
Laboratório de apoio técnico (lab.1)	X	X	21,00
Laboratório de informática		X	51,00
Laboratório de Pesquisa 1 – Analítica / Físico-química		X	57,50
Laboratório de Pesquisa 2 – Orgânica / Inorgânica		X	57,50
Laboratório de Equipamentos		X	57,50
Laboratório de Processos Industriais		X	57,50
Laboratório de Química Geral		X	57,50
Laboratório de Química Analítica		X	63,80
Laboratório de Química Orgânica		X	57,50

Laboratório de Química Inorgânica e Físico-Química		X	57,50
Laboratório de Microbiologia e Bioquímica + Sala de reagentes		X	78,50
Laboratório de Ensino		X	57,50
Laboratório de informática	X		62,05
Sala de aula 1	X		51,00
Sala de aula 2	X		51,00
Sala de aula 3	X		51,00
Sala de aula 4	X		62,05
Sala 5	X		51,00
Sala de aula 6	X		51,00
Banheiro masculino		X	50,00
Banheiro feminino		X	50,00
Banheiro masculino	X		51,10
Banheiro feminino	X		51,10

13.2. Área de estudo geral

ESTRUTURA DOS LABORATÓRIOS EXISTENTES NO CAMPUS ARACRUZ

DENOMINAÇÃO Laboratório de Pesquisa 1	COMPONENTES ATENDIDOS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 10	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

13.3. Laboratório de Pesquisa 1 – Analítica / Físico-química

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
01	Condicionador de ar
04	Computador
08	Placas de aquecimento
01	Capela de fluxo laminar
01	Incubadora CO ₂
03	Centrífuga
02	Bomba de vácuo
01	Conjunto rotaevaporador (1 banho maria + 1 rotaevaporador)

02	Lavadora ultrassônica
01	Balança analítica de 5 casas decimais
01	Balança analítica de 4 casas decimais
01	Balança semianalítica de 3 casas decimais
01	Estufa pequena
01	pHmetro
01	Condutivímetro
01	Capelas de Exaustão de Gases
01	Espectrofotômetro UV / Vis
01	Potenciostato / Galvanostato
01	Potenciostato
01	Analisador de partículas
01	Liofilizador
01	Microscópio invertido
01	Microscópio
01	Analisador de tensão superficial
01	Destilador de nitrogênio
01	Banho maria
01	Autoclave vertical
01	Destilador de água
01	Ultra purificador de água
01	Banho termostático
01	Cabine termostática
01	Drageadeira
02	Refrigerador duplex
01	Freezer
01	Agitador shaker
04	Nobreak
02	Homogeneizador

13.4. Laboratório de Pesquisa 2 – Orgânica / Inorgânica

DENOMINAÇÃO Laboratório de Pesquisa 2 – Orgânica / Inorgânica		COMPONENTES ATENDIDOS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 10		ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:		
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	
01	Microscópio metalográfico	

01	Prensa hidráulica
01	Refrigerador Duplex
01	Transluminador
01	Vortex
02	Fonte de alimentação para laboratório
01	Compressor de ar isento de óleo
02	Computadores
01	Balança Analítica de 5 casas decimais
01	Balança Analítica de 4 casas decimais
01	Balança Analítica de 3 casas decimais
01	Balança Analítica de 2 casas decimais
03	Bombas de vácuo
01	Fonte (Power Supply)
03	Microscópios Óticos
02	Multímetro digital
01	Nobreak
01	Agitador shaker
01	Eletroforese
01	Estufa
01	Forno Tipo Mufla
01	Câmara UV
03	Capela de Exaustão de Gases
02	Conjunto rotaevaporador (1 banho maria + 1 rotaevaporador)
01	Incubadora para DBO
01	Oxidirect DBO
02	Lavadora ultrassônica
01	Reator DQO
01	PHmetro
01	Condicionador de ar
12	Mantas de aquecimento

13.5. Laboratório de Equipamentos

DENOMINAÇÃO Laboratório de Equipamentos	COMPONENTES ATENDIDOS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
03	Nobreak
02	Notebook
01	Espectrômetro de fluorescência
02	Desumidificadores de ar
02	Condicionador de ar
01	Microscópio de força atômica
02	FTIR
01	Espectrofotômetro UV/Visível
04	Computadores
01	TGA
01	Absorção Atômica
01	HPLC

13.6. Laboratório de Processos Industriais

DENOMINAÇÃO Laboratório de Processos Industriais	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 12	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
01	Incubadora Shaker
01	Capela de Exaustão de Gases
01	Freezer
01	Chapa de aquecimento
01	Fogão Industrial
01	Balança de 4 casas decimais
01	Microscópio
01	Refrigerador duplex
03	Computadores
01	Liquidificador Industrial
02	Painéis solares
01	Condicionador de ar

13.7. Laboratório de Química Geral

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Geral	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 18	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
04	Chapa de aquecimento com agitação
01	Sistema de osmose reversa
02	Câmara escura (UV)
06	Manta aquecedora
01	Estufa
01	Capela para exaustão de gases
01	Balança analítica de quatro casas decimais
01	Balança semianalítica de três casas decimais
01	Condicionador de ar
01	Espectrofotômetro

13.8. Laboratório de Química Analítica

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Analítica	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16	ÁREA PROJETADA: 63,80 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
01	Balança de 3 casas decimais
01	Balança de 4 casas decimais
01	Capela de Exaustão de Gases
04	pHmetros
01	Estufa
04	Chapas de aquecimento com agitação
01	Centrífuga
01	Banho-Maria
01	Banho termostático para viscosímetro
01	Condicionador de ar

13.9. Laboratório de Química Orgânica

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Orgânica	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
20	Mantas de aquecimento
01	Balança analítica de 3 casas decimais
05	Chapas de aquecimento
01	Estufa com circulação de ar
02	Capela de Exaustão de Gases
01	Bombas de vácuo
02	Rotaevaporadores
02	Dessecadores
01	Vórtex
01	Condicionador de ar

13.10. Laboratório de Química Inorgânica e Físico-Química

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Inorgânica e Físico-Química	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
03	Chapas de aquecimento
01	Balança analítica de 4 casas decimais
01	Capela de Exaustão de Gases
01	Mufra
02	Colorímetros
01	PHmetro
01	Manta de aquecimento
01	Condicionador de ar
01	Fonte (Power Supply)
02	Refratômetros
02	Conduvímetros

13.11. Laboratório de Microbiologia e Bioquímica + Sala de reagentes

DENOMINAÇÃO Laboratório de Microbiologia e Bioquímica	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 12	ÁREA PROJETADA: 78,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
01	Capela de fluxo laminar
07	Microscópio ótico
04	Chapas de aquecimento
03	Manta aquecedora
01	Cabine termostática
01	Contador de colônias
01	Câmara escura
02	Computadores
01	Banho-Maria
01	Refrigerador duplex
02	Desumidificador de ar
01	Turbidímetro
01	Oxímetro
01	Condicionador de ar
01	Capela de Exaustão de gases
01	Balança analítica de cinco casas decimais
01	Balança analítica de quatro casas decimais

13.12. Laboratório de Ensino

DENOMINAÇÃO Laboratório de Ensino (Educação em ciências)	COMPONENTES ATENDIDAS: Todos os componentes que necessitam de laboratório
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 20	ÁREA PROJETADA: 57,50 m ²

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
02	Microscópios
01	Condicionador de ar
01	Datashow

13.13. Biblioteca

A Biblioteca Professor José Maria Coutinho do Campus Aracruz está em funcionamento desde 2008. Localiza-se no Bloco V e ocupa uma área de 196,69 m². Está vinculada diretamente a Direção de Ensino e é responsável pelo provimento das informações necessárias às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Unidade. Funciona no horário de 07h00min às 21h00min, de segunda à sexta-feira. Por intermédio de suas instalações, de seu acervo, de seus recursos humanos e dos serviços oferecidos a seus usuários tem por objetivos gerais: a) Ser um centro de informações capaz de dar suporte bibliográfico, de multimeios (CD-ROM, DVD, Internet, etc) e de serviços (auxílio nas pesquisas, orientação de trabalhos acadêmicos, treinamentos, entre outros) ao processo de ensino-aprendizagem, à pesquisa e à extensão contribuindo para promover a democratização do saber; b) Cumprir sua função social de disseminar a informação junto à comunidade interna e externa promovendo atividades culturais nas áreas científica, tecnológica e artística. Possui em seu acervo aproximadamente 6.000 livros, além de variados suportes informacionais, entre eles periódicos, CDs, DVDs, normas técnicas, bases de dados, acesso ao Portal de Periódico CAPES. O acervo é constantemente atualizado para melhor atender os seus usuários, funcionando na forma de livre acesso às estantes. A composição do acervo tem característica predominantemente técnica, mas o atendimento ao público de programas de ensino técnico médio integrado, graduação e extensão cultural, influencia no processo de desenvolvimento das coleções desse acervo. Além disso, disponibiliza quatro computadores para uso de seus usuários com acesso à internet. Os serviços prestados pela Biblioteca objetivam não somente informar, mas também entreter. São usuários da Biblioteca: alunos, servidores (professores e técnico- administrativos), estagiários, terceirizados bem como visitantes da comunidade externa. O empréstimo domiciliar é facultado aos discentes regularmente matriculados, servidores ativos do Ifes, estagiários e terceirizados que se tornaram usuários mediante cadastramento na Biblioteca. Os prazos de devolução variam de acordo com o tipo de usuário. A biblioteca utiliza o sistema Pergamum, considerado um dos melhores sistemas do país. O PERGAMUM - Sistema Integrado de Bibliotecas - é um sistema informatizado de gerenciamento de Bibliotecas, desenvolvido pela Divisão de Processamento de Dados da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. O Sistema contempla as principais funções de uma Biblioteca, funcionando de forma integrada da aquisição ao empréstimo, tornando-se um software de gestão de Bibliotecas. O sistema oferece aos usuários vários serviços online, entre eles pesquisa do acervo, reservas e renovações de materiais.

DENOMINAÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO:
Biblioteca Professor José Maria Coutinho	Diversas
Nº DE POSTOS DE TRABALHO	DISCIPLINAS ATENDIDAS:
03	Todas

ÁREA PROJETADA: 196,69m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (<input checked="" type="checkbox"/>) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO ()	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM () NÃO (<input checked="" type="checkbox"/>)
ÁREA ÚTIL: 184,93m ²	POTÊNCIA: kVA	ÁGUA: SIM () NÃO (<input checked="" type="checkbox"/>)
RAZÃO ÁREA/PESSOA: 4,62m ² /pessoa	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (<input checked="" type="checkbox"/>) LUZ DE EMERGÊNCIA () OUTRAS (Especificar):	PRESSÃO: MC DUREZA: COMPOSIÇÃO: OUTRAS (Especificar):

INSTALAÇÕES ESPECIAIS:

CLIMATIZAÇÃO () EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA () PISO ANTI-DERRAPANTE
PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP () OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO
ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO () LAVA-OLHOS () CAPELA
OUTRAS (Especificar):

GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM () NÃO ()

DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO ()

QUAIS?

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER () PORTA CORTA-FOGO ()

EXTINTORES: CO₂ () H₂O () BC PÓ QUÍMICO () ESPUMA () NENHUM ()

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO AMBIENTE
04	Cadeira giratória, com braço com assento e encosto.
05	Cadeira giratória com assento e encosto
32	Cadeira sem braço com assento e encosto
02	Estação de trabalho em formato L com suporte para computador
01	Balcão alto curvo de atendimento com suporte para computador
03	Microcomputador para tratamento técnico
04	Microcomputador para pesquisa

01	Impressora multifuncional
02	Mesa para computador retangular
02	Mesa para estudo em grupo retangular
05	Mesa para estudo em grupo redonda
02	Mesa para estudo em grupo oval
17	Estante para biblioteca dupla face, com cento e vinte prateleiras em chapa de aço
28	Estante para biblioteca simples face, com noventa prateleiras em chapa de aço
04	Aparelho de refrigeração
03	Armário duplos em madeira
02	Gaveteiro com 04 gavetas
01	Mesa para impressora
02	Mesa para apoio técnico retangular
02	Carrinho de transporte de livros
01	Sistema antifurto para bibliotecas com tecnologia eletromagnética
03	Impressora de cupom não fiscal

- **Horário de funcionamento**

Funciona de segunda à sexta-feira, no horário de 9h às 21h.

- **Consulta, empréstimo, renovação, reserva, devolução, extravio e atraso**

Todos os procedimentos de empréstimo, renovação, devolução e reserva, são automatizados, sendo utilizado o sistema *Pergamum*, gerenciador de bibliotecas, que funciona localmente e via internet.

O empréstimo domiciliar é facultado aos discentes matriculados e servidores ativos do Ifes que se tornaram usuários mediante cadastramento na Biblioteca. Os prazos de devolução variam de acordo com o tipo de usuário:

Tipo de usuário	Tipo de material	Quantidade	Prazo em dias
Discentes	Livro e material adicional*	3	7
Servidores	Livro e material adicional*	5	21

Quando o material procurado não se encontra na Biblioteca, o usuário pode reservá-lo local ou virtualmente e, assim, fica à disposição do solicitante por 24 (vinte e quatro) horas, após a data do aviso de sua disponibilidade. A renovação pode ser feita no balcão de atendimento da biblioteca ou via internet e a devolução pode ser feita por qualquer pessoa. No caso de não observância dos prazos fixados para a devolução de itens retirados por empréstimo, ficará o usuário impedido de realizar novos empréstimos até o pagamento de multa de R\$1,00 por dia de atraso para cada material em atraso, bem como até à sua devolução.

O referido pagamento é realizado no Banco do Brasil por meio de GRU. O usuário é responsável pela conservação do material retirado da Biblioteca, pois toda obra perdida ou danificada, ainda que involuntariamente, deve ser por ele substituída com um novo exemplar da mesma obra. A Biblioteca se reserva ao direito de lembrar o usuário de seus débitos e atrasos.

Os exemplares com carimbo “Não circula”, que são de consulta local, podem ser locados por meio de empréstimo especial, na sexta-feira, devendo retornar no próximo dia útil. Alguns materiais estão disponíveis apenas para consulta na Biblioteca, são eles: obras de referência (dicionários, enciclopédias, atlas etc.), obras raras e valiosas, DVDs e publicações periódicas (jornais, revistas, etc.).

Visando à preservação do acervo da Biblioteca há previsão de instalação de sistema antifurto, por meio do qual todo acervo será magnetizado, dificultando a saída irregular dos materiais.

14. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de Técnico em Química, satisfeitas as exigências relativas ao que consta neste Projeto de Curso, com a carga horária mínima de 3.300 horas, constituída pela integração dos Componentes Curriculares da Educação Profissional e do Ensino Médio.

15. PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO

15.1. Espaço Físico a Ser Construído

Ambiente	Característica	
	Quantidade	Área [m ²]
Sala de Aula	4	140
Laboratórios	-	-
Mini auditório	-	-
Refeitório	-	-

16. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição Federal da república Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal/Coordenação de Edições Técnicas, 2013.

_____. **LDB/Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 9 ed. Brasília: Câmara Federal/Coordenação de Edições da Câmara, 2014.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CNE/CEB no 06/ 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____. **RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 1**, de 05 de dezembro de 2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil: leitura crítico-compreensiva**, artigo a artigo. 23. ed. Revista e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

CEWK. Organizado pela prof. Rosângela Menta Mello em 21/07/2007. Disponível em <http://estagiocewk.pbwiki.com/OTP>.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 5 ed. p. 1. 144.

GADOTTI, Moacir. "Pressupostos do projeto pedagógico". In: **MEC, Anais da Conferência Nacional de Educação para Todos**. Brasília, 28/8 a 2/9/94.

HAIDT, Regina Celia Cazeax. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 1997.

IFES. **Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Técnico – ROD**. Ifes. Espírito Santo: 2016.

_____. Res. CS nº 84/2016, de 05 de agosto de 2016, que revoga a resolução CS nº 40/2011 sobre a oferta do curso Técnico em Química.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, Para quê?**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escola: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Verificação ou Avaliação: o que pratica a escola? IN: **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições**. São Paulo. Cortez, 2009.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (org) **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 14. ed. Papirus, 2002.