

INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CEPE

Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta  
**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**  
**TÉCNICO INTEGRADO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO**

**Parte 1 – Identificação**

**I – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE**

**1. Campus:**

São José.

**2. Endereço e Telefone do Campus:**

Rua José Lino Kretzer, 608, Praia Comprida, São José, CEP 88.103-310 / CNPJ:  
11.402.887/0003-22 / Telefone: (48) 3381-2800

**3. Complemento:**

Não há.

**4. Departamento:**

Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão / DEPE

**II – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO**

**5. Chefe DEPE:**

Antônio Galdino da Costa / E-mail: galdino@ifsc.edu.br / (48) 3381-2840.

**6. Contato:**

Carlos Boabaid Neto / E-mail: boabaid@ifsc.edu.br / (48) 3381-2860

**7. Nome do Coordenador do curso:**

Franco Andrey Silvério de Souza/ E-mail: franco@ifsc.edu.br / (48) 3381-2860.

**8. Aprovação no Campus:**

Anexo III.

## Parte 2 – PPC

### III – DADOS DO CURSO

**9. Nome do curso:**

Refrigeração e Climatização.

**10. Eixo tecnológico:**

Controle e Processos Industriais.

**11. Forma de oferta:**

- Técnico Integrado
- Técnico Subsequente
- Técnico Concomitante
- Técnico Concomitante Unificado
- Técnico PRONATEC (Observar o Guia PRONATEC e normas da Coordenação PRONATEC)
- Técnico PROEJA (Observar o Regulamento e Documento Referência PROEJA)
- Técnico PROEJA-CERTIFIC (Observar o Regulamento e Documento Referência CERTIFIC)

**12. Modalidade:**

Curso Presencial.

**13. Carga Horária do Curso:**

Carga horária de Aulas: 3.200 horas

Carga horária de Estágio: estágio não-obrigatório

Carga horária Total: 3.200 horas

**14. Vagas por Turma:**

32 vagas. Esse número está adaptado ao tamanho reduzido das salas de aula e laboratórios didáticos do Campus São José.

**15. Vagas Totais Anuais:**

64 vagas. Periodicidade semestral, 32 vagas por semestre.

**16. Turno de Oferta:**

- Matutino
- Vespertino
- Noturno
- Matutino – atividades no contra-turno uma ou duas vezes por semana (indicar quantos dias)
- Vespertino – atividades no contra-turno uma ou duas vezes por semana (indicar quantos dias)
- Integral – com atividade em mais de dois dias no contra-turno (indicar se é manhã e tarde, tarde e noite ou manhã e noite)

O turno da turma ingressante é alternado a cada semestre. Assim, no 1º semestre de cada ano letivo, o turno de oferta da turma inicial é vespertino, e no 2º semestre de cada ano letivo o turno de oferta da turma inicial é matutino. Nos semestres letivos subsequentes, as turmas mantêm-se no mesmo turno de oferta, ou seja, a turma ingressante na 1ª fase no 1º semestre de cada ano letivo permanecerá no turno vespertino até a 8ª fase, e a turma ingressante na 1ª fase no 2º semestre de cada ano letivo permanecerá no turno matutino até a 8ª fase.

**17. Início da Oferta:**

Curso já em pleno funcionamento. O presente projeto pedagógico de curso passa a ter validade a partir do semestre letivo 2017-2.

**18. Local de Oferta do Curso:**

Campus São José.

**19. Integralização:**

O curso é integralizado em 8 (oito) semestres, cada semestre correspondendo a uma fase. Cada semestre letivo terá 400 horas-aula, distribuídas ao longo de 100 dias letivos, com 4 horas-aula por dia letivo. Os horários de início e de fim de cada turno são definidos pelo Colegiado do Campus.

**20. Regime de Matrícula:**

( X ) Matrícula seriada (matrícula por bloco de Componentes Curriculares (CC) em cada semestre letivo)

( ) Matrícula por créditos (Matricula por componente curricular)

A matrícula do aluno será por fases, cada fase compreendendo um semestre letivo.

**21. Periodicidade da Oferta:**

Semestral.

**22. Forma de Ingresso:**

( ) Análise socioeconômica

( ) Sorteio

( X ) Prova

O ingresso dar-se-á por processo seletivo específico, organizado mediante edital público, de acordo com as normas vigentes relativas ao ingresso em vigor no âmbito do IFSC, e conforme o Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC (instituído pela Resolução CEPE N° 41, de 20 de Novembro de 2014).

**23. Requisitos de acesso:**

Ensino Fundamental Completo e aprovação em processo seletivo específico, o qual é publicado em edital público organizado pela Coordenadoria de Ingresso do IFSC. Os requisitos para matrícula deverão seguir as normas vigentes relativas ao ingresso em vigor no âmbito do IFSC.

**24. Objetivos do curso:**

O objetivo do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização é formar o profissional para atuar na área de Refrigeração e Climatização, tal qual estabelecido no eixo "Controle e Processos Industriais" da terceira edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Essa edição foi atualizada por meio da Resolução CNE/CEB n° 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB n° 8, de 9 de outubro de 2014 e homologada pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. De acordo com o documento, o perfil profissional de conclusão permite: planejar e executar manutenção e instalação de máquinas e equipamentos de refrigeração industrial, comercial e residencial; avaliar e dimensionar locais para instalação desses equipamentos; elaborar projetos para instalação de refrigeração e climatização.

**25. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:**

No tocante à legislação educacional, o presente curso, assim como todos os cursos ofertados pelo IFSC, segue os critérios estabelecidos pela lei maior que rege a educação nacional, qual seja, a Lei N° 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Também observa os princípios estabelecidos pela Resolução N° 6, de 20 de setembro de 2012, publicados pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que define as

diretrizes curriculares nacionais para a Educação Técnica Profissional de Nível Médio.

Com a publicação da Lei 9.394/96, estabeleceu-se uma divisão entre a última etapa da educação básica, que passa a denominar-se Ensino Médio, e a Educação Profissional. No texto dessa lei a educação brasileira fica estruturada em dois níveis – Educação Básica (formada pelo Ensino Fundamental e Médio) e a Educação Superior. A Educação Profissional não fazia parte explícita desses níveis, sendo considerada algo que vem em paralelo ou como um apêndice.

De acordo com o Documento Base do MEC “Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio” (BRASIL/MEC/SETEC, 2007), “durante o ano de 2003 e até julho de 2004 houve grande efervescência nos debates relativos à relação entre o ensino médio e a educação profissional”. Chegou-se, então, à retomada da discussão “sobre a educação politécnica, compreendendo-a como uma educação unitária e universal destinada à superação da dualidade entre cultura geral e cultura técnica”. Devido às questões socioeconômicas, percebeu-se que é inviável a implementação de uma educação puramente politécnica nesse momento histórico.

A política de ensino médio foi orientada pela construção de um projeto que superasse a dualidade entre a formação específica e a formação geral, de forma a deslocar o foco de seus objetivos do mercado de trabalho para a pessoa humana, tendo como dimensões indissociáveis o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia. Dessas discussões resultou uma nova regulamentação para o ensino médio e profissional.

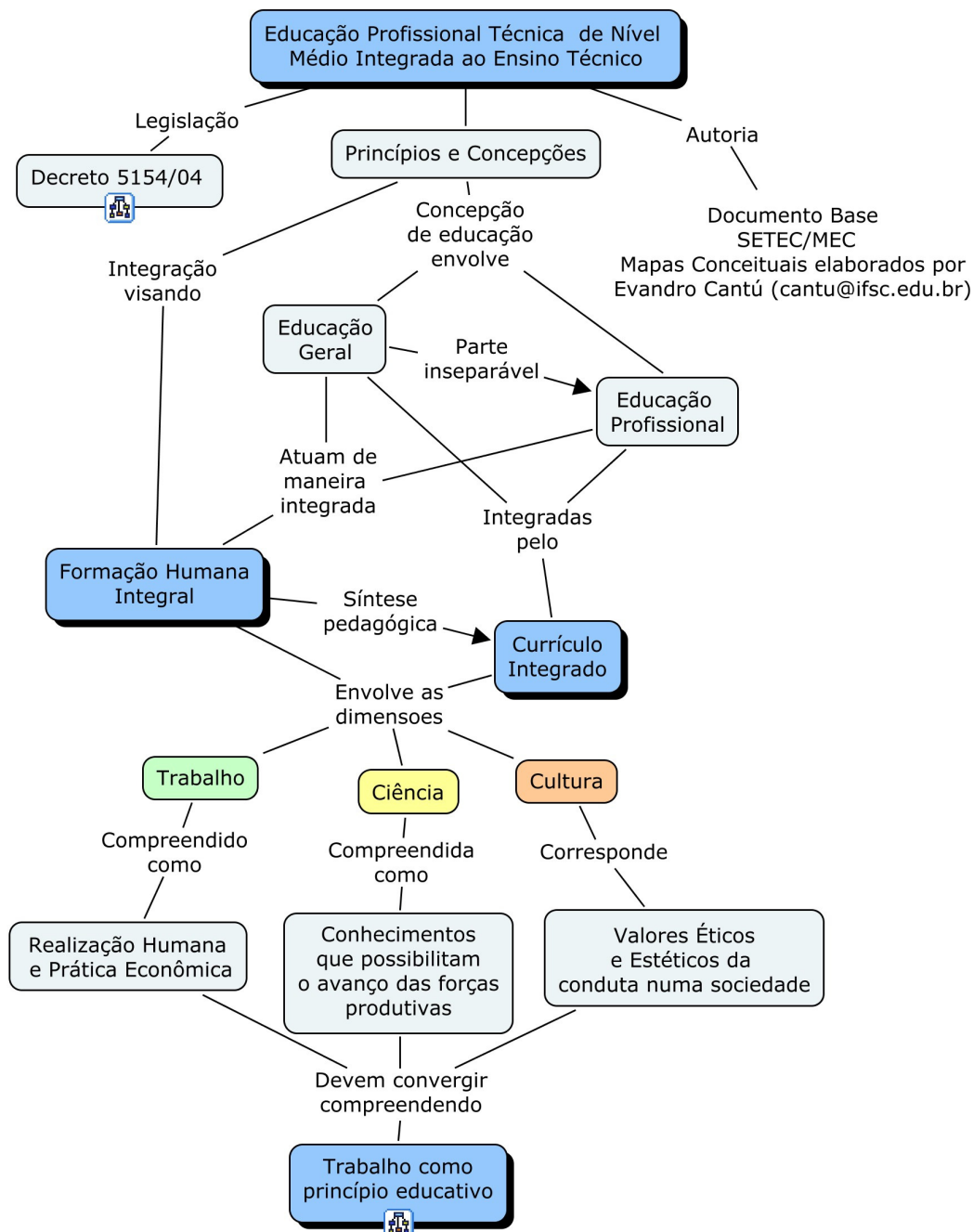
O Decreto 5.154/04 viabilizou novamente o Ensino Médio e o Ensino Técnico em um único curso. No âmbito da educação básica houve forte orientação política no sentido de se elaborar projetos pedagógicos de cursos técnicos nessa nova modalidade de ensino. Com a publicação da Lei 11.892/08, que criou a Rede Federal de Educação Tecnológica e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio é colocada como prioritária, não havendo mais amparo legal para o Ensino Médio propedêutico no âmbito dos Institutos Federais.

#### *Princípios e Concepções do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio.*

O Documento Base sobre o Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio (BRASIL/MEC/SETEC, 2007) estabelece como princípios e concepções para essa modalidade de ensino uma integração entre a formação geral e a educação profissional visando uma formação humana integral, a qual deve envolver como dimensões o trabalho, a ciência e a cultura. O trabalho é compreendido como realização humana inerente ao ser (sentido ontológico) e como prática econômica (sentido histórico associado ao modo de produção). A ciência é compreendida como os conhecimentos produzidos pela humanidade, os quais possibilitam o avanço das forças produtivas. A cultura corresponde aos valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade.

O mapa conceitual a seguir ilustra os princípios e concepções do Ensino Técnico Integrado, e explicita como as dimensões “trabalho”, “ciência” e “cultura” se relacionam e convergem no conceito de “trabalho como princípio educativo”.





O Documento Base do MEC destaca que integrar é compreender o sentido da parte no todo e vice-versa, ou seja, considerar a complexidade do todo social. Na educação, isso implica compreendê-la como uma totalidade social em suas determinações históricas.

No âmbito da integração curricular que articula a formação básica (nível médio) à formação profissional (ensino técnico), a educação deve oferecer as bases para uma formação integral, adequada às necessidades sociais e humanas. Assim, deve primar pela formação humana, que permita aos sujeitos envolvidos compreender o mundo e atuar criticamente como cidadãos. “Significa que buscamos focar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual / trabalho intelectual, de incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, de formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos. A ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar” (BRASIL/MEC/SETEC, 2007).

O trabalho, enquanto intercâmbio entre homem (sociedade) e natureza, possibilita o salto ontológico das formas pré-humanas para o ser social. É, portanto, o fenômeno originário do ser social. As

condições da existência humana são dadas pelo trabalho, na medida em que necessitamos produzir e reproduzir a vida em sociedade, como uma invenção humana, ou seja, ciente das necessidades concretas que são apresentadas pela existência, o homem (sociedade) põe uma finalidade em seu agir, um pôr teleológico, que consiste basicamente em um intercâmbio com a natureza (trabalho), no sentido de que, conhecendo os mecanismos desta (ciência e tecnologia), encontra os meios para interagir com ela e produzir sua própria existência.

Quando se olha historicamente para as alterações no mundo do trabalho, depara-se com as questões que estão relacionadas à ciência e a tecnologia, sua função social, e o papel que desempenham como forças produtivas. A evolução histórica da humanidade transforma o sentido original do trabalho como bem comum da humanidade, passando a assumir o papel de apenas mais um fator de produção, adquirível no mercado pelos grupos sociais detentores dos demais fatores de produção (capital).

A educação profissional e tecnológica não deve ficar alheia a essas questões, e servir apenas como preparação do indivíduo ao mercado de trabalho. Enquanto formação integral e tendo o trabalho como princípio educativo, deve proporcionar a compreensão das dinâmicas sócio produtivas da sociedade, habilitando o educando para a autonomia e capacidade crítica dos sujeitos no exercício da profissão. O ser humano é produto de sua realidade e, por isso, apropria-se dela, podendo transformá-la. O trabalho é a principal mediação entre o homem e a realidade material e social, constituindo a prática econômica que garante a existência, produzindo riquezas e satisfazendo necessidades. Mas, sob a perspectiva da integração entre trabalho, ciência e cultura, a profissionalização deve ser opor à simples formação para o mercado de trabalho (BRASIL/MEC/SETEC, 2007).

No sentido histórico, o trabalho se transforma em força produtiva sob o capitalismo. Assim, o ensino médio integrado com base no trabalho apresenta exigências ao processo educativo. Entre elas, a formação específica necessária ao exercício da profissão, a instrumentalização científica e tecnológica do trabalhador, e a formação geral que possibilita a compreensão da realidade. Deve proporcionar a formação necessária ao exercício crítico da profissão e consciente da dinâmica econômica da sociedade, visando à inserção dos membros da sociedade no trabalho socialmente produtivo, como agentes sociais também capazes de criar e recriar as condições sociais de trabalho.

A integração, no nível epistemológico, possibilita compreender o conhecimento como produção histórica, pelo entrelaçamento entre o trabalho, a ciência e a cultura na produção, reprodução e recriação das condições materiais e sociais de existência.

No espírito da Resolução N° 6/2012, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio pode ser desenvolvida nas formas articulada ou subsequente ao Ensino Médio, podendo ainda a primeira modalidade ser integrada ou concomitante a essa etapa da Educação Básica. O presente curso é oferecido na forma integrada, qual seja, destinando-se a alunos que já concluíram o Ensino Fundamental.

O perfil de formação técnica tem como base o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), 3ª edição, publicado pelo MEC (2016), conforme foi apresentado no item 24. O Catálogo é um instrumento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, para orientar as instituições, estudantes e a sociedade em geral. O CNCT, instituído pela Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2008 e na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, é atualizado periodicamente para contemplar novas demandas sócio educacionais. A terceira edição foi atualizada por meio da Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014, homologado pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. Contém as denominações dos cursos, em treze eixos tecnológicos; respectivas cargas horárias mínimas; perfil profissional de conclusão; infraestrutura mínima requerida; campo de atuação; ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); normas associadas ao exercício profissional; e possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional, de formação continuada em cursos de especialização e de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo. É um referencial para subsidiar o planejamento dos cursos e

correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio.

O técnico em Refrigeração e Climatização vincula-se ao eixo “Controle e Processos Industriais”, que compreende tecnologias associadas à infraestrutura e processos mecânicos, elétricos e eletroeletrônicos, em atividades produtivas, envolvendo ações de proposição, instalação, operação, controle, intervenção, manutenção, avaliação e otimização de múltiplas variáveis em processos, contínuos ou discretos. A organização curricular dos cursos deve contemplar conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

Além de atender o perfil geral do eixo tecnológico, o presente curso procura atender, também, as especificidades da área de refrigeração e climatização, relativas à forma de atuação das empresas, e à inserção do egresso no mercado de trabalho. Sua formação capacita-lo-á a: trabalhar coletivamente, agindo de forma crítica e cooperativa; observar a segurança do indivíduo e da coletividade; desenvolver a capacidade empreendedora; ser capaz de apropriação e geração de conhecimento.

A profissão de técnico em Refrigeração e Climatização é regulamentada pela Lei Nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio, lei esta modificada pela Resolução Nº 278, de 27 de Maio de 1983, e regulamentada pelo Decreto Nº 90.922, de 06 de Fevereiro de 1985. Os diversos dispositivos legais que regulamentam a profissão aparecem consolidados na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), publicada pelo Ministério do Trabalho (Portaria Ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002) (<http://www.mteco.gov.br/>), principal documento norteador da organização do presente curso.

Em relação à Classificação Brasileira de Ocupações, o profissional formado pelo curso se enquadra na família 3141 (Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos), sob o título 3141-15 - Técnico mecânico (calefação, ventilação e refrigeração) (que envolve as funções sinônimos de auxiliar técnico de refrigeração, técnico de refrigeração - fabricação, e técnico mecânico em ar condicionado). O profissional formado no presente curso poderá ainda exercer a ocupação vinculada ao título 9112-05 - mecânico de manutenção e instalação de ar-condicionado e refrigeração. De acordo com a CBO, essas ocupações são exercidas por pessoas com escolaridade de ensino médio, acrescida de cursos de formação profissional de nível técnico nas áreas correlatas, demonstrando a aderência do curso ora proposto a essas especificações.

## **26. Perfil Profissional do Egresso:**

O egresso do curso proposto deverá ser um profissional técnico capaz de: (a) planejar e executar manutenção e instalação de máquinas e equipamentos de refrigeração industrial, comercial e residencial; (b) avaliar e dimensionar locais para instalação desses equipamentos; (c) elaborar projetos para instalação de refrigeração e climatização.

No espírito do Catálogo Brasileiro de Ocupações (2002), prevê-se que o egresso atingirá o desempenho pleno das funções após o período de um a dois anos de experiência profissional. Predominantemente, são contratados na condição de trabalhadores assalariados, com carteira assinada. Trabalham em equipe, com supervisão ocasional, normalmente em período diurno. Em algumas das atividades que exercem podem estar sujeitos a estresse constante e à ação de ruído intenso.

## **27. Competências Gerais do Egresso:**

Seguindo o estipulado pelo CBO (2002), os egressos do curso deverão apresentar as seguintes competências e habilidades, no âmbito da tecnologia de refrigeração e climatização:

i - ELABORAR PROJETOS DE SISTEMAS ELETROMECAÑNICOS



Interpretar características técnicas de sistemas elétricos do projeto; analisar, com as áreas de interface do projeto, necessidades dos clientes; analisar relação custo x benefício; utilizar normas técnicas; elaborar desenhos técnicos; especificar materiais e equipamentos, consultando catálogos técnicos; definir leiaute; acompanhar a execução do projeto; propor alterações técnicas em projetos implantados.

#### ii - MONTAR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Interpretar manuais e desenhos; ajustar elementos eletromecânicos, utilizando ferramentas, manuais e automáticas; detectar falhas do projeto; propor alterações, tendo em vista a agilização de processos de montagem; realizar testes de funcionamento.

#### iii - INSTALAR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Conferir materiais e peças para instalação; verificar condições para instalação de máquinas e equipamentos; coordenar instalação de máquinas e equipamentos; avaliar condições de funcionamento, após a instalação; treinar usuários na operação de máquinas e equipamentos instalados.

#### iv - PLANEJAR MANUTENÇÃO

Inspecionar equipamentos, para a definição do tipo de manutenção; levantar dados de controle de manutenção; elaborar cronograma de manutenção; estimar custo da manutenção; providenciar peças e materiais para reposição; elaborar plano de manutenção, operação e correção (PMOC); coordenar manutenção.

#### v - EXECUTAR MANUTENÇÃO

Detectar falhas em máquinas e sistemas Identificar causas de falhas; substituir peças e componentes; fazer ajustes circunstanciais de emergência; propor estudos para eliminação de falhas repetitivas; colocar máquinas e equipamentos em condições de funcionamento produtivo.

#### vi - DESENVOLVER PROCESSOS DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM

Realizar teste de ajuste final (tryout); utilizar ferramentas para a garantia da qualidade no processo; analisar processos, visando melhorias e eliminação de falhas; controlar a produtividade do processo; treinar equipes de trabalho.

#### vii - ELABORAR DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Redigir relatórios técnicos; utilizar recursos de informática; fazer listas de verificação (check list); elaborar manuais e procedimentos; elaborar folha de processo e de orientação.

#### viii - REALIZAR COMPRAS TÉCNICAS

Desenvolver fornecedores; analisar orçamentos; avaliar as condições técnicas de contratos e especificação de serviços; administrar prazos estabelecidos; avaliar desempenho de fornecedores; homologar fornecedores.

#### ix - REALIZAR VENDAS TÉCNICAS

Analisar necessidades de clientes; prestar consultoria, na seleção de produtos e serviços; fazer demonstração do produto; elaborar orçamentos; prestar informações para elaboração de contratos de comercialização e de assistência técnica; acompanhar as relações pós-venda entre empresa e cliente (foco no cliente); prestar assistência técnica.

#### x - CUMPRIR NORMAS DE SEGURANÇA E DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Zelar pela utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivo (EPC); identificar condições e atos inseguros; destinar, aos locais apropriados, os materiais descartáveis; sugerir a utilização de materiais e produtos não agressivos ao meio ambiente; manter os postos de trabalho em condições seguras.

Para o desempenho de suas atribuições profissionais, é desejável que os egressos desenvolvam as seguintes competências pessoais: trabalhar em equipe; liderar equipes; interagir com pessoas; agir

com criatividade; trabalhar de forma organizada; tomar decisões; socializar informações; buscar atualização constantemente.

## **28. Áreas de Atuação do Egresso**

De acordo com o CNCT, a área de atuação do técnico em Refrigeração e Climatização compreende: (1) estabelecimentos comerciais e oficinas de refrigeração residencial e automotiva; (2) empresas de comercialização e assistência técnica; (3) indústria da climatização e da refrigeração residencial, comercial e industrial, da construção civil, têxtil, farmacêutica, de produtos médico-hospitalares, do transporte frigorificado, e indústria em geral; (4) centros de dados; (5) empresas de projetos, instalação ou manutenção de sistemas de refrigeração ou climatização.

O Técnico em Refrigeração e Climatização é o profissional habilitado a realizar manutenção, instalação, supervisão, operação, e projetos de sistemas de refrigeração e climatização. Nessa área de atuação, o técnico tem como principais objetivos garantir o conforto térmico ambiental de seres humanos e a conservação de alimentos. Recentemente, novos desafios se colocam aos técnicos dessa área, como a crescente automação dos sistemas, atendimento às demandas energéticas e ambientais que demandam sistemas mais eficientes e sustentáveis, e o controle da qualidade do ar interior dos ambientes.

As atividades de manutenção abrangem toda a área de refrigeração e climatização, e consistem em serviços de manutenção, principalmente corretiva, mas também preventiva, em máquinas, equipamentos e sistemas, incluindo desde os equipamentos unitários de pequeno porte (refrigeradores, congeladores, condicionadores de ar) até grandes instalações e sistemas (câmaras frigoríficas, sistemas de climatização central). No caso das instalações de grande porte, as empresas ainda se especializam em refrigeração ou em condicionamento de ar. No caso dos equipamentos de pequeno porte, principalmente eletrodomésticos, as empresas ou profissionais atuam indistintamente com equipamentos de refrigeração e de condicionamento de ar, e são comuns no mercado microempresas, empresas individuais, e profissionais autônomos.

As atividades de instalação consistem na montagem e colocação em funcionamento de equipamentos e sistemas. Em refrigeração, no caso de equipamentos unitários, de pequeno porte (refrigeradores, freezers, bebedouros, resfriadores de líquidos, entre outros), na maioria dos casos o procedimento de instalação é simples e pode ser executado pelo próprio usuário. Já no caso de equipamentos unitários de maior porte (balcões e mostradores frigoríficos, freezers industriais), e sistemas (centrais de supermercados, câmaras frigoríficas), o procedimento demanda necessariamente a intervenção do técnico, e a instalação é realizada por empresas especializadas.

No condicionamento de ar, para qualquer atividade de instalação é exigida a atuação do técnico, desde os equipamentos unitários mais simples (condicionadores de ar de janela, condicionadores tipo "split") até os grandes sistemas centrais de climatização.

Em geral, empresas especializadas atuam em instalação de grande porte, especializando-se na área de refrigeração ou na área de condicionamento de ar.

Há que se observar que, com a popularização do emprego da climatização no Brasil, por conta do aumento da renda da população, e da disponibilização ao mercado de equipamentos com custo cada vez mais baixo, o mercado de instalação de equipamentos de climatização do tipo "split" cresceu enormemente, e a demanda por mão de obra especializada foi suprida, em sua maior parte, por cursos de qualificação básica (instalador), frequentemente ofertados pelos próprios fabricantes/comercializadores das diversas marcas disponíveis no mercado, tendo também o sistema SENAI atendido uma boa parte da demanda. Entretanto, iniciativas privadas de qualificação também surgiram para atender ao mercado, ficando estas iniciativas fora do alcance de alguma supervisão ou aferição de sua qualidade. Os profissionais formados atuam de maneira autônoma, ou organizados em microempresas. Entretanto, o nível de preparação técnica é baixo, e situações mais complexas quanto à instalação muitas vezes não são resolvidas a contento. Além disso, muitas vezes esses mesmos

profissionais são chamados para solucionar problemas de operação, consequência em geral da instalação indevida, e também nesses casos esses profissionais não detêm o conhecimento necessário para solucionar os problemas. Então, nesse mercado, a necessidade de um profissional melhor qualificado, preferencialmente de formação técnica, mostra-se fundamental.

Outra tarefa relacionada à atuação do técnico da área é a supervisão de trabalhos de instalação e manutenção. Por supervisão entende-se a direção, o comando, de equipes de trabalho que executarão as tarefas, independentemente da existência ou não de um plano específico de instalação ou manutenção. As atividades de supervisão também englobam a conferência do que foi executado, comparando-se com o que foi originalmente concebido ou proposto. Essa atividade é realizada tipicamente em obras/serviços onde a empresa contratada, responsável pela totalidade da obra/serviço, subcontrata outras empresas para a realização de atividades e serviços específicos. Ao técnico da primeira, cabe conferir o que foi executado pelas últimas.

A atividade de projeto envolve a concepção (criação) de procedimentos e sistemas de refrigeração e condicionamento de ar, normalmente para grandes instalações. As atividades de projeto envolvem uma gama de atribuições bastante distintas das funções de instalação e manutenção. O desenvolvimento do projeto normalmente é de responsabilidade profissional e técnica de um engenheiro, ficando o técnico de nível médio envolvido com atividades de suporte, como a realização de desenhos técnicos, levantamento de dados, dimensionamento de componentes e equipamentos, elaboração de orçamentos, projeto de partes (subsistemas), entre outras. O técnico também auxilia no planejamento dos serviços/obras de instalação, ou seja, a implantação do projeto. Existem empresas especializadas apenas na atividade de projeto, para grandes sistemas, e normalmente se especializam ou em refrigeração ou em condicionamento de ar.

Em grandes instalações, é comum o emprego de um técnico para as tarefas de supervisão e operação diária desses sistemas, dada sua complexidade, elevado consumo de energia, e exigência de confiabilidade. Essa tarefa hoje tem sido auxiliada por controles automáticos, gerenciados por sistemas computacionais de supervisão, que monitoram continuamente a instalação/sistema, alertando para a necessidade de qualquer intervenção humana que se fizer necessária.

Outra atividade em que o técnico vê-se comumente envolvido é em vendas. Suas atividades consistem na realização de palestras de divulgação técnica, participação em feiras, preparação de folhetos de divulgação e de informação técnica, contato com fornecedores de peças, materiais e equipamentos, contatos com clientes, seleção e dimensionamento de materiais, peças, equipamentos, entre outras. Cabe ressaltar que o técnico, em geral, não se envolve com o aspecto comercial em si, de efetivação da transação comercial, servindo como assessor técnico.

Especificamente quanto à situação do setor de refrigeração e climatização na região Sul e no estado de Santa Catarina, observa-se um crescimento constante, principalmente no setor de refrigeração industrial. Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, 2014), enquanto o nível de emprego formal no Estado de Santa Catarina cresceu 42% entre os anos 2006 e 2014, na área de refrigeração e climatização o aumento foi de 78%.

As indústrias agrícolas, de aves e carnes, e pesqueira, são utilizadoras intensivas de refrigeração. Todas apresentam atualmente uma grande demanda por profissionais especializados na área, devido não só ao crescimento das atividades, como também ao aumento da preocupação com a qualidade dos produtos e com a rentabilidade. Na região Sul ocorre também uma concentração de grandes fabricantes de peças e equipamentos de refrigeração e climatização. Além desses grandes fabricantes, existe um número considerável de pequenas empresas, que produzem uma ampla gama de equipamentos, como, por exemplo, balcões e mostradores frigoríficos, bebedouros de água gelada, etc. O crescimento da atividade de turismo e lazer, que é marcante no estado de Santa Catarina, também tem contribuído indiretamente para o crescimento do setor de refrigeração e climatização, visto que estabelecimentos de hospitalidade, como hotéis, centros de compras, centros de eventos, dentre outros, utilizam fartamente equipamentos e sistemas para climatização de ambientes, e instalações

refrigeradoras para conservação de alimentos.

Devido à demanda por eficiência energética e sustentabilidade, o técnico em Refrigeração e Climatização também receberá formação complementar na área de aquecimento, com ênfase na utilização do aquecimento solar. A demanda por pessoal técnico devidamente qualificado, capaz de atuar nessa área, é crescente, sendo, por outro lado, poucos os cursos de qualificação específicos. Como a formação teórico-prática do técnico em Refrigeração e Climatização contempla diversos conceitos utilizados nessa área, esse técnico poderá vir a suprir esta lacuna hoje existente, o que, por outro lado, contribui para aumentar a empregabilidade do egresso. As atividades realizadas pelo profissional técnico na área de aquecimento solar também incluem a manutenção, instalação, supervisão e projeto.

## IV – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 29. Matriz Curricular:

A carga horária total do Curso Técnico Integrado de Refrigeração e Climatização é de 3.200 horas, divididas em duas grandes áreas: educação básica e educação profissional. A carga horária de educação básica totaliza 2.000 horas, e contempla os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. A carga horária de educação profissional totaliza 1.200 horas, estando, dessa forma, de acordo com os parâmetros de carga horária mínima estabelecida no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos para o técnico em Refrigeração e Climatização.

A Matriz Curricular proposta para o Curso Técnico Integrado de Refrigeração e Climatização é apresentada no Anexo I. O quadro a seguir sintetiza as cargas horárias da matriz.

<b>RESUMO DA CARGA HORÁRIA</b>			
<b>Fases</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
<b>1ª Fase</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>400</b>
<b>2ª Fase</b>	<b>320</b>	<b>80</b>	<b>400</b>
<b>3ª Fase</b>	<b>350</b>	<b>50</b>	<b>400</b>
<b>4ª Fase</b>	<b>320</b>	<b>80</b>	<b>400</b>
<b>5ª Fase</b>	<b>360</b>	<b>40</b>	<b>400</b>
<b>6ª Fase</b>	<b>290</b>	<b>110</b>	<b>400</b>
<b>7ª Fase</b>	<b>230</b>	<b>170</b>	<b>400</b>
<b>8ª Fase</b>	<b>140</b>	<b>260</b>	<b>400</b>
<b>Carga Horária Letiva Total</b>	<b>2.400</b>	<b>800</b>	<b>3.200</b>
<b>Estágio</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>2.400</b>	<b>800</b>	<b>3.200</b>

As ementas para cada componente curricular são apresentadas no Anexo II. As ementas servirão de referência para a elaboração dos planos de ensino de cada componente.

A totalização das cargas horárias mínimas para o Ensino Médio, previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, ocorre no âmbito dos componentes curriculares de ensino profissional, onde conhecimentos, habilidades, técnicas e tecnologias dos campos da Matemática, Física, Química, Português e Inglês são diretamente aplicados na construção das competências e habilidades técnicas.

*Ações Integrativas.*

Por ações integrativas, entende-se o conjunto de iniciativas pedagógicas que contemplem a integração entre as diversas áreas de conhecimento em torno de temas comuns. Tais ações buscam se contrapor à lógica de compartimentalização dos conhecimentos, uma consequência indesejada da superespecialização (e consequente estreitamento do horizonte cultural) na formação docente. Dessa forma, pretende-se proporcionar ao aluno uma visão holística da realidade, demonstrando que cultura, economia, sociedade, ciência e tecnologia compõem uma componente indivisível e interoperante.

Propõe-se que as ações integrativas sejam implantadas mediante: a) temas transversais; b) projetos integradores. As temáticas abordadas deverão, sempre que possível, procurar envolver a questão tecnológica em geral e da área técnica abrangida pelo curso em particular, mas em princípio poderão abranger quaisquer temáticas que se mostrem de interesse na formação integral do cidadão.

A concepção, planejamento e operacionalização das ações integrativas deverá, na medida do possível, ser contemplada no planejamento das atividades pedagógicas, a cada novo semestre letivo.

### **30. Certificações Intermediárias:**

Não há.

### **31. Atividade Não-Presencial:**

Não há.

### **32. Componentes curriculares:**

As componentes curriculares do Curso Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização são apresentadas no Anexo I, e suas ementas são apresentadas no ANEXO II.

### **33. Estágio curricular supervisionado:**

Denomina-se estágio curricular o conjunto das atividades de aprendizagem cultural, social e profissional, proporcionadas ao estudante através da participação em situações reais da vida e trabalho em seu meio, realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas de direito público ou privado.

Conforme Resolução nº 1, de 21 de janeiro de 2004, do Conselho Nacional de Educação, o estágio curricular supervisionado será realizado nas modalidades: a) profissional obrigatório: estágio obrigatório para obtenção do diploma de Técnico ou; b) não obrigatório: estágio que poderá ser realizado enquanto o aluno não estiver apto a realizar o estágio obrigatório.

O Estágio Curricular no curso Técnico Integrado de Refrigeração e Climatização terá caráter **não-obrigatório**, e dessa forma poderá ser realizado pelos alunos regularmente matriculados a partir de qualquer momento do desenvolvimento do curso. O estágio não obrigatório não terá validade para fins de integralização do currículo.

## **V – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

### **34. Avaliação da aprendizagem:**

A avaliação observará o previsto no Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

A avaliação da aprendizagem deverá privilegiar sua dimensão qualitativa, que busca compreender o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem. Cada professor apresentará no plano de ensino os seus instrumentos avaliativos, que podem ser diversificados. Conforme orientado pelo RDP, é importante que a avaliação estimule o aluno à pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania.

A avaliação diagnóstica implica avaliar o processo e não somente o produto, e pode indicar avanços e dificuldades na ação educativa, devendo remeter o professor a uma reflexão sobre sua prática. Avaliar é sempre uma reflexão e implica tomar decisões sobre aspectos da realidade. Avalia-se para diagnosticar avanços e entraves, para intervir, agir, problematizando, interferindo e redefinindo os

diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem. Cada professor apresentará no plano de ensino os seus instrumentos avaliativos, que podem ser diversificados. Conforme orientado pelo RDP, é importante que a avaliação estimule o aluno à pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania.

A avaliação diagnóstica implica avaliar o processo e não somente o produto, e pode indicar avanços e dificuldades na ação educativa, devendo remeter o professor a uma reflexão sobre sua prática. Avaliar é sempre uma reflexão e implica tomar decisões sobre aspectos da realidade. Avalia-se para diagnosticar avanços e entraves, para intervir, agir, problematizando, interferindo e redefinindo os rumos e caminhos a serem percorridos.

Os professores deverão estabelecer previamente, por componente curricular, critérios que permitam visualizar os avanços e as dificuldades dos alunos na constituição das competências e habilidades previstos nas ementas das componentes curriculares. Esses critérios servirão de referência para o aluno avaliar sua trajetória, e para que se tenha indicativos que sustentem tomadas de decisões sobre o encaminhamento do processo ensino-aprendizagem. Os critérios de avaliação devem ser apresentados aos alunos, para que estes possam perceber-se como corresponsáveis pelo processo.

#### *Critérios de promoção, e de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores*

Os critérios de promoção, e de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, seguirão o que está definido no Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

### **35. Atendimento ao Discente:**

O atendimento extraclasse é garantido em todos os componentes curriculares, por meio dos horários de atendimento paralelo disponibilizados pelos professores, para todos os alunos.

A coordenação pedagógica desenvolve, em articulação com a coordenação do curso, os professores e a orientação de turno, ações que buscam promover a permanência e êxito dos alunos a partir do acompanhamento sistemático de cada turma. Os profissionais desse setor realizam o atendimento pedagógico, psicopedagógico e social dos alunos, procurando sempre desenvolver a mediação das relações entre aluno, professor e coordenador para a promoção do bom relacionamento e do processo de ensino-aprendizagem.

São previstos conselhos de classe, objetivando a análise do andamento do processo ensino-aprendizagem, a cada semestre letivo, de acordo com o previsto no Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

A recuperação de estudos, conforme orientação do RDP, compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo que possam promover a aprendizagem, preferencialmente no horário regular de aula, podendo ser criadas estratégias alternativas que atendam necessidades específicas.

Além disso, a instituição possui o Programa de atendimento ao estudante em vulnerabilidade social – PAEVS, que oferece um auxílio financeiro para contribuir nos gastos de transporte, alimentação e manutenção no curso. Ainda na perspectiva de formação acadêmica, o Campus possui programa de bolsas de ensino, pesquisa, extensão.

### **36. Metodologia:**

A metodologia do curso deve levar em conta o perfil de formação profissional esperado, as expectativas e as condições socioeconômicas dos alunos ingressantes.

A metodologia deve aproveitar ao máximo o tempo em sala de aula para promover a aprendizagem. Não obstante, dever-se-á oportunizar e incentivar o uso de materiais de apoio tais como videoaulas,

animações didáticas em computador, apostilas e listas de exercícios, para que os alunos possam reforçar os estudos fora do ambiente escolar.

Os procedimentos metodológicos serão diversificados, e adaptados a cada componente curricular, compreendendo: aulas expositivas e dialogadas, trabalhos em grupo, resolução de exercícios, análise e solução de situações-problema, desenvolvimento de projetos, experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, investigações sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção no ambiente de trabalho ou social, visitas técnicas, simulações, observações, entre outros, buscando relacionar a teoria aos problemas, situações e desafios verificados na rotina típica de um técnico em refrigeração e climatização.

Poderão ser realizadas saídas a campo, para oportunizar aos alunos o conhecimento de sistemas de refrigeração e climatização em empresas e instalações na região. Os alunos também serão motivados a participar de eventos técnicos relacionados à área de refrigeração e climatização.

## Parte 3 – Autorização da Oferta

### VI – OFERTA NO CAMPUS

#### 37. Justificativa da Oferta do Curso no Campus:

*Demandas do mundo do trabalho no mercado de refrigeração e climatização.*

Segundo a Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-condicionado, Ventilação e Aquecimento, a área de refrigeração e climatização no Brasil vem experimentando um crescimento superior ao do PIB brasileiro. No ano de 2013 cresceu 8%, totalizando um faturamento de 29 bilhões de reais. Segundo o IBGE, apenas 11% das casas brasileiras utilizam sistemas de climatização, o que indica que ainda é possível um crescimento ainda maior, atingindo-se patamares internacionais. A refrigeração industrial também tem crescido acompanhando o aumento de consumo na área alimentícia e de bebidas. Segundo Gonçalves (2004), “grande parte dos alimentos são atualmente processados, conservados e distribuídos com base no controle de temperatura garantido por sistemas de refrigeração. Os ambientes habitados e vários processos desenvolvidos pelo homem também exigem controle de temperatura garantido por sistemas de refrigeração e/ou condicionamento de ar. Esses fatos indicam que a refrigeração, mesmo não tendo uma presença tão aparente na sociedade moderna como os automóveis ou, mais recentemente, os telefones celulares, influencia fortemente as relações sociais, culturais e, principalmente, econômicas. O controle de temperatura propiciado pelos sistemas de refrigeração influencia diretamente o cotidiano das pessoas, seja no ambiente domiciliar, comercial ou industrial. Isso fica evidente quando se considera a necessidade de sistemas de refrigeração principalmente em grandes agrupamentos urbanos, como na grande São Paulo. Seria impossível estabelecer tamanho adensamento populacional sem a utilização de sistemas de refrigeração, entre os quais os refrigeradores domésticos”. Por esse motivo, a formação de profissionais especializados na área de refrigeração e climatização é fundamental para o atendimento das necessidades de conservação de alimentos e garantia de conforto térmico e condições de temperatura, pureza e umidade do ar necessárias aos mais diversos processos industriais.

Especificamente em Santa Catarina, a importância do setor agroindustrial (intenso utilizador de tecnologias de refrigeração) e do setor turístico (forte demanda por climatização) colaboram para manter a demanda para este profissional técnico permanentemente aquecida. Há também diversos fabricantes de equipamentos, que também demandam estes profissionais.

A área técnica de Refrigeração e Climatização já se encontra implantada há mais de 25 anos no Campus São José, contribuindo de maneira singular para o fortalecimento do setor na região, tendo-se

observado uma forte concentração de empresas, até em função da disponibilização de um significativo contingente de profissionais formados no presente curso técnico. O objetivo é que esse curso continue a contribuir com a formação de profissionais qualificados para essa área técnica.

### **38. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Campus:**

O Campus São José tem se dedicado à oferta de Cursos Técnicos (Integrado, Subsequente, PROEJA) e de Formação Inicial e Continuada (FIC), além de cursos de nível superior (Tecnologia, Licenciaturas e Engenharias). As atividades do Campus estão vinculadas a dois eixos tecnológicos principais: Telecomunicações e Refrigeração e Climatização. O presente curso técnico é um dos principais cursos ofertados pela Área de Refrigeração e Climatização, e vai ao encontro do forte compromisso do Campus com o ensino técnico integrado ao Ensino Médio.

### **39. Público-alvo na Cidade ou Região:**

O Curso Técnico Integrado de Refrigeração e Climatização destina-se aos egressos do Ensino Fundamental, que desejam habilitar-se nessa área profissional para ingressar no mercado de trabalho, objetivando não só atuar como empregados, mas também como profissionais autônomos ou empresários.

### **40. Instalações e Equipamentos:**

A área de Refrigeração e Climatização possui diversos laboratórios para atender às aulas práticas necessárias à formação proposta. Cada um dos laboratórios tem equipamentos e bancadas didáticas que, além de atender a infraestrutura recomendada pelo Ministério da Educação, auxiliam na complementação da formação do aluno. Os laboratórios disponíveis são os seguintes:

#### 1) Laboratórios de Desenho Técnico e Assistido por Computador 1, 2 e 3

São três laboratórios com área total de 122 m<sup>2</sup>, que podem atender simultaneamente 48 alunos, onde cada computador é utilizado por um aluno, ou seja, em cada laboratório há 16 computadores disponíveis.

#### 2) Laboratório de Ciências Térmicas

Esse laboratório tem uma área de 54 m<sup>2</sup> e dez bancadas didáticas destinadas à: medição de vazão, análise de bombas hidráulicas; perda de carga em instalações hidráulicas; análise dinâmica de instalações hidráulicas; sistema de refrigeração.

#### 3) Laboratório de Eletricidade

Com uma área de 70 m<sup>2</sup>, conta com diversas bancadas didáticas destinadas ao estudo de motores elétricos, intertravamentos e circuitos elétricos aplicados na refrigeração e climatização.

#### 4) Laboratório de Refrigeração

Esse laboratório tem uma área de 54 m<sup>2</sup> e possui dez câmaras frigoríficas de pequeno porte, recentemente adquiridas, destinadas ao estudo e habilitação prática em instalação e manutenção de sistemas de refrigeração comerciais e industriais.

#### 5) Laboratório de Soldagem e Sistemas Herméticos

Esse laboratório tem uma área de 71 m<sup>2</sup> e está equipado para a execução de operações e procedimentos básicos em refrigeração e climatização, tais como: solda, evacuação de sistema, carga de gás. Equipamentos utilizados: refrigeradores domésticos, frigobares, bebedouros e condicionadores de ar de janela para o aprendizado dos estudantes.

#### 6) Laboratório de Eficiência Energética



Esse laboratório, com área de 41 m<sup>2</sup>, encontra-se instalada uma câmara climatizada, para execução de ensaios sob temperatura e umidade controlados, podendo ser utilizado para testes com equipamentos, sistemas diversos, entre outros. É utilizado tanto para atividades de ensino quanto de pesquisa e extensão.

#### 7) Laboratório de Protótipos / Climatização

Esse laboratório tem uma área de 41 m<sup>2</sup> e é utilizado para aulas de instalação de equipamentos de climatização do tipo *split*, e de instalação e manutenção em equipamentos de climatização do tipo *self contained*.

#### 8) Laboratório de Energia Solar

Nesse laboratório, com área de 120 m<sup>2</sup>, encontram-se instalados cinco sistemas de aquecimento solar térmico, onde os alunos conhecem os tipos de coletores solares, reservatórios e tubulações usuais da área, e realizam atividades de instalação e manutenção em sistemas de aquecimento solar térmico de pequeno porte.

#### 9) Laboratório de Física

O Laboratório de Física dispõe de equipamentos que são capazes de produzir experimentos que compreendem as áreas da Física trabalhadas ao longo da formação do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio. Para os estudantes, essas atividades experimentais servem como uma formação necessária tanto na área da física, por se tratar de uma ciência com importante fundamentação experimental, quanto para as áreas técnicas, pois eles poderão trabalhar com equipamentos de medida, regras de segurança em laboratório, interpretação e construção de gráficos, além do planejamento e execução de experimentos que são montados por eles próprios ao longo dos semestres em que frequentam o Laboratório de Física. Todas essas habilidades serão fundamentais para o trabalho de técnico no seu dia a dia profissional.

O Laboratório de Física possui aproximadamente 63 m<sup>2</sup>, com climatização, 6 bancadas de madeira, 36 banquetas, 4 mesas, 4 cadeiras 1 bancada de alvenaria com 2 pias. Em sala anexa com aproximadamente 18 m<sup>2</sup>, que conta com 1 mesa, 1 cadeira, e 1 computador, ficam armazenados a maior parte dos equipamentos.

Dentre os equipamentos podemos citar: 8 kits de eletromagnetismo; 6 kits de eletrostática; 6 kits de circuitos elétricos; 6 kits de transmissão de calor; 6 kits calorimetria; 6 kits de dilatação linear; 6 kits de plano inclinado; 2 kits de acústica; 1 gerador de Van de Graff; telescópio; equipamentos de medição diversos; vidraria de laboratório diversa.

#### 10) Laboratório de Química

O Curso Técnico de Refrigeração e Climatização conta com Laboratório de Química devidamente equipado e que proporciona ao estudante atividades experimentais vinculadas aos tópicos descritos na ementa desta componente curricular. Essas atividades possibilitam ao futuro técnico o exercício da observação, formulação de indagações e estratégias para respondê-las, ou seja, habilidades desejadas do futuro profissional. Nessa perspectiva, procura-se ir muito além da mera confirmação de ideias adquiridas nas aulas teóricas. Além disso, acredita-se que momentos inerentes às atividades práticas são de inestimável importância na sedimentação da consciência ambiental e responsabilidade quanto à utilização dos recursos disponíveis. Pode-se ainda salientar que muitas propriedades intrínsecas, por exemplo dos fluidos refrigerantes, podem ser melhor compreendidas analisando-se as propriedades mais fundamentais das substâncias sob a ótica da química experimental.

A sala do laboratório tem 150 m<sup>2</sup>, 3 bancadas de trabalho de 10 m<sup>2</sup>, 1 bancada frontal de 4 m<sup>2</sup>, e 1

bancada para equipamentos de 11 m<sup>2</sup>. O laboratório conta com diversos equipamentos e instrumentos adequados para as atividades, dentre eles: almofariz, argola, balança mecânica, balões de fundo chato, de fundo redondo e volumétricos de várias capacidades, barra magnética, bastão de vidro, béqueres de várias capacidades, bico de bunsen, bomba de vácuo, bureta, cabeça de destilação, cabo jacaré, cabo para multímetro, cadinho, câmara escura, cápsula de porcelana, chapa de aquecimento, condensadores de bola, de Friedrichs, reto, e Soxhlet, cronômetro, densímetro, Erlenmeyers de diversas capacidades, espátulas de porcelana e metálica, faca, fio de platina, frascos em plástico e em vidro, funis de decantação, funis de porcelana, garras, kitassatos de várias capacidades, muda, pera, phmetro, pinças, pipetas, pipetador, pistilo, placa de Petri, plataforma elevatória tipo jack, ponto de fusão, provetas, rolhas, termômetros, transformador, tubo capilar, tubo de ensaio, tubo em U, vaselina, vela, vidro de relógio, viscosímetro, EPC 2 capelas, lava-olhos, estufa, mulha, espectrofotômetros infravermelho e UV-VIS, fotômetro de chama.

#### 11) Laboratório de Biologia

Nesse laboratório são realizadas as seguintes atividades didáticas: aulas teóricas, apresentação de seminários, aulas práticas, além de atividades de apoio ao ensino, e conta com diversos equipamentos e instrumentos, dentre eles: microscópios; estereoscópios; estufa bacteriológica; modelos anatômicos; balança de precisão; televisor acoplado ao microscópio; fósseis e espécimes conservadas em formol; projetor de imagens; refrigerador e geladeiras; vidrarias diversas; reagentes diversos; computadores; mesas para aulas práticas; bancadas com torneiras e instalação elétrica.

#### 12) Laboratório de Comunicação e Expressão

O Laboratório desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão, atendendo diretamente às necessidades das disciplinas de Língua Espanhola, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Artes. Possui recursos audiovisuais, tais como: projetor, televisor, lousa digital, equipamentos de reprodução de áudio, quadro branco e equipamento multimídia que permitem o desenvolvimento de atividades pedagógicas com grande desenvoltura e qualidade. Ademais, possui dois computadores para uso dos professores. Além dos equipamentos citados, ele está estruturado com móveis planejados: 6 armários e 4 bancadas para computador; possui também 6 mesas sextavadas para melhor configuração das atividades; 24 cadeiras acolchoadas para alunos; 5 cadeiras giratórias para uso dos computadores; uma mesa e um armário auxiliar.

#### 13) Laboratório de Ciências Humanas

Nesse laboratório, são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa e extensão, atendendo diretamente às necessidades das disciplinas de Filosofia, Sociologia, e Antropologia. Dentre as atividades realizadas, citam-se: aulas teóricas e práticas; apresentações de seminários e trabalhos; confecção de trabalhos e produção de material; reuniões e orientações; projeção de filmes e material audiovisual; atendimentos paralelos; desenvolvimento de projeto de ensino, pesquisa e extensão. Equipam o laboratório: 6 mesas sextavadas; 32 cadeiras; quadro branco; aparelho de TV de 50 polegadas; home theater; 3 computadores; armários; e material didático-pedagógico da área.

### 41. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

Na tabela a seguir, estão listados os docentes do Campus São José que atuarão no curso de Refrigeração e Climatização, com seus respectivos regime de trabalho, titulação e formação acadêmica.

Nome	Regime de Trabalho	Formação Acadêmica	Titulação
Ademar Evandro Rosa	40h DE	Eng. Eletricista	Mestre
Anastácio da Silva Júnior	40h DE	Eng. Mecânico	Mestre

André Coelho da Silva	40h DE	Eng. Mecânico	Mestre
Carlos Boabaid Neto	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor
Cleber Arsego	40h DE	Eng. Mecânico	Mestre
Franco Andrey Silvério de Souza	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor
George Henry Wojcikiewicz	40h DE	Eng. Mecânico	Especialista
Gilson Jandir de Souza	40h DE	Eng. Mecânico	Especialista
Jesué Graciliano da Silva	40h DE	Eng. Mecânico	Mestre
Joaquim Manoel Gonçalves	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor
Jorge Luiz Pereira	40h DE	Tecnólogo Automação	Mestre
Marcelo Luiz Pereira	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor
Marcos Antônio Garcia	40h DE	Eng. Mecânico	Mestre
Maurício Nath Lopes	40h DE	Eng. Mecânico	Mestre
Rogério Vilain	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor
Samuel Luna de Abreu	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor
Sérgio Pereira da Rocha	40h DE	Eng. Mecânico	Doutor

Na tabela a seguir, estão listados os docentes do Campus São José, vinculados à Área de Cultura Geral, que atuarão no curso de Refrigeração e Climatização, com seus respectivos regime de trabalho, titulação e formação acadêmica.

Nome	Regime de Trabalho	Formação Acadêmica	Titulação
Alexandre Sardá Vieira	40h DE	Lic. História	Doutor
Alexandro Andrade	20h	Lic. Educação Física	Doutor
Ana Carolina Bordini Brabo Caridá	40h DE	Lic./Bel. Ciências Sociais	Mestra
Ana Paula Pruner de Siqueira	40h DE	Lic. História	Mestra
Antônio Galdino da Costa	40h DE	Lic. Educação Física	Mestre
Deise Juliane Mazera	40h DE	Lic. Química	Doutora
Eder da Silva e Sá	40h DE	Lic. Química e Eng. de Alimentos	Mestre
Elenira Oliveira Vilela	40h DE	Lic. Matemática	Mestra
Elisete Ferreira	40h DE	Lic. Matemática	Mestra
Felipe Silveira de Souza	40h DE	Lic. Geografia	Doutor
Fernando Gonçalves Bitencourt	40h DE	Lic. Educação Física	Doutor
Flavia Maia Moreira	40h DE	Lic./Bel. Ciências Biológicas	Doutora
Gustavo Gaciba da Silva	40h DE	Lic./Bel. Ciências Biológicas	Mestre
Humberto Luz Oliveira	40h DE	Bel. Física	Doutor
João Carlos Bez Batti	40h DE	Lic. Matemática	Mestre
Joce Mary Mello Giotto	40h DE	Lic. Filosofia	Mestra
Joyce Nunes Bianchin	40h DE	Lic./Bel. Química	Doutora
Julie Cristiane Teixeira Davet	40h DE	Lic. Letras Português/Espanhol	Mestra

Leone Carmo Garcia	40h DE	Lic./Bel. Química	Doutor
Lúcia Muller	40h DE	Lic. Química	Mestra
Luis Henrique Callegaro	40h	Lic. Química	Especialista
Madeline Odete Silva Correa	40h DE	Lic. Matemática	Mestra
Manuel Sebastian Rebollo Couto	40h DE	Lic. Ciências Biológicas	Doutor
Marcelo Girardi Schappo	40h DE	Lic. Física	Doutor
Marcílio Lourenço da Cunha	40h DE	Lic. Educação Física	Mestre
Marcos Antonio Leite	40h DE	Lic. Física	Mestre
Maria Lúcia Cidade de Souza	40h DE	Lic. Matemática	Mestra
Maria Teresa Collares	40h DE	Lic. Letras Português / Inglês	Doutora
Paulo Henrique Oliveira P de Amorim	40h DE	Lic. Geografia	Doutor
Rosane Maria Bolzan	40h DE	Lic. Letras Português e Literatura	Doutora
Sandra Albuquerque Reis Fachinello	40h DE	Lic. Educação Artística	Mestra
Sérgio Florentino da Silva	40h DE	Lic. Matemática	Mestre
Silviana Cirino	40h DE	Lic. Matemática	Doutora
Sueli Costa	40h DE	Lic. Letras	Doutora
Talles Viana Demos	40h DE	Bel. Química	Mestre
Vinicius Jacques	40h DE	Lic. Física	Mestre
Viviane D'Avila Heidenreich	40h DE	Lic. Letras Inglês	Doutora
Volmir Von Dentz	40h DE	Lic. Filosofia	Doutor

Na tabela a seguir, estão listados os servidores do Campus São José que atuarão no curso.

Setor	Servidor	Cargo
Coordenadoria Pedagógica	Aline Inácio Decker	Pedagoga
	Graciane Daniela Sebrão	Pedagoga
	Fernanda Carolina Dias Tristão	Pedagoga
	Maria Leda Costa Silveira	Pedagoga
	Michelle Conceição Correa	Pedagoga
	Aparecida Rocha Gonçalves	Assistente Social
	Karla Garcia Luiz	Psicóloga
	Marielle da Silva Martins	Auxiliar em Administração
Laboratórios	Carlos Eduardo Gonçalves	Laboratorista
	José Márcio Coelho	Laboratorista
	Geraldo José Hillesheim	Laboratorista
	Ronaldo Lindau de Souza	Laboratorista
	Nélio Gonzaga de Souza	Laboratorista
	Ben Hur Heckmann	Laboratorista
	Israel Weingartner	Laboratorista
	Vinicius de Gouveia	Laboratorista

#### 42. Bibliografia para Funcionamento do Curso:

A Biblioteca do Campus São José possui ampla e variada coleção de livros didáticos, adequadamente dimensionada e qualificada a atender às demandas desse curso técnico integrado ao Ensino Médio, tanto do ponto de vista do educando, quanto do docente. Uma lista completa dos títulos disponíveis pode ser obtida nos arquivos eletrônicos anexos a este documento. Com relação especificamente à área técnica, pode-se citar, dentre outros:

- Silva, J. G. Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização. 2ª Ed. São Paulo: Artliber, 2004.
- Carron, W.; Guimarães, O. As Faces da Física. Vol. Único. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2002.
- Sampaio, J. L.; Calçada, C. S. Universo da Física. Vol 2. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- Ferraro, N. G.; Soares, P. A. T. Aulas de Física. Vol. 2. 6ª Ed. São Paulo: Atual, 1996.
- Fox, R. W.; McDonald, A. T.; Pritchard, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. São Paulo: LTC, [200-];

- Provenza, F.; Souza, H. Hidráulica (Pro-Tec). São Paulo: Provenza, 1989.
- Alexandre, C. S. Distribuição de Ar. São Paulo : Nova Técnica, 2006;
- Creder, H. Instalações de Ar Condicionado. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.
- Costa, E. C. Ventilação. São Paulo : Edgard Blücher, 2005;
- Stoecker, W. F., Jones, J. W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: McGraw-Hill, 1985;
- Jones, W. P. Engenharia do Ar Condicionado. Rio de Janeiro: Campus, 1973;
- Owen, M. S. (editor). 2009 ASHRAE HANDBOOK – Fundamentals. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2009;
- Owen, M. S. (editor). 2008 ASHRAE HANDBOOK – HVAC Systems and Equipment. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2008;
- Owen, M. S. (editor). 2007 ASHRAE HANDBOOK – HVAC Applications. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2011;
- Holman, J. P. Transferência de Calor. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983;
- Incropera, F. P.; DeWitt, D. P. Introduction to Heat Transfer. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 1990;
- Stoecker, W. F., Jones, J. W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: McGraw-Hill, 1985;
- Dossat, R. J. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Hemus, 1987;
- Miller, R.; Miller, M. R. Refrigeração e Ar Condicionado, São Paulo: LTC, 2008;
- Costa, E. C. Refrigeração. São Paulo: Edgard Blücher, 1982;
- Wirz, D. Refrigeração Comercial, São Paulo: Cengage Learning, 2012;

#### **43. Parecer da Coordenação Pedagógica do Campus:**

A Coordenadoria Pedagógica do Campus São José do IFSC, representada pelo Prof. Antônio Galdino da Costa, considerando os aspectos educativos do currículo apresentado, concede PARECER FAVORÁVEL AO PROJETO DO CURSO DE TÉCNICO INTEGRADO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO.

#### **44. Anexos:**

No ANEXO I são apresentadas todas as ementas do curso de Refrigeração e Climatização. No ANEXO II é apresentada a aprovação do PPC pelo colegiado do Campus.

# ANEXO I

## MATRIZ CURRICULAR

1ª FASE			
Componente Curricular	CH Teórica	CH Prática	CH Total
Matemática I	80	0	80
Física I	40	0	40
Química I	40	0	40
Biologia I	40	0	40
Ciências Humanas I	20	0	20
Português I	40	0	40
Inglês I	20	0	20
Educação Física I	40	0	40
Sistemas de Refrigeração e Climatização I	70	10	80
<b>Carga Horária Total na 1ª Fase</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>400</b>

<b>2ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
Matemática II	80	0	80
Física II	40	0	40
Química II	40	0	40
Biologia II	40	0	40
Ciências Humanas II	20	0	20
Português II	40	0	40
Inglês II	20	0	20
Educação Física II	40	0	40
Desenho e Projeto I	0	40	40
Laboratório de Refrigeração e Climatização I	0	40	80
<b>Carga Horária Total na 2ª Fase</b>	<b>320</b>	<b>80</b>	<b>400</b>

<b>3ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
Matemática III	40	0	40
Física III	40	0	40
Química III	40	0	40
Biologia III	40	0	40
Ciências Humanas III	40	0	40
Português III	40	0	40
Inglês III / Espanhol	40	0	40
Educação Física III	40	0	40
Desenho e Projeto II	0	40	40
Termodinâmica	30	10	40
<b>Carga Horária Total na 3ª Fase</b>	<b>350</b>	<b>50</b>	<b>400</b>



<b>4ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
Matemática IV	40	0	40
Física IV	40	0	40
Química IV	40	0	40
Biologia IV	40	0	40
Ciências Humanas IV	40	0	40
Português IV	40	0	40
Artes	40	0	20
Educação Física IV	40	0	40
Laboratório de Refrigeração e Climatização II	0	80	80
<b>Carga Horária Total na 4ª Fase</b>	<b>320</b>	<b>80</b>	<b>400</b>

<b>5ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
Matemática V	40	0	40
Física V	40	0	40
Química V	40	0	40
História I	40	0	40
Geografia I	40	0	40
Ciências Humanas V	40	0	40
Português V	40	0	40
Transferência de Calor	30	10	40
Mecânica dos Fluidos	20	20	40
Sistemas de Refrigeração e Climatização II	30	10	40
<b>Carga Horária Total na 5ª Fase</b>	<b>350</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

<b>6ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
Matemática VI	40	0	40
Física VI	40	0	40
Química VI	40	0	40
História II	40	0	40
Geografia II	40	0	40
Ciências Humanas VI	20	0	20
Português VI	20	0	20
Sistemas de Refrigeração e Climatização III	30	10	40
Eletricidade Aplicada I	20	20	40
Laboratório de Refrigeração e Climatização III	0	80	80
<b>Carga Horária Total na 6ª Fase</b>	<b>290</b>	<b>110</b>	<b>400</b>

<b>7ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
História III	40	0	40
Geografia III	40	0	40
Ciências Humanas VII	20	0	20
Português VII	20	0	20
Desenho e Projeto III	0	80	80
Ventilação e Qualidade do Ar	30	10	40
Eletricidade Aplicada II	10	70	80
Sistemas de Refrigeração e Climatização IV	70	10	80
<b>Carga Horária Total na 7ª Fase</b>	<b>230</b>	<b>170</b>	<b>400</b>

<b>8ª FASE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
História IV	20	0	20
Geografia IV	20	0	20
Ciências Humanas VIII	20	0	20
Português VIII	20	0	20
Projeto de Refrigeração	0	40	40
Projeto de Climatização	0	40	40
Projeto de Energia Solar	20	20	40
Sistemas de Refrigeração e Climatização V	40	0	40
Eletricidade Aplicada III	0	80	80
Laboratório de Refrigeração e Climatização IV	0	80	80
<b>Carga Horária Total na 8ª Fase</b>	<b>140</b>	<b>260</b>	<b>400</b>

## ANEXO II

### EMENTAS DAS COMPONENTES CURRICULARES

A seguir são apresentadas as ementas das componentes curriculares do Curso Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização.

#### PARTE I - EMENTAS DE ENSINO MÉDIO

##### 1ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Matemática I – MTM 60901</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico, focados na Matemática;</li> <li>(2) traduzir informações e fatos do cotidiano em tabela e gráficos e em linguagem algébricas e vice-versa utilizando Polinômios de Primeiro e Segundo Grau;</li> <li>(3) exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia Matemática correta;</li> <li>(4) desenvolver e trabalhar com modelos e algoritmos matemáticos, compreendendo as suas representações;</li> <li>(5) produzir textos matemáticos adequados;</li> <li>(6) utilizar corretamente instrumentos de mediação;</li> <li>(7) utilizar adequadamente instrumentos de medição e de desenho;</li> <li>(8) familiarizar-se com softwares matemáticos, estatísticos e financeiros, sabendo relacionar conhecimentos e aplicando-os;</li> <li>(9) identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.);</li> <li>(10) procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema;</li> <li>(11) formular hipóteses e prever resultados;</li> <li>(12) selecionar estratégias de resolução de problemas;</li> <li>(13) interpretar e criticar resultados numa situação concreta;</li> <li>(14) distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos;</li> <li>(15) fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades;</li> <li>(16) discutir ideias e produzir argumentos convincentes;</li> <li>(17) ampliar e construir novos significados para os números – Naturais, Inteiros, Racionais e Irracionais (Reais) - a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivam sua construção;</li> <li>(18) desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real;</li> <li>(19) aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento;</li> <li>(20) relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade;</li> <li>(21) utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Conjuntos numéricos;</li> <li>(2) Funções: definição, plano cartesiano, domínio e imagem;</li> <li>(3) Função Afim;</li> <li>(4) Função Polinomial de Segundo Grau;</li> <li>(5) Função Modular;</li> <li>(6) Função Exponencial;</li> <li>(7) Função Logarítmica.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) conhecer aspectos históricos da construção dos números;</li> <li>(2) entender a densidade dos intervalos reais;</li> <li>(3) compreender e interpretar conceitos como: zero de uma função, coeficiente angular e linear, função crescente ou decrescente, gráfico, sinais de uma função;</li> <li>(4) resolver inequações.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p>		

Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; exercícios; projeto de matemática básica.

**Bibliografia Básica**

IEZZI, G., DOLCE, O., DEGENSAJN, D., PÉRIGO, R., ALMEIDA, N. Matemática . Ciência e Aplicações. 7ed. São Paulo: Editora Saraiva 2013.

**Bibliografia Complementar**

BARRETO FILHO, B.. Matemática. São Paulo: Ed, FTD, 2000.

BONJORNO, J. R. e GIOVANNI, J. R.. Matemática Completa. V. 1, 2, 3. 2ª edição renovada. São Paulo: FTD, 2005.

FILHO, B. B. e Silva, C. X. da. Matemática Aula por aula. Volume 1,2 e 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

DANTE, L. R.. Matemática. Contexto & Aplicações. Manual do Professor. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R. e GIOVANNI Jr.. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, K. S. e KIYUKAWA R.. Matemática. Ensino Médio. São Paulo: Ed. Saraiva 1998.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Curso De Matemática, 26ª edição, São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1970.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Física I – FSC 60901</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante à: (1) reconhecer sistemas e unidades medidas; (2) reconhecer tipos de movimentos e as formas corretas de descrevê-los matematicamente;		
<b>Conhecimentos</b> (1) introdução à Física; (2) introdução à Cinemática; (3) velocidade; (4) aceleração; (5) movimento circular.		
<b>Habilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> O curso será ministrado, basicamente, com aulas expositivas dialogadas. Além disso, as atividades podem ser programadas utilizando outras ferramentas didáticas, como: softwares de ensino de física, experimentos virtuais, práticas de laboratório de física, aulas com utilização de material digital, pesquisas, discussão em grupo, seminário, visita técnica, etc.		
<b>Bibliografia Básica</b> GUIMARÃES, O., PIQUEIRA, J. R. C.; CARRON, W. Física. Vol 1. São Paulo: Ática, 2013. ARTUSO;WRUBLEWSKI. Física. [S.l.]: Positivo, [2---].		
<b>Bibliografia Complementar</b> SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. Volume único. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005; ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física. [S.l.]: Scipione, [2---]; PARANÁ, D. N. Física. [S.l.]: Ática, [2---].		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Química I – QMC 60901</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.</li> <li>2 - Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).</li> <li>3 - Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.</li> <li>4 - Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.</li> <li>5 - Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.</li> <li>6 - Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos sócio-econômicos, científicos ou cotidianos.</li> <li>7 - Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.</li> <li>8 - Desenvolver modelos explicativos para sistemas científico, tecnológicos e naturais.</li> <li>9 - Utilizar instrumentos de medição e de cálculo.</li> <li>10 - Interpretar e criticar resultados a partir de experimentos e demonstrações.</li> <li>11 - Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.</li> <li>12 - Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais.</li> <li>13 - Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades.</li> <li>15 - Fazer uso dos conhecimentos da Física, da Química e da Biologia para explicar o mundo natural e para planejar executar e avaliar intervenções práticas.</li> <li>16- Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.</li> <li>17 - Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.</li> <li>18 - Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humano de transformar o meio.</li> <li>19 - Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.</li> <li>20 - Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar.</li> <li>21 - Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Propriedades específicas dos materiais e das substâncias: a relação entre o uso de materiais e de substâncias e suas propriedades; a importância das propriedades específicas dos materiais e das substâncias; densidade (de materiais e de substâncias); temperatura e/ou faixa de temperatura de fusão e ebulição de substâncias e de materiais; solubilidade; identificação de materiais e substâncias a partir de suas propriedades específicas.</li> <li>2) Separação e purificação de materiais: métodos de separação e purificação de materiais (homogêneos e heterogêneos); pureza e sua relação com constituição química.</li> <li>3) Teorias e modelos sobre a constituição dos materiais e das substâncias: as teorias dos filósofos gregos antigos; a teoria e o modelo atômico de Dalton; evidências da natureza elétrica da matéria e o modelo atômico de Thomson; estudos sobre radioatividade e o modelo atômico de Rutherford; interação entre radiação e matéria, espectros atômicos e o modelo de Bohr para os átomos; comportamento dual do elétron, incerteza e o modelo atômico atual; aspectos históricos e experimentais envolvidos na proposição de cada modelo.</li> <li>4) Introdução à Tabela periódica: elementos químicos e suas representações; aspectos históricos sobre a classificação dos elementos químicos e a elaboração da tabela periódica; organização e informações básicas da tabela periódica moderna.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Compreender os códigos e símbolos próprios do Química atual.</li> <li>2 - Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa.</li> <li>3 - Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.</li> <li>4 - Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos , tabelas e</li> </ol>		

relações matemáticas.

5 - Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc).

6 - Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão microscópica (lógico empírico).

7 - Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).

8 - Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).

9 - Selecionar e utilizar idéias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.

10 - Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.

11 - Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.

12- Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia.

#### **Atitudes**

Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.

#### **Metodologia de Abordagem**

Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios.

#### **Bibliografia Básica**

MORTIMER, E. F. (Org.). Química: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2006. 171 p. (Coleção explorando o ensino, 4). [ISBN 8598171166](#).

FELTRE, R. Química: teoria e exercícios. São Paulo: Moderna, 1974. 533 p.

USBERCO, J; SALVADOR, E. Química: química geral. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 496 p. [ISBN 8502053388](#).

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 436 p. [ISBN 9788576050513](#).

#### **Bibliografia Complementar**

BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. [ISBN 9788587918420](#).

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 924 p. [ISBN 9788540700383](#).

RUSSELL, J. B. Química geral. 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 662 p. v. 1. [ISBN 9788534601924](#).

<b>Componente Curricular:</b> <b>Biologia I – BLG 60901</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<p><b>Objetivos</b> Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) identificar os processos ecológicos e os desequilíbrios ambientais;</li> <li>(2) compreender o mundo no qual a ciência é parte integrante, e construir referenciais teóricos que permitam uma prática pedagógica crítica e vinculada à realidade das escolas e da sociedade;</li> <li>(3) reconhecer a célula como menor estrutura capaz de realizar todas as atividades que caracterizam os seres vivos, assim como, conhecer os compostos inorgânicos e orgânicos que a compõem;</li> <li>(4) entender as estruturas que compõem a membrana plasmática, compreendendo também os transportes e diferenciações que ocorrem na mesma;</li> <li>(5) conhecer a organização do citoplasma celular.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ecologia;</li> <li>(2) composição química dos seres vivos (compostos inorgânicos e orgânicos);</li> <li>(3) citologia (histórico e membranas);</li> <li>(4) citoplasma: organelas celulares).</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) reconhecer a água como fonte de sobrevivência e manutenção da saúde;</li> <li>(2) reconhecer a importância das substâncias químicas em reações bioenergéticas e estruturais no organismo vivo, especificamente o humano, bem como as suas fontes e as consequências no organismo em decorrência de sua carência e excesso;</li> <li>(3) relacionar as necessidades bioquímicas do organismo humano com as consequências das deficiências nutricionais;</li> <li>(4) reconhecer e diferenciar as partes básicas da célula;</li> <li>(5) compreender a teoria celular;</li> <li>(6) distinguir células eucariontes de células procariontes e a existência de organelas com funções específicas;</li> <li>(7) reconhecer a fragilidade dos recursos naturais, que levaram milhões de anos para evoluir, mas que podem ser destruídos em um curto espaço de tempo;</li> <li>(8) reconhecer a interrelação que existe entre o homem e os demais seres vivos e o ambiente em que vivem;</li> <li>(9) reconhecer a ação destrutiva do homem na natureza, apontando as suas causas (agravamento do efeito estufa, inversão térmica, destruição da camada de ozônio, desmatamento) e suas consequências (aquecimento global, degelo das calotas polares, chuva ácida, entre outros) e propondo alternativas de detecção e recuperação;</li> <li>(10) reconhecer que desenvolvimento sustentável é aquele cujo planejamento (governamental, empresarial, ou civil; seja ele local, nacional ou global) leva em consideração as dimensões econômicas, sociais e ambientais;</li> <li>(11) analisar criticamente e opinar sobre as consequências trazidas para o meio ambiente pelo avanço tecnológico;</li> <li>(12) reconhecer as etapas do processo de sucessão ecológica;</li> <li>(13) reconhecer as relações entre os seres vivos de uma comunidade e a ecologia de suas populações componentes.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas com o uso de lousa, giz, projetor multimídia; exposição de vídeos ou outros materiais ilustrativos relacionados com o conteúdo da disciplina; discussões em grupo realizadas no laboratório de biologia; pesquisa individual ou em grupo fora do horário regular de aula.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> AMABIS, J.M. &amp; MARTHO, G.R. Biologia: Biologia das células. Vol.3. 3ª edição. Editora Moderna. 2010. 496p. LOPES, S. Bio. v. 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2002. PAULINO, R.W. Biologia, Vol. 1, São Paulo, Ed. Ática, 2008.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> SOARES, J. L. Dicionário etimológico e circunstanciado de biologia. São Paulo: Scipione.</p>		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas I – CIH 60901</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) entender a diferença entre o conhecimento sociológico e o senso comum;</li> <li>(2) conhecer o contexto social de surgimento da Sociologia;</li> <li>(3) compreender as principais teorias e conceitos desenvolvidos pelos autores clássicos do pensamento sociológico;</li> <li>(4) desenvolver a capacidade para analisar questões e problemas sociais contemporâneos;</li> <li>(5) aperfeiçoar a capacidade de debater criticamente sobre os mais variados temas, construindo argumentos que ultrapassam a dimensão do senso comum.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) sociologia e senso comum;</li> <li>(2) o contexto histórico e social de surgimento da Sociologia: Revolução Industrial, Revolução Francesa e o desenvolvimento do capitalismo;</li> <li>(3) Émile Durkhem - conceitos de Fato Social, Solidariedade Mecânica e Solidariedade Orgânica.</li> <li>(4) Max Weber - conceito de Ação Social;</li> <li>(5) Karl Marx - conceitos de Modo de Produção Social, Alienação e Ideologia.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b> A ser definido.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> BOMENY, Helena e FREIRA-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2ª edição, 2013. COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002. GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005. MACHADO, Igor José Renó et al. Sociologia hoje. Ensino médio, volume único. São Paulo, Ática, 2013. QUINTANEIRO, Tânia (et. al.) Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica: Durkheim, Weber e Marx. Itajaí: Ed. UNIVALI, 2002.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> A ser definido.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português I – PTG 60901</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante a: (1) conhecer a história da Língua Portuguesa e relacioná-la ao contexto contemporâneo; (2) estabelecer relações entre a Fonética e a Fonologia e a modalidade escrita; (3) aplicar conceitos discursivos e textuais na produção oral e escrita.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Históricos: História da Língua portuguesa; o português no contexto contemporâneo; (2) Linguísticos: fonética e fonologia; acentuação gráfica; Acordo Ortográfico de 1990; ortografia; variação e preconceito linguístico; (3) Discursivo- textuais: a linguagem no e-mail, no chat e outros meios eletrônicos.		
<b>Habilidades</b> (1) Construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem; (2) Apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos; (3) Ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.		
<b>Bibliografia Básica</b> BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996. CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. NOVAS PALAVRAS: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003. GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001. GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997. MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005. OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008. SALINAS, L. O iluminismo e os reis filósofos. São Paulo: Brasiliense, 1981. (Coleção Tudo é História, 22). CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010. DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007. BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006. BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004. TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002. SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Inglês I – ING 60901</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) trabalhar a sua identidade;</li> <li>(2) compreender e produzir textos escritos e orais em inglês que contenham informações pessoais como nome, idade e data de nascimento, nacionalidade, onde e com quem mora e sua aparência física;</li> <li>(3) expressar suas preferências, interesses, gostos e habilidades;</li> <li>(4) expressar e questionar sobre aspectos que identificam outras pessoas.</li> </ul>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) verbo to be (present tense), wh-questions;</li> <li>(2) vocabulário relativo a nomes de países, nacionalidades e idiomas;</li> <li>(3) adjetivos relativos à aparência física e personalidade.</li> </ul>		
<p><b>Habilidades</b> A ser definido.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Leitura de textos e realização de atividades do livro didático; Exercícios com jogos, vídeos e músicas; Realização e exposição de projeto.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> DIAS, R., JUCÁ, L.; FARIA, R. <b>High Up</b>. Macmillan, 2013. MURPHY, R. <b>Essential Grammar in Use</b>. Cambridge Univ.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> Não há.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Educação Física I – EDF 60901</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<p><b>Objetivos</b> Esta unidade curricular tem como objetivos auxiliar o estudante à:</p> <p>(1) compreender a ecologia corporal integrada à ecologia ambiental, promovendo a melhoria da qualidade de vida;</p> <p>(2) demonstrar conhecimento do funcionamento do corpo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades, valorizando-as como recurso para a melhoria de sua aptidão física;</p> <p>(3) compreender as mais diversas formas de expressão corporal no contexto cultural em que vivem;</p> <p>(4) ser capaz de trabalhar em pequenos e grandes grupos, compreendendo as diferenças individuais e colaborando para o alcance dos objetivos coletivos;</p> <p>(5) ser capaz de tomar iniciativa, agir com criatividade, gerando e propondo novas ideias.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Estilo e Qualidade de Vida;</p> <p>(2) Promoção da Atividade Física / Stress;</p> <p>(3) Cultura de Movimento: jogos desportivos e vivências corporais.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) conhecer sobre Qualidade de vida numa perspectiva crítica, individual e coletiva;</p> <p>(2) desenvolver noções sobre aptidão física relacionada à saúde, discutindo sobre seus componentes: resistência aeróbica, resistência muscular, flexibilidade e composição corporal;</p> <p>(3) aprender noções conceituais de intensidade, volume e frequência e trabalhos aeróbicos possibilitando a percepção do funcionamento do corpo e a constatação de fatores de prevenção e controle do estresse e doenças do esforço repetitivo.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos em grupos e individuais; Organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001; CARVALHO, Y. M. O “Mito” da Atividade Física e Saúde. São Paulo (SP): Hucitec, 1995.</p>		
<p><b>Bibliografia complementar</b> ADORNO, T. W. Educação e Emancipação. Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra, 1995. _____. Mensagens Numa Garrafa. In.: ZIZEK, Slavov. Um Mapa da Ideologia. Rio de Janeiro (RJ): Contraponto, 1996. ADORNO, T.; HORKHEIMER M. Dialética do Esclarecimento. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1985. ARENDS, H. Entre o Passado e o Futuro. São Paulo (SP): Perspectiva, 1992. BETTI, M. Educação Física e Sociedade. São Paulo (SP): Movimento, 1991. _____. A Janela de Vidro: Esporte, Televisão e Educação Física. Campinas (SP): Papyrus, 1998. BOURDIEU, P. O Poder Simbólico. – 2. Ed. – Rio de Janeiro (RJ): Bertrand Brasil, 1998. _____. Razões Práticas: Sobre a teoria da ação. Campinas (SP): Papyrus, 1997. BRACHT, V. Educação Física e Aprendizagem Social. Porto Alegre (RS): Magister, 1997. _____. Sociologia Crítica do Esporte: Uma Introdução. Vitória (ES): UFES, 1997c. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo (SP): Cortez, 1992. DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas (SP): Papyrus, 1995. _____. Cultura: Educação Física e Futebol. Campinas (SP): UNICAMP, FOURQUIN, J. C. Escola e Cultura: As Bases Epistemológicas do Conhecimento Escolar. Porto Alegre (RS): Artes Médicas, 1993. FOUCAULT, M. Vigiar e Punir. Petrópolis (RJ): Vozes, 1997. FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo (SP): Paz e Terra, 1987. KUNZ, E. Educação Física: Ensino e Mudanças. Ijuí (RS): Unijuí, 1991. _____. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí (RS): Unijuí, 1994. MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. São Paulo (SP): Martins Fontes, 1994. (Coleção Tópicos) SANTIN, S. Uma Abordagem Filosófica da Corporeidade. Ijuí (RS): Unijuí, 1987.</p>		



## 2ª FASE

<b>Componente Curricular: Matemática II – MTM 60902</b>	<b>CH: 80 h</b>	<b>Semestre: 2º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1) ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico, focados na Matemática; (2) traduzir informações e fatos do cotidiano em tabela e gráficos e em linguagem algébricas e vice-versa utilizando Polinômios de Primeiro e Segundo Grau; (3) exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia Matemática correta; (4) desenvolver e trabalhar com modelos e algoritmos matemáticos, compreendendo as suas representações; (5) produzir textos matemáticos adequados; (6) utilizar corretamente instrumentos de mediação; (7) utilizar adequadamente instrumentos de medição e de desenho; (8) familiarizar-se com softwares matemáticos, estatísticos e financeiros, sabendo relacionar conhecimentos e aplicando-os; (9) identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.); (10) procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; (11) formular hipóteses e prever resultados; (12) selecionar estratégias de resolução de problemas; (13) interpretar e criticar resultados numa situação concreta; (14) distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos; (15) fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades; (16) discutir ideias e produzir argumentos convincentes; (17) ampliar e construir novos significados para os números – Naturais, Inteiros, Racionais e Irracionais (Reais) - a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivam sua construção; (18) desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real; (19) aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento; (20) relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade; (21) utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Trigonometria; (2) Estatística; (3) Probabilidade.		
<b>Habilidades</b> (1) relacionar os lados com os ângulos num triângulo retângulo e num triângulo qualquer, (2) expandir os conceitos da trigonometria no triângulo retângulo para o círculo trigonométrico; (3) relacionar as razões trigonométricas; (4) reduzir ao primeiro quadrante os valores das relações trigonométricas; (5) operar com arcos e transformações; (6) compreender as funções trigonométricas e suas aplicações; (7) analisar, organizar e interpretar dados através das medidas tendência central e dispersão; (8) comparar e interpretar situações através do cálculo de probabilidades.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; exercícios; projeto de matemática básica.		
<b>Bibliografia Básica</b> IEZZI, G., DOLCE, O., DEGENSAJN, D., PÉRIGO, R., ALMEIDA, N. Matemática - Ciência e Aplicações. 7ed. São Paulo: Editora Saraiva 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b> BARRETO FILHO, B.. Matemática. São Paulo: Ed, FTD, 2000. BONJORNO, J. R. e GIOVANNI, J. R. Matemática Completa. Volume 1,2 e 3 . 2ª edição renovada. São Paulo: FTD, 2005.		

FILHO, B. B. e Silva, C. X. da. Matemática Aula por aula. Volume 1,2 e 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

DANTE, L. R.. Matemática. Contexto & Aplicações. Manual do Professor. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R. e GIOVANNI Jr.. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, K. S. e KIYUKAWA R.. Matemática. Ensino Médio. São Paulo: Ed. Saraiva 1998.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Curso De Matemática, 26ª edição, São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1970.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Física II – FSC 60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Caracterizar os vetores e aplicá-los na descrição de grandezas vetoriais;</li> <li>(2) Verificar a atuação de forças em sistemas físicos e relacioná-las aos seus efeitos dinâmicos no movimento dos corpos;</li> <li>(3) Reconhecer fenômenos relacionados a diferentes formas de energia e sua conservação.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Vetores;</li> <li>(2) Tipos de forças, força peso, força normal, força de atrito, tração;</li> <li>(3) Leis de Newton;</li> <li>(4) Plano inclinado, conceito de trabalho;</li> <li>(5) Energia, tipos de energia, conservação de energia;</li> <li>(6) Potência e rendimento.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aula expositiva e dialogada; Resolução de exemplos e exercícios e correção dos exercícios; Demonstração de atividades experimentais e realizações de atividades no laboratório de Física; Uso de recursos como simuladores, vídeos, animações e pesquisas de campo.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2005. GUIMARÃES, O., PIQUEIRA, J. R. C.; CARRON, W. Física. Vol 1. São Paulo: Ática, 2013. BONJORNO, J. R. Física. Volume 3. São Paulo: FTD, [2---]; PIETROCOLA, M. Física em contextos: pessoal, social e histórico: movimento, força, astronomia. Vol. 1. São Paulo: FTD, 2011. SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. Volume único. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p>		

WALKER, J. O circo voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
**SOMOS. Sistema de Ensino. São Paulo, 2016.**

<b>Componente Curricular:</b> <b>Química II – QMC 60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante a:</p> <p>(1) Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).</p> <p>(2) Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos sócio-econômicos, científicos ou cotidianos.</p> <p>(3) Desenvolver modelos explicativos para sistemas científico, tecnológicos e naturais.</p> <p>(4) Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p>(5) Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades.</p> <p>(6) Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p><b>1) A tabela periódica</b> moderna e a estrutura eletrônica dos átomos de acordo com o modelo de Bohr: a relação entre a distribuição eletrônica dos átomos dos elementos químicos (níveis de energia e elétrons de valência) e a organização da tabela periódica moderna; a química dos metais representativos, dos não-metais e dos gases nobres e sua relação com a distribuição eletrônica.</p> <p><b>2) Ligações químicas</b> e propriedades das substâncias: relações entre propriedades das substâncias e os modelos mais simples de ligações químicas (iônica, covalente e metálica); íons, compostos iônicos e o modelo de ligação iônica; moléculas, compostos moleculares e o modelo de ligação covalente; metais e o modelo de ligação metálica.</p> <p><b>3) Interações intermoleculares</b> e propriedades dos materiais e das substâncias: relações entre propriedades das substâncias e dos materiais e os diferentes tipos de interações intermoleculares; polaridade das moléculas, eletronegatividade e geometria molecular.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>1- Compreender os códigos e símbolos próprios do Química atual.</p> <p>2 - Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-verso. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.</p> <p>3 -Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos , tabelas e relações matemáticas.</p> <p>4 - Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc).</p> <p>5 - Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão microscópica (lógico-empírico).</p> <p>6 - Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).</p> <p>7 - Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).</p> <p>8 - Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.</p> <p>9 - Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas com o uso de lousa, giz, projetor multimídia e atividades de pesquisa.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Química: ensino médio. São Paulo, 2ª ed., Scipione, 2013, v. 1, 320 p. <a href="#">ISBN 978852629112-6</a>. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Chemistry: the central science. 9th ed. New Jersey: Pearson Education, 2003. XXXI,1045p. <a href="#">ISBN 0130669970</a>.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. <a href="#">ISBN 8536306688</a>. RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson, c1994. 2 v. <a href="#">ISBN 9788534601924</a>. MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química inorgânica. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014. xiv, 649 p. <a href="#">ISBN 9788543000299</a>.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Biologia II – BLG 60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de:</p> <p>(1) Compreender a embriologia e a histologia com suas principais relações, assim como, os processos biológicos para a formação dos gametas;</p> <p>(2) Compreender que os diferentes sistemas do corpo humano funcionam interligados uns aos outros, descrevendo as principais funções fisiológicas de cada órgão e suas relações com o meio;</p> <p>(3) Compreender os principais tipos de reprodução dos seres vivos.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Fisiologia humana;</p> <p>(2) Histologia animal;</p> <p>(3) Reprodução;</p> <p>(4) Gametogênese;</p> <p>(5) Embriologia.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) reconhecer o processo reprodutivo da espécie humana: ovulação, fecundação, nidação, desenvolvimento fetal, salientando a morfofisiologia do sistema reprodutor feminino e masculino;</p> <p>(2) identificar e diferenciar os vários tecidos presentes nos seres vivos, conhecendo as funções dos mesmos;</p> <p>(3) identificar as características dos sistemas fisiológicos e suas importâncias.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Debates; Saídas de campo; Avaliações escritas; Apresentação de seminários.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>AMABIS, J. M. &amp; MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das células. Vol. 2. 3 ed. [S.l.]: Moderna. 2010. 496p.</p> <p>LOPES, S. Bio. v. 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>PAULINO, R. W. Biologia, Vol. 1, São Paulo, Ed. Ática, 2008.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>SOARES, J. L. Dicionário etimológico e circunstanciado de biologia. São Paulo, Ed. Scipione. Edição atual.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas II – CIH 60902</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Compreender as principais teorias e conceitos desenvolvidos por Karl Marx;</li> <li>(2) Compreender e problematizar os conceitos de geração, adolescência/juventude;</li> <li>(3) Analisar a organização do trabalho nas sociedades contemporâneas;</li> <li>(4) Aperfeiçoar a capacidade de debater criticamente sobre os mais variados temas, construindo argumentos que ultrapassam a dimensão do senso comum.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Karl Marx - conceitos de Modo de Produção Social, Alienação e Ideologia;</li> <li>(2) Conceitos de geração e de juventude;</li> <li>(3) Trabalho e vida econômica: formas de organização do trabalho e sua transformação; trabalho e tecnologia; as mulheres e o trabalho; o trabalho e a família; desemprego; trabalho escravo contemporâneo; trabalho infantil.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> BOMENY, Helena e FREIRA-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2ª edição, 2013. COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002. GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005. MACHADO, Igor José Renó et al. Sociologia hoje. Ensino médio, volume único. São Paulo, Ática, 2013. QUINTANEIRO, Tânia (et. al.) Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica: Durkheim, Weber e Marx. Itajaí: Ed. UNIVALI, 2002.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> Não há.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português II – PTG 60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à: (1) conhecer e aplicar as diferentes funções da linguagem; (2) conhecer os elementos da narrativa e seus tipos; (3) ler e compreender a diversidade da linguagem literária.		
<b>Conhecimentos</b> (1) linguísticos: ortografia, funções da linguagem; (2) discurso-textuais: introdução ao estudo da narrativa, tipos de narrativa, estudo do Conto; (3) literários: Conceito de arte, texto literário, literatura da Idade Média, literatura do Humanismo.		
<b>Habilidades</b> (1) construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem; (2) apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos; (3) ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.		
<b>Bibliografia Básica</b> BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996. CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. NOVAS PALAVRAS: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003. GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001. GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997. MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005. OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008. SALINAS, L. O iluminismo e os reis filósofos. São Paulo: Brasiliense, 1981. (Coleção Tudo é História, 22). CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010. DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007. BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006. BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004. TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002. SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.		



<b>Componente Curricular:</b> Inglês II – ING 60902	<b>CH:</b> 20 h	<b>Semestre:</b> 2º
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: ....		
<b>Conhecimentos</b> (1)....; (2) ....;		
<b>Habilidades</b> A ser definido.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> ....		
<b>Bibliografia Básica</b> ...		
<b>Bibliografia Complementar</b> ....		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Educação Física II – EDF 60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<p><b>Objetivos</b> Esta unidade curricular tem como objetivos auxiliar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) demonstrar conhecimento do funcionamento do corpo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades, valorizando-as como recurso para a melhoria de sua aptidão física;</li> <li>(2) compreender as mais diversas formas de expressão corporal no contexto cultural em que vivem;</li> <li>(3) identificar os componentes da aptidão física, buscando aperfeiçoá-los com recurso para a melhoria e manutenção da saúde;</li> <li>(4) ser capaz de trabalhar em pequenos e grandes grupos, compreendendo as diferenças individuais e colaborando para o alcance dos objetivos coletivos;</li> <li>(5) identificar as diferentes concepções sobre o corpo (padrões de saúde e beleza), percebendo sua inserção dentro do universo cultural em que são produzidas, analisando criticamente os padrões estabelecidos pelos meios de comunicação;</li> <li>(6) conhecer as relações entre os padrões estéticos e o corpo como mercadoria, e suas implicações no controle dos corpos;</li> <li>(7) ter noção sobre os primeiros atendimentos após algum acidente nas práticas corporais;</li> <li>(8) ser capaz de tomar iniciativa, agir com criatividade, gerando e propondo novas ideias.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) sistemas muscular e cardiovascular;</li> <li>(2) exercício físico;</li> <li>(3) nutrição, controle do peso;</li> <li>(4) primeiros socorros;</li> <li>(5) cultura de movimento: jogos desportivos e vivências corporais.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) manifestar domínio corporal através de movimentos adequados para a melhor comunicação;</li> <li>(2) aprimorar as noções sobre aptidão física relacionada à saúde, discutindo sobre seus componentes: resistência aeróbica, resistência muscular, flexibilidade e composição corporal;</li> <li>(3) aprender noções de primeiros socorros relacionada à atividade física e ao cotidiano;</li> <li>(4) ser capaz de ler as informações relativas a propagandas enganosas de produtos relacionados à atividade física e saúde, bem como de seu direito de consumidor;</li> <li>(5) compreender as mais diversas formas de expressão corporal dentro do contexto cultural em que vivem;</li> <li>(6) participar da cultura de movimento, estando apto a produzi-la, reproduzi-la e transformá-la.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos em grupos e individuais; Organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> BRACHT, V. Educação Física e Aprendizagem Social. Porto Alegre (RS): Magister, 1997. _____. Sociologia Crítica do Esporte: Uma Introdução. Vitória (ES): UFES, 1997c. CARVALHO, Y. M. O “Mito” da Atividade Física e Saúde. São Paulo (SP): Hucitec, 1995. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo (SP): Cortez, 1992.</p>		
<p><b>Bibliografia complementar</b> ADORNO, T. W. Educação e Emancipação. Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra, 1995. _____. Mensagens Numa Garrafa. In.: ZIZEK, Slavov. Um Mapa da Ideologia. Rio de Janeiro (RJ): Contraponto, 1996. ADORNO, T.; HORKHEIMER M. Dialética do Esclarecimento. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1985. ARENDT, H. Entre o Passado e o Futuro. São Paulo (SP): Perspectiva, 1992. BETTI, M. Educação Física e Sociedade. São Paulo (SP): Movimento, 1991. _____. A Janela de Vidro: Esporte, Televisão e Educação Física. Campinas (SP): Papyrus, 1998. BOURDIEU, P. O Poder Simbólico. – 2. Ed. – Rio de Janeiro (RJ): Bertrand Brasil, 1998. _____. Razões Práticas: Sobre a teoria da ação. Campinas (SP): Papyrus, 1997. DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas (SP): Papyrus, 1995. _____. Cultura: Educação Física e Futebol. Campinas (SP): UNICAMP, FOURQUIN, J. C. Escola e Cultura: As Bases Epistemológicas do Conhecimento Escolar. Porto Alegre (RS): Artes Médicas, 1993. FOUCAULT, M. Vigiar e Punir. Petrópolis (RJ): Vozes, 1997. FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo (SP): Paz e Terra, 1987. KUNZ, E. Educação Física: Ensino e Mudanças. Ijuí (RS): Unijuí, 1991. _____. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí (RS): Unijuí, 1994. MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. São Paulo (SP): Martins Fontes, 1994. (Coleção</p>		

Tópicos)

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001.

SANTIN, S. Uma Abordagem Filosófica da Corporeidade. Ijuí (RS): Unijuí, 1987.

### 3ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Matemática III – MTM 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1) ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico, focados na Matemática; (2) traduzir informações e fatos do cotidiano em tabela e gráficos e em linguagem algébricas e vice-versa utilizando Polinômios de Primeiro e Segundo Grau; (3) exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia Matemática correta; (4) desenvolver e trabalhar com modelos e algoritmos matemáticos, compreendendo as suas representações; (5) produzir textos matemáticos adequados; (6) utilizar corretamente instrumentos de mediação; (7) utilizar adequadamente instrumentos de medição e de desenho; (8) familiarizar-se com softwares matemáticos, estatísticos e financeiros, sabendo relacionar conhecimentos e aplicando-os; (9) identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.); (10) procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; (11) formular hipóteses e prever resultados; (12) selecionar estratégias de resolução de problemas; (13) interpretar e criticar resultados numa situação concreta; (14) distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos; (15) fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades; (16) discutir ideias e produzir argumentos convincentes; (17) ampliar e construir novos significados para os números – Naturais, Inteiros, Racionais e Irracionais (Reais) - a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivam sua construção; (18) desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real; (19) aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento; (20) relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade; (21) utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Análise combinatória; (2) Binômio de Newton; (3) Matrizes, Determinantes e Sistemas lineares.		
<b>Habilidades</b> (1) resolver problemas que envolvem contagem; (2) utilizar o princípio multiplicativo na resolução e interpretação de problemas; (3) compreender e utilizar o conceito de fatorial, permutação simples, arranjo simples, combinação simples, na resolução de problemas de contagem; (4) expandir um número binomial; (5) aplicar a fórmula do termo geral de um binômio; (6) representar e identificar tipos de matrizes; (7) calcular determinantes; (8) resolver sistemas lineares através da regra de Cramer e do escalonamento.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Projeto de matemática básica.		
<b>Bibliografia Básica</b> IEZZI, G., DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PÉRIGO, R., ALMEIDA, N. Matemática - Ciência e Aplicações. 7ed. São Paulo: Editora Saraiva 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b> BARRETO FILHO, B.. Matemática. São Paulo: Ed, FTD, 2000. BONJORNO, J. R. e GIOVANNI, J. R.. Matemática Completa. Volume 1,2 e 3 . 2ª edição renovada. São		

Paulo: FTD, 2005.

FILHO, B. B. e Silva, C. X. da. Matemática Aula por aula. Volume 1,2 e 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

DANTE, L. R.. Matemática. Contexto & Aplicações. Manual do Professor. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R. e GIOVANNI Jr.. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, K. S. e KIYUKAWA R.. Matemática. Ensino Médio. São Paulo: Ed. Saraiva 1998.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Curso De Matemática, 26ª edição, São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1970.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Física III – FSC 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1) Descrever um fluido conceitualmente; (2) Equacionar o fluido por meio de densidade, pressão e empuxo.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Mecânica dos fluidos: hidrostática, pressão, vasos comunicantes e empuxo.		
<b>Habilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aula expositiva e dialogada; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios.		
<b>Bibliografia Básica</b> PIQUEIRA, CARRON e GUIMARÃES. Física. Ática. ARTUSO e WRUBLEWSKI. Física. Positivo.		
<b>Bibliografia Complementar</b> SAMPAIO & CALÇADA. Física. Volume Único. Ed Atual. ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. Física. Volume Único. Ed Scipione. PARANÁ, D. N. Física. Volume Único. Ed Ática.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Química III – QMC 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.</li> <li>2 - Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).</li> <li>3 - Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.</li> <li>4 - Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.</li> <li>5 - Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.</li> <li>6 - Desenvolver modelos explicativos para sistemas científico, tecnológicos e naturais.</li> <li>7 - Utilizar instrumentos de medição e de cálculo.</li> <li>8 - Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Introdução às transformações químicas: reações químicas do cotidiano; evidências de reações químicas; a relação entre a formação de novas substâncias e constituição química; leis ponderais das reações químicas (da conservação das massas e das proporções fixas ou definidas).</li> <li>(2) Balanceamento de equações químicas: representação de reações químicas por meio de equações químicas; balanceamento de equações químicas por meio do método tentativa e erro e método Redox.</li> <li>(3) Estequiometria: reações de massa (massa atômica, massa molecular e massa molar); cálculos estequiométricos; reagente limitante e reagente em excesso; rendimento.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Descrever as transformações químicas em linguagens discursivos.</li> <li>2 - Compreender os códigos e símbolos próprios do Química atual.</li> <li>3 - Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-verso. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.</li> <li>4 - Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).</li> <li>5 - Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.</li> <li>6 - Desenvolver conexões hipotético lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civildade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> MORTIMER, E. F. (Org.). Química: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2006. 171 p. (Coleção explorando o ensino, 4). <a href="#">ISBN 8598171166</a>. FELTRE, R. Química: teoria e exercícios. São Paulo: Moderna, 1974. 533 p. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química: química geral. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 496 p. <a href="#">ISBN 8502053388</a>. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 436 p. <a href="#">ISBN 9788576050513</a>.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. <a href="#">ISBN 9788587918420</a>. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 924 p. <a href="#">ISBN 9788540700383</a>. RUSSELL, J. B. Química geral. 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 662 p. v. 1. <a href="#">ISBN 9788534601924</a>.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Biologia III – BLG 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos</b> Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de:</p> <p>(1) Compreender a padronização e organização dos seres vivos, agrupando-os em cinco reinos facilitando a compreensão de suas características morfofisiológicas, de seu habitat e de sua reprodução;</p> <p>(2) Conhecer as doenças causadas por bactérias, protozoários e fungos; esclarecer a estrutura e doenças relacionadas aos vírus;</p> <p>(3) Compreender os animais e vegetais, sua estrutura, função e importância em relação ao meio ambiente.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Classificação dos seres vivos;</p> <p>(2) Vírus;</p> <p>(3) Reino Monera;</p> <p>(4) Reino Protista;</p> <p>(5) Reino Fungi;</p> <p>(6) Reino Vegetal;</p> <p>(7) Reino Animal.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) analisar os reinos monera, protista, fungi, plantae e animalia na perspectiva das suas contribuições para a saúde;</p> <p>(2) reconhecer o princípio que orienta o processo evolutivo dos diferentes reinos de seres vivos (monera, protista, fungi, plantae e animalia);</p> <p>(3) evidenciar a filogenia anatômica e fisiológica dos diferentes reinos;</p> <p>(4) Reconhecer as principais características de cada grupo dentro do reino plantae;</p> <p>(5) Reconhecer os vetores de doenças, bem como os mecanismos eficazes de seu controle.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; exercícios; debates; saídas de campo; avaliações escritas; apresentação de seminários.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. Biologia: Biologia das células. Vol. 3. 3ª edição. Editora Moderna. 2010. 496p. LOPES, S. Bio. v. 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2002. PAULINO, R.W., Biologia, Vol. 1, São Paulo, Ed. Ática, 2008.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> SOARES, José Luís. Dicionário etimológico e circunstanciado de biologia. São Paulo, Ed. Scipione</p>		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas III – CIH 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <p>(1) Desenvolver a capacidade para problematizar, analisar e debater questões e problemas sociais contemporâneos, tais como: relações de gênero, orientação sexual, identidade de gênero, homossexualidade e homofobia;</p> <p>(2) Compreender as noções de cultura, diversidade cultural, etnocentrismo e relativismo cultural. Entender os significados e as diferenças entre os conceitos de raça, etnia, racismo e ações afirmativas;</p> <p>(3) Compreender os conceitos de Política, Estado, Liberalismo, Neoliberalismo, Capitalismo, Socialismo e Comunismo;</p> <p>(4) Aperfeiçoar a capacidade de debater criticamente sobre os mais variados temas, construindo argumentos que ultrapassam a dimensão do senso comum.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Questão de gênero e orientação sexual (gênero e biologia: diferença natural; a construção social do gênero e do sexo; homossexualidade e homofobia);</p> <p>(2) A noção de cultura e seus temas correlatos (diversidade cultural; diferenças culturais; etnocentrismo; relativismo cultural);</p> <p>(3) Preconceito e discriminação (raça e etnia; racismo; ações afirmativas);</p> <p>(4) Estado e política (a democracia liberal; neoliberalismo; o socialismo; comunismo; o totalitarismo);</p> <p>(5) Desenvolvimento da capacidade de argumentação por meio da organização de júris simulados sobre diferentes temáticas.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos em grupos e individuais; Organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> BOMENY, Helena e FREIRA-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2ª edição, 2013. COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002. GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005. MACHADO, Igor José Renó et al. Sociologia hoje. Ensino médio, volume único. São Paulo, Ática, 2013. QUINTANEIRO, Tânia (et. al.) Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica: Durkheim, Weber e Marx. Itajaí: Ed. UNIVALI, 2002.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> Não há.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português III – PTG 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à:</p> <p>(1) desenvolver habilidades de leitura e escrita em diversos meios sociais;</p> <p>(2) conhecer e reconhecer os gêneros textuais da crônica e da notícia;</p> <p>(3) conhecer e compreender as linguagens literárias dentro dos movimentos estudados na fase.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Linguísticos: habilidades de leitura, escrita, fala e escuta em diferentes instâncias sociais;</p> <p>(2) Discursivo textuais: crônica e notícia;</p> <p>(3) Literários: Literatura de Informação, Barroco no Brasil e Arcadismo.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem;</p> <p>(2) apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos;</p> <p>(3) ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; debates; seminários; exercícios em sala.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996.</p> <p>CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. Novas Palavras: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003.</p> <p>GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.</p> <p>GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997.</p> <p>MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005.</p> <p>OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.</p> <p>TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007.</p> <p>BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006.</p> <p>BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Inglês III – ING 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) produzir gêneros textuais: sinopses, resenhas e roteiros;</li> <li>(2) compreender e produzir textos em Língua Inglesa (reading and writing);</li> <li>(3) compreender diálogos em Língua Inglesa (listening);</li> <li>(4) ler diálogos em Língua Inglesa (atuação para vídeo);</li> <li>(5) compreender a linguagem audiovisual e estrutura do filme;</li> <li>(6) apreender vocabulários relacionados aos temas.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) gêneros textuais: sinopses, resenhas e roteiros;</li> <li>(2) textos e diálogos em Língua Inglesa, inclusive atuação para vídeo;</li> <li>(3) linguagem audiovisual e estrutura do filme em Língua Inglesa.</li> <li>(4) vocabulário relacionado aos temas.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b> A ser definido.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Leitura e produção textual; Exercícios com jogos, vídeos e músicas; Realização e exposição de projeto....</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> SELLEN, D. Romeo and Juliet: Willian Shakespeare. São Palo: SBS Editora, 2001. PIZZORNO, C. The Life and Times of Shakespeare. Genoa: Black Cat Publishing, 2006.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. High Up. Macmillan, 2013; MURPHY, R. Essential Grammar in Use. Cambridge Univ, [2---].</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Espanhol – ESP 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos:</b> esta unidade curricular tem como objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) adequar estratégias de ensino de Língua Estrangeira às necessidades específicas de aprendizagem;</li> <li>(2) ensinar o uso “real” da língua; e não somente, uma língua “ideal”;</li> <li>(3) identificar, analisar e encontrar soluções pedagógicas diante das dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem do espanhol para falantes do português brasileiro;</li> <li>(4) sistematizar a proximidade e a diferença nas análises linguísticas, para solucionar e superar dificuldades nos processos de aquisição da linguagem;</li> <li>(5) oferecer métodos de ensino que não deixe de considerar a língua de partida do(a) aprendiz, o português;</li> <li>(6) abrir espaço, na prática de ensino, que provoque no aluno o diálogo com sua própria dúvida, formulando soluções, e, com esse exercício, colaborar ativamente na construção do novo conhecimento.</li> </ul>		
<p><b>Conhecimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Espanhol no mundo;</li> <li>(2) Pronúncia (as letras e os sons do idioma);</li> <li>(3) Apresentar-se em Espanhol;</li> <li>(4) Nacionalidades;</li> <li>(5) Saudações;</li> <li>(6) Tratamento formal e informal;</li> <li>(7) Expressões de cortesia;</li> <li>(8) Rotinas (dias da semana, horas, consumo, estabelecimentos comerciais, comida, vestuário, família);</li> <li>(9) Expressões idiomáticas;</li> <li>(10) Expressões de localização.</li> <li>(11) Comidas e verbo gustar;</li> <li>(12) Vestuário, gênero e número; verbos: preferir e llevar;</li> <li>(13) Características físicas e psicológicas de uma pessoa: descrição;</li> <li>(14) Família; expressões idiomáticas; possessivos;</li> <li>(15) A cidade: expressões para caracterizar lugares e informar sua localização;</li> <li>(16) Expressar opiniões, ditos e frases feitas;</li> <li>(17) Vocabulário de viagens e meios de transporte.</li> </ul>		
<p><b>Habilidades</b> Ler, escrever e comunicar-se, de forma básica, em Espanhol.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas/dialogadas; exercícios; debates; seminários; produções textuais; vídeos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> Brasil, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1999. OSMAN, S.; ELIAS, N.; REIS, P.; IZQUIERDO, S.; VALVERDE, J. Enlaces: español para jóvenes brasileños. 3. ed. Cotia: Macmillan, 2013.</p>		
<p><b>Bibliografia complementar</b> SEDYCIAS, J. (organização). O ensino do espanhol no Brasil: passado, presente e futuro. São Paulo: [S.n.], 2005. ROMANOS, H. Espanhol expansión: ensino médio: volume único. São Paulo: FTD, 2004. MARTIN, I. Síntesis: curso de lengua española: ensino médio. São Paulo: Ática, 2010. Lei 11.161/05.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Educação Física III – EDF 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<p><b>Objetivos:</b> esta unidade curricular tem como objetivos auxiliar o estudante à:</p> <p>(1) reconhecer a diversidade de manifestações da cultura corporal, associando-as com o contexto em que são produzidas;</p> <p>(2) ser capaz de tomar iniciativa, agir com criatividade, gerando e propondo novas ideias;</p> <p>(3) expressar-se nas várias linguagens como forma de posicionamento social;</p> <p>(4) apropriar-se das diferentes formas de linguagem de modo a construir um discurso próprio nas relações sociais, culturais e políticas;</p> <p>(5) mostrar autonomia para o desenvolvimento das possibilidades de aprendizagem, buscando, na cultura de movimento, uma inserção social consciente e participativa;</p> <p>(6) compreender através da cultura corporal as relações de gênero.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) a construção cultural do corpo;</p> <p>(2) educação física, esporte e gênero;</p> <p>(3) cultura do movimento: jogos desportivos e vivências corporais.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) perceber a realidade social em que está inserido para que tenha a possibilidade de transformá-la;</p> <p>(2) mostrar autonomia para o desenvolvimento das possibilidades de aprendizagem, buscando, na cultura de movimento, uma inserção social consciente e participativa;</p> <p>(3) posicionar-se criticamente num exercício conjunto de pensamento, sensibilidade, intuição, imaginação e criatividade para significar o contexto em que está inserido;</p> <p>(4) perceber os mitos e verdades sobre os corpos masculino e feminino e as relações de gênero na sociedade atual.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos em grupos e individuais; Organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo (SP): Cortez, 1992.</p> <p>DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas (SP): Papyrus, 1995.</p> <p>_____. Cultura: Educação Física e Futebol. Campinas (SP): UNICAMP, 1997.</p> <p>KUNZ, E. Educação Física: Ensino e Mudanças. Ijuí (RS): Unijuí, 1991.</p> <p>_____. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí (RS): Unijuí, 1994.</p>		
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>ADORNO, T. W. Educação e Emancipação. Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra, 1995.</p> <p>_____. Mensagens Numa Garrafa. In.: ZIZEK, Slavov. Um Mapa da Ideologia. Rio de Janeiro (RJ): Contraponto, 1996.</p> <p>ADORNO, T.; HORKHEIMER M. Dialética do Esclarecimento. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1985.</p> <p>ARENDT, H. Entre o Passado e o Futuro. São Paulo (SP): Perspectiva, 1992.</p> <p>BETTI, M. Educação Física e Sociedade. São Paulo (SP): Movimento, 1991.</p> <p>_____. A Janela de Vidro: Esporte, Televisão e Educação Física. Campinas (SP): Papyrus, 1998.</p> <p>BOURDIEU, P. O Poder Simbólico. – 2. Ed. – Rio de Janeiro (RJ): Bertrand Brasil, 1998.</p> <p>_____. Razões Práticas: Sobre a teoria da ação. Campinas (SP): Papyrus, 1997.</p> <p>BRACHT, V. Educação Física e Aprendizagem Social. Porto Alegre (RS): Magister, 1997.</p> <p>_____. Sociologia Crítica do Esporte: Uma Introdução. Vitória (ES): UFES, 1997c.</p> <p>CARVALHO, Y. M. O “Mito” da Atividade Física e Saúde. São Paulo (SP): Hucitec, 1995.</p> <p>FOURQUIN, J. C. Escola e Cultura: As Bases Epistemológicas do Conhecimento Escolar. Porto Alegre (RS): Artes Médicas, 1993.</p> <p>FOUCAULT, M. Vigiar e Punir. Petrópolis (RJ): Vozes, 1997.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo (SP): Paz e Terra, 1987.</p> <p>MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. São Paulo (SP): Martins Fontes, 1994. (Coleção Tópicos)</p> <p>NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001.</p> <p>SANTIN, S. Uma Abordagem Filosófica da Corporeidade. Ijuí (RS): Unijuí, 1987.</p>		

## 4ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Matemática IV – MTM 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1) ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico, focados na Matemática; (2) traduzir informações e fatos do cotidiano em tabela e gráficos e em linguagem algébricas e vice-versa utilizando Polinômios de Primeiro e Segundo Grau; (3) exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia Matemática correta; (4) desenvolver e trabalhar com modelos e algoritmos matemáticos, compreendendo as suas representações; (5) produzir textos matemáticos adequados; (6) utilizar corretamente instrumentos de mediação; (7) utilizar adequadamente instrumentos de medição e de desenho; (8) familiarizar-se com softwares matemáticos, estatísticos e financeiros, sabendo relacionar conhecimentos e aplicando-os; (9) identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.); (10) procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; (11) formular hipóteses e prever resultados; (12) selecionar estratégias de resolução de problemas; (13) interpretar e criticar resultados numa situação concreta; (14) distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos; (15) fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades; (16) discutir ideias e produzir argumentos convincentes; (17) ampliar e construir novos significados para os números – Naturais, Inteiros, Racionais e Irracionais (Reais) - a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivam sua construção; (18) desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real; (19) aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento; (20) relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade; (21) utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Geometria plana; (2) Geometria espacial.		
<b>Habilidades</b> (1) definir e classificar os ângulos; (2) classificar os polígonos em côncavos e convexos; (3) calcular a soma dos ângulos internos e o número de diagonais de um polígono; (4) calcular áreas de triângulos, quadriláteros (paralelogramos, retângulos, losangos, quadrados e trapézios) e hexágonos; (5) calcular áreas e volumes dos prismas; (6) calcular áreas e volumes dos cilindros; (7) calcular áreas e volumes das pirâmides; (8) calcular áreas e volumes dos cones; (9) calcular áreas e volumes das esferas.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Projeto de matemática básica.		
<b>Bibliografia Básica</b> IEZZI, G., DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PÉRIGO, R., ALMEIDA, N. Matemática - Ciência e Aplicações. 7ed. São Paulo: Editora Saraiva 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

BARRETO FILHO, B.. Matemática. São Paulo: Ed, FTD, 2000.

BONJORNO, J. R. e GIOVANNI, J. R.. Matemática Completa. Volume 1,2 e 3 . 2ª edição renovada. São Paulo: FTD, 2005.

FILHO, B. B. e Silva, C. X. da. Matemática Aula por aula. Volume 1,2 e 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

DANTE, L. R.. Matemática. Contexto & Aplicações. Manual do Professor. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R. e GIOVANNI Jr.. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, K. S. e KIYUKAWA R.. Matemática. Ensino Médio. São Paulo: Ed. Saraiva 1998.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Curso De Matemática, 26ª edição, São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1970.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Física IV – FSC 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Diferenciar os conceitos de calor e temperatura, relacionando os mesmos a diferentes fenômenos físicos;</li> <li>(2) Perceber a dilatação térmica como processo importante em diferentes aplicações, conseguindo descrever e operar matematicamente com ela;</li> <li>(3) Descrever processos de transmissão de calor e aplicar em diferentes situações físicas;</li> <li>(4) Descrever matematicamente as propriedades dos gases e suas transformações a partir das leis da termodinâmica.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Calor e temperatura;</li> <li>(2) Escalas termométricas;</li> <li>(3) Calorimetria;</li> <li>(4) Dilatação;</li> <li>(5) Mudança de fase;</li> <li>(6) Transmissão de calor;</li> <li>(7) Primeira e segunda leis da termodinâmica.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aula expositiva e dialogada; Resolução de exemplos e exercícios e correção dos exercícios; Demonstração de atividades experimentais e realizações de atividades no laboratório de Física; Uso de recursos como simuladores, vídeos, animações e pesquisas de campo.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2005. GUIMARÃES, O., PIQUEIRA, J. R. C.; CARRON, W. Física. Vol 1. São Paulo: Ática, 2013. BONJORNO, J. R. Física. Volume 3. São Paulo: FTD, [2xxx]; PIETROCOLA, M. Física em contextos: pessoal, social e histórico: movimento, força, astronomia. Vol. 1. São Paulo: FTD, 2011.</p>		



SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. Volume único. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.

**Bibliografia Complementar**

HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

WALKER, J. O circo voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SOMOS. Sistema de Ensino. São Paulo, 2016.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Química IV – QMC 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).</li> <li>2 - Exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia correta.</li> <li>3- Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.</li> <li>4 - Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.</li> <li>5 -Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.</li> <li>6 - Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).</li> <li>7 - Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- <b>Reações químicas em soluções aquosas:</b> conceito de solução e unidades de concentração (massa/volume e quantidade de matéria/volume); a importância do estudo de algumas reações químicas em soluções aquosas; propriedades coligativas e propriedades eletrolíticas das soluções aquosas;</li> <li>2- <b>Termoquímica.</b> Entalpia. O estado padrão. Funções de estado. Lei de Hess. Entalpia padrão de formação e de combustão. Energias de ligação. A espontaneidade das transformações. A entalpia como critério de espontaneidade. Entropia. A segunda lei da termodinâmica. Valores de entropia associados às transformações. A variação da energia livre de Gibbs. Efeito da temperatura na espontaneidade das reações.</li> <li>3- <b>Cinética Química.</b> Velocidade média. Velocidade instantânea. Mecanismo de reação. Velocidade instantânea de uma reação elementar. Ordem de reação. Molecularidade. Determinação experimental da lei de velocidade. A etapa lenta da reação. Reações de primeira ordem. Tempo de meia-vida. Reações de segunda ordem. Teoria das colisões. Energia de ativação e o complexo ativado. A influência da temperatura. A equação de Arrhenius. Fatores que alteram a velocidade de reação.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Descrever as transformações químicas em linguagens discursivos.</li> <li>2- Compreender os códigos e símbolos próprios do Química atual.</li> <li>3 - Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-verso. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.</li> <li>4 - Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos , tabelas e relações matemáticas.</li> <li>5- Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão microscópica (lógico-empírico).</li> <li>6 - Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).</li> <li>7 - Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).</li> <li>8 - Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.</li> <li>9 - Desenvolver conexões hipotético lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> MORTIMER, Eduardo Fleury (Org.). Química: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2006. 171 p. (Coleção explorando o ensino, 4). <a href="#">ISBN 8598171166</a>. FELTRE, Ricardo. Química: teoria e exercícios. São Paulo: Moderna, 1974. 533 p. USBERCO, J; SALVADOR, E. Química: química geral. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 496 p. <a href="#">ISBN 8502053388</a>. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>		

436 p. [ISBN 9788576050513](#).

**Bibliografia Complementar**

BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. [ISBN 9788587918420](#).

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 924 p. [ISBN 9788540700383](#).

RUSSELL, J. B. Química geral. 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 662 p. v. 1. [ISBN 9788534601924](#).

<b>Componente Curricular:</b> <b>Biologia IV – BLG 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<b>Objetivos</b> Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de: (1) Reconhecer os tipos de herança genética, assim como, diferenciá-las; (2) Descrever as principais teorias evolucionistas.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Genética; (2) Evolução.		
<b>Habilidades</b> (1) reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos; (2) reconhecer a importância dos avanços biotecnológicos, sobretudo os genéticos: enzimas de restrição, identificação de pessoas, DNA recombinante, clonagem, células troncos, projeto genoma, terapia gênica, aconselhamento genético, etc.; (3) reconhecer o princípio que orienta o processo evolutivo dos diferentes reinos de seres vivos (monera, protista, fungi, plantae e animalia); (4) compreender as Leis Mendelianas e seu raciocínio lógico nos cruzamentos genéticos; (5) analisar as perturbações ambientais e suas influências nos fenótipos; (6) analisar e discutir interesses econômicos, políticos, aspectos éticos e bioéticos das pesquisas que envolvem a manipulação genética.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Debates; Saídas de campo; Avaliações escritas; Apresentação de seminários.		
<b>Bibliografia Básica</b> LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. Bio: volume2. . São Paulo. Ed. Saraiva. Edição atual. Website: planetabio.com.br.		
<b>Bibliografia Complementar</b> SOARES, José Luís. Dicionário etimológico e circunstanciado de biologia. São Paulo, Ed. Scipione. Edição atual.		

<b>Componente Curricular:</b> Ciências Humanas IV – CIH 60904	<b>CH:</b> 40 h	<b>Semestre:</b> 4º
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1) ...; (2) ...		
<b>Conhecimentos</b> (1) conceitos de Filosofia: o que é Filosofia e para que serve; (2) períodos da Filosofia; (3) a Filosofia grega e os pré-socráticos; (4) os sofistas; (5) Sócrates; (6) Platão e Aristóteles; (7) a Filosofia Medieval Cristã (a Patrística de Santo Agostinho; a Escolástica de São Tomás de Aquino) (8) a Filosofia moderna; (9) a Filosofia na contemporaneidade.		
<b>Habilidades</b>		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; exercícios; debates; seminários.		
<b>Bibliografia Básica</b> CHAUI, M. Iniciação à Filosofia. 2.ed. São Paulo: Ática, 2014; CHALITA, G. Vivendo a Filosofia. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1993. BUZZI, A. Introdução ao Pensar. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991; GAARDER, J. O Mundo de Sofia. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995; GHIRALDELLI JR. P. Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manole, 2003; REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Moderna, 1990. 3 v.; TELES, A. X. Introdução ao Estudo da Filosofia. 31 ed. São Paulo: Ética, 1997.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português IV – PTG 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à:</p> <p>(1) desenvolver habilidades de leitura e escrita em diversos meios sociais;</p> <p>(2) conhecer e reconhecer o gênero textual resenha;</p> <p>(3) conhecer e compreender as linguagens literárias dentro dos movimentos estudados na fase.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Linguísticos: habilidades de leitura, escrita, fala e escuta em diferentes instâncias sociais; noções de sintaxe: concordância verbal e nominal;</p> <p>(2) discursivo textuais: resenha;</p> <p>(3) Literários: Romantismo no Brasil.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) Construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem;</p> <p>(2) Apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos;</p> <p>(3) Ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996.</p> <p>CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. Novas Palavras: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003.</p> <p>GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.</p> <p>GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997.</p> <p>MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005.</p> <p>OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007.</p> <p>BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006.</p> <p>BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004.</p> <p>TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Artes – ART 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<p><b>Objetivos</b> Esta unidade curricular tem como objetivos:</p> <p>(1) utilizar as linguagens da arte considerando-as como veículos de busca e produção de sentido ao expressar, investigar e se comunicar por intermédio da arte, produzindo ou apreciando trabalhos artísticos, reconhecendo, respeitando e refletindo sobre a influência dos diversos contextos socioculturais;</p> <p>(2) vivenciar a arte através das categorias Artes Visuais;</p> <p>(3) dar subsídios para o entendimento de termos contemporâneos como visualidade, repertório pessoal, interfaces e conceito, através da imagem híbrida, propondo que a sala de aula seja um campo de possibilidades investigativas e questionamentos;</p> <p>(4) compreender a produção artística como repertório de reflexão e criação poética-visual, referenciando a história da arte, incluindo a arte primitiva, africana, os “ismos” até chegar no contemporâneo; com foco na discussão do termo arte, dos elementos de composição e linguagens artísticas;</p> <p>(5) contribuir para a formação de conhecimentos sobre as diferentes e diversas relações do ser humano com a Arte nos tempos e espaços.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) questionamento acerca das questões que envolvem a arte e a história do ser humano, a arte e a vida;</p> <p>(2) as linguagens da arte e suas hibridizações, percepção e discussão das propostas apresentadas;</p> <p>(3) os elementos constitutivos das produções em arte, reconhecimento, percepção e produção, com leitura conceitual e significativa.</p>		
<p><b>Habilidades</b> A ser definido.</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>(1) produção de experiências significativas em artes visuais e possíveis híbridos;</p> <p>(2) desenvolvimento do portfólio como pesquisa em processo criativo;</p> <p>(3) desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe e o reconhecimento de sua importância coletiva no processo de aprendizagem da turma;</p> <p>(4) elaboração de ideias pela expressividade artística, pesquisa, reflexão, autonomia, criatividade e imaginação.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> PROENÇA, G. Descobrimos a história da arte. São Paulo: Ática, 2005. DOMINGUES, D. A arte no século XXI. São Paulo: UNESP, 1997.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> Não há.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Educação Física IV – EDF 60904</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<p><b>Objetivos:</b> auxiliar o estudante à:</p> <p>(1) compreender as formas de comunicação, gestuais e imagéticos como sistemas de comunicação;</p> <p>(2) identificar as diferentes concepções sobre o corpo (padrões de saúde e beleza), percebendo sua inserção dentro do universo cultural em que são produzidas, analisando criticamente os padrões estabelecidos pelos meios de comunicação;</p> <p>(3) interpretar mensagens variadas como forma de expressão de sentidos, emoções e experiências do ser humano;</p> <p>(4) confrontar opiniões e pontos de vista referente a relação esporte e sociedade;</p> <p>(5) ser capaz de tomar iniciativa, agir com criatividade, gerando e propondo novas ideias;</p> <p>(6) participar da cultura de movimento estando apto a produzi-la, reproduzi-la e transformá-la;</p> <p>(7) ser capaz de trabalhar em pequenos e grandes grupos, compreendendo as diferenças individuais e colaborando para o alcance dos objetivos coletivos.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Sociologia do Esporte;</p> <p>(2) Mídia e Educação Física;</p> <p>(3) Cultura de Movimento: jogos desportivos e vivências corporais.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) compreender o papel da Educação Física e as diferentes manifestações das culturas de movimento; desempenho, linguagem e expressões; o corpo no mundo dos símbolos e como produção da cultura;</p> <p>(2) conhecer a cultura do movimento: o esporte como paradigma moderno do se movimentar;</p> <p>(3) reconhecer as implicações dialéticas entre a Indústria cultural e cultura de movimento;</p> <p>(4) compreender o conceito de cultura de movimento como a capacidade do indivíduo de transformar a realidade exterior interagindo com o meio físico, o social e a própria psique na otimização da qualidade de vida, através da representação em diferentes linguagens e códigos de uma consciência da condição humana.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos em grupos e individuais; Organização de debates.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ADORNO, T.; HORKHEIMER M. Dialética do Esclarecimento. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1985.</p> <p>ARENDT, H. Entre o Passado e o Futuro. São Paulo (SP): Perspectiva, 1992.</p> <p>BETTI, M. Educação Física e Sociedade. São Paulo (SP): Movimento, 1991.</p> <p>_____. A Janela de Vidro: Esporte, Televisão e Educação Física. Campinas (SP): Papirus, 1998.</p>		
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>ADORNO, T. W. Educação e Emancipação. Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra, 1995.</p> <p>_____. Mensagens Numa Garrafa. In.: ZIZEK, Slavov. Um Mapa da Ideologia. Rio de Janeiro (RJ): Contraponto, 1996;</p> <p>BOURDIEU, P. O Poder Simbólico. – 2. Ed. – Rio de Janeiro (RJ): Bertrand Brasil, 1998.</p> <p>_____. Razões Práticas: Sobre a teoria da ação. Campinas (SP): Papirus, 1997.</p> <p>BRACHT, V. Educação Física e Aprendizagem Social. Porto Alegre (RS): Magister, 1997.</p> <p>_____. Sociologia Crítica do Esporte: Uma Introdução. Vitória (ES): UFES, 1997c.</p> <p>CARVALHO, Y. M. O “Mito” da Atividade Física e Saúde. São Paulo (SP): Hucitec, 1995.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo (SP): Cortez, 1992.</p> <p>DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas (SP): Papirus, 1995.</p> <p>_____. Cultura: Educação Física e Futebol. Campinas (SP): UNICAMP,</p> <p>FOURQUIN, J. C. Escola e Cultura: As Bases Epistemológicas do Conhecimento Escolar. Porto Alegre (RS): Artes Médicas, 1993.</p> <p>FOUCAULT, M. Vigiar e Punir. Petrópolis (RJ): Vozes, 1997.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo (SP): Paz e Terra, 1987.</p> <p>KUNZ, E. Educação Física: Ensino e Mudanças. Ijuí (RS): Unijuí, 1991.</p> <p>_____. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí (RS): Unijuí, 1994.</p> <p>MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. São Paulo (SP): Martins Fontes, 1994. (Coleção Tópicos)</p> <p>NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001.</p> <p>SANTIN, S. Uma Abordagem Filosófica da Corporeidade. Ijuí (RS): Unijuí, 1987.</p>		



## 5ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Matemática V – MTM 60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1) ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico, focados na Matemática; (2) traduzir informações e fatos do cotidiano em tabela e gráficos e em linguagem algébricas e vice-versa utilizando Polinômios de Primeiro e Segundo Grau; (3) exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia Matemática correta; (4) desenvolver e trabalhar com modelos e algoritmos matemáticos, compreendendo as suas representações; (5) produzir textos matemáticos adequados; (6) utilizar corretamente instrumentos de mediação; (7) utilizar adequadamente instrumentos de medição e de desenho; (8) familiarizar-se com softwares matemáticos, estatísticos e financeiros, sabendo relacionar conhecimentos e aplicando-os; (9) identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.); (10) procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; (11) formular hipóteses e prever resultados; (12) selecionar estratégias de resolução de problemas; (13) interpretar e criticar resultados numa situação concreta; (14) distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos; (15) fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades; (16) discutir ideias e produzir argumentos convincentes; (17) ampliar e construir novos significados para os números – Naturais, Inteiros, Racionais e Irracionais (Reais) - a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivam sua construção; (18) desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real; (19) aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento; (20) relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade; (21) utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.		
<b>Conhecimentos</b> (1) Geometria analítica; (2) Números complexos.		
<b>Habilidades</b> (1) localizar um ponto no plano cartesiano; (2) calcular a distância entre dois pontos; (3) calcular a área de um polígono dadas as coordenadas de seus vértices; (4) determinar as coordenadas ponto médio de um segmento; (5) julgar se três ou mais pontos estão ou não alinhados; (6) determinar a Equação geral e reduzida de uma reta, bem como os pontos de intersecção entre retas concorrentes; (7) identificar os coeficientes angular e linear de uma equação de reta na forma reduzida; (8) identificar o paralelismo e perpendicularismo entre duas retas; (9) determinar a equação de uma reta dado um ponto e uma direção; (10) calcular a distância entre ponto e reta; (11) identificar uma equação de circunferência, bem como encontrar as coordenadas do centro e o valor do raio de uma circunferência dada sua equação; (12) resolver problemas relacionando ponto, reta e circunferência; (13) compreender a necessidade do estudo dos números complexos; (14) identificar a forma algébrica de um número complexo; (15) representar um número complexo no plano de Argand-Gauss ; (16) calcular o valor do módulo e do argumento de um número complexo; (17) escrever a forma trigonométrica de um número complexo; (18) operar na forma trigonométrica: multiplicação, divisão, potenciação e radiciação; (19) representar e operar com a forma exponencial de um número complexo.		
<b>Atitudes</b>		

Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.

**Metodologia de Abordagem**

Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Projeto de matemática básica.

**Bibliografia Básica**

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática . Ciência e Aplicações. 7ed. São Paulo: Editora Saraiva 2013.

**Bibliografia Complementar**

BARRETO FILHO, B.. Matemática. São Paulo: Ed, FTD, 2000.

BONJORNO, J. R. e GIOVANNI, J. R.. Matemática Completa. Volume 1,2 e 3 . 2ª edição renovada. São Paulo: FTD, 2005.

FILHO, B. B. e Silva, C. X. da. Matemática Aula por aula. Volume 1,2 e 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

DANTE, L. R.. Matemática. Contexto & Aplicações. Manual do Professor. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R. e GIOVANNI Jr.. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, K. S. e KIYUKAWA R.. Matemática. Ensino Médio. São Paulo: Ed. Saraiva 1998.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Curso De Matemática, 26ª edição, São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1970.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Física V – FSC 60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <p>(1) Quantificar a carga elétrica de um corpo a partir da ideia de quantização da mesma, relacionada à estrutura da matéria;</p> <p>(2) Perceber e descrever fenômenos eletrostáticos como força elétrica, campo elétrico e potencial;</p> <p>(3) Descrever circuitos elétricos a partir de seus componentes, identificando as características de cada um e relacionando suas propriedades a partir de equacionamento matemático adequado.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Carga elétrica e eletrização;</p> <p>(2) Eletrostática;</p> <p>(3) Força elétrica;</p> <p>(4) Campo e potencial elétricos;</p> <p>(5) Eletrodinâmica;</p> <p>(6) Leis de Ohm;</p> <p>(7) Circuitos elétricos resistivos.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aula expositiva e dialogada; Resolução de exemplos e exercícios e correção dos exercícios; Demonstração de atividades experimentais e realizações de atividades no laboratório de Física; Uso de recursos como simuladores, vídeos, animações e pesquisas de campo.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2005. GUIMARÃES, O., PIQUEIRA, J. R. C.; CARRON, W. Física. Vol 1. São Paulo: Ática, 2013. BONJORNO, J. R. Física. Volume 3. São Paulo: FTD, [2xxx]; PIETROCOLA, M. Física em contextos: pessoal, social e histórico: movimento, força, astronomia. Vol. 1. São Paulo: FTD, 2011. SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. Volume único. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.</p>		

**Bibliografia Complementar**

HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

WALKER, J. O circo voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

**SOMOS. Sistema de Ensino. São Paulo, 2016.**

<b>Componente Curricular:</b> <b>Química V – QMC 60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).</li> <li>2- Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.</li> <li>3- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.</li> <li>4- Utilizar instrumentos de medição e de cálculo.</li> <li>5- Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.</li> <li>6- Elaborar estratégias de enfrentamento das questões.</li> <li>7- Interpretar e criticar resultados a partir de experimentos e demonstrações.</li> <li>8- Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Equilíbrio químico. Reações reversíveis e o estado de equilíbrio. A energia e os equilíbrios. Constante de equilíbrio K. Propriedades da constante de equilíbrio. Equilíbrios e o princípio de Le Chatelier. Auto-ionização da água e o princípio de Le Chatelier. Adição de ácido à água. pH e a escala de acidez e basicidade. Soluções tamponadas e a adição de ácidos e bases nas mesmas. Equilíbrio de Solubilidade.</li> <li>2) Eletroquímica: reações químicas do cotidiano que podem produzir corrente elétrica (conversão de energia química em elétrica) ou podem ser desencadeadas pela aplicação de corrente elétrica (conversão de energia elétrica em química); definição e representação de reações de oxirredução; NOX; pilhas e baterias.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Descrever as transformações químicas em linguagens discursivos.</li> <li>2 - Compreender os códigos e símbolos próprios do Química atual.</li> <li>3 -Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-verso. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.</li> <li>4 - Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos , tabelas e relações matemáticas.</li> <li>5 - Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.</li> <li>6. Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> MORTIMER, Eduardo Fleury (Org.). Química: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2006. 171 p. (Coleção explorando o ensino, 4). <a href="#">ISBN 8598171166</a>. FELTRE, Ricardo. Química: teoria e exercícios. São Paulo: Moderna, 1974. 533 p. USBERCO, J; SALVADOR, E. Química: química geral. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 496 p. <a href="#">ISBN 8502053388</a>. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 436 p. <a href="#">ISBN 9788576050513</a>.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. <a href="#">ISBN 9788587918420</a>. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 924 p. <a href="#">ISBN 9788540700383</a>. RUSSELL, J. B. Química geral. 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 662 p. v. 1. <a href="#">ISBN 9788534601924</a>.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>História I – HST 60901</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas;</li> <li>(2) compreender a historicidade das construções de memória bem como de conceitos históricos, entendendo-os como representações;</li> <li>(3) perceber a construção das identidades na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto das mesmas;</li> <li>(4) perceber os diversos aspectos das sociedades como construções históricas, sendo, portanto, passíveis de “desconstrução”;</li> <li>(5) identificar os significados históricos das relações de poder entre as nações;</li> <li>(6) avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história;</li> <li>(7) comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Historiografia (Tempo, Memória e Fontes Históricas);</li> <li>(2) Aspectos da Antiguidade (Sociedade, cultura e economia na Antiguidade Clássica);</li> <li>(3) Aspectos da Idade Média (Sociedade, cultura e economia medievais);</li> <li>(4) Antigo Regime (Absolutismo e mercantilismo; Reforma e Contrarreforma; Expansão marítima e colonialismo).</li> <li>(5) Reinos africanos</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criticar, analisar e interpretar fontes documentais, de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos na sua produção;</li> <li>• 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;</li> <li>• Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos (patrimônio);</li> <li>• Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos;</li> <li>• Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico;</li> <li>• Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos;</li> <li>• Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</li> </ul>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Apropriação dos conhecimentos; Criticidade; Assiduidade; Participação; Capacidade de interpretação e síntese; Solidariedade e respeito aos colegas.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisas individuais e coletivas; Exercícios; Análise de imagens e produções audiovisuais; Análise de documentos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRAICK, P. MOTA, M. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CAMPOS, F.. Oficina da História. São Paulo: Leya COTRIM, G.. História Geral e do Brasil. São Paulo: Saraiva.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Geografia I – GEO 60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1)....; (2) .....; (3) ...; (4) ....		
<b>Conhecimentos</b> (1) espaço geográfico, paisagem e território; (2) os domínios naturais e a relação do ser humano com o ambiente.		
<b>Habilidades</b> A ser definido.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Debates; Saídas de campo.		
<b>Bibliografia Básica</b> SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização – vol. 1. São Paulo: Scipione, 2ª edição, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b> MOREIRA, R. O que é geografia? 2ª ed. Disponível em: <a href="http://pt.scribd.com/doc/34817571/O-que-e-geografia-Ruy-Moreira">http://pt.scribd.com/doc/34817571/O-que-e-geografia-Ruy-Moreira</a> , 2009. SANTOS, M. Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5.ed. São Paulo: Edusp, 2008. _____. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. 4.ed. São Paulo: EdUSP, 2004. SUERTEGARAY, D. M. A. Notas sobre epistemologia da geografia. Cadernos Geográficos (UFSC). Florianópolis, v. 12, 2005. _____. (org) et all. Terra: feições ilustradas. Porto Alegre, Ed. UFRGS, 2003.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas V – CIH 60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1)...; (2) ...		
<b>Conhecimentos</b> (1) razão e verdade na filosofia; (2) o conhecimento humano; (3) a filosofia política e seus pensadores.		
<b>Habilidades</b> a definir		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> a definir.		
<b>Bibliografia Básica</b> CHAUI, Marilena. Iniciação à Filosofia. 2.ed. São Paulo: Ática, 2014. CHALITA, Gabriel. Vivendo a Filosofia. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1993. BUZZI, A. Introdução ao Pensar. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991. GAARDER, J. O Mundo de Sofia. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra. GHIRALDELLI JR. P. Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manole, 2003. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Moderna, 1990. 3 vols. TELES, A. X. Introdução ao Estudo da Filosofia. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Português V – PTG 60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à:</p> <p>(1) Desenvolver habilidades de leitura e escrita em diversos meios sociais;</p> <p>(2) Conhecer e reconhecer o gênero textual da resenha crítica;</p> <p>(3) Conhecer e identificar e aplicar os marcadores discursivos na produção textual;</p> <p>(4) Compreender as linguagens literárias dentro dos movimentos estudados na fase.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Linguísticos: referência; marcadores discursivos; pronomes oblíquos; dificuldades ortográficas; uso dos sinais de pontuação;</p> <p>(2) discurso textuais: texto argumentativo; resenha crítica; debate;</p> <p>(3) Literários: Realismo/Naturalismo no Brasil.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) Construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem;</p> <p>(2) Apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos;</p> <p>(3) Ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Produção textual.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996.</p> <p>CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. Novas Palavras: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003.</p> <p>GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.</p> <p>GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997.</p> <p>MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005.</p> <p>OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007.</p> <p>BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006.</p> <p>BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004.</p> <p>TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.</p>		

## 6ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Matemática VI – MTM 60906</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico, focados na Matemática;</li><li>(2) traduzir informações e fatos do cotidiano em tabela e gráficos e em linguagem algébricas e vice-versa utilizando Polinômios de Primeiro e Segundo Grau;</li><li>(3) exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia Matemática correta;</li><li>(4) desenvolver e trabalhar com modelos e algoritmos matemáticos, compreendendo as suas representações;</li><li>(5) produzir textos matemáticos adequados;</li><li>(6) utilizar corretamente instrumentos de mediação;</li><li>(7) utilizar adequadamente instrumentos de medição e de desenho;</li><li>(8) familiarizar-se com softwares matemáticos, estatísticos e financeiros, sabendo relacionar conhecimentos e aplicando-os;</li><li>(9) identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.);</li><li>(10) procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema;</li><li>(11) formular hipóteses e prever resultados;</li><li>(12) selecionar estratégias de resolução de problemas;</li><li>(13) interpretar e criticar resultados numa situação concreta;</li><li>(14) distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos;</li><li>(15) fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades;</li><li>(16) discutir ideias e produzir argumentos convincentes;</li><li>(17) ampliar e construir novos significados para os números – Naturais, Inteiros, Racionais e Irracionais (Reais) - a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivam sua construção;</li><li>(18) desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real;</li><li>(19) aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento;</li><li>(20) relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade;</li><li>(21) utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.</li></ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Progressões;</li><li>(2) Polinômios;</li><li>(3) Noções de limites e derivadas;</li><li>(4) Números complexos.</li></ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) identificar as sequências: progressão aritmética e progressão geométrica;</li><li>(2) entender a relação do termo geral de uma progressão e utilizá-la para a resolução de problemas;</li><li>(3) calcular a soma dos <math>n</math> primeiros termos de uma progressão;</li><li>(4) identificar um polinômio;</li><li>(5) calcular o valor numérico de um polinômio;</li><li>(6) operar com os polinômios: adição, subtração, multiplicação e divisão;</li><li>(7) compreender o teorema fundamental da álgebra;</li><li>(8) decompor um polinômio;</li><li>(9) interpretar e relacionar a multiplicidade das raízes de um polinômio com a fatoração;</li><li>(10) compreender o teorema das raízes complexas de um polinômio;</li><li>(11) compreender o teorema das raízes racionais;</li><li>(12) compreender e aplicar as relações de Girard;</li><li>(13) compreender as noções de limites e derivadas.</li></ol>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Projeto de matemática básica.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p>		

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática . Ciência e Aplicações. 7ed. São Paulo: Editora Saraiva 2013.

**Bibliografia Complementar**

BARRETO FILHO, B.. Matemática. São Paulo: Ed, FTD, 2000.

BONJORNO, J. R. e GIOVANNI, J. R.. Matemática Completa. Volume 1,2 e 3 . 2ª edição renovada. São Paulo: FTD, 2005.

FILHO, B. B. e Silva, C. X. da. Matemática Aula por aula. Volume 1,2 e 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

DANTE, L. R.. Matemática. Contexto & Aplicações. Manual do Professor. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R. e GIOVANNI Jr.. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, K. S. e KIYUKAWA R.. Matemática. Ensino Médio. São Paulo: Ed. Saraiva 1998.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Curso De Matemática, 26ª edição, São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1970.

<b>Componente Curricular:</b> <b>Física VI – FSC 60906</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Reconhecer as leis que governam o magnetismo;</li> <li>(2) Descrever fenômenos magnéticos e eletromagnéticos presentes em situações físicas, tecnológicas e cotidianas;</li> <li>(3) Aplicar os conhecimentos de óptica e eletromagnetismo na descrição e caracterização de ondas eletromagnéticas.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Eletromagnetismo;</li> <li>(2) Ondas eletromagnéticas.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aula expositiva e dialogada; Resolução de exemplos e exercícios e correção dos exercícios; Demonstração de atividades experimentais e realizações de atividades no laboratório de Física; Uso de recursos como simuladores, vídeos, animações e pesquisas de campo.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2005. GUIMARÃES, O., PIQUEIRA, J. R. C.; CARRON, W. Física. Vol 1. São Paulo: Ática, 2013. BONJORNIO, J. R. Física. Volume 3. São Paulo: FTD, [2xxx]; PIETROCOLA, M. Física em contextos: pessoal, social e histórico: movimento, força, astronomia. Vol. 1. São Paulo: FTD, 2011. SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. Volume único. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002. WALKER, J. O circo voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2011. <b>SOMOS. Sistema de Ensino. São Paulo, 2016.</b></p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Química VI – QMC 60906</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) entender a importância de substâncias orgânicas em diferentes materiais naturais e artificiais;</li> <li>(2) compreender e interpretar as diferentes fórmulas e símbolos usados na química orgânica;</li> <li>(3) identificar as principais famílias de compostos orgânicos compreendendo suas características, propriedades químicas e físicas;</li> <li>(4) correlacionar forças intermoleculares, propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos com a estrutura da molécula;</li> <li>(5) distinguir os diferentes tipos de isomeria apresentados por substâncias orgânicas e sua repercussão na atividade química e biológica;</li> <li>(6) aumentar o cuidado com a saúde através do conhecimento químico de moléculas biologicamente importantes.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) a presença da química orgânica em materiais naturais e sintéticos: alimentos, medicamentos, drogas, roupas, energia, plásticos, borracha, etc;</li> <li>(2) representação dos compostos orgânicos: fórmula molecular, estrutural, esquelética;</li> <li>(3) contextualização, propriedades e reconhecimento das principais funções orgânicas: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, haletos orgânicos, aminas e amidas;</li> <li>(4) a estrutura e a geometria das moléculas orgânicas: os orbitais, a hibridização, e as ligações químicas;</li> <li>(5) um pouco sobre a nomenclatura dos compostos orgânicos;</li> <li>(6) hidrocarbonetos: estrutura, propriedades físicas e químicas; petróleo e outras fontes de energia;</li> <li>(7) isomeria constitucional e espacial;</li> <li>(8) acidez e basicidade na química orgânica;</li> <li>(9) polaridade e forças intermoleculares das moléculas orgânicas;</li> <li>(10) propriedades físicas dos compostos orgânicos: pontos de fusão e ebulição, solubilidade;</li> <li>(11) reações de substituição, adição, eliminação e oxi-redução na química orgânica;</li> <li>(12) substâncias e alimentos que nos ajudam a manter a saúde: vitaminas e sais minerais, proteínas, carboidratos, ácidos graxos e gorduras, fibras, açúcares, sal, etc.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) compreender e saber trabalhar com a linguagem discursiva e simbólica da Química orgânica;</li> <li>(2) compreender a relação entre a estrutura química das substâncias orgânicas e suas propriedades, atividades e comportamento à nível macroscópico.</li> <li>(3) selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química orgânica.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civildade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>As habilidades serão desenvolvidas abordando os conhecimentos de forma teórica e experimental. Aulas experimentais serão realizadas tanto no ambiente da sala de aula quanto no laboratório de química, conforme necessidade. Muitos experimentos que serão realizados são simples, divertidos, feitos com materiais do cotidiano e poderão ser feitos na própria sala de aula. Porém, apesar da simplicidade, os conceitos científicos envolvidos poderão ser explorados sob diferentes pontos de vista (químico, físico, biológico, etc) no nível de profundidade apropriada para o ensino médio. Alguns outros experimentos serão mais sofisticados, envolvendo o uso de reagentes químicos e, dessa forma, serão realizados em ambiente laboratorial, com a segurança necessária. Aulas teóricas serão desenvolvidas através da exposição e amplo debate com os alunos dos conhecimentos elencados. Para isso, serão utilizadas as seguintes tecnologias de informação e comunicação: computador, vídeos, simulações computacionais, aplicativo que serve como lousa digital, aplicativos de química, internet e retroprojetor. Também será utilizado como recurso de aprendizagem conjuntos para construção de modelos moleculares.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Química. Vol. 3. 2. Ed. São Paulo: Scipione, 2013.</p> <p>MATEUS, A. L.; THENÓRIO, I, Manual do Mundo – 50 experimentos para fazer em casa. Rio de Janeiro: Sextante, 2014.</p> <p>Sociedade Brasileira de Química. Química Nova na Escola. 2012.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 6ª edição Norte Americana. Vol. 1 e 2. São Paulo:</p>		

Cengage, 2005;

BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2ª. Edição. Ed. Pearson. São Paulo. 2011.

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental. Tradução da 3ª. edição Norte Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

<b>Componente Curricular:</b> <b>História II – HST 60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) compreender a historicidade das construções de memória bem como de conceitos históricos, entendendo-os como representações;</li> <li>(2) perceber a construção das identidades na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto das mesmas;</li> <li>(3) perceber os diversos aspectos das sociedades como construções históricas, sendo portanto passíveis de “desconstrução”;</li> <li>(4) identificar os significados históricos das relações de poder entre as nações;</li> <li>(5) avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história;</li> <li>(6) comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.</li> </ol>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Povos pré-colombianos e pré-cabralinos</li> <li>(2) América Portuguesa (administração colonial, Economia colonial, Sociedade e Trabalho, Conflitos e revoltas, Relações de gênero);</li> <li>(3) Revolução Industrial;</li> <li>(4) Revoluções Burguesas: (Iluminismo, Revolução Francesa);</li> <li>(5) Pensamento Liberal e seus críticos (Liberalismo, Anarquismo, Socialismo e Comunismo, Experiências socialistas);</li> <li>(6) Período Joanino.</li> </ol>		
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) criticar, analisar e interpretar fontes documentais, de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos na sua produção;</li> <li>(2) 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;</li> <li>(3) atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos (patrimônio);</li> <li>(4) estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos;</li> <li>(5) produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico;</li> <li>(6) comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos;</li> <li>(7) posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</li> </ol>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Apropriação dos conhecimentos; Criticidade; Assiduidade; Participação; Capacidade de interpretação e síntese; Solidariedade e respeito aos colegas.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisas individuais e coletivas; Exercícios; Análise de imagens e produções audiovisuais; Análise de documentos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRAICK, P. MOTA, M. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CAMPOS, Flavio. Oficina da História. São Paulo: Leya</p> <p>COTRIM, Gilberto. História Geral e do Brasil. São Paulo: Saraiva.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Geografia II – GEO 60906</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1)....; (2) .....; (3) ...; (4) ....		
<b>Conhecimentos</b> (1) a regionalização do espaço mundial e a globalização; (2) processo de industrialização.		
<b>Habilidades</b> A ser definido.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Debates; Saídas de campo.		
<b>Bibliografia Básica</b> SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Scipione, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b> MOREIRA, J. C.; DE SENE, E. Geografia. São Paulo: Ed. Scipione, 2005. GALEANO, E. As Veias Abertas da América Latina. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1990. SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. _____. Por uma outra globalização. 12. ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005; SUERTEGARAY, D. M. A. Notas sobre epistemologia da geografia. Cadernos Geográficos (UFSC). v. 12. Florianópolis, 2005. _____ (org). Terra: feições ilustradas. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003.		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas VI – CIH 60906</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <p>(1) conhecer, refletir e exercitar a análise de problemas empíricos e teóricos da abrangência das Ciências Humanas, particularmente da Sociologia e da Filosofia;</p> <p>(2) desenvolver capacidade para problematizar e resignificar conceitos que são de uso corrente e que no âmbito da Filosofia e da Sociologia são teoricamente aprofundados, tais como os de verdade, liberdade, política, ética, sociedade, cultura, trabalho, tecnologia, ciência, educação, etc.;</p> <p>(3) aperfeiçoar a capacidade de argumentar criticamente sobre os mais variados temas – políticos, sociais, éticos, da condição humana – que são característicos da Filosofia e das Humanidades em geral.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) a atividade racional e suas modalidades: intuição, dedução, indução, abdução, analogia, etc.;</p> <p>(2) o nascimento da lógica (princípios e fundamentos; Heráclito e Parmênides; a dialética platônica; a analítica aristotélica);</p> <p>(3) elementos de Lógica (a proposição; as oposições lógicas; estudos do silogismo; verdade e validade; as características do argumento e da linguagem científica);</p> <p>(4) estudos das principais falácias (as não-formais e as formais; definição e características);</p> <p>(5) as preocupações com o conhecimento (epistemologia e teoria do conhecimento; o método científico (racionalismo e empirismo); a objetividade científica; a consciência e o sujeito do conhecimento; percepção-memória-imaginação; linguagem e pensamento).</p>		
<p><b>Habilidades</b> a definir</p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> A definir.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. 2.ed. São Paulo: Ática, 2014. CHALITA, Gabriel. Vivendo a Filosofia. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1993. BUZZI, A. Introdução ao Pensar. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991. GAARDER, J. O Mundo de Sofia. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra. GHIRALDELLI JR. P. Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manole, 2003. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Moderna, 1990. 3 v. TELES, A. X. Introdução ao Estudo da Filosofia. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português VI – PTG 60906</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à:</p> <p>(1) desenvolver habilidades de leitura e escrita em diversos meios sociais;</p> <p>(2) conhecer e produzir textos argumentativos;</p> <p>(3) reconhecer e aplicar a norma padrão nos textos orais e escritos;</p> <p>(4) compreender as linguagens literárias dentro dos movimentos estudados na fase.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) Linguísticos: transitividade verbal, regência verbal, crase;</p> <p>(2) Discurso textuais: Texto argumentativo e carta;</p> <p>(3) Literários: Parnasianismo; Simbolismo no Brasil.</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem;</p> <p>(2) apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos;</p> <p>(3) ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996.</p> <p>CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. Novas Palavras: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003.</p> <p>GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.</p> <p>GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997.</p> <p>MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005.</p> <p>OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007.</p> <p>BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006.</p> <p>BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004.</p> <p>TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.</p>		

## 7ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>História III – HST 60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<b>Objetivos</b> Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de: (1) Perceber a construção das identidades na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto das mesmas; (2) Perceber os diversos aspectos das sociedades como construções históricas, sendo portanto passíveis de “desconstrução”; (3) Identificar os significados históricos das relações de poder entre as nações; (4) Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história; (5) Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórico acerca das instituições sociais, políticas e econômicas; (6) Compreender a historicidade das construções de memória bem como de conceitos históricos, entendendo-os como representações.		
<b>Conhecimentos</b> (1) 1º Império; (2) Período Regencial; (3) 2º Império; (4) Colonização de Santa Catarina; (5) República Velha; (6) Guerras do século XX (Imperialismo e neocolonialismo no século XIX, O nazi-fascismo, Guerras do século XX e XXI); (7) Guerra Fria.		
<b>Habilidades</b> (1) criticar, analisar e interpretar fontes documentais, de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos na sua produção; (2) 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; (3) atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos (patrimônio); (4) estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos; (5) produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico; (6) comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos; (7) posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.		
<b>Atitudes</b> Apropriação dos conhecimentos; Criticidade; Assiduidade; Participação; Capacidade de interpretação e síntese; Solidariedade e respeito aos colegas.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisas individuais e coletivas; Exercícios; Análise de imagens e produções audiovisuais; Análise de documentos.		
<b>Bibliografia Básica</b> BRAICK, P. MOTA, M. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna.		
<b>Bibliografia Complementar</b> CAMPOS, Flavio. Oficina da História. São Paulo: Leya COTRIM, Gilberto. História Geral e do Brasil. São Paulo: Saraiva. PIAZZA, Walter F. Santa Catarina. História da Gente. Fpolis: Editora Lunardelli. SANTOS, Silvio Coelho dos. Nova História de Santa Catarina. Fpolis: Editora Terceiro Milênio, MURARO, Valmir. História de Santa Catarina para ler e contar. Editora Cuca Fresca, Florianópolis. Cabral, Osvaldo Rodrigues. História de Santa Catarina, Editora Lunardeli, Florianópolis. FLORES, Maria Bernadete. Povoadores da Fronteira. Editora da UFSC, Florianópolis.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Geografia III – GEO 60907</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1)....; (2) .....; (3) ...; (4) ....		
<b>Conhecimentos</b> (1) a urbanização da sociedade (origem das cidades, industrialização e a urbanização, a urbanização como reflexo da desigualdade socioeconômica, a rede urbana e sua hierarquia, centro x periferia, segregação urbana); (2) o papel do campo na sociedade global (sistemas Agrícolas, estrutura fundiária brasileira, os conflitos de terras, o MST e a violência no campo, tendência e problemas da agricultura mundial).		
<b>Habilidades</b> A ser definido.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Debates; Saídas de campo.		
<b>Bibliografia Básica</b> SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. V. 1. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b> SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. 4.ed. São Paulo: Edusp, 2004; _____ Por uma outra globalização. 12. ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005; ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2000. SOUZA, M. L. O desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. _____ ABC do Desenvolvimento Urbano. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas VII – CIH 60907</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <p>(1) conhecer a história das perguntas e problemas filosóficos, buscando envolvimento e aproximação com as questões da filosofia;</p> <p>(2) desenvolver capacidade para analisar, problematizar e até resignificar conceitos que são de uso corrente e que são do âmbito da filosofia, tais como os de verdade, liberdade, política, ética, sociedade, cultura, tecnologia, ciência, educação, etc.;</p> <p>(3) aperfeiçoar a capacidade de argumentar criticamente sobre os mais variados temas que são do âmbito da filosofia e das humanidades, etc..</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) a ética: em busca de um critério ético;</p> <p>(2) a ética no cotidiano;</p> <p>(3) alguns dilemas éticos no ambiente de trabalho;</p> <p>(4) o mundo do Trabalho;</p> <p>(5) ética nas organizações;</p> <p>(6) questões de filosofia contemporânea.</p>		
<p><b>Habilidades a definir</b></p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Organização de debates; Realização de exercícios referentes aos conteúdos abordados; Apresentações em seminários, de pesquisas realizadas em grupos; Análise de filmes referentes aos temas estudados; Análise de Documentários e vídeos relacionados aos assuntos das aulas.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. 2.ed. São Paulo: Ática, 2014. CHALITA, Gabriel. Vivendo a Filosofia. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ARANHA, M. L. A. ; MARTINS, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1993. BUZZI, A. Introdução ao Pensar. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991. GAARDER, J. O Mundo de Sofia. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra. GHIRALDELLI JR. P. Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manole, 2003. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Moderna, 1990. 3 vls. TELES, A. X. Introdução ao Estudo da Filosofia. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português VII – PTG 60907</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à:</p> <p>(1) desenvolver habilidades de leitura e escrita em diversos meios sociais;</p> <p>(2) conhecer e produzir textos argumentativos;</p> <p>(3) reconhecer e aplicar os elementos coesivos na produção oral e escrita;</p> <p>(4) compreender as linguagens literárias dentro dos movimentos estudados na fase.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) linguísticos: ortografia; conjunções; pronomes relativos; coesão e coerência no texto argumentativo;</p> <p>(2) discurso textuais: texto argumentativo;</p> <p>(3) literários: Pré-modernismo no Brasil; Modernismo no Brasil (1ª e 2ª fases).</p>		
<p><b>Habilidades</b></p> <p>(1) construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem;</p> <p>(2) apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos;</p> <p>(3) ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.</p>		
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996.</p> <p>CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. Novas Palavras: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003.</p> <p>GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.</p> <p>GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997.</p> <p>MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005.</p> <p>OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.</p> <p>TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007.</p> <p>BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006.</p> <p>BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004.</p> <p>SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.</p>		

## 8ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>História IV – HST 60904</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Ao final da unidade curricular os estudantes devem ser capazes de: (1) comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fato(s) de natureza histórico-geográfica acerca das instituições sociais; (2) avaliar criticamente conflitos culturais ou socioambientais ao longo da história; (3) identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e da vida social; (4) identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações; (5) analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder; (6) identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.		
<b>Conhecimentos</b> (1) a república no Brasil (2) mundo pós-guerra: movimentos sociais e a luta pelos direitos civis.		
<b>Habilidades</b> (1) criticar, analisar e interpretar fontes documentais, de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos na sua produção; (2) 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; (3) atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos (patrimônio); (4) estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos; (5) produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico; (6) comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos; (7) posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.		
<b>Atitudes</b> Apropriação dos conhecimentos; Criticidade; Assiduidade; Participação; Capacidade de interpretação e síntese; Solidariedade e respeito aos colegas.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisas individuais e coletivas; Exercícios; Análise de imagens e produções audiovisuais; Análise de documentos.		
<b>Bibliografia Básica</b> BRAICK, P. MOTA, M. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna.		
<b>Bibliografia Complementar</b> CAMPOS, Flavio. Oficina da História. São Paulo: Leya COTRIM, Gilberto. História Geral e do Brasil. São Paulo: Saraiva.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Geografia IV – GEO 60908</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à: (1)....; (2) .....; (3) ...; (4) ....		
<b>Conhecimentos</b> (1) dinâmica populacional e problemas sociais (demografia: conceitos e ferramentas, teorias demográficas, população e a questão ambiental contemporânea, a dinâmica populacional brasileira no século XXI: desafios sociais, fluxos migratórios contemporâneos).		
<b>Habilidades</b> A ser definido.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Pesquisa individual ou em grupo; Exercícios; Debates; Saídas de campo.		
<b>Bibliografia Básica</b> SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. V. 1. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b> IBGE. Atlas Nacional do Brasil Milton Santos. Rio de Janeiro: IBGE, 2010; ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2000; SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. 4.ed. São Paulo: Edusp, 2004; _____. Por uma outra globalização. 12. ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005; SANTOS, M; SILVEIRA, M. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2008.		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Ciências Humanas VIII – CIH 60908</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<p><b>Objetivos</b> Capacitar o estudante à:</p> <p>(1) conhecer, refletir e exercitar a análise de problemas empíricos e teóricos da abrangência das Ciências Humanas, particularmente da Sociologia e da Filosofia;</p> <p>(2) desenvolver capacidade para problematizar e resignificar conceitos que são de uso corrente e que no âmbito da Filosofia e da Sociologia são teoricamente aprofundados, tais como os de verdade, liberdade, política, ética, sociedade, cultura, trabalho, tecnologia, ciência, educação, etc.;</p> <p>(3) aperfeiçoar a capacidade de argumentar criticamente sobre os mais variados temas – políticos, sociais, éticos, da condição humana – que são característicos da Filosofia e das Ciências Humanas.</p>		
<p><b>Conhecimentos</b></p> <p>(1) elementos de lógica: conectivos lógicos e tabelas verdade;</p> <p>(2) as preocupações com o conhecimento (epistemologia e teoria do conhecimento; o método científico (racionalismo e empirismo); a objetividade científica; a consciência e o sujeito do conhecimento; percepção-memória-imaginação; linguagem e pensamento);</p> <p>(3) implicações sociais da ciência e da tecnologia e os questionamentos éticos às práticas científicas.</p>		
<p><b>Habilidades a definir</b></p>		
<p><b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; Organização de debates; Realização de exercícios referentes aos conteúdos abordados; Apresentações em seminários, de pesquisas realizadas em grupos; Análise de filmes referentes aos temas estudados; Análise de Documentários e vídeos relacionados aos assuntos das aulas.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica</b> CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. 2.ed. São Paulo: Ática, 2014. CHALITA, Gabriel. Vivendo a Filosofia. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1993. BUZZI, A. Introdução ao Pensar. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991. GAARDER, J. O Mundo de Sofia. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra. GHIRALDELLI JR. P. Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manole, 2003. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Moderna, 1990. 3 vls. TELES, A. X. Introdução ao Estudo da Filosofia. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Português VIII – PTG 60908</b>	<b>CH:</b> <b>20 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos:</b> capacitar o estudante à: (1) Conhecer e produzir textos argumentativos; (2) Reconhecer e aplicar conceitos de coesão e coerência textuais; (3) Compreender as linguagens literárias dentro dos movimentos estudados na fase.		
<b>Conhecimentos</b> (1) linguísticos: acentuação gráfica, pontuação (ênfase no uso das vírgulas), colocação pronominal; (2) discurso- textuais: produção de texto: texto dissertativo-argumentativo; coesão e coerência textual. (3) literários: terceira fase do Modernismo e tendências contemporâneas.		
<b>Habilidades</b> (1) construção gradativa de saberes sobre os textos que circularam socialmente, relacionando-os às diferentes épocas que foram escritos na Língua Portuguesa, recorrendo a diferentes universos semióticos; identificando aspectos políticos e ideológicos, históricos e sociais, globais e locais, acadêmicos e científicos na linguagem; (2) apreensão e utilização de conhecimentos da língua padrão na formulação de textos; (3) ampliação contínua de saberes relativos à configuração, ao funcionamento e à circulação dos textos quanto ao desenvolvimento da capacidade de reflexão sistemática sobre a língua e a linguagem.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; civilidade e postura ética.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas e dialogadas; pesquisa individual ou em grupo; produção textual.		
<b>Bibliografia Básica</b> BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Ministério da Educação, 1996. CEREJA, W. R. Português: linguagens. Volume 2. Ensino médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. Volume 1. Ensino médio. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. FERREIRA, M.; ANTÔNIO, S.; AMARAL, E.; LEITE, R. Novas Palavras: Português, Volume único. São Paulo: FTD, 2003. GONZAGA, S. Manual de Literatura brasileira. 16ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001. GONZAGA, T. A. Marília de Dirceu. São Paulo: Ediouro/Folha de São Paulo, 1997. MEIRELLES, C. Romanceiro da inconfidência. São Paulo: Nova Fronteira, 2005. OLIVIERI, A. C.; VILLA, M. A. (Org.). Cronistas do Descobrimento. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2010. DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ANTUNES, I. Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho. São Paulo. Parábola, 2007. BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2006. BORTONI-RICARDO, S. M. Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula. São Paulo: Parábola, 2004. TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002. SACCONI, L. A. Gramática para todos os cursos e concursos: teoria e prática. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.		

# PARTE II - EMENTAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

## 1ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Sistemas de Refrigeração e Climatização I - SRC60901</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>1º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a: (1) compreender os objetivos e aplicações da tecnologia de refrigeração e climatização; (2) compreender as técnicas e tecnologias dos sistemas de refrigeração e climatização.		
<b>Conhecimentos</b> (1) história da refrigeração; (2) noções de conservação de alimentos; (3) noções de conforto térmico; (4) questões ambientais: destruição da camada de ozônio; (5) classificação dos sistemas de refrigeração; (6) classificação dos sistemas de climatização.		
<b>Habilidades</b> (1) conhecer a área de refrigeração e climatização e sua história; (2) descrever os princípios da conservação de alimentos; (3) descrever os princípios do conforto térmico; (4) descrever as questões ambientais relacionadas com a tecnologia de refrigeração e climatização; (5) identificar os diferentes tipos de sistemas de refrigeração e descrever seu princípio de funcionamento; (6) identificar os diferentes tipos de sistemas de climatização e descrever seu funcionamento.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em salas com computadores; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; Avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais; Avaliação individual.		
<b>Bibliografia Básica</b> <b>STOECKER, W.F.; JONES, J.W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.</b> DOSSAT, R. J. <b>Princípios de Refrigeração.</b> São Paulo: Hemus, 1987. SILVA, J. G. <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização.</b> São Paulo: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals.</b> Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2014 HANDBOOK – Refrigeration.</b> Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2014; ASHRAE. <b>2015 HANDBOOK – Applications.</b> Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2015;		

## 2ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Desenho e Projetos I – DEP60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a: (1) executar traçados a mão livre de peças geométricas com o uso de perspectiva isométrica e projeção ortogonal; (2) utilizar régua, compasso e par de compassos para a construção de peças; (3) aprender os comandos básicos de um software aplicado ao desenho técnico.		
<b>Conhecimentos</b> (1) normas básicas da ABNT para o Desenho Técnico; (2) técnicas de traçado a mão livre e caligrafia técnica; (3) construções geométricas com uso do compasso e par de esquadros; (4) construção de perspectivas isométricas e projeções ortogonais de peças; (5) comandos básicos de um software para desenho 2D.		
<b>Habilidades</b> (1) construir esboços técnicos; (2) manusear adequadamente o compasso e o par de esquadros; (3) compreender a linguagem empregada no desenho técnico; (4) interpretar as representações do desenho técnico; (5) utilizar o computador para fazer perspectivas isométricas e projeções ortogonais com uso de um software.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> SILVA, J. G., SOUZA, G. J. e ROCHA, S. P., <b>Desenho técnico para refrigeração e climatização</b> , Seattle: Amazon, 2014. Site do professor Gilson Jandir de Souza: <a href="http://www.gilsonjsouza.blogspot.com.br">http://www.gilsonjsouza.blogspot.com.br</a> .		
<b>Bibliografia Complementar</b> RIBEIRO, A. S. e DIAS, C. T., <b>Desenho Técnico Moderno</b> , Ed. LTC, 2006. BALDAM, R., COST, L. e OLIVEIRA, A., <b>Autocad 2016 – Utilizando Totalmente</b> , Érica, 2015. JANUÁRIO, A. J., <b>Desenho Geométrico</b> , Florianópolis, Ed. Da UFSC, 2000.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Laboratório de Refrigeração e Climatização I - LRC60902</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>2º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a: <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) compreender e aplicar os princípios da medição, no âmbito dos sistemas térmicos;</li> <li>(2) compreender e executar medições de temperatura e pressão;</li> <li>(3) compreender os fenômenos térmicos;</li> <li>(4) compreender o funcionamento dos sistemas de refrigeração por compressão mecânica de vapores;</li> <li>(5) manipular as ferramentas utilizadas na área de refrigeração e climatização.</li> </ol>		
<b>Conhecimentos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) noções de medição, unidades, erros, arredondamento e notação científica;</li> <li>(2) medição de pressão e temperatura, escalas, unidades e conversão;</li> <li>(3) instrumentos de medição de pressão e temperatura;</li> <li>(4) troca de calor sensível e latente, capacidade térmica, calor específico, mudança fase;</li> <li>(5) funcionamento do sistema de refrigeração por compressão de vapor (curvas de evolução temporal de temperaturas e pressões no refrigerador, sem carga e com carga);</li> <li>(6) ferramentas utilizadas na área de refrigeração e climatização.</li> </ol>		
<b>Habilidades</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) utilizar ferramentas e instrumentos de medição com segurança e confiança;</li> <li>(2) medir temperaturas e pressões;</li> <li>(3) executar e interpretar gráficos a partir de dados experimentais;</li> <li>(4) compreender e identificar os fenômenos térmicos (troca de calor sensível e latente, trabalho);</li> <li>(5) compreender e descrever o funcionamento do sistema de refrigeração;</li> <li>(6) manipular as ferramentas utilizadas na área de refrigeração e climatização.</li> </ol>		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> MILLER, R.; MILLER, M. R. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> . São Paulo: LTC, 2008; SILVA, J. G., <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> , Editora: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ALTHOUSE, A. D.; TURNQUIST, C. H.; BRACCIANO, A. F. <b>Modern refrigeration and air conditioning</b> . [S.I.]: Goodheart-Willcox, 2000; STOECKER, W.F. e JONES, J.W., <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> , Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1985; DOSSAT, R. J. <b>Princípios de Refrigeração</b> . São Paulo: Hemus, 1987.		

### **3ª FASE**

<b>Componente Curricular:</b> <b>Termodinâmica - TMD60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a: (1) compreender os conceitos e processos da termodinâmica aplicada a sistemas de refrigeração; (2) compreender e calcular as principais propriedades termodinâmicas de fluidos refrigerantes, utilizando tabelas de propriedades termodinâmicas e diagramas de estado; (3) compreender e avaliar os ciclos termodinâmicos de refrigeração.		
<b>Conhecimentos</b> (1) conceitos fundamentais da termodinâmica; (2) propriedades termodinâmicas das substâncias; diagramas de estado; (3) processos termodinâmicos; (4) leis da termodinâmica; (5) ciclos termodinâmicos de refrigeração.		
<b>Habilidades</b> (1) compreender as propriedades termodinâmicas da matéria; (2) compreender os estados de agregação da matéria e mudanças de estado; (3) compreender os processos termodinâmicos; (4) calcular as principais propriedades termodinâmicas, utilizando tabelas de propriedades termodinâmicas de saturação, e diagramas pressão-entalpia; (5) compreender o ciclo termodinâmico de refrigeração; (6) quantificar as taxas de transferências de energia em processos e componentes do ciclo de refrigeração; (7) representar o ciclo de refrigeração no diagrama pressão-entalpia; (8) avaliar medidas de eficiência (COP/EER) em sistemas de refrigeração.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> SILVA, J. G. <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> . Artliber, 2010. <b>STOECKER, W.F.; JONES, J.W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.</b>		
<b>Bibliografia Complementar</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, [19--]; ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. <b>Thermodynamics – An Engineering Approach</b> . 2 Ed. [S.I.]: McGraw-Hill, 1994. TIPLER, P. A.; MOSCA, G., <b>Física para Cientistas e Engenheiros</b> , Vol 1, LTC, 6ª edição. 2009.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Desenho e Projetos II – DEP60903</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>3º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a desenhar um projeto arquitetônico completo auxiliado por computador.		
<b>Conhecimentos</b> (1) comandos básicos e avançados de desenho auxiliado por computador; (2) normatização em desenho técnico; (3) projeção ortogonal; (4) tipos de cortes; (5) desenho arquitetônico e impressão de desenho auxiliado por computador.		
<b>Habilidades</b> (1) utilizar o computador para fazer desenhos técnicos de acordo com as normas técnicas; (2) aprimorar a visão espacial com a construção das vistas ortogonais de uma peça em perspectiva isométrica cotada e construção da perspectiva isométrica a partir das vistas cotadas; (3) representar um corte no desenho técnico; (4) conhecer a metodologia das representações e interpretações do desenho arquitetônico; (5) preparar um arquivo para impressão no software de desenho técnico em formato padrão e em escala.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> SILVA, J. G., SOUZA, G. J. e ROCHA, S. P., <b>Desenho técnico para refrigeração e climatização</b> , Seattle: Amazon, 2014. Site do professor Gilson Jandir de Souza: <a href="http://www.gilsonjsouza.blogspot.com.br">http://www.gilsonjsouza.blogspot.com.br</a> .		
<b>Bibliografia Complementar</b> RIBEIRO, A. S. e DIAS, C. T., <b>Desenho Técnico Moderno</b> , Ed. LTC, 2006. BALDAM, R., COST, L. e OLIVEIRA, A., <b>Autocad 2016 – Utilizando Totalmente</b> , Érica, 2015. JANUÁRIO, A. J., <b>Desenho Geométrico</b> , Florianópolis, Ed. Da UFSC, 2000.		

## 4ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Laboratório de Refrigeração e Climatização II- LRC60904</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>4º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a: (1) executar operações com tubulações de sistemas de refrigeração e climatização; (2) executar instalação e manutenção de equipamentos de refrigeração de pequeno porte (refrigeradores domésticos, <i>freezers</i> , bebedouros); (3) realizar detecção e correção de defeitos em equipamentos de refrigeração de pequeno porte.		
<b>Conhecimentos</b> (1) normas de segurança e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI); (2) tubulações de sistemas de refrigeração e climatização (manipulação, corte, junção a frio); (3) solda oxi-acetilênica; (4) diagnóstico de defeitos e teste de componentes eletromecânicos e eletroeletrônicos; (5) operações unitárias em refrigeração (recolhimento, pressurização, teste de vazamento, evacuação e desidratação, carga de fluido refrigerante); (6) equipamentos de refrigeração de pequeno porte (sistema de refrigeração, sistema de ventilação, componentes eletromecânicos, detecção e correção de defeitos, limpeza de sistemas, desmontagem e montagem, manutenção corretiva e preventiva, instalação).		
<b>Habilidades</b> (1) utilizar ferramentas e instrumentos com segurança e confiança; (2) executar operações de manipulação, montagem e junção a frio em tubulações de sistemas de refrigeração e climatização; (3) executar solda em tubulações de cobre; (4) conhecer os elementos mecânicos e eletromecânicos que compõem os equipamentos de refrigeração de pequeno porte; (5) desmontar e montar equipamentos de refrigeração de pequeno porte; (6) efetuar recolhimento de fluido, pressurização/teste de vazamento, evacuação/desidratação, e carga de fluido em sistemas e equipamentos de refrigeração de pequeno porte; (7) executar procedimentos de localização de vazamentos em sistema de refrigeração; (8) realizar diagnóstico e solução de defeitos em equipamentos de refrigeração de pequeno porte.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> MILLER, R.; MIILLER, M. R. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> . São Paulo: LTC, 2008; SILVA, J. G., <i>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</i> , Editora: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> WIRZ, D. <b>Refrigeração Comercial para técnicos em ar Condicionado</b> . 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011; ALTHOUSE, A. D.; TURNQUIST, C. H.; BRACCIANO, A. F. <b>Modern refrigeration and air conditioning</b> . [S.I.]: Goodheart-Willcox, 2000; TOMCZYK, J. <b>System diagnostics and troubleshooting procedures</b> . Mount Prospect: Escopress, [2---]; STOECKER, W.F. e JONES, J.W., <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> , Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1985. DOSSAT, R. J., <b>Princípios de Refrigeração</b> . São Paulo: Hemus, 1987; ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013.		



## 5ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Transferência de Calor - TCL60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a compreender, interpretar, descrever e quantificar os fenômenos de transferência de calor, inerentes aos sistemas de refrigeração e condicionamento de ar, habilitando-o a assimilar o conteúdo das disciplinas técnicas de instalações, projetos, e de equipamentos térmicos, bem como aperfeiçoá-lo para a prática profissional.		
<b>Conhecimentos</b> (1) modos de transferência de calor: condução, convecção e radiação; (2) isolamento térmico e suas aplicações na refrigeração e climatização; (3) trocadores de calor e suas aplicações na refrigeração e climatização; (4) desempenho térmico de ambientes; (5) conforto térmico.		
<b>Habilidades</b> (1) identificar, descrever e avaliar os mecanismos de transferência de calor em situações reais; (2) estimar o calor transferido por cada um dos modos de transferência de calor; (3) selecionar isolantes térmicos e painéis isolantes para aplicações; (4) avaliar o funcionamento de trocadores de calor; (5) avaliar a transferência de calor em edificações; (6) avaliar ambientes em relação ao conforto térmico.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> SILVA, J. G. <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> . Artliber, 2010. <b>STOECKER, W.F.; JONES, J.W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.</b>		
<b>Bibliografia Complementar</b> HOLMAN, J. P. <b>Transferência de Calor</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1983; INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. <b>Fundamentals of Heat and Mass Transfer</b> . 7 Ed. Hoboken: John Wiley, 2011.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Mecânica de Fluidos - MFL60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar os alunos a compreender, interpretar, descrever e quantificar os fenômenos relacionados à mecânica de fluidos, pertinentes aos sistemas de refrigeração e climatização, habilitando-o a assimilar o conteúdo das disciplinas técnicas de instalações, projetos, e de equipamentos térmicos, bem como aperfeiçoá-lo para a prática profissional.		
<b>Conhecimentos</b> (1) conceitos básicos de estática de fluidos: densidade, pressão; (2) dinâmica de fluidos: velocidade e vazão em dutos, viscosidade, regimes de escoamento, princípios de conservação de massa e energia aplicados ao escoamento; (3) equação de Bernoulli (fluido ideal, fluido real, e com máquina de fluxo); (4) cálculo da perda de carga em dutos; (5) medição de vazão; <b>(6) bombas hidráulicas: funcionamento, aplicação em refrigeração e climatização;</b> <b>(7) ventiladores: funcionamento, aplicação em refrigeração e climatização.</b>		
<b>Habilidades</b> (1) identificar, descrever e avaliar os fenômenos inerentes à mecânica de fluidos em situações reais encontradas na prática; (2) compreender e realizar a medição de pressões em dutos; (3) determinar (medir/calcular) a vazão de fluidos em dutos; (4) conhecer e avaliar componentes e acessórios de sistemas de movimentação de fluidos; (5) calcular perda de carga em tubulações; (6) conhecer os tipos de bombas e ventiladores utilizados na área de refrigeração e climatização; (7) compreender e avaliar a interação máquina de fluxo vs. instalação; ajustar vazão e perda de carga em tubulações.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> <b>STOECKER, W.F.; JONES, J.W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985;</b> <b>SILVA, J. G. Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização . Artliber, 2010.</b>		
<b>Bibliografia Complementar</b> ALEXANDRE, C. S. <b>Distribuição de Ar.</b> São Paulo : Nova Técnica, 2006; COSTA, E. C. <b>Ventilação.</b> São Paulo : Edgard Blücher, 2005; FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos.</b> São Paulo: LTC, [200-]; WHITE, F. M. <b>Fluid Mechanics.</b> 3 ed. Singapore: McGraw-Hill, 1994; BLEIER, F. P. Fan Handbook. Selection, application and design. New York: McGraw-Hill, 1998; PRITCHARD, P. J. <b>Fox &amp; McDonald's Introduction to Fluid Mechanics.</b> Hoboken: John Wiley, 2011.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Sistemas de Refrigeração e Climatização II - SRC60905</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>5º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a avaliar a capacidade, consumo e desempenho de ciclos de refrigeração.		
<b>Conhecimentos</b> (1) termodinâmica; (2) ciclos termodinâmicos; (3) diagramas termodinâmicos.		
<b>Habilidades</b> (1) medir e/ou calcular grandezas termodinâmicas operacionais (pressões e temperaturas, razão de pressão, sub-resfriamento e superaquecimento); (2) calcular as principais propriedades termodinâmicas, utilizando tabelas de propriedades termodinâmicas de saturação, e diagrama pressão-entalpia; (3) compreender os ciclos de refrigeração de múltiplos estágios e suas aplicações; (4) representar ciclos de refrigeração de simples e múltiplos estágios no diagrama pressão-entalpia; (5) calcular trocas energéticas e avaliar medidas de eficiência (COP/EER) em ciclos de refrigeração de simples e múltiplos estágios; (6) utilizar aplicativos computacionais para calcular propriedades termodinâmicas, trocas energéticas e medidas de eficiência em ciclos de refrigeração.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> <b>STOECKER, W.F.; JONES, J.W. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.</b> <b>SILVA, J. G. Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização. São Paulo: Artliber, 2010.</b>		
<b>Bibliografia Complementar</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals.</b> Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2014 HANDBOOK – Refrigeration.</b> Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2014; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments.</b> Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016; DOSSAT, R. J. <b>Princípios de Refrigeração.</b> São Paulo: Hemus, 1987.		

## 6ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Sistemas de Refrigeração e Climatização III - SRC60906</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a medir e avaliar as grandezas e processos psicrométricos envolvidos nos processos de condicionamento do ar.		
<b>Conhecimentos</b> (1) psicrometria e propriedades do ar; (2) processos psicrométricos.		
<b>Habilidades</b> (1) compreender e calcular as propriedades psicrométricas; (2) medir propriedades psicrométricas; (3) compreender e interpretar a carta psicrométrica; (4) compreender e mensurar os principais processos psicrométricos, as trocas de calor e massa, e parâmetros operacionais (fator de calor sensível, outros); (5) traçar estados e processos psicrométricos na carta psicrométrica; (6) compreender e avaliar o ciclo padrão do condicionamento de ar; (7) utilizar aplicativos computacionais para o cálculo de propriedades e processos psicrométricos.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> JONES, W. P. <b>Engenharia de ar condicionado</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1983. STOECKER, W.F.; JONES, J.W. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> . São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985. SILVA, J. G. <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> . São Paulo: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016; Dossat, R. J. <b>Princípios de Refrigeração</b> . São Paulo: Hemus, 1987.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Eletricidade Aplicada I – ELA60906</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<p><b>Objetivos:</b> capacitar os alunos a:</p> <p>(1) compreender, interpretar, descrever e quantificar os conceitos básicos de eletrodinâmica, possibilitando a análise de circuitos em corrente contínua e alternada;</p> <p>(2) compreender os conceitos de corrente alternada, seus princípios e aplicações;</p> <p>(3) realizar medidas elétricas.</p>		
<p><b>Conhecimentos:</b></p> <p>(1) unidades elétricas;</p> <p>(2) ferramentas elétricas;</p> <p>(3) eletrodinâmica; lei de Ohm; tensão, corrente, resistência, potência, energia elétrica;</p> <p>(4) circuitos em corrente contínua (CC); associação de resistores;</p> <p>(5) princípios de circuitos em corrente alternada (CA);</p> <p>(6) princípios de funcionamento do motor elétrico;</p> <p>(7) instrumentação elétrica (multímetro e alicate amperímetro).</p>		
<p><b>Habilidades:</b></p> <p>(1) conhecer os conceitos básicos de eletrodinâmica;</p> <p>(2) analisar circuitos em corrente contínua;</p> <p>(3) conhecer os princípios e aplicações de corrente alternada;</p> <p>(4) compreender circuitos em corrente alternada;</p> <p>(5) compreender os circuitos elétricos de equipamentos de refrigeração e climatização de pequeno porte (refrigeradores freezers, bebedouros, ADJ, splits)</p> <p>(5) utilizar multímetro, alicate amperímetro, e outros instrumentos de medidas elétricas.</p>		
<p><b>Atitudes:</b> pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade e proatividade nos trabalhos em equipe; postura ética.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; aulas expositivas dialogadas; aulas práticas em laboratório; avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais, e avaliação individual, escrita, oral ou prática.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>COTRIN, A. <b>Instalações Elétricas</b>. 3ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill.</p> <p>CREDER, H. <b>Instalações Elétricas</b>. 13ª Ed. [s.L.]: Livros Técnicos e Científicos.</p> <p>ROSA, A. E. <b>Apostilas de Eletricidade</b>. São José: IF-SC.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>EDMINISTER, J. <b>Circuitos Elétricos</b>. São Paulo: Mc Graw-Hill.</p> <p>Fritzgerald, A.D. <b>Máquinas Elétricas</b>. São Paulo: Mc Graw-Hill.</p> <p>GARCIA JUNIOR, E. <b>Luminotécnica</b>. 1ª Ed. São Paulo: Érica.</p> <p><b>Choque Elétrico</b>, KINDERMAN, G., 1ª Edição, Editora Sagra, DC Luzzatto.</p> <p><b>Instalações Elétricas Industriais</b>, MAMEDE FILHO, J.; 3ª. Edição, Editora Livros Técnicos e Científicos.</p> <p><b>Máquinas de Corrente Alternada</b>, MARTINGNONI, A., Globo- RS.</p> <p><b>Apostilas de Eletricidade Básica</b> – Prof. Márcio Michels (Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo e Práticas de Laboratório)</p>		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Laboratório de Refrigeração e Climatização III - LRC60906</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>6º</b>
<b>Objetivos</b> <b>Capacitar os alunos em:</b> (1) execução de instalação e manutenção de equipamentos de climatização do tipo ACJ e <i>split-system</i> ; (2) execução de rotinas fundamentais de manutenção e instalação dos equipamentos de climatização.		
<b>Conhecimentos</b> (1) condicionador de ar tipo doméstico ACJ (sistema de ventilação, sistema de refrigeração, sistema de reversão, componentes eletromecânicos, testes em componentes eletromecânicos, detecção e correção de defeitos, limpeza de sistemas, desmontagem e montagem, manutenção corretiva e preventiva, instalação); (2) condicionador de ar tipo “ <i>split-system</i> ” (componentes mecânicos e eletro-eletrônicos, detecção e correção de defeitos, limpeza de sistemas, desmontagem e montagem, manutenção corretiva e preventiva, instalação).		
<b>Habilidades</b> (1) utilizar ferramentas e instrumentos com segurança e confiança; (2) conhecer os elementos eletromecânicos que compõem os equipamentos de climatização de pequeno porte; (3) desmontar e montar equipamentos de climatização; (4) efetuar recolhimento, pressurização, evacuação/desidratação, e carga de fluido em sistemas e equipamentos de climatização; (5) executar a manutenção preventiva e corretiva em equipamentos de climatização; (6) realizar diagnóstico e solução de defeitos em equipamentos de climatização.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> MILLER, R.; MILLER, M. R. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> . São Paulo: LTC, 2008; SILVA, J. G., <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> , Editora: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> WIRZ, D. <b>Refrigeração Comercial para técnicos em ar Condicionado</b> . 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011; ALTHOUSE, A. D.; TURNQUIST, C. H.; BRACCIANO, A. F. <b>Modern refrigeration and air conditioning</b> . [S.l.]: Goodheart-Willcox, 2000; TOMCZYK, J. <b>System diagnostics and troubleshooting procedures</b> . Mount Prospect: Escopress, [2---]; STOECKER, W.F. e JONES, J.W., <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> , Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1985; DOSSAT, R. J. <b>Princípios de Refrigeração</b> . São Paulo: Hemus, 1987.		

## 7ª FASE

<b>Componente Curricular:</b> <b>Desenho e Projetos III – DEP60907</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a desenhar projetos da área de refrigeração e climatização, com o auxílio de computador.		
<b>Conhecimentos</b> (1) comandos básicos e avançados de desenho auxiliado por computador; (2) normas do desenho técnico; (3) simbologias para desenhos esquemáticos: fluxogramas; (4) isométricos de instalações hidráulicas e elétricas; (5) desenhos de canalizações (plantas e isométricos) (6) simbologia para o projeto elétrico; (7) desenhos de planificações; (8) detalhes típicos de projetos de climatização e refrigeração.		
<b>Habilidades</b> (1) utilizar o computador para fazer desenhos técnicos de acordo com as normas técnicas; (2) desenhar detalhes típicos de projetos de refrigeração e climatização; (3) desenhar fluxogramas e isométricos de instalações; (4) planificar elementos de dutos para climatização e ventilação.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> SILVA, J. G., SOUZA, G. J. e ROCHA, S. P., <b>Desenho técnico para refrigeração e climatização</b> , Seattle: Amazon, 2014. Site do professor Gilson Jandir de Souza: <a href="http://www.gilsonjsouza.blogspot.com.br">http://www.gilsonjsouza.blogspot.com.br</a> .		
<b>Bibliografia Complementar</b> RIBEIRO, A. S. e DIAS, C. T., <b>Desenho Técnico Moderno</b> , Ed. LTC, 2006. BALDAM, R., COST, L. e OLIVEIRA, A., <b>Autocad 2016 – Utilizando Totalmente</b> , Érica, 2015. JANUÁRIO, A. J., <b>Desenho Geométrico</b> , Florianópolis, Ed. Da UFSC, 2000.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Ventilação e Qualidade do Ar - VQA60907</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a: (1) compreender, descrever e avaliar a qualidade do ar em edificações, baseado n tomando como base as legislações existentesa operação de sistemas de refrigeração e climatização de grande porte, incluindo sistemas que empregam o fluido refrigerante amônia.		
<b>Conhecimentos</b> (1) histórico do controle da qualidade do ar em ambientes internos; (2) fontes de contaminação: externas e internas - efeitos na saúde pública; (3) os sistemas de climatização no controle da qualidade do ar; (4) ventilação e renovação de ar; sistemas de filtragem; (5) prevenção e a solução de problemas em ambientes de escritórios, indústrias, hospitalares e públicos em geral; (6) recomendações para a avaliação da qualidade do ar interno.		
<b>Habilidades</b> (1) conhecer as fontes de contaminação mais comuns; (2) conhecer as metodologias de monitorização e controle dos principais contaminantes; (3) medir os parâmetros físicos relacionados à qualidade do ar; (4) identificar, corrigir e prevenir os principais focos de contaminação do ar presentes nas edificações; (5) indicar exigências legais e sugerir formas de correção dos problemas de qualidade do ar; (6) elaborar PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle) para instalações de climatização.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> PEREIRA, M. L. <b>Apostilas sobre qualidade do ar e ventilação</b> . São José: 2014; ALEXANDRE, C. S. <b>Distribuição de Ar</b> . São Paulo : Nova Técnica, 2006.		
<b>Bibliografia Complementar</b> STOECKER, W.F. e JONES, J.W., <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> , Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1985; COSTA, E. C. <b>Ventilação</b> . São Paulo : Edgard Blücher, 2005; ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2015 HANDBOOK – HVAC Applications</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2015; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016.		



<b>Componente Curricular:</b> <b>Eletricidade Aplicada II – ELA60907</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a: (1) executar instalação e manutenção de componentes elétricos de sistemas de refrigeração e climatização de pequeno porte, desenvolvendo habilidades para realizar rotinas fundamentais; (2) interpretar projetos de instalação elétrica predial.		
<b>Conhecimentos</b> (1) potência elétrica monofásica ativa, reativa e aparente; (2) fator de potência; (3) elementos de instalações elétricas; (4) projetos de instalações elétricas residenciais; (5) práticas de instalações elétricas; (6) instrumentação elétrica; (7) princípios de funcionamento do motor elétrico; (8) circuitos básicos de acionamento de motores elétricos.		
<b>Habilidades</b> (1) interpretar projetos elétricos de instalações elétricas prediais; (2) utilizar e instalar dispositivos elétricos (disjuntores, tomadas, interruptores, receptáculos, sinalizadores, campainhas, lâmpadas fluorescentes) de instalações elétrica prediais; (3) utilizar e instalar dispositivos elétricos (contactores, relés, fusíveis, botões, disjuntores motores, temporizadores) para acionamento de motores elétricos.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; aulas práticas em laboratório; contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais; avaliação individual; elaboração de projeto elétrico.		
<b>Bibliografia Básica</b> COTRIN, A., <b>Instalações Elétricas</b> , 3ª Edição, Editora McGraw-Hill – SP. CREDER, H., <b>Instalações Elétricas</b> , 13ª Edição, Editora Livros Técnicos e Científicos. ROSA, A. E. Apostilas de Eletricidade. São José: IF-SC.		
<b>Bibliografia Complementar</b> EDMINISTER, J., <b>Circuitos Elétricos</b> , Editora Mc Grow-Hill- SP. GARCIA JUNIOR, E., <b>Luminotécnica</b> , 1ª Edição, Editora Érica. MICHELS, M. <b>Apostilas de Eletricidade Básica</b> (Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo e Práticas de Laboratório). São José: IF-SC.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Sistemas de Refrigeração e Climatização IV - SRC60907</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>7º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a compreender o funcionamento dos sistemas de refrigeração e de condicionamento de ar, além dos princípios físicos inerentes aos seus componentes e subsistemas, capacitando-o a intervir pró-ativamente em tarefas de instalação, manutenção, comissionamento, e de seleção e projetos, buscando maximização da eficiência e minimização do custo de instalações.		
<b>Conhecimentos</b> (1) equipamentos e sistemas de refrigeração e seus componentes; (2) equipamentos e sistemas de climatização e seus componentes. (3) máquinas de fluxo: bombas e ventiladores (terminologia, potência, curvas características).		
<b>Habilidades</b> (1) utilizar o diagrama pressão-entalpia ou programas de computador para descrever o ciclo de refrigeração; (2) avaliar a eficiência do ciclo de refrigeração; (3) identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos diversos modelos de compressores utilizados nos sistemas de refrigeração; (4) compreender, descrever e analisar os processos de condensação e evaporação nos sistemas de refrigeração; (5) identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos condensadores utilizados nos sistemas de refrigeração; (6) identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos evaporadores utilizados nos sistemas de refrigeração; (7) identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos dispositivos de expansão utilizados nos sistemas de refrigeração; (8) identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos acessórios utilizados nos sistemas de refrigeração; (9) identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos sistemas de controle utilizados nos sistemas de refrigeração.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> SOUZA, H. R., <b>Hidráulica</b> , São Paulo: PROTEC. JONES, W. P., <b>Engenharia de ar condicionado</b> , Rio de Janeiro: Campus, 1983. SILVA, J. G., <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> , Editora: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> <b>STOECKER, W.F. e JONES, J.W., Refrigeração e Ar Condicionado, Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1985.</b> <b>DOSSAT, R. J., Princípios de Refrigeração. São Paulo: Hemus, 1987;</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2014 HANDBOOK – Refrigeration</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2014; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016.		

## 8ª FASE

<b>Unidade Curricular:</b> <b>Projeto de Instalações de Refrigeração - PIR60908</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a: (1) dimensionar e selecionar componentes para câmaras frigoríficas de pequeno porte; (2) elaborar um projeto de refrigeração e elaborar o respectivo memorial descritivo.		
<b>Conhecimentos</b> (1) transferência de calor; (2) carga térmica de refrigeração; (3) arquitetura de sistemas de refrigeração de médio/grande porte; (4) equipamentos e componentes do circuito de refrigeração; (5) dimensionamento e seleção de componentes para circuito de refrigeração de médio/grande porte; (6) desenho básico em CAD de instalação de refrigeração.		
<b>Habilidades</b> (1) calcular a carga térmica de refrigeração; (2) selecionar componentes em catálogos de fabricantes para uma câmara frigorífica de pequeno porte; (3) utilizar softwares comerciais para cálculo e seleção de componentes para uma câmara frigorífica; (4) desenhar em CAD o <i>layout</i> de uma câmara frigorífica, identificando tamanho e posição dos painéis isolantes; (5) elaborar memorial descritivo do projeto de uma câmara frigorífica de pequeno porte.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em salas com computadores; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; Avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais; Avaliação individual.		
<b>Bibliografia Básica</b> VILAIN, R.; SILVA, J. G. <b>Apostila: Projeto de Câmaras Frigoríficas de pequeno porte</b> . São José: IFSC. SILVA, J. G. <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b> . São Paulo: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> JABARDO, J. M. S.; STOECKER, W. F. <b>Refrigeração Industrial</b> . 2 Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002; WIRZ, D., <b>Refrigeração Comercial para técnicos em ar Condicionado</b> , Tradução da 2ª edição americana, São Paulo, Editora Cengage Learning, 2011. ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2014 HANDBOOK –Refrigeration</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2014; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016.		

<b>Unidade Curricular:</b> <b>Projeto de Instalação de Climatização - PIC60908</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos a desenvolver um projeto de climatização de pequeno porte e elaborar o respectivo memorial descritivo.		
<b>Conhecimentos</b> (1) transferência de calor; (2) psicrometria; (3) mecânica dos fluidos; (4) desenho técnico e CAD; (5) arquitetura de sistemas de climatização de médio/grande porte; (6) equipamentos e componentes de sistemas de climatização de médio/grande porte.		
<b>Habilidades</b> (1) interpretar normas e especificações técnicas, a partir de catálogos, manuais e tabelas; (2) calcular a carga térmica de climatização; (3) calcular a temperatura de insuflamento do ar a partir da carta psicrométrica; (4) calcular a capacidade dos equipamentos de climatização; (5) selecionar componentes ou equipamentos em catálogos de fabricantes; (6) definir o traçado da rede de dutos; (7) dimensionar a rede de dutos; (8) selecionar bocas de insuflamento, grelhas de retorno, filtro de ar e tomada de ar externo; (9) calcular a massa de chapas; (10) desenhar o sistema de climatização em CAD; (11) elaborar orçamento da instalação; (12) elaborar memorial descritivo do projeto de climatização.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em salas com computadores; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; Avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais; Avaliação individual.		
<b>Bibliografia Básica</b> STOECKER, W.F.; JONES, J.W. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> ,. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985; CREDER, H. <b>Instalações de Ar Condicionado</b> . 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004; JONES, W. P. <b>Engenharia do Ar Condicionado</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1973; SILVA, J. G., Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização, Editora: Artliber, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2015 HANDBOOK – HVAC Applications</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2015; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016.		

<b>Unidade Curricular:</b> <b>Projeto de Sistemas de Aquecimento Solar – PAS60908</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a: (1) conhecer o funcionamento e os componentes do sistema de aquecimento solar; (2) projetar sistemas de aquecimento solar de pequeno porte.		
<b>Conhecimentos</b> (1) energia solar; (2) sistemas de aquecimento solar (componentes, funcionamento, instalação e projeto).		
<b>Habilidades</b> (1) compreender a variação da disponibilidade de energia solar e seu efeito sobre o funcionamento de equipamentos; (2) estimar a disponibilidade de energia solar; (3) conhecer o funcionamento dos componentes de sistemas de aquecimento solar; (4) elaborar o projeto de sistemas de aquecimento solar.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas demonstrativas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; Avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais; Avaliação individual.		
<b>Bibliografia Básica</b> Notas de aula e apresentações do professor Samuel Luna de Abreu (disponibilizadas através do portal WIKI de RAC). ABNT. <b>NBR 15.569 – Sistemas de Aquecimento Solar de Água em Circuito Direto – Projeto e Instalação</b> . 2008. DUFFIE; BECKMAN. <b>Solar Engineering of Thermal Processes</b> . 3ª Ed. 2006. PEREIRA, E. B.; MARTINS, F. R.; ABREU, S. L.; RÜTHER, R. <b>Atlas Brasileiro de Energia Solar</b> , 2006.		
<b>Bibliografia Complementar</b> PROCOBRE. <b>Qualidade em Instalações de Aquecimento Solar – boas práticas</b> . LAUGHTON, C. <b>Solar Domestic Water Heating</b> . 1ª Ed. 2010. PAPST, A.L.; GHISI, E.; COLLE, F.; ABREU, S. L.; GOULART, S.; BORGES, T. <b>Eficiência Energética e Uso Racional de Energia na Edificação</b> . 2005. KALOGIROU, S. A. <b>Solar Energy Engineering</b> . 2009.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Sistemas de Refrigeração e Climatização V - SRC60908</b>	<b>CH:</b> <b>40 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar o aluno a compreender, descrever e avaliar a operação de sistemas de refrigeração e climatização de grande porte, incluindo sistemas que empregam o fluido refrigerante amônia.		
<b>Conhecimentos</b> (1) fluidos refrigerantes amônia e CO <sub>2</sub> ; (2) ciclos de refrigeração multi-estágio; (3) sistemas de refrigeração em cascata; (4) sistemas de refrigeração com amônia e CO <sub>2</sub> ; (5) sistemas de climatização de expansão indireta (água gelada); (6) termo-acumulação para sistemas de climatização.		
<b>Habilidades</b> (1) compreender e avaliar o funcionamento dos equipamentos, componentes e acessórios específicos de sistemas de refrigeração e climatização de grande porte; (2) compreender e avaliar o funcionamento e modos de operação de sistemas de refrigeração e climatização de grande porte; (3) conhecer as normas técnicas e de segurança específicas para sistemas com fluido refrigerante amônia; (4) efetuar análises termo-energéticas de sistemas de refrigeração e climatização de grande porte.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório; Contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais.		
<b>Bibliografia Básica</b> JABARDO, J. M. S.; STOECKER, W. F. <b>Refrigeração Industrial</b> . 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002; STOECKER, W.F. e JONES, J.W., <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b> , Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1985; DOSSAT, R. J. <b>Princípios de Refrigeração</b> . São Paulo: Hemus, 1987.		
<b>Bibliografia Complementar</b> ASHRAE. <b>2013 HANDBOOK – Fundamentals</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013; ASHRAE. <b>2014 HANDBOOK – Refrigeration</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2014; ASHRAE. <b>2015 HANDBOOK – HVAC Applications</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2015; ASHRAE. <b>2016 HANDBOOK – HVAC Systems and Equipments</b> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2016.		

<b>Componente Curricular:</b> <b>Eletricidade Aplicada II – ELA60908</b>	<b>CH:</b> <b>80 h</b>	<b>Semestre:</b> <b>8º</b>
<b>Objetivos</b> Capacitar os alunos na execução de instalação e manutenção dos componentes elétricos aplicados aos sistemas de refrigeração e climatização de médio/grande porte.		
<b>Conhecimentos</b> (1) circuitos elétricos de acionamento de sistemas de RAC; (2) circuitos trifásicos; potência em circuitos trifásicos; (3) motores trifásicos de indução; ligação estrela e triângulo; (4) quadros de comandos; (5) dispositivos de partida de motores; chave soft-start; (6) inversores de frequência; (7) controladores eletrônicos.		
<b>Habilidades</b> (1) utilizar dispositivos e equipamentos elétricos (disjuntores, contactores, inversores de frequência) para acionamento de motores; (2) elaborar e montar quadro de comando para acionamento de sistemas de climatização e seus dispositivos de partida de motores.		
<b>Atitudes</b> Pontualidade e proatividade na execução dos trabalhos propostos; respeito às normas de segurança; zelo pelos equipamentos; civilidade; postura ética; proatividade nos trabalhos em equipe.		
<b>Metodologia de Abordagem</b> Aulas expositivas dialogadas; aulas práticas em laboratório; contextualização através de situações-paradigma e problemas técnicos reais; avaliação por meio de trabalhos em grupo ou individuais; avaliação individual.		
<b>Bibliografia Básica</b> COTRIN, A., <b>Instalações Elétricas</b> , 3ª Edição, Editora McGraw-Hill – SP. CREDER, H., <b>Instalações Elétricas</b> , 13ª Edição, Editora Livros Técnicos e Científicos. ROSA, A. E. Apostilas de Eletricidade. São José: IF-SC.		
<b>Bibliografia Complementar</b> EDMINISTER, J., <b>Circuitos Elétricos</b> , Editora Mc Grow-Hill- SP. MICHELS, M. <b>Apostilas de Eletricidade Básica</b> (Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo e Práticas de Laboratório). São José: IF-SC.		