



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
MINAS GERAIS CÂMPUS OURO PRETO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Bairro Bauxita- Ouro Preto – Minas Gerais – CEP: 35400-000
(31) 3559 2112 – gabinete.op@ifmg.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO

Ouro Preto-MG
Novembro – 2014



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
MINAS GERAIS CÂMPUS OURO PRETO**

**Rua Pandiá Calógeras, 898 – Bairro Bauxita- Ouro Preto – Minas Gerais – CEP: 35400-000
(31) 3559 2112 – gabinete.op@ifmg.edu.br**

Reitor

Prof. Caio Mário Bueno Silva

Diretor-Geral do Câmpus

Prof. Arthur Versiani Machado

Pró-Reitor de Ensino

Prof. Washington Santos Silva

Diretor de Ensino Técnico do Câmpus

Valério Augusto Lopes Passos

Coordenadora do Curso

Prof. Pedro Luis Almeida de Oliveira Costa

SUMÁRIO

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | IDENTIFICAÇÃO DO CURSO..... | 5 |
| 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO..... | 6 |
| 2.1 | Finalidades do Instituto..... | 6 |
| 2.2 | Histórico do Câmpus Ouro Preto..... | 8 |
| 2.3 | A inserção do curso proposto no contexto descrito..... | 9 |
| 3 | CONCEPÇÃO DO CURSO..... | 10 |
| 3.1 | Concepção filosófica e pedagógica da educação ofertada no IFMG..... | 10 |
| 3.1.1 | Concepção filosófica e pedagógica da educação ofertada no Câmpus Ouro Preto ... | 11 |
| 3.1.2 | Concepção filosófica e pedagógica de educação ofertada no Curso Técnico em Automação Industrial..... | 12 |
| 3.2 | Diagnóstico da realidade..... | 13 |
| 3.3 | Perfil profissional de conclusão..... | 14 |
| 3.4 | Objetivos do curso..... | 15 |
| 3.5 | Justificativas..... | 16 |
| 3.6 | Áreas de atuação..... | 18 |
| 4 | ESTRUTURA DO CURSO..... | 18 |
| 4.1 | Perfil do pessoal docente e técnico..... | 18 |
| 4.2 | Requisitos e formas de acesso ao curso..... | 19 |
| 4.3 | Organização curricular..... | 20 |
| 4.3.1 | Estrutura curricular..... | 21 |
| 4.3.1.1 | Matriz curricular..... | 22 |
| 4.3.2. | Ementários..... | 24 |
| 4.3.2.1 | 1ª Série..... | 24 |
| 4.3.2.2 | 2ª Série..... | 39 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.2.3 3ª Série..... | 58 |
| 4.4 Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores..... | 77 |
| 4.5 Metodologia de ensino | 78 |
| 4.6 As estratégias de interdisciplinaridade e integração entre as disciplinas/conteúdos ministrados, entre teoria e prática e entre os diversos níveis e modalidades de ensino..... | 79 |
| 4.7 As estratégias de fomento ao empreendedorismo e a inovação tecnológica | 80 |
| 4.8 As estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo | 80 |
| 4.9 As formas de incentivo às atividades de extensão e à pesquisa aplicada | 81 |
| 4.10 Forma de integração do curso com o setor produtivo local e regional | 83 |
| 4.11 As estratégias de apoio ao discente..... | 83 |
| 4.12 Concepção e composição das atividades de estágio | 86 |
| 4.13 Concepção e a composição das atividades complementares | 87 |
| 4.14 Orientações relacionadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)..... | 87 |
| 4.15 Biblioteca, instalações e equipamentos | 88 |
| 4.15.1 Acervo da bibliografia básica de Automação Industrial disponível na biblioteca .. | 88 |
| 4.15.2 Instalações e equipamentos..... | 91 |
| 4.16 Descrição dos diplomas e certificados a serem expedidos | 92 |
| 5 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO | 92 |
| 5.1 Critérios de avaliação dos discentes | 92 |
| 5.2 Instrumentos de avaliação dos discentes | 93 |
| 5.3 Critérios de avaliação dos professores..... | 95 |
| 5.4 Critérios de avaliação do curso | 97 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 98 |
| REFERÊNCIAS | 99 |
| FICHA TÉCNICA | 102 |

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do Curso: Curso Técnico em Automação Industrial

Ato Autorizativo: Não possui

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Modalidade oferecida: Integrado

Título acadêmico conferido: Técnico em Automação Industrial

Modalidade de ensino: Presencial

Regime de Matrícula: Anual por série

Tempo de Integralização: Mínimo de 3 anos e máximo de 6 anos

Total de Vagas Anuais: 72 vagas

Turno de Funcionamento: Integral

Carga Horária Total das Disciplinas Básicas: 2.500 horas

Carga Horária Total das Disciplinas de Formação Específica: 1202 horas

Carga Horária Total do Curso: 3.772 horas

Endereço do Curso: Rua Pandiá Calógeras, 898 – Bauxita – Ouro Preto – MG

Forma de ingresso: o acesso ao curso ocorrerá mediante processo seletivo, conforme previsto em Edital Público, bem como por processo de transferência interna ou externa.

Coordenador de Curso/Titulação/E-mail: Pedro Luis Almeida de Oliveira Costa/ Bacharel em Direito/Especialista. E-mail: pedro.oliveira@ifmg.edu.br

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

2.1 Finalidades do Instituto

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) é uma Instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante a integração dos Centros Federais de Educação Tecnológica de Ouro Preto, Bambuí, Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista e duas Unidades de Educação Descentralizadas de Formiga e Congonhas que, por força da Lei, passaram de forma automática, independentemente de qualquer formalidade, à condição de Câmpus da nova instituição. O IFMG vem acompanhando o processo de expansão da Rede Federal de EPT no país: à época de sua criação em 2008, eram cinco câmpus: Bambuí, Congonhas, Ouro Preto, Formiga e São João Evangelista. Atualmente, também fazem parte do Instituto os câmpus de Betim, Ouro Branco, Governador Valadares, Ribeirão das Neves, Sabará e Santa Luzia. Está prevista a criação de mais um Câmpus no município de Ibirité.

De acordo com o seu PPI (2013), o Instituto Federal de Minas Gerais tem como missão educar e qualificar pessoas para serem cidadãos(ãs) críticos(as), criativos(as), responsáveis e capazes de atuar na transformação da sociedade. Sua finalidade é formar e qualificar profissionais de nível técnico, tecnológico, licenciatura, bacharelado e pós-graduação nas diferentes modalidades, em qualquer área dos vários segmentos e setores da economia, em estreita articulação com as demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

Seu compromisso é a valorização do aprendizado através do desenvolvimento de habilidades e competências e da geração de conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos. Para isso, busca promover no corpo discente amplo domínio das atividades intelectuais, culturais e práticas laborais, como instrumento de conquista da cidadania e de adaptação ao mercado de trabalho, preparando-os para agir com autonomia e responsabilidade, desenvolvendo as bases tecnológicas em laboratórios de ensino e produção, enquanto também são trabalhadas as bases instrumentais e científicas, na convivência diária e através de atividades de lazer, esportivas, artísticas e culturais.

O IFMG conta com órgãos colegiados superiores, como o Conselho Superior¹ e o Colégio de Dirigentes², cujas composições e competências estão definidas no seu Estatuto. Existem também os colegiados destinados a apoiar a gestão administrativa e acadêmica, como o Conselho Acadêmico, em cada Câmpus; o Comitê de Ensino; o Comitê de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação; o Comitê de Extensão; o Comitê de Automação Industrial e Planejamento. Subordinados a essa Automação Industrial central estão os Câmpus do IFMG, que são administrados por diretores-gerais nomeados de acordo com o que determina o art. 13 da Lei nº 11.892/2008.

Cada Câmpus tem o seu funcionamento e estrutura organizacional, de acordo com suas particularidades, definidos em Regimento Interno aprovado pelo Conselho Superior do Instituto. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) estabelece ainda que a Instituição adota a verticalização do ensino, conforme preconizado pela Lei de criação dos IFs e busca atender às demandas regionais, tendo como um dos seus princípios a otimização da infraestrutura física, dos quadros de pessoal e dos recursos de gestão. Na oferta dos cursos de qualificação, técnico, de graduação e pós-graduação, considera-se a política educacional nacional vigente, no que se refere aos preceitos do desenvolvimento socioeconômico local e regional bem como os preceitos da verticalização do ensino na proposta curricular dos cursos. Essa abordagem pedagógica da oferta de ensino do IFMG também se concretiza na identificação e na escolha das bases e eixos tecnológicos dos cursos oferecidos de acordo com as demandas e com as potencialidades de desenvolvimento da região de abrangência dos câmpus. Busca-se, dessa forma, que o ensino oferecido seja o propulsor do desenvolvimento e da inclusão social (PDI IFMG, 2009).

De acordo com o Art. 4º. do seu Estatuto, o IFMG tem as seguintes finalidades e características:

- I.** ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local e regional;
- II.** Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

¹ É o órgão máximo do IFMG, de caráter consultivo e deliberativo, tendo a seguinte composição: é presidido pelo Reitor e conta com representações de diretores-gerais dos câmpus, docentes, discentes, técnicos-administrativos, alunos egressos, representantes do MEC e da sociedade civil. As competências estão definidas no art. 8º do Estatuto do IFMG.

² É o órgão de apoio ao processo decisório da Reitoria, de caráter consultivo, possuindo a seguinte composição: o reitor, como presidente, os pró-reitores e os diretores-gerais dos câmpus. As competências estão definidas no art. 10 do Estatuto do IFMG.

- III.** Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal, qualificando-os sempre que se julgar necessário por meio de cursos de atualização e de pós-graduação e os recursos de gestão;
- IV.** Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais, desportivos e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico, cultural e promoção da saúde no âmbito de atuação do IFMG;
- V.** constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico;
- VI.** Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII.** Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII.** Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a inovação tecnológica, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo, o desenvolvimento científico e tecnológico e a integração entre o IFMG e a sociedade;
- IX.** Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente; e
- X.** Participar de programas de capacitação, qualificação e requalificação dos profissionais de educação da rede pública. (PPI, 2012, p. 3).

2.2 Histórico do Câmpus Ouro Preto

De acordo com o PPI (Projeto Pedagógico Institucional) do IFMG-Câmpus Ouro Preto, sua trajetória histórica iniciou-se com a Escola Técnica Federal de Ouro Preto (ETFOP), que foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Ouro Preto (CEFET), e atualmente é denominado IFMG-Câmpus Ouro Preto.

Em 1944, foi instalada oficialmente a ETFOP, anexa à Escola de Minas, na Praça Tiradentes, em Ouro Preto. Seu primeiro curso foi o Curso de Metalurgia, sendo o único até 1963. Em 1959, a ETFOP foi elevada à condição de Autarquia Federal, ganhando autonomia didática, financeira e administrativa. No ano de 1964, foi transferida para as instalações do 10º Batalhão de Caçadores do Exército Brasileiro, nas encostas do Morro do Cruzeiro, em Ouro Preto. Esse acontecimento fez com que a Escola ganhasse uma identidade própria e novos horizontes de desenvolvimento. Em 2002, a ETFOP se transformou em CEFET Ouro Preto, tornando-se apta a oferecer cursos superiores de tecnologia.

Em 2008, o CEFET Ouro Preto participou de uma chamada pública do MEC e transformou-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Nesse patamar do ensino profissional, o CEFET Ouro Preto ampliou sua área de influência e suas responsabilidades institucionais, com a possibilidade da oferta de novos cursos, incluindo licenciaturas e engenharias, bem como cursos de mestrado e doutorado.

Com a criação do Instituto Federal de Minas Gerais, o Câmpus Ouro Preto buscou adequar-se a essa nova realidade. O IFMG-Câmpus Ouro Preto oferece diversos cursos com vagas anuais e semestrais, conforme mostra o quadro abaixo:

QUADRO 1- Cursos/Modalidades Oferecidos no IFMG-Câmpus Ouro Preto

| MODALIDADE | CURSO |
|---|--|
| Técnico de nível médio integrado | Mineração |
| | Metalurgia |
| | Edificações |
| | Automação Industrial |
| | Administração |
| | Joalheria (PROEJA) |
| | Manutenção e Suporte em Informática (PROEJA) |
| Técnico subsequente | Mineração |
| | Metalurgia |
| | Edificações |
| | Segurança do Trabalho |
| | Meio Ambiente |
| Superior | Licenciatura em Geografia |
| | Licenciatura em Física |
| | Tecnologia em Gestão da Qualidade |
| | Tecnologia em Conservação e Restauro |
| | Tecnologia em Gastronomia |
| Técnicos subsequentes Educação a Distância (EaD) | Automação Industrial |
| | Controle Ambiental |
| | Hospedagem |
| | Eletroeletrônica |
| | Serviços Públicos |
| | Edificações |
| | Metalurgia |

Fonte: www.ouropreto.ifmg.edu.br. Acesso em 12/05/2014.

2.3 A inserção do curso proposto no contexto descrito

O Curso Técnico Integrado em Automação Industrial resulta da adequação do curso Técnico de Instrumentação Eletrônica e Controle de Processos ao Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. É necessário destacar que o eixo Tecnológico Controle e Processos Industrial é desenvolvido no câmpus Ouro Preto desde a implantação do curso Técnico em Informática Industrial no ano de 1987 que abriu novas possibilidades de estudos para os jovens da região, visando atender à demanda de profissionais para atuarem em indústrias, preferencialmente as de processos de fabricação contínuos, como indústrias siderúrgicas, petroquímicas, alimentos e de energia.

3 CONCEPÇÃO DO CURSO

3.1 Concepção filosófica e pedagógica da educação ofertada no IFMG

O processo educacional no IFMG é orientado pelos pilares de sua Missão Institucional que consiste em “Educar, qualificar pessoas para serem cidadãos(ãs) críticos(as), criativos(as), responsáveis e capazes de atuar na transformação da sociedade” e da visão, representada pela intenção de “consolidar-se como instituição de referência no ensino, na pesquisa, na extensão, comprometidos com a ética, a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável, definido no Projeto de Desenvolvimento Institucional” (PDI, 2009, p. 10). Coerente com a visão e a missão acima descritas, a concepção filosófica e pedagógica da educação é expressa pelos princípios norteadores da educação no IFMG, que são definidos pelo seu Estatuto (Resolução nº 36 do Conselho Superior, de 26 de abril de 2012):

- I.** Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática;
- II.** Verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;
- III.** Eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais, desportivos e culturais;
- IV.** Inclusão de pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais;
- V.** Natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União;
- VI.** Universalidade do conhecimento;
- VII.** Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; e
- VIII.** Compromisso com a melhoria da qualidade de vida da comunidade acadêmica. (Estatuto do IFMG, 2012, p. 3).

O princípio pedagógico da contextualização embasa a concepção filosófica da Instituição, permitindo-lhe pensar os projetos pedagógicos de forma flexível, com uma ampla rede de significações, e não apenas como um lugar de transmissão do saber, vislumbrando a prática de uma educação que possibilite a aprendizagem de valores e de atitudes para conviver em democracia, e que, no domínio dos conhecimentos, habilite o corpo discente a discutir questões do interesse de todos, propiciando a melhoria da qualidade de vida, despertando a conscientização quanto às questões concernentes ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico sustentável.

Tendo como norte os princípios acima apresentados, o IFMG busca formar e qualificar profissionais de nível técnico, tecnológico, licenciatura, bacharelado e pós-graduação nas diferentes modalidades, em qualquer área dos vários segmentos e setores da economia, em estreita articulação com as demandas da sociedade e do mercado de trabalho. Em seu PDI, o

IFMG reafirma seu compromisso com a valorização do aprendizado através do desenvolvimento de habilidades e competências e da geração de conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos. Além disso, busca:

promover junto ao corpo discente amplo domínio das atividades intelectuais, culturais e práticas laborais, como instrumento de conquista da cidadania e de adaptação ao mercado de trabalho, preparando-os para agir com autonomia e responsabilidade. Para isso, desenvolve as bases tecnológicas em laboratórios de ensino e produção, enquanto também trabalha as bases instrumentais e científicas, na convivência diária e através de atividades de lazer, esportes, artísticas e culturais (PDI-IFMG, 2009, p. 11).

Dessa forma, por meio da articulação entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, o IFMG busca formar cidadãos capacitados e competentes para atuarem em diversas profissões, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social.

3.1.1 Concepção filosófica e pedagógica da educação ofertada no Câmpus Ouro Preto

Em consonância com as concepções filosóficas e pedagógicas e com os princípios educacionais delineados no PDI do IFMG, o Câmpus Ouro Preto visa possibilitar a formação geral e profissional do aluno na perspectiva de uma formação integral e cidadã, observando os princípios da ética e da responsabilidade social. Nesse sentido, prioriza a qualidade do processo educativo, contemplando a ampliação e o aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos nos diferentes eixos tecnológicos em que atua.

A escola é um local de estudo, desafios e transformações, onde se intensifica o debate acerca das questões sociais e culturais e se vivencia a concretização de princípios e valores de educação e cidadania, indo além do trabalho acadêmico com os conteúdos escolares. Como uma instituição de reconhecido prestígio na cidade e região e tradição na qualidade de ensino na oferta de cursos técnicos, o IFMG-Câmpus Ouro Preto vem buscando a formação mais ampla de seus alunos, incentivando-os a participarem de programas de pesquisa com bolsas de Iniciação Científica (BICJr), projetos de extensão, Semana de Ciência e Tecnologia, monitoria, tutoria, oficinas, entre outros.

Entende-se que, dessa forma, a Escola estará contribuindo para que os alunos construam competências na aplicação dos conhecimentos adquiridos, estabelecendo, assim, relação direta com as habilidades desenvolvidas durante a sua formação profissional. Para isso desenvolve atividades em laboratórios possibilitando as práticas profissionais dentro do ambiente escolar e outros espaços, propiciando a concretização da articulação entre a teoria e

a prática, assegurando-se, assim, a contextualização dos conteúdos e capacitando os alunos para a atuação no mercado de trabalho.

Quando se analisa a busca pela qualidade e aceitação dos cursos profissionalizantes, o que se observa é que as demandas existem e estão se modificando a cada dia, tendo em vista os processos de globalização, crescimento da indústria e serviços intensivos em tecnologia e conhecimento. Para acompanhar essas transformações, o Câmpus Ouro Preto preocupa-se em buscar articulação com as empresas, por meio da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DREC), visando ao estabelecimento de parcerias para a realização de visitas técnicas e estágio. É por meio dessas ações que a Escola procura entender e trabalhar melhor a sintonia entre a escola e o mundo do trabalho, um dos pressupostos da Educação Profissional.

3.1.2 Concepção filosófica e pedagógica de educação ofertada no Curso Técnico em Automação Industrial

A formação no Curso Técnico em Automação Industrial se fundamentará nos preceitos da Lei 9394/1996, com as modificações estabelecidas pela Lei 11.741/2008, no que se refere à Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Pretende-se formar o cidadão e profissional conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, que estabelecem as finalidades dos cursos técnicos:

Art. 5º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais. (Resolução 06/2102).

Nesse curso, busca-se a integração da etapa final da Educação Básica, representada pelo Ensino Médio com a Educação Profissional, sendo essa integração uma condição para que o IFMG-Câmpus Ouro Preto cumpra sua missão de formar cidadãos-profissionais, aptos para a prática profissional e para a continuidade de estudos. Faz-se necessário compreender a fase de desenvolvimento cognitivo e social em que se encontram os alunos e adotar procedimentos pedagógico-metodológicos que concorram para a realização de uma aprendizagem significativa e contextualizada.

O Curso Técnico em Automação do IFMG-Câmpus Ouro Preto foi proposto de forma a tornar o egresso apto a entender, instalar, adaptar e dar manutenção em processos industriais, transferindo conhecimentos e habilidades para acompanhar a constante evolução

tecnológica gerada pela complexidade dos processos produtivos e pelas transformações tecnológicas na fabricação de equipamentos.

O egresso do curso técnico do IFMG-Câmpus Ouro Preto poderá, inclusive, empreender o próprio negócio. Para tanto, no decorrer do curso lhe serão oferecidas disciplinas que visam promover os conhecimentos necessários à sua ação eficiente e eficaz, integrando suporte científico e tecnológico que lhe permita buscar atualização constante e o autodesenvolvimento, por meio de estudos e pesquisas.

Sendo assim, ressalta-se que além de uma capacitação técnica consistente, proposta por meio de disciplinas relacionadas à área da Automação Industrial, o aluno será preparado para solucionar problemas, relacionar-se com pessoas e agir de maneira empreendedora, visando ao desenvolvimento, com responsabilidade social e ambiental, orientando suas decisões e atividades através dos valores expressos na ética profissional.

A matriz curricular proposta para o curso foi elaborada, após discussão, análise e reflexão realizadas pelos docentes da área no que se refere às novas concepções, legislação e ainda levando em consideração o arranjo produtivo local. Na construção deste plano de Curso Técnico em Automação Industrial buscou-se atender às peculiaridades do desenvolvimento tecnológico na área em questão, com flexibilidade para responder às demandas do cidadão do mundo do trabalho e da sociedade.

Deste modo pautado pela reflexão cotidiana acerca do impacto constante e contínuo das novas tecnologias no processo produtivo, o curso técnico em Automação Industrial visa o desenvolvimento educacional do aluno com vistas à uma formação ampla que permita ao cidadão constituir-se sujeito nos processos produtivos, dominando e compreendendo de forma crítica a produção e a utilização destas tecnologias no mundo do trabalho.

3.2 Diagnóstico da realidade

A implantação do eixo tecnológico de Controle e Processo Industriais desde 1987 no câmpus Ouro Preto tendo por último a criação do Curso Técnico em Automação Industrial justifica-se pelo fato do arranjo produtivo local e regional ser caracterizado pelo predomínio das atividades industriais com destaque para a metalurgia e mineração.

O câmpus Ouro Preto situado no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, estado com maior produção siderúrgica do país, onde há uma concentração de empresas diretamente

relacionadas ao setor minero-metalúrgico, constata-se também um grande número de indústrias bem como diversas empresas e organizações afins sobretudo ligadas aos setores de energia, manufatura e metal mecânica que demandam por profissionais qualificados na operação e manutenção de processos automatizados.

3.3 Perfil profissional de conclusão

O PPI do Câmpus Ouro Preto estabelece com clareza o perfil do técnico que se pretende formar:

um profissional habilitado, com competente formação teórico-prática, postura humanística e ética, capaz de atuar de forma empreendedora junto ao mercado, incorporando e transferindo tecnologias, apto a desempenhar funções gerenciais e técnicas, na qualidade de agente de transformação social, de forma a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico de sua região e do país. (PPI-IFMG-Câmpus Ouro Preto, 2008, p. 56).

Coerente com essa concepção mais ampla, o técnico em Automação Industrial formado pelo IFMG-Câmpus Ouro Preto será dotado de uma formação humana geral e de uma formação profissional que lhe possibilite a construção de uma visão crítica da sociedade, espírito criativo e empreendedor, capaz de desenvolver atividades inerentes a sua área de formação.

O curso Técnico de Automação Industrial propõe a formação de um técnico com as seguintes competências:

– Competências profissionais gerais

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o eixo tecnológico Controle e Processos Industriais compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos. Abrange também ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços. Tal eixo envolve também a proposição, implantação, intervenção direta ou indireta em processos, além do controle e avaliação das múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo. Outros traços marcantes deste eixo são a abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica. (2008, p.35)

– Competências específicas

O técnico em Automação Industrial formado no IFMG-Câmpus Ouro Preto deverá adquirir as seguintes competências específicas:

- Capacidade de trabalhar em equipes com iniciativa, criatividade e sociabilidade.
- Capacidade de atuar em equipes de manutenção, instalação, projeto e inspeção de equipamentos pneumáticos, eletromecânicos, mecânicos, eletroeletrônicos, vinculados à automação industrial;
- Inspeccionar materiais, processos, componentes;
- Simular o funcionamento de processos controlados para avaliar resultados;
- Efetuar serviços de montagem e instalação de instrumentos;
- Efetuar manutenção em sistemas baseados em microcomputadores e microcontroladores.
- Atuar na execução de projetos de instrumentação e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais.

3.4 Objetivos do curso

3.4.1 Geral

Propiciar ao aluno a formação no Curso Técnico em Automação Industrial, na forma de oferta integrada ao ensino médio, ampliar sua capacidade de ação e reflexão crítica sobre o mundo em que vive, por meio da formação profissional em uma perspectiva cidadã, criando condições para o ingresso no mundo do trabalho e/ou para a continuidade dos estudos.

3.4.2 Específicos

- Formar profissionais de nível técnico em Automação Industrial, para atuar no mundo do trabalho, atentos às necessidades sociais, à evolução tecnológica e à preservação ambiental.
- Contribuir para um maior desenvolvimento do parque industrial nacional, preparando profissionais altamente especializados nas modernas tecnologias dos diversos setores

produtivos, que lhes proporcionem maior eficiência e capacidade de competição em nível nacional e mesmo internacional.

- Proporcionar aos alunos conhecimentos nas diversas áreas de automação de processos industriais.
- Atender à demanda de profissionais habilitados para novos postos de trabalho no setor industrial.
- Otimizar a infra-estrutura existente, introduzindo novos equipamentos, novas estratégias técnico-pedagógicas, gerenciais e de apoio administrativo, em busca da autonomia administrativa e de parcerias com o setor produtivo.
- Formar profissionais com habilitação técnica em nível médio no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais.
- Propiciar aos alunos o acesso à bibliotecas, cursos, palestras, conferências, vídeos, livros, apostilas, maquinários, de forma a propiciar o desenvolvimento dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos.
- Promover o intercâmbio de conhecimentos técnicos e teóricos com indústrias, escolas, instituições e associações, pela participação em palestras, conferências, debates e visitas técnicas.
- Realizar trabalhos, exposições, feiras e pesquisas feitas pelos alunos e professores, promovendo a divulgação de atividades do curso.
- Incentivar e promover as atividades de pesquisa e extensão.

3.5 Justificativas

A educação tecnológica, em uma perspectiva ampla, integra o acesso a conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos historicamente pela humanidade a uma educação profissional que busca uma formação humana do cidadão.

Este Projeto Pedagógico visa oferecer esse tipo de formação e está fundamentado na legislação vigente e nos princípios norteadores explicitados na LDB nº 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional cujo papel é promover a Educação no sentido mais amplo. A Lei 11.892/2008 em seu artigo 8º ressalta a necessidade de ampliação da oferta de cursos técnicos na modalidade integrada, devendo esta ocupar 50% das vagas dos Institutos Federais. Sendo assim, com o

curso Técnico Integrado de Automação Industrial, o IFMG-Câmpus Ouro Preto contribui para essa ampliação de oferta.

Pretende-se, com esse curso, estimular no profissional em formação o desenvolvimento de habilidades e competências diferenciadas que permitam a ele atuar como cidadão consciente dos seus direitos e deveres profissionais e sociais, especialmente aqueles relacionados com a valorização das diferenças, com a liberdade de expressão e com o comportamento ético e legal na condução das suas atividades profissionais. Assim, espera-se que o curso proposto contribua efetivamente para o desenvolvimento de um senso crítico e apurado em relação aos problemas organizacionais e aos contextos políticos, econômicos, tecnológicos, sociais e ecológicos atuais.

A formação técnica em Automação Industrial do IFMG-Câmpus Ouro Preto abrirá para o jovem egresso várias frentes de atuação, facilitando sua entrada no mundo do trabalho, o seu crescimento dentro da organização e/ou a continuidade dos estudos, nas mais diversas áreas, afinal, com uma visão mais ampla, eles terão melhores condições de fazer escolhas, traçarem o seu caminho e administrar sua carreira.

A oferta do curso técnico em Automação Industrial em 2008 buscou adequar-se à legislação vigente, sobretudo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. A opção por este curso decorreu da tradição curricular e acadêmica já constituída no câmpus, desde a oferta do curso Técnico em Informática Industrial seguida pela oferta do curso Técnico em Instrumentação Eletrônica e Controle de Processos, todos relacionados ao eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais.

O curso Técnico em Automação Industrial busca atender a demanda estabelecida pelos processos produtivos das indústrias da região, cada vez mais caracterizados por sistemas automatizados. Esta demanda se apresenta às empresas de grande porte do arranjo produtivo local e regional como a VALE S/A, a SAMARCO, ANGLO GOLD, GERDAU, VALLOREC. Destaca-se também que as empresas de médio e pequeno porte cujas atividades se concentram na região demandam por sistemas automatizados na perspectiva de maior competitividade no mercado.

3.6 Áreas de atuação

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos o técnico em Automação Industrial atua no projeto, execução e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais. Realiza também a manutenção, medições e testes em equipamentos utilizados em automação de processos industriais, além de programar, operar e manter sistemas automatizados, respeitando normas técnicas e de segurança. (CNCT, 2008 p.36).

Dentro dessa perspectiva, o técnico em Automação Industrial pode desempenhar atividades diversas, dentre as quais: atuar na manutenção, instalação, projeto e inspeção de equipamentos pneumáticos, eletromecânicos, mecânicos, eletroeletrônicos, vinculados à automação industrial; inspecionar materiais, processos, componentes; simular o funcionamento de processos controlados para avaliar resultados; efetuar serviços de montagem e instalação de instrumentos; efetuar manutenção em sistemas baseados em microcomputadores e microcontroladores.

4 ESTRUTURA DO CURSO

4.1 Perfil do pessoal docente e técnico

- **Docentes da Área Básica**

O Câmpus Ouro Preto conta com uma equipe de professores da parte propedêutica capaz de atender o Curso Técnico Integrado em Automação Industrial. Estes serão definidos pela coordenação de cada uma das Áreas Básicas, no início de cada ano letivo.

- **Docentes das Disciplinas de Formação Específica**

Abaixo, apresenta-se um quadro com os docentes efetivos e lotados na Coordenação de Automação que está ofertando o Curso Técnico em Automação Industrial.

Quadro 3 – Professores das disciplinas técnicas

| Professor | Titulação |
|---------------------------------------|--|
| Adolfo José Gonçalves Stavaux Baudson | Mestre em Engenharia Mineral - Área de Concentração: Economia Mineral |
| Cristiano Lúcio Cardoso Rodrigues | Doutor em Engenharia Agrícola - Área de Concentração: Energia na Agricultura |
| Francisco César Rodrigo Araújo | Mestre em Engenharia Mineral - Área de |

| | |
|----------------------------------|--|
| | Concentração: Pesquisa Operacional |
| José Eduardo Carvalho Monte | Doutor em Engenharia Agrícola - Área de Concentração: Energia Aplicada à Agricultura |
| Maycon José de Carvalho | Especialista em Automação e Informática Industrial. |
| Oswaldo Novais Júnior | Mestre em Administração – Área de Concentração: Estratégias nas Organizações. |
| Paulo Raimundo Pinto | Doutor em Engenharia Agrícola - Área de Concentração: Sistemas de Automação Aplicada |
| Paulo Shiguemassa Oshiro | Mestre em Engenharia dos Materiais. |
| Pedro Luis Almeida de Oliveira | Especialista em Gestão Educacional |
| Ricardo José Prado | Doutor em Engenharia Elétrica- Área de Concentração: Otimização. |
| Ronaldo da Silva Trindade | Mestre em Engenharia Civil - Área de Concentração: Estruturas Metálicas |
| Silvia Grasiella Moreira Almeida | Doutor em Engenharia Elétrica- Área de Concentração: Inteligência Computacional |

Fonte: CODAUT

- **Corpo técnico-administrativo**

Quadro 4 – Servidores técnico-administrativos que atuarão no curso

| Técnico | Cargo |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Décio Francisco Leite Marchi | Coordenador de Controle Acadêmico |
| Hugo Coelho | Laboratorista |
| Melina Aparecida da Silva | Assistente em Administração |
| Thiago Milagres de Araújo | Coordenador de Registro Escolar |
| Waldirene da Silva | Pedagoga |

Fonte: Diretoria de Ensino Técnico

Obs.: O Câmpus Ouro Preto conta ainda com psicóloga e assistente social que atendem a todos os alunos da Instituição.

4.2 Requisitos e formas de acesso ao curso

O Curso Técnico em Automação Industrial, integrado, será ofertado àqueles que concluíram o ensino fundamental. O processo de seleção será objeto de edital próprio do IFMG, disponibilizado em época oportuna, bem como por processo de transferência interna ou externa.

4.3 Organização curricular

Um currículo integrado pressupõe a integração efetiva entre o ensino médio e a educação profissional técnica de nível médio. Propõe-se um currículo integrado, conforme enfoque de Ciavatta (2005).

Remetemos o termo [integrar] ao seu sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, de tratar a educação como uma totalidade social, isto é, nas múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos (...). 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. (CIAVATA, 2005, p. 84).

O que se pretende é uma integração de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas. Refere-se a uma integração teoria-prática, entre o saber e o saber-fazer. Em relação ao currículo, isso pode ser traduzido em termos de integração entre uma formação humana mais geral, uma formação para o ensino médio e para a formação profissional, inserida em um projeto educativo que tenha em vista intervenções pedagógicas adequadas para a formação de alunos enquanto sujeitos histórico-sociais.

Portanto, o currículo integrado é uma possibilidade de inovar pedagogicamente na concepção de ensino médio, em resposta aos diferentes sujeitos sociais para os quais se destina, por meio de uma concepção que considera o mundo do trabalho e os mais diversos saberes produzidos em diferentes espaços sociais.

Na organização curricular, considera-se que integração abre possibilidades de superação de modelos tradicionais. Busca-se partir da observação e das necessidades de contextualização frente à realidade do aluno, promovendo a ressignificação do cotidiano por meio de práticas interdisciplinares na abordagem dos conteúdos, visando à contextualização com o mundo do trabalho.

Na construção do currículo integrado, torna-se imperativo o diálogo entre os diferentes atores do processo, a realidade e as demandas locais, bem como a existência de um planejamento construído e executado de maneira coletiva e democrática. Isso implica a necessidade de encontros pedagógicos periódicos, de acompanhamento de todos os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem. A matriz curricular do Curso Técnico em Automação Industrial foi elaborada considerando as concepções filosóficas e pedagógicas do IFMG, do Câmpus Ouro Preto e o perfil do aluno que se quer formar. Além disso, tem por base a legislação específica da Educação Profissional e do Ensino Médio.

4.3.1 Estrutura curricular

A matriz curricular foi organizada respeitando-se o disposto nas seguintes determinações legais: Lei nº 9.394/96 atualizada pela 11.741/2008; no Decreto nº 5.154/2004, nas Resoluções n. 04/2010 (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica), nº 02/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio) e nº 06/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais Educação Profissional Técnica de Nível Médio), nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio bem como nas diretrizes definidas neste Projeto Pedagógico e no Regimento de Ensino do IFMG.

De acordo com o estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, na organização da proposta curricular, deve-se assegurar o entendimento de currículo “como experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos educandos” (art. 13 § 2º).

O curso estrutura-se em uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, composta pelas disciplinas da base nacional comum, parte diversificada e da formação específica do Curso Técnico em Automação Industrial. Nessa organização, busca-se “não constituir blocos distintos, mas um todo integrado, de modo a garantir tanto conhecimentos e saberes comuns necessários a todos os estudantes, quanto uma formação que considere a diversidade e as características locais e especificidades regionais” (Res. CNE/CEB 02/2012, Art. 7º).

Conforme definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu art. 8º, o currículo da base nacional comum é organizado em áreas de conhecimento, a saber:

I - **Linguagens:** Língua Portuguesa; Língua Materna, para a população indígena; Língua Estrangeira Moderna; Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente, a musical; Educação Física;

II - **Matemática;**

III - **Ciências da Natureza:** Biologia; Física; Química;

IV - **Ciências Humanas:** História; Geografia; Filosofia; Sociologia.

No curso técnico integrado, acrescenta-se o conjunto de disciplinas específicas da área de Automação Industrial, que buscará proporcionar ao educando a compreensão das relações existentes no mundo de trabalho. As diferentes disciplinas deverão ser trabalhadas por meio

de um tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes.

O estudo da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena deverá ser trabalhado no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Arte, Literatura e História brasileiras. De forma transversal, permeando os demais componentes do currículo, deverão ser trabalhados: educação ambiental, ética, pluralidade cultural, saúde, orientação sexual, qualidade de vida, educação para o trânsito, inclusão social.

O curso funcionará em regime anual, no turno diurno, em horário integral, com uma carga horária total de 3.772 horas, distribuídas em 3 (três) anos, conforme mostrado abaixo:

- 1ª SÉRIE: composta por 1.067 horas para as disciplinas básicas e 134 horas para as disciplinas técnicas. Isso perfaz uma carga horária total, para a 1ª série, de 1.201 horas.
- 2ª SÉRIE: composta por uma carga horária de 768 horas destinadas às disciplinas básicas e 534 horas, para as disciplinas técnicas, perfazendo 1.302 horas.
- 3ª SÉRIE: composta por uma carga horária de 735 horas para as disciplinas básicas e 534 horas para as disciplinas técnicas, totalizando 1.269 horas.

Assim, a carga horária total da Área Básica será de 2.570 horas e a da Área Técnica será de 1202 horas. De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a carga horária total mínima para as disciplinas técnicas do Curso de Automação Industrial é de 1200 horas. Além disso, as disciplinas eletivas Orientação para Estágio I e II perfazem 80 horas. A seguir apresenta-se a matriz curricular do curso:

4.3.1.1 Matriz curricular

Quadro 5 – Matriz Curricular – Curso Técnico em Automação Industrial – Integrado

| SÉRIE | Disciplina | Núcleo | Natureza | Carga Horária (horas) | Nº de aulas (semanal) | Nº de aulas (anual) |
|---------------------|-------------------------------|--------|----------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1ª SÉRIE | Artes | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Biologia I | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Geografia I | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | História I | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Filosofia I | COM | OBRIG | 33 | 1 | 40 |
| | Sociologia I | COM | OBRIG | 33 | 1 | 40 |
| | Educação Física I | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Física I | COM | OBRIG | 133 | 4 | 160 |
| | Língua Estrangeira – Inglês I | DIV | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| Língua Portuguesa I | COM | OBRIG | 133 | 4 | 160 | |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|------|-------|-----|---|-----|
| | Matemática I | COM | OBRIG | 200 | 6 | 240 |
| | Química I | COM | OBRIG | 133 | 4 | 160 |
| | Eletrônica Digital I | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Sistemas Operacionais | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| 2ª SÉRIE | Biologia II | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Geografia II | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | História II | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Filosofia II | COM | OBRIG | 33 | 1 | 40 |
| | Sociologia II | COM | OBRIG | 33 | 1 | 40 |
| | Educação Física II | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Física II | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Língua Estrangeira – Inglês II | DIV | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Língua Portuguesa II | COM | OBRIG | 100 | 3 | 120 |
| | Matemática II | COM | OBRIG | 100 | 3 | 120 |
| | Química II | COM | OBRIG | 100 | 3 | 120 |
| | Eletroeletrônica | ESP | OBRIG | 133 | 4 | 160 |
| | Linguagem de Programação | ESP | OBRIG | 133 | 4 | 160 |
| | Redes de Automação | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Eletrônica Digital II | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Programação em Automação | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Manutenção e Montagem de Microcomputadores/ Redes | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| 3ª SÉRIE | Biologia III | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Geografia III | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | História III | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Filosofia III | COM | OBRIG | 33 | 1 | 40 |
| | Sociologia III | COM | OBRIG | 33 | 1 | 40 |
| | Educação Física III | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Física III | COM | OBRIG | 100 | 3 | 120 |
| | Língua Estrangeira III | DIV | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Matemática III | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Língua Portuguesa III | COM | OBRIG | 100 | 3 | 120 |
| | Química III | COM | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Projetos de Automação | ESP | OBRIG | 133 | 4 | 160 |
| | Eletrônica e Sensores Analógicos | ESP | OBRIG | 133 | 4 | 160 |
| | Eletrônica Industrial | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Controle de Processos Contínuos | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Automação Industrial | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| | Gestão em Automação Industrial | ESP | OBRIG | 67 | 2 | 80 |
| Orientação para o Estágio I | - | ELET | 40* | - | - | |

| | | | | | | |
|--|------------------------------|---|------|-----|---|---|
| | Orientação para o Estágio II | - | ELET | 40* | - | - |
| | CARGA HORÁRIA TOTAL | 3.772 horas Observação: Excluídas as 80 horas das disciplinas eletivas Orientação para Estágio I e II. | | | | |

* Disciplinas ofertadas na modalidade a distância. Carga horária anual de 40 horas, considerando o módulo-aula de EAD de 60 minutos.

Quadro 6 – Carga Horária Total do Curso

| | |
|--|----------------|
| Base Nacional Comum e Parte Diversificada | 2.570 h |
| Formação Específica do Curso de Automação Industrial | 1.202 h |
| Total Geral | 3.772 h |

4.3.2. Ementários

4.3.2.1 1ª Série

| Código da Disciplina | ARTES | | | Série: 1ª |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| CAR.001 | | | | |
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificar, analisar e discutir a produção artística ao longo da história; - Conhecer, reconhecer e aplicar os princípios da produção artística: conteúdo, conjunto, tema, cor, luminosidade, iluminação, movimento, equilíbrio, simetria, assimetria, harmonia, ordem, espontaneidade, estímulo, rigidez, inquietação, fragmentação dentre outros; - Familiarizar-se com a cultura e a arte mineira e brasileira; - Reconhecer e identificar o barroco mineiro e sua herança cultural nas cidades históricas. - Conhecer, reconhecer, valorizar e frequentar o centro histórico de Ouro Preto e Mariana: os museus, as igrejas, as construções e as galerias de arte; - Visitar espaços culturais e exposições temporárias afins com o conteúdo da arte; - Proporcionar a capacidade crítica sobre a ocupação geográfica da cidade de Ouro Preto e as consequências na preservação do centro histórico. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Diferentes linguagens da atividade artística incentivando a reflexão da relação entre a produção artística e as sociedades ao longo tempo. Realização de visitas in loco a fim de promover o reconhecimento da arte e da cultura por meio da vivência e experiências concretas do aluno. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |

BOSCHI, C. C. **Os Leigos e o Poder**. Rio de Janeiro, Editora Arte Ensaios, 1986.

FRITZEN, C. MOREIRA, J. **Educação e Arte: as Linguagens Artísticas na Formação Humana**. Campinas, SP. Papyrus, 2008.

LIMA JUNIOR, A. de. **Arte Religiosa**. Instituto História, Lisboa: Letras e Artes, 1966.

PORCHER, L. **Educação artística: luxo ou necessidade**. São Paulo. Editora Sumus, 1982.

Bibliografia Complementar (5)

ARAÚJO, A. L. **Arte no Brasil colonial**, Rio de Janeiro, Editora Revan, 2000.

BAER, L. **Produção Gráfica**. São Paulo: Editora Senac, 2001

MUNARI, B **Design e Comunicação Visual**. Lisboa: Edições 70, 1982.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**. São Paulo: Editora Callis, 1995.

| Código da Disciplina CIS.038 | GEOGRAFIA I | | | Série: 1^a |
|--|---|---|---------------------------------|------------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <p>Conhecer os principais fundamentos da ciência geográfica;</p> <p>Identificar os principais conceitos utilizados na Geografia;</p> <p>Identificar os principais processos de formação do espaço geográfico brasileiro e mundial;</p> | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Planeta terra: coordenadas, movimentos e fusos horários; - Representações cartográficas, escalas e projeções; - Mapas temáticos e gráficos; - Tecnologias modernas utilizadas pela cartografia; - Estrutura geológica; - As estruturas e as formas de relevo; - Solo; - Clima; - Os fenômenos climáticos e a interferência humana; - Hidrografia; - Biomas e formações vegetais: classificação e situação atual; - As conferências em defesa do meio ambiente | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>COIMBRA, Pedro J.; TIBÚRCIO, José Arnaldo M. Geografia: uma análise do espaço geográfico. 2. ed. São Paulo: Harbra, 2002. 469 p. ISBN 85-294-0239-1</p> <p>MOREIRA, Igor A. G. O espaço geográfico: geografia geral e do Brasil. 47. ed. São Paulo: Ática, 2002. 455 p. ISBN 85-08-08423-4</p> <p>SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. São</p> | | | | |

Paulo: Scipione, 2009.

Bibliografia Complementar

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Ed.). **Atlas geográfico escolar**. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 214 p.

MORAES, Paulo Roberto. **Geografia Geral e do Brasil**. 4. ed. São Paulo: HARBRA, 2011.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia: ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2009. 560 p.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o ensino médio: geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2002. 528 p. (Parâmetros)

SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007. 174 p.

| Código da Disciplina POT.021 | LÍNGUA PORTUGUESA I | | | Série: 1^a |
|--|--|---|--------------------------------------|---|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 04 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 160 | Carga horária (horas) 133 |
| Objetivo | | | | |
| Desenvolver competência linguística e gramatical dos alunos na produção de textos orais e escritos. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gêneros textuais – leitura e produção de textos; • Introdução à literatura; • Estéticas Literárias do Brasil e de Portugal; • Conceitos básicos da Teoria da Comunicação; • Teoria do Discurso e da Enunciação; • Revisão gramatical – ortografia – acentuação – pontuação – classes de palavras. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa . Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. | | | | |
| FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação . São Paulo: Ática, 1990. | | | | |
| INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto . São Paulo: Scipione, 2000. | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA; Marcela. Português: contexto, interlocução e sentido . São Paulo: Moderna, 2008. | | | | |

MARTINS, Dileta S.; ZILBERKNOP, Lúbia S. **Português instrumental**. Porto Alegre: Sagra, 2001.

PETTER, Margarida; FIORIN, José Luiz. **África no Brasil: a formação da língua portuguesa**. São Paulo: Contexto, 2008.

SAVIOLI, Francisco Platão. **Gramática em 44 lições**. São Paulo: Ática, 1997.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. **Gramática e literatura para o 2º grau**. São Paulo: Scipione, 1993.

| Código da Disciplina CIS.066 | FILOSOFIA I | | | Série: 1ª |
|--|---|--|---|--|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 1 | Nº de aulas práticas semanais | Nº de aulas anuais 40 | Carga horária (horas) 33 |
| Objetivo | | | | |
| Apresentar um panorama histórico do pensamento filosófico, destacando as principais questões abordadas na Antiguidade Clássica. Pretende-se com o curso que o aluno possa conhecer, em linhas gerais, a história da filosofia desse período. Com o conhecimento histórico, espera-se que o aluno seja capaz de articular questões filosóficas a partir do seu contexto atual, mas sem perder o rigor propiciado pelo estudo das fontes. | | | | |
| Ementa | | | | |
| O curso pretende abordar conceitos introdutórios e reflexões teóricas básicas acerca da disciplina Filosofia, a partir de uma perspectiva genética e histórica. O contexto histórico e cultural do surgimento da filosofia, sua relação inicial com o mito e os principais conceitos desenvolvidos serão apresentados e discutidos através de textos clássicos da antiguidade grega. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| NAGEL, T. Uma breve introdução à filosofia . São Paulo: Martins Fontes, 2001. PLATÃO. Apologia de Sócrates . http://criticanarede.com/docs/banquete.pdf (<i>Apologia de Sócrates</i> completa on line). PLATÃO. Fédon . Tradução de Jorge Paleikat e João Cruz Costa. São Paulo: Abril Cultural, 1983. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| ARANHA, M. Filosofando: Introdução à filosofia . 2 ed., São Paulo: Moderna, 1993. BARNES, J. Filósofos pré-socráticos . São Paulo: Martins Fontes, 1997. CASSIN, B. Ensaio sofisticos . São Paulo: Siciliano, 1990. CHATELET, F. A filosofia pagã: do século VI a.C. ao século III d.C. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. CHAUÍ, M. Convite à filosofia . 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 1995. | | | | |

| Código da Disciplina CIS 040 | HISTÓRIA I | | | Série 1ª |
|--|---------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivo | | | | |
| <p>Propiciar o debate sobre a construção do Mundo Moderno, levando o aluno a analisar a crise do Feudalismo e seus desdobramentos na consolidação das instituições modernas. Açar a curiosidade dos alunos em relação a esse processo, instigando a investigação dos aspectos culturais, econômicos, políticos e sociais que permearam, especialmente, o mundo europeu e o mundo americano. Promover o debate acerca dos povos e suas culturas, as relações de dominação e de sujeição estabelecidas. Analisar as estruturas características do Antigo Regime, em seus aspectos políticos e administrativos.</p> | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Aspectos da crise do feudalismo. Constituição do Antigo Regime e Emergência do Mundo Moderno. América Pré-Colombiana. Experiências de colonização na América: América Portuguesa, América Hispânica e América Inglesa. Formas do trabalho compulsório no mundo moderno. O estatuto do Antigo Sistema Colonial e sua crise. A escravidão africana: contribuições econômicas e sociais na América. A crise do Antigo Regime.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>ANDERSON, Perry. Linhagens do estado absolutista. Porto: Afrontamentos, 1984. 641p (Biblioteca das ciências do homem). BETHELL, Leslie. História da America Latina. 2. ed. São Paulo: EDUSP; Brasília, D.F.: FUNAG, 1998. CUNHA, Manuela Carneiro da. História dos índios no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras: FAPESP, 2000. 608p. HESPANHA, Antonio Manuel. Poder e instituições na Europa do antigo regime: coletânea de textos. Lisboa: Fundação Gulbenkian, 1984. 541p.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>BOXER, C. R. A idade de ouro do Brasil: dores de crescimento de uma sociedade colonial. 2. ed. rev. São Paulo: Comp. Ed. Nacional, 1969. 390p. (Brasiliana,v.341) HOBBSAWM, E. J. A era das revoluções: Europa, 1789-1848. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 336p. ROMANO, Ruggiero. Mecanismos da conquista colonial: os conquistadores. São Paulo: 1973. 126p. (Khronos;4) THORNTON, John Kelly. A África e os africanos: na formação do mundo Atlântico, 1400-1800. Rio de Janeiro: Câmpus, 2004. 436 p. WOLFF, Philippe. Outono da Idade Media ou primavera dos tempos modernos? São Paulo: Martins Fontes, 1988. 282p. - (Coleção o homem e a historia)</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIS.066 | SOCIOLOGIA I | | | Série: 1ª |
|---|---|---|---------------------------------|------------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 1 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 40 | Carga horária (horas) 33 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Motivar a primeira aproximação do aluno com o conteúdo da Sociologia, conhecendo seu objeto de estudo e, especificamente, com a perspectiva sociológica por meio do dilema “indivíduo x sociedade”. • Compreender o dilema “indivíduo x sociedade” por meio dos conceitos de ação social de Max Weber e de fato social de Émile Durkheim. • Compreender as relações entre indivíduo e sociedade por meio dos conceitos de socialização; cultura; identidade. • Incentivar os alunos a se perceberem como indivíduos inseridos e integrantes de um todo social, bem como de uma comunidade e de grupos sociais e a importância do pertencimento na sua socialização, na formação da visão de mundo, das escolhas que implicam na conservação ou transformação da sociedade. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Perspectiva sociológica: o dilema indivíduo x sociedade. A perspectiva do indivíduo na obra de Max Weber. O conceito de ação social e os quatro tipos de ação social na obra de Max Weber. A perspectiva da sociedade na obra de Émile Durkheim. O conceito de fato social na obra de Émile Durkheim. O conceito de socialização. O conceito de cultura.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca (Coord.); EMERIQUE, Raquel Balmant; O'DONNELL, Julia. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.</p> <p>BRYM, Robert; et. al. Sociologia: sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thompson Learning, 2006.</p> <p>COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à uma ciência da sociedade. São Paulo: Ed. Moderna, 2005.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.</p> <p>OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.</p> <p>QUINTANEIRO, Tânia; BABOSA, Maria Ligia Oliveira; OLIVEIRA, Márcia Gardênia Monteiro. Um toque de clássicos. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.</p> <p>SANTOS, José Luiz dos. O que é cultura? 14. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. Coleção Primeiros Passos.</p> | | | | |

| Código da Disciplina MAT.017 | MATEMÁTICA I | | | Série 1^a |
|---|--|--|---|--|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 6 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 240 | Carga horária (horas) 200 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral e avançar em estudos posteriores; • Aplicar conhecimentos matemáticos nas atividades cotidianas, nas atividades tecnológicas e na interpretação da ciência; • Desenvolver a capacidade de raciocínio, de resolver problemas, de estabelecer relações e de interpretar dados matemáticos com espírito crítico, com desenvolvimento de autonomia, confiança e criatividade. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Conjuntos, Conjuntos Numéricos, Funções, Função afim, Função quadrática, Função modular, Trigonometria, Função Exponencial e Função Logarítmica. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e Aplicações. v. 1. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática: Ensino Médio, vol. 1. São Paulo, Saraiva, 2010.</p> <p>RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia, vol. 1. São Paulo, Scipione, 2011.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>DANTE, Luiz R. Matemática. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>Gentil, Nelson e outros. Matemática: novo Ensino Médio. 7. ed. São Paulo, Ática, 2003.</p> <p>Barreto, Benigno e outros. Matemática aula por aula. São Paulo: FTD, 2000.</p> <p>MACHADO, Antônio S. Matemática, temas e metas. v 1. São Paulo: Atual, 1988.</p> <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática. São Paulo: Atual, 2002.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Código da Disciplina LIN.027 | LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS I | | | Série: 1^a |
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades de leitura, compreensão auditiva, fala e escrita, juntamente com a aquisição de vocabulário e das estruturas gramaticais, de modo a envolver o aluno em situações cotidianas de comunicação em língua inglesa. • Desenvolver uma atitude afetiva positiva em relação à aprendizagem de uma língua estrangeira, bem como a consciência da utilidade deste conhecimento na realidade cotidiana e profissional do aluno. • Adquirir informações sobre o universo sociocultural dos países de língua inglesa e desenvolver uma postura crítica acerca desses países ao longo do processo de aprendizagem. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Desenvolvimento das habilidades de leitura, compreensão auditiva, fala e escrita em língua inglesa. Aquisição de vocabulário e das estruturas gramaticais, de modo a envolver o aluno em situações cotidianas de comunicação em língua inglesa. Aquisição de aspectos socioculturais de países de Língua Inglesa e do Brasil. Desenvolvimento da autonomia e da capacidade crítica do aluno no processo de aprendizagem da língua inglesa. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>DICIONÁRIO OXFORD ESCOLAR (para estudantes brasileiros de inglês - bilíngue). Oxford: OUP, 2007.</p> <p>MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, edição, 2007.</p> <p>TEODOROV, Verônica (org). FREEWAY. Richmond Educação São Paulo: Editora Richmond, v.1, 2010.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>HOEY, Michael. Lexical Priming: a new theory of words and language. Routledge, 2005.</p> <p>LONG, Michael; DOUGHTY, Catherine (org). The Handbook of Language Teaching. Wiley-Blackwell, 2009.</p> <p>RÖMER, Ute. Establishing the phraseological profile of a text type. English Text Construction, 3:1, 2010. p. 95-119.</p> <p>ROBINSON, Peter (org). The Routledge Encyclopedia of Second Language Acquisition. Routledge -Taylor & Francis. 2013.</p> <p>WRAY, Alison. Formulaic Language and the Lexicon. Cambridge: CUP, 2002.</p> | | | | |

| Código da Disciplina QUI.001 | QUÍMICA I | | | Série: 1^a |
|---|--|---|---|--|
| Obrigatória | Aulas teóricas semanais 3 | Aula prática semanal 1 | Nº de aulas anuais 160 | Carga horária (horas) 133 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas compreendendo os códigos e símbolos próprios da química atual, traduzindo a linguagem discursiva em linguagem simbólica da química e vice-versa e utilizando a representação simbólica das transformações químicas. • Compreender e utilizar os conceitos e os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica, reconhecendo tendências e relações a partir de dados experimentais qualitativos e quantitativos, selecionando e utilizando ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes, selecionando procedimentos experimentais pertinentes. • Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química, os aspectos sociopolítico-culturais e o papel da química no sistema produtivo, industrial e rural, bem como os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da química e da tecnologia. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>I. Introdução ao estudo da química / conceitos fundamentais.</p> <p>II. Estrutura atômica da matéria</p> <p>III. A classificação periódica dos elementos.</p> <p>IV. Ligações químicas.</p> <p>V. Funções inorgânicas.</p> <p>VI. Reações químicas.</p> <p>VII. Balanceamento de equações químicas.</p> <p>VIII. Introdução aos cálculos químicos.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Química na abordagem do cotidiano. v. 1, Editora Moderna. 2011.</p> <p>LISBOA, Júlio Cezar Foschini (coord.). Ser protagonista química. v.1. São Paulo: Editora SM Ltda., 2010.</p> <p>MOL, G. S. et al. Química para a nova geração: química cidadã. v. 1, Editora Nova Geração, 2011.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>FELTRE, Ricardo. Fundamentos da Química. Volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>FONSECA, Martha Reis Marques da. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia. v.1. São Paulo: FTD, 2010.</p> <p>MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química. v. 1, Editora Scipione. 2011.</p> <p>CRUZ, Roque. Experimentos de química em microescala. São Paulo: Ed. Scipione, 1995.</p> <p>SARDELLA, Antônio; MATEUS, Edgard. Química: volume único. São Paulo: Editora Ática, 2007.</p> | | | | |

| Código da Disciplina FIS.001 | FÍSICA I | | | Série 1ª |
|--|--|--|---|--|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais 2 | Nº de aulas anuais 160 | Carga horária (horas) 133 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir e contextualizar a Física no mundo atual. • Desenvolver a compreensão e aplicação da cinemática, das leis de Newton, leis de conservação de energia e momento, estática ao estudante para aplicação no seu dia a dia e para construir estratégias de enfrentamento de problemas relacionados com as tecnologias de automação industrial. • Familiarizar os alunos com a cinemática e leis de Newton com formalização matemática dada pela álgebra vetorial. Simultaneamente, buscar enfatizar o aprofundamento conceitual, apresentando aspectos ligados à aplicação cotidiana e contextualização histórica. • Desenvolver a capacidade de investigar. • Articular a Física com ensino profissional. • Compreender a Física no mundo vivencial. • Desenvolver a capacidade de utilizar tabelas, gráficos, fórmulas para expressão do saber físico e de elaborar sínteses. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Introdução à Física. Estudo do movimento com uma conotação escalar e vetorial. Introdução histórica e aplicada às Leis de Newton e Leis de Conservação de Energia e Momento, Estática para resolver problemas relacionados a tecnologia de automação industrial. Estudo e aplicação com base tecnológica da Hidrostática. Noções básicas de Gravitação. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| ALVARENGA, B.; MÁXIMO A. Curso de Física . São Paulo: Ed Scipione, v. 1. 2000. | | | | |
| GUIMARÃES, L. A.; BOA, M. F. Física para o 2º grau. v. 1 – Mecânica . São Paulo: Ed. Harbra, 1998. | | | | |
| HELOU; GUALTER; NEWTON. Tópicos da Física . São Paulo: Ed. Saraiva, v.1, 2001. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| ANJOS, I. G. Física Novo Ensino médio: volume único Curso Completo . São Paulo: Ed. IBEP, 2 ed. | | | | |
| FUKE, L. F.; KAZUHITO; Y. Física para o Ensino Médio . São Paulo: Ed. Saraiva, v.1, 2010. | | | | |
| NICOLAU, G. F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. Física Ciência e Tecnologia . São Paulo: Ed. Moderna, v.1, 2001. | | | | |
| PARANÁ, D. N. S. Série Novo Ensino Médio . São Paulo: Ed. Ática, v. 1, 2000. | | | | |
| RAMALHO; NICOLAU; TOLEDO. Os Fundamentos da Física . v. 1, São Paulo: Ed. Moderna, 1999. | | | | |

| Código da Disciplina CIB.001 | BIOLOGIA I | | | Série 1^a |
|--|---|--|--|---|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <p>- Auxiliar os alunos na compreensão de conceitos biológicos básicos, bem como lhes apresentar o método pelo qual são conduzidas as pesquisas científicas, a fim de capacitá-los a avaliar criticamente os avanços atuais da ciência.</p> <p>- Reconhecer importantes características de moléculas abundantes nos seres vivos, tanto no que diz respeito a aspectos estruturais, quanto aos funcionais.</p> <p>- Apresentar aos alunos aspectos morfológicos e fisiológicos das células e suas organelas, capacitando-o a compreender fenômenos biológicos complexos.</p> <p>- Compreender o funcionamento dos diversos tecidos que compõem os seres vivos, destacando-se a refinada coordenação entre diferentes tipos de células na realização de suas funções.</p> <p>- Suscitar, nos alunos, espírito crítico, a fim de que possam compreender a contínua evolução da ciência, e aplicá-la em sua realidade cotidiana.</p> | | | | |
| Ementa | | | | |
| Apresentação de conceitos básicos da Biologia; caracterização de seres vivos e matéria bruta; etapas do método científico; estudo de moléculas existentes nos seres vivos: água e sais minerais, glicídios, lipídios, proteínas e vitaminas; estudo das células e suas organelas; estudo dos tecidos e seus componentes. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>AMABIS, M. J.; MARTHO, R. G. Fundamentos da Biologia Moderna. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1997.</p> <p>LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. Biologia. volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>LINHARES, S. Biologia hoje. v. 1, 2 e 3. 11. ed. São Paulo, Ática, 2003.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>LINHARES, S. Biologia série Brasil: ensino médio/volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>LOPES, S. Bio. Volume único. São Paulo: Saraiva, 1999.</p> <p>MACHADO, S. Biologia de olho no mundo do trabalho. Volume único. São Paulo: Scipione, 2003.</p> <p>PAULINO, R. W. Biologia atual. Volumes 1, 2 e 3. 14. ed. São Paulo: Ática, 2002.</p> <p>PAULINO, R. W. Biologia novo ensino médio. Volume único. 4. ed. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>SOARES, J. L. Biologia. Volume único. São Paulo: Scipione, 1997.</p> | | | | |

| Código da disciplina FID.003 | EDUCAÇÃO FÍSICA I | | | Série 1^a |
|---|--|---|---------------------------------|------------------------------------|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as características relacionadas às dificuldades de cada conteúdo, encaminhando propostas que possibilitem experimentá-lo. • Compreender os elementos histórico-político-sociais que permeiam a dinâmica dos conteúdos, dialogando com eles e refletindo criticamente a respeito destes. • Compreender e experimentar os elementos culturais, técnico-táticos e fisiológicos que permeiam cada um dos temas, além de pensar num alargamento da compreensão de tática, qual seja a própria apropriação das práticas e mudança de atitude em relação a elas. • Ter como base do trabalho o reconhecimento das diferenças pessoais, ajudando o outro para a apropriação dos conteúdos. • Desenvolver a capacidade de reconhecer as regras relacionadas aos conteúdos (sejam essas regras para a dinâmica das atividades ou regras de convivência dos grupos), identificando a importância destas, bem como propondo a criação e recriação de outras. • Compreender a importância das práticas corporais na escola a partir dos valores sociais que perpassam suas experiências. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Concepção de elementos para a compreensão, apropriação e participação crítica em atividades relacionadas às práticas corporais, seja como praticante, expectador, leitor, ouvinte, escritor, falante, etc., entendendo o <i>outro</i> como um ponto de referência e o corpo em movimento como princípio fundamental.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>BRACHT, Walter. Educação física e aprendizagem social. Porto Alegre: Magister Ltda., 1992.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. SP: Cortez, 1992.</p> <p>TABORDA DE OLIVEIRA, Marcus Aurélio. Práticas pedagógicas da Educação física nos tempos e espaços escolares: a corporalidade como termo presente? In: BRACHT, V.; CRISORIO, Ricardo. A Educação Física no Brasil e na Argentina: identidade desafios e perspectivas. Campinas/SP: Autores Associados; RJ: PROSUL, p. 155-177.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |

DAOLIO, Jocimar. Cultura Educação física e Futebol. In: **Da cultura do corpo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

_____. Educação física escolar: conhecimento e especificidade In: **Revista Paulista Educação física**, SP: suplemento 2, p. 6-12, 1996.

_____. **Imagens da Educação no Corpo**. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

_____. **Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação**. Trad. Marcus Vinícius Mazzari. SP: 34, 2002.

SOUZA, Eustáquia Salvadora, VAGO, Tarcisio Mauro & MENDES, Cláudio Lúcio. Educação física escolar frente à LDB e aos PCNs: profissionais analisam renovações, modismos e interesses. In: **Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte**. Ijuí-RS: Sedigraf, 1997, p.63-85.

| Código da Disciplina CODAUT 001 | NOME DA DISCIPLINA Eletrônica Digital | | | Série: 1ª |
|--|--|---|-------------------------------|--|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais | Carga horária 67 horas/aula |
| | - | | 80 | |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar catálogos, manuais e tabelas. • Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos. • Interpretar esquemas, gráficos, plantas, fluxograma e diagramas. • Identificar componentes e circuitos eletrônicos básicos analógicos e digitais. • Ser proficiente na elaboração de protótipos em matriz de contato. • Identificar e utilizar instrumentos de medida. • Realizar levantamentos técnicos • Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. • Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinente. • Utilizar os recursos de informática. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeração • Funções e Portas Lógicas • Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos • Projetos de Circuitos Combinacionais • Codificadores e Decodificadores • Circuitos Aritméticos • Multiplexadores e Demultiplexadores • Família de Circuitos Lógicos (TTL) | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| CAPUANO, F., IDOETA, I., Elementos de Eletrônica Digital , Editora Érica. MALVINO, A.P., Eletrônica Digital , Volume 1, Editora Makron Books. Datasheets dos componentes utilizados durante as aulas. | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| Notas de Aula do Professor. Listas de exercícios elaborados pelo professor Link : www.apostilando.com Apostilas das universidades que lecionam eletrônicas Apostilas elaborado pelo professor e disponível no link www.4shared.com | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 002 | NOME DA DISCIPLINA Sistemas Operacionais | | | Série: 1ª |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas Anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos iniciais de informática. • Compreender a evolução do modelo computacional. • Conhecer os principais modelos de organização de computadores. • Compreender o modelo de interconexão dos principais componentes. • Compreender os conceitos de Sistemas Operacionais. • Conhecer os processos envolvidos na inicialização do computador. • Compreender os conceitos de Virtualização de Sistemas operacionais. • Conhecer os conceitos e práticas de Segurança Computacional. • Dominar os aplicativos básicos de Segurança Computacional. • Utilizar recursos dos sistemas operacionais Windows para estações trabalho. • Conhecer os conceitos de Software Livre. • Utilizar recursos dos Sistemas Operacionais GNU/Linux. • Dominar os comandos Linux de terminal. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Historia da computação. • Arquitetura básica de microcomputadores. • Memórias. Unidade Central de Processamento. • Dispositivos de Entrada/Saída. • Virtualização de Sistemas Operacionais. • Segurança Computacional. • Sistemas Operacionais – Conceitos. • Sistemas Operacionais Windows para estações trabalho. • Software Livre. • Sistemas Operacionais GNU/Linux. • Comandos Linux de terminal. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>VILELA, Érika Lopes. Sistemas Operacionais – Colatina: CEAD / Ifes, 2009. 148p. AMARAL, Allan Francisco Forzza. Arquitetura de Computadores - Colatina: CEAD / Ifes, 2010. 101p. BATTISTI, Júlio - Windows 7 - Curso Básico - www.juliobattisti.com.br – 467p.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>DEITEL, H.M. Sistemas Operacionais, 3a edição. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2005. Guia Oficial do Ubuntu. Disponível em https://help.ubuntu.com MACHADO, Francis Berenger. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2007. MORIMOTO, CARLOS E. Servidores Linux. Guia Prático. Sul Editores . Porto Alegre. 2008. 735p. TANENBAUM, A.S. Sistemas Operacionais Modernos. 2a edição. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2009.</p> | | | | |

4.3.2.2 2ª Série

| Código da Disciplina CIS.048 | GEOGRAFIA II | | | Série 2ª |
|---|--|--|--------------------------------------|---|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <p>Conhecer os principais fundamentos da ciência geográfica; Identificar os principais conceitos utilizados na Geografia; Identificar os principais processos de formação do espaço geográfico brasileiro e mundial;</p> | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - o processo de desenvolvimento do capitalismo; - a globalização; - desenvolvimento humano: diferença entre países e o objetivos do milênio; - ordem geopolítica e econômica; - a geografia das indústrias; - países pioneiros na industrialização; - países de industrialização tardia; - países de industrialização planejada; - países recentemente industrializados; - o comércio internacional e os principais blocos regionais. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>COIMBRA, Pedro J.; TIBÚRCIO, José Arnaldo M. Geografia: uma análise do espaço geográfico. 2. ed. São Paulo: Harbra, 2002. 469 p. ISBN 85-294-0239-1 MOREIRA, Igor A. G. O espaço geográfico: geografia geral e do Brasil. 47. ed. São Paulo: Ática, 2002. 455 p. ISBN 85-08-08423-4 SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 2009. v. 2.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Ed.). Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 214 p. MORAES, Paulo Roberto. Geografia Geral e do Brasil. 4. ed. São Paulo: HARBRA, 2011. MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2009. 560 p. MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia para o ensino médio: geografia geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2002. 528 p. (Parâmetros) SENE, Eustáquio de. Globalização e espaço geográfico. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007. 174 p.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIS.067 | SOCIOLOGIA II | | | Série 2ª |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 1 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 40 | Carga horária total 33 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Apreender os principais debates teóricos clássicos da Sociologia e seus principais pensadores clássicos, como Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber, por meio de conceitos fundamentais de suas obras; • Discutir temas relevantes na organização social e suas características na sociedade contemporânea, como política, trabalho, violência e criminalidade; • Compreender a visão dos clássicos da Sociologia sobre a política, o trabalho e a criminalidade, aprendendo a utilizar seus conceitos para pensar a realidade social. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>O conceito de política. O conceito de poder e dominação na visão de Max Weber. Os tipos de dominação na visão de Max Weber. Os espaços público e privado no Brasil. Conceito de democracia. Cidadania e movimentos sociais. Trabalho e sociedade. Capitalismo e modos de produção na visão de Karl Marx. Classes sociais. Profissão, status e mobilidade social. Organização do trabalho na sociedade contemporânea. Trabalho no Brasil. Violência e criminalidade. O conceito de violência. Violência simbólica e bullying no espaço escolar. Crime e fato social na visão de Émile Durkheim. Violência e criminalidade urbanas.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>DURKHEIM, Émile. As regras do método sociológico. 11. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1984. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. O manifesto comunista. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1998. WEBER, Max. Economia e sociedade. Brasília: Editora UNB; São Paulo: Imprensa Oficial, 2004. v. 1.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B.; EMERIQUE, Raquel Balmant; O'DONNELL, Julia. (Coord.) Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2010. COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução a uma ciência da sociedade. São Paulo: Ed. Moderna, 2005. DAGNINO, Evelina. Os movimentos sociais e a emergência de uma nova noção de cidadania. In: DAGNINO, Evelina. (Org.). Anos 90: política e sociedade no Brasil. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. DAMATTA, Roberto. A casa e a rua. Rio de Janeiro: Rocco, 1997. MUSSE, Ricardo. Émile Durkheim: fato social e divisão do trabalho. São Paulo: Editora Ática, 2007. RIBEIRO, João Ubaldo. Política: quem manda, por que manda, como manda. 3.ed. rev. por Lucia Hippolito. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.</p> | | | | |

| Código da Disciplina POT.024 | LÍNGUA PORTUGUESA II | | | Série 2 ^a |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 03 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 100 | Carga horária (horas) 120 |
| Objetivo | | | | |
| Desenvolver competência linguística e gramatical dos alunos na produção de textos orais e escritos. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gêneros textuais – leitura e produção de textos literários e não literários • Estéticas Literárias do Brasil – continuação • Revisão gramatical – pontuação – concordância verbal e nominal – classes de palavras – sintaxe de períodos simples • Cultura e Literatura Afro-Brasileira e Africana | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| CAMPEDELLI, Samira Yousseff; SOUZA, Jésus Barbosa. Literatura Brasileira e Portuguesa: teoria e texto. São Paulo: Saraiva, 2000. | | | | |
| CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 1999. | | | | |
| FARACO, Francisco; MOURA, Carlos Emílio. Literatura Brasileira. São Paulo: Ática, 2000. | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008. | | | | |
| BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. | | | | |
| CAMPEDELLI, Samira Yousseff; SOUZA, Jésus Barbosa. Literatura Brasileira e Portuguesa: teoria e texto. São Paulo: Saraiva, 2000. | | | | |
| CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. São Paulo: Atual, 2003. | | | | |
| FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática. 1990. | | | | |

| Código da Disciplina MAT.022 | MATEMÁTICA II | | | Série 2 ^a |
|--|--|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 3 | Nº de aulas práticas semanais: - | Nº de aulas anuais 120 | Carga horária (horas) 100 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aprimorar a interpretação de gráficos e tabelas, os cálculos de áreas, volumes, capacidades e consumo essencial ao bom desempenho do profissional em formação. • Aplicar conhecimentos matemáticos nas atividades cotidianas, nas atividades tecnológicas e na interpretação da ciência; • Desenvolver a capacidade de raciocínio, de resolver problemas, de estabelecer relações e de interpretar dados matemáticos com espírito crítico, com desenvolvimento de autonomia, confiança e criatividade; • Desenvolver a capacidade de interpretar e resolver problemas práticos através de sua tradução para a linguagem matemática. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Progressões Aritméticas e Geométricas, Geometria Plana – Revisão, Geometria Espacial, Análise Combinatória, Noções de Probabilidades e Binômio de Newton. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e Aplicações . v. 2. São Paulo: Saraiva, 2010. | | | | |
| SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática: Ensino Médio , vol. 2. São Paulo, Saraiva, 2010. | | | | |
| RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia , vol. 2. São Paulo, Scipione, 2011. | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| BARRETO, Benigno e outro. Matemática aula por aula . São Paulo: FTD, 2000. | | | | |
| DANTE, Luiz R. Matemática . 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. Volume Único. | | | | |
| GENTIL, Nelson e outros. Matemática: Novo Ensino Médio . 7. ed. São Paulo, Ática, 2003. Volume Único. | | | | |
| IEZZI, Gelson et al. Matemática . São Paulo: Atual, 2002. Volume Único. | | | | |
| MACHADO, Antônio S. Matemática: temas e metas . São Paulo: Atual, 1988. v. 1. | | | | |

| Código da Disciplina LIN.030 | LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS II | | | Série 2^a |
|--|--|---|---------------------------------|------------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 02 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades de leitura, compreensão auditiva, fala e escrita, juntamente com a aquisição de vocabulário e das estruturas gramaticais, de modo a envolver o aluno em situações cotidianas de comunicação em língua inglesa. • Desenvolver uma atitude afetiva positiva em relação à aprendizagem de uma língua estrangeira, bem como a consciência da utilidade desse conhecimento na realidade cotidiana e profissional do aluno. • Adquirir informações sobre o universo sociocultural dos países de língua inglesa e desenvolver uma postura crítica acerca desses países ao longo do processo de aprendizagem. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Desenvolvimento das habilidades de leitura, compreensão auditiva, fala e escrita em língua inglesa. Aquisição de vocabulário e das estruturas gramaticais, de modo a envolver o aluno em situações cotidianas de comunicação em língua inglesa. Aquisição de aspectos socioculturais de países de Língua Inglesa e do Brasil. Desenvolvimento da autonomia e da capacidade crítica do aluno no processo de aprendizagem da língua inglesa.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>DICIONÁRIO OXFORD ESCOLAR (para estudantes brasileiros de inglês - bilíngue). Oxford: OUP, 2007.</p> <p>MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.</p> <p>TEODOROV, Verônica; FREEWAY, Richmond (org). Educação. São Paulo: Editora Richmond, 2010. v. 2.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>HOEY, Michael. Lexical Priming: a new theory of words and language. Routledge, 2005.</p> <p>LONG, Michael; DOUGHTY, Catherine (org). The Handbook of Language Teaching. Wiley-Blackwell, 2009.</p> <p>RÖMER, Ute. Establishing the phraseological profile of a text type. English Text Construction, 3:1, 2010. p. 95-119.</p> <p>ROBINSON, Peter (org). The Routledge Encyclopedia of Second Language Acquisition. Routledge - Taylor & Francis. 2013.</p> <p>WRAY, Alison. Formulaic Language and the Lexicon. Cambridge: CUP, 2002.</p> | | | | |

| Código da Disciplina QUL.004 | Disciplina: QUÍMICA II | | | Série: 2ª |
|---|---|--|---|--|
| Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 03 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 120 | Carga horária (horas) 100 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas compreendendo os códigos e símbolos próprios da química atual, traduzindo a linguagem discursiva em linguagem simbólica da química e vice-versa e utilizando a representação simbólica das transformações químicas. • Compreender e utilizar os conceitos e os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica, reconhecendo tendências e relações a partir de dados experimentais qualitativos e quantitativos, selecionando e utilizando ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes, selecionando procedimentos experimentais pertinentes. • Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química, os aspectos sociopolítico-culturais e o papel da química no sistema produtivo, industrial e rural, bem como os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da química e da tecnologia. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>I. Gases e misturas gasosas</p> <p>II. Cálculos estequiométricos</p> <p>III. Soluções</p> <p>IV. Propriedades coligativas das soluções</p> <p>V. Termoquímica</p> <p>VI. Cinética química</p> <p>VII. Equilíbrio químico</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano. São Paulo: Editora Moderna. 2011. v. 2.</p> <p>LISBOA, Júlio Cezar Foschini (coord.). Ser protagonista química. 1. ed. São Paulo: Editora SM Ltda., 2010. v.2.</p> <p>MOL, G. S. et al. Química para a nova geração: química cidadã. Editora Nova Geração, 2011. v. 1.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>CRUZ, Roque. Experimentos de química em microescala. São Paulo: Ed. Scipione, 1995.</p> <p>FELTRE, Ricardo. Fundamentos da Química. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. Volume único.</p> <p>FONSECA, Martha Reis Marques da. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010. v. 2.</p> <p>MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química. Editora Scipione. 2011. v. 1</p> <p>SARDELLA, Antônio; MATEUS, Edgard. Química. São Paulo : Editora Ática, 2007. Volume único.</p> | | | | |

| Código da Disciplina FIS.004 | FÍSICA II | | | Série 2^a |
|--|---|--|--|---|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 02 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introduzir e contextualizar a Física no mundo atual. - Desenvolver a compreensão e aplicação dos conceitos usados na terminologia, tais como calor, temperatura, energia térmica, energia interna, ciclo térmico, máquinas térmicas e outros. - Perceber a presença de conceitos e fenômenos que envolvem a óptica geométrica e ondas no dia a dia para construir estratégias de enfrentamento de problemas relacionados com as tecnologias envolvidas na instrumentação eletrônica. - Desenvolver a capacidade de investigar. - Articular a Física com ensino profissional. - Compreender a Física no mundo vivencial. - Desenvolver a capacidade de utilizar tabelas, gráficos, fórmulas para expressão do saber físico e de elaborar sínteses. - Compreender códigos, símbolos e manuais de equipamentos utilizados nas instalações elétricas e eletrônicas. - Elaborar sínteses. - Representar esquemas estruturados. Expressar-se corretamente utilizando diversas linguagens. - Conhecer fontes de informação. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Introdução à Terminologia de forma a buscar o melhor entendimento de conceitos físicos relativos a calor, temperatura, energia interna, energia térmica. Estudo da dilatação, comportamento dos gases, termodinâmica e mudança de fases e sua aplicação no cotidiano do aluno e para resolver problemas práticos relacionado ao curso técnico de automação eletrônica. Estudo e aplicação com base tecnológica da óptica geométrica e ondas. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| ALVARENGA, B.; MÁXIMO A. Curso de Física . São Paulo: Ed Scipione, v. 2. 2000. | | | | |
| GUIMARÃES, L. A.; BOA, M. F. Física para o 2º grau . v. 2 – Mecânica. São Paulo: Ed. Harbra, 1998. | | | | |
| HELOU; GUALTER; NEWTON. Tópicos da Física . São Paulo: Ed. Saraiva, v.2, 2001. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| ANJOS, I. G. Física Novo Ensino médio : volume único Curso Completo. São Paulo: Ed. IBEP, 2 ed. | | | | |
| FUKE, L. F.; KAZUHITO; Y. Física para o Ensino Médio . São Paulo: Ed. Saraiva, v.2, 2010 | | | | |
| NICOLAU, G. F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. Física Ciência e Tecnologia . São Paulo: Ed. Moderna, v.2, 2001. | | | | |
| PARANÁ, D. N. S. Série Novo Ensino Médio . São Paulo: Ed. Ática, v. 2, 2000. | | | | |
| RAMALHO; NICOLAU; TOLEDO. Os Fundamentos da Física . v. 2, São Paulo: Ed. Moderna, 1999. | | | | |

| Código da Disciplina CIB.004 | BIOLOGIA II | | | Série: 2^a |
|--|---|--|--|---|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 02 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Compreender que a Biologia não é um conjunto de conhecimentos definitivamente estabelecidos, mas que se modifica ao longo do tempo, buscando sempre corrigi-los e aprimorá-los; - Compreender os conceitos científicos básicos, de modo que ele possa entender melhor os fenômenos, sobretudo aqueles relacionados ao cotidiano, e acompanhar as descobertas científicas divulgadas pelos meios de comunicação e avaliar os aspectos éticos dessas descobertas, exercendo sua cidadania e capacitando-o para progredir no trabalho e em estudos posteriores; - Identificar as relações e a interdependência entre todos os seres vivos, até mesmo da nossa espécie, e os demais elementos do ambiente, avaliando como o equilíbrio dessas relações é importante para a continuidade da vida em nosso planeta; - Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável, de modo a contribuir para a melhoria das condições ambientais, da saúde e das condições gerais de vida de toda a sociedade; - Conhecer melhor o corpo, valorizando hábitos e atitudes que contribuam para a saúde individual e coletiva. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Apresentação da classificação dos seres vivos; caracterização e doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e fungos, características dos grupos de algas, caracterização, classificação e reprodução dos grupos de vegetais, caracterização dos filos animais e fisiologia humana. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| AMABIS, M. J.; MARTHO, R. G. Biologia . 3. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010. v. 2. | | | | |
| LINHARES, S.; GEWANDSZNAJER, F. Biologia . 1. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2007. Volume único. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| FAVARETTO, A. J.; MERCADANTE, C. Biologia . 1. ed. São Paulo: Moderna, 1999. Volume único. | | | | |
| LINHARES, S.; GEWANDSZNAJER, F. Biologia hoje . 11. ed. São Paulo: Ática, 2003. Volumes 1, 2 e 3. | | | | |
| LINHARES, S.; GEWANDSZNAJER, F. Biologia série Brasil . ensino médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2003. Volume único. | | | | |
| LOPES, S. Bio . 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1999. Volume único. | | | | |
| PAULINO, R. W. Biologia atual . 14. ed. São Paulo: Ática, 2002. Volumes 1, 2 e 3. | | | | |

| Código da Disciplina FID.005 | EDUCAÇÃO FÍSICA II | | | Série 2ª |
|--|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as características relacionadas às dificuldades de cada conteúdo, encaminhando propostas que possibilitem experimentá-lo. • Compreender os elementos histórico-político-sociais que permeiam a dinâmica dos conteúdos, dialogando com eles e refletindo criticamente a respeito deles. • Compreender e experimentar os elementos culturais, técnico-táticos e fisiológicos que permeiam cada um dos temas, além de pensar num alargamento da compreensão de tática, qual seja a própria apropriação das práticas e mudança de atitude em relação a elas. • Ter como base do trabalho o reconhecimento das diferenças pessoais, ajudando o outro para a apropriação dos conteúdos. • Desenvolver a capacidade de reconhecer as regras relacionadas aos conteúdos (sejam essas regras para a dinâmica das atividades ou regras de convivência dos grupos), identificando a importância destas, bem como propondo a criação e recriação de outras. • Compreender a importância das práticas corporais na escola a partir dos valores sociais que perpassam suas experiências. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Concepção de elementos para a compreensão, apropriação e participação crítica em atividades relacionadas às práticas corporais, seja como praticante, expectador, leitor, ouvinte, escritor, falante, etc., entendendo o outro como um ponto de referência e o corpo em movimento como princípio fundamental.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>BRACHT, Walter. Educação física e aprendizagem social. Porto Alegre: Magister Ltda., 1992.</p> <p>BRACHT, Valter; ALMEIDA, Felipe Quintão de. A Política de Esporte Escolar no Brasil: A pseudovalorização da Educação física. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 24, n. 3, p. 87-101, Campinas-SP: Autores Associados, 2003.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação física. SP: Cortez, 1992.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>CRISORIO, Ricardo. A Educação Física no Brasil e na Argentina: identidade desafios e perspectivas. Campinas, SP: Autores Associados; RJ: PROSUL, p.155-177.</p> <p>DAOLIO, Jocimar. Da cultura do corpo. Campinas, SP: Papirus, 1995.</p> <p>_____. Sociologia crítica do esporte. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 1997.</p> <p>SOUZA, Eustáquia Salvadora; VAGO, Tarcisio Mauro; MENDES, Cláudio Lúcio. Educação física escolar frente à LDB e aos PCNs: profissionais analisam renovações, modismos e interesses. Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Ijuí-RS: Sedigraf, p.63-85, 1997.</p> <p>TABORDA DE OLIVEIRA, Marcus Aurélio. Práticas pedagógicas da Educação física nos tempos e espaços escolares: a corporalidade como termo presente? In: BRACHT, V.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIS.047 | HISTÓRIA II | | | Série 2ª |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivo | | | | |
| Fomentar o debate acerca da emergência do mundo contemporâneo, privilegiando o debate historiográfico acerca dos processos revolucionários e de seus desdobramentos para a construção da contemporaneidade. Refletir sobre a construção política e social oitocentista, com especial atenção para a formação do pensamento liberal, socialista e nacionalista. Analisar as revoluções e unificações políticas europeias no século XIX buscando constituir uma visão sobre o processo de formação dos estados em seu formato contemporâneo. Propiciar a análise dos processos de emancipação política na América a partir de suas relações externas e de seus reflexos e desdobramentos internos. | | | | |
| Ementa | | | | |
| O conceito de revolução e suas experiências históricas na emergência do mundo contemporâneo. Emancipação política na América Portuguesa e na América Hispânica. Revolução Industrial. Pensamento político oitocentista. Revoluções e unificações no século XIX. A construção dos EUA. A formação do estado brasileiro. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| ARENDDT, Hannah. Da revolução . São Paulo: Ática; Brasília: UNB, 1988. 261p. HOBSBAWM, E. J. A era das revoluções: Europa 1789-1848 . 12.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. 366p. ALGRANTI, Leila Mezan. D. João VI: os bastidores da independência . São Paulo: Ática, 1987. 78p. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| BETHELL, Leslie. História da América Latina . São Paulo: EDUSP; Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão, 1997. DIAS, Maria Odila Leite da Silva. A interiorização da metrópole. In: MOTA, Carlos Guilherme. 1822: dimensões . São Paulo: Perspectiva, 1972. 487p. LAPA, Jose Roberto do Amaral. A economia cafeeira. São Paulo: Brasiliense, 1983. 120p. SCHWARCZ, Lilia Moritz. As barbas do imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos . 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 623p. SILVA, Maria Beatriz Nizza da. A cultura luso-brasileira: da reforma da Universidade à independência do Brasil . Lisboa: Editorial Estampa, 1999. 280 p. | | | | |

| Código da Disciplina CIS.064 | FILOSOFIA II | | | Série: 2^a |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais | Nº de aulas práticas semanais | Nº de aulas anuais | Carga horária (horas) |
| | 1 | - | 40 | 33 |
| Objetivo | | | | |
| Apresentar um panorama histórico do pensamento filosófico, destacando as principais questões abordadas na Modernidade (sec. XVI – XVIII). Pretende-se com o curso que o aluno possa conhecer, em linhas gerais, a história da filosofia desse período. Com o conhecimento histórico, espera-se que o aluno seja capaz de articular questões filosóficas a partir do seu contexto atual, mas sem perder o rigor propiciado pelo estudo das fontes. | | | | |
| Ementa | | | | |
| O curso pretende abordar conceitos introdutórios e reflexões teóricas básicas da filosofia moderna. A partir de um trabalho de contextualização histórica, pretendemos apresentar ao aluno do segundo ano do ensino médio algumas das principais questões levantadas na modernidade, principalmente aquelas relativas ao problema do conhecimento e das possibilidades de cognição. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| DESCARTES, R. Meditações metafísicas . São Paulo: Martins Fontes, 2000. POPPER, Karl S. A lógica da pesquisa científica . 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975. KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas . 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| ALVES, Rubem. Filosofia da ciência . São Paulo: Ars Poética, 1996. ARANHA, M. Filosofando: introdução à filosofia . 2. ed. São Paulo: Moderna, 1993. BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico . Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia . 6. ed. São Paulo: Ática, 1995. KOYRÈ, A. Estudos de História do Pensamento Científico . Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991. | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 003 | NOME DA DISCIPLINA ELETROELETRÔNICA | | | Série: 2^a |
|--|---|---|---------------------------------------|---|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas Anuais 160 | Carga horária 133 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar os métodos de utilização dos instrumentos de medição e as interpretações de suas leituras. • Interpretar catálogos, manuais e tabelas. • Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos. • Interpretar esquemas, gráficos, plantas, fluxograma e diagramas. • Identificar componentes e circuitos eletrônicos básicos analógicos e digitais. • Ser proficiente na elaboração de protótipos em matriz de contato. • Identificar e utilizar instrumentos de medida. • Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos. • Realizar levantamentos técnicos. • Efetivar cálculos e elaborar relatórios técnicos. • Aplicar normas técnicas. • Utilizar os recursos de Informática. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Leis de Ohm. • Associação de Resistores. • Geradores. • Análise de Circuitos em Corrente Contínua. • Análise de Circuitos em Corrente Alternada. • Introdução à Eletrônica: Conceitos, fundamentos. • Componentes e dispositivos semicondutores. • Diodos e circuitos com diodos. • Fontes e regulação de tensão. • Funcionamento de transistores. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos de Corrente Alternada, Editora Érica, 1998. ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos de Corrente Contínua, Editora Érica, 1993. MALVINO, A. P. Eletrônica. Volume 1, 4^a. Edição.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>MARQUES, A. E. B, JÚNIOR, S. C., CRUZ, E. C. A., Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores – Estude e Use. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8^a ed. São Paulo: Pearson. 696 p. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores - Tiristores. 12^a ed. São Paulo: Érica. 168 p. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à Análise de Circuitos. 10^a ed. São Paulo: Pearson. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores - Tiristores. 12^a ed. São Paulo: Érica.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 004 | NOME DA DISCIPLINA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO | | | Série: 2 ^a |
|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 4 horas/aula | Nº de aulas anuais 160 | Carga horária 133 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Definir métodos de levantamento e análise de dados. • Dominar lógica de programação. • Elaborar algoritmos. • Utilizar recursos de informática. • Ser proficiente em linguagem de programação em ambiente gráfico; • Empregar os conceitos e terminologias da programação orientada a objetos; • Elaborar programas de computador baseados no paradigma estruturado e orientado a objetos. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao Conceito de Algoritmo e Programação Estruturada. • Uma Linguagem para Algoritmos (Portugol). • Tipos de Dados. • Estruturas de Controle. • Decisão. • Repetição. • Procedimentos e Funções. • Estrutura Homogênea de Dados. • Implementação de Algoritmos utilizando Linguagens de Programação de alto nível. • Conceitos da POO aplicados a uma linguagem de programação. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>MIZRAHI, Victorine Vivivane. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>BORATTI, Isaias Camilo. Programação orientada a objetos em Java. Florianópolis: Visual Books, 2007.</p> <p>SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça!: Java. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.</p> <p>ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e Java. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1985.</p> <p>LEITE, Mário. Curso Básico de C: prático e fácil. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 016 | NOME DA DISCIPLINA REDES PARA AUTOMAÇÃO | | | Série: 2ª |
|---|---|--|---|--|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a competência e planejar a qualificação da equipe de trabalho e correlacionar as formas de gestão administrativa; • Avaliar os métodos de utilização dos instrumentos de medição e as interpretações de suas leituras; • Definir métodos de levantamento e análise de dados; • Operar e configurar redes físicas e lógicas. • Entender as configurações de redes industriais de campo em instrumentação. • Planejar as configurações e implantações adequadas de redes em instrumentação. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Topologias lógicas • Arquitetura de rede • Protocolos • Componentes físicos de uma rede: placas de rede/cabeamento, hubs/repetidores, bridges/Roteadores e Gateway • Ponto a ponto X Cliente servidor • Conceitos básicos de segurança • Entendendo a Infra-Estrutura Internet • Cabeamento estruturado • Redes Industriais: Profibus, Fieldbus • Protocolo I2C • Rede 1-wire • CAN, ASI • RS-232/485 • Wireless (módulo híbrido, Zig Bee e Módulo profissional) | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>ALBUQUERQUE, P.U.B.; ALEXANDRIA, A.R. Redes Industriais – Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído. 2ª ed., São Paulo: Ensino Profissional, 2009.</p> <p>LOPEZ, R.A. Sistemas de Redes para Controle e Automação. 1ª ed., Rio de Janeiro: Book Express, 2000.</p> <p>Material do Professor Constantino Seixas Filho UFMG – Departamento de Engenharia Eletrônica. Disponível em: http://www.cpdee.ufmg.br/~seixas/PaginaSDA/Download/DownloadFiles/</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>LUGLI, Alexandre Baratella e SANTOS, Max Mauro Dias. Redes Industriais para Automação Industrial. 1ª edição. Érica. 2010</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella e SANTOS, Max Mauro Dias. Redes Industriais - Características, Padrões e Aplicações. 1ª Edição. Érica. 2010.</p> <p>ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Redes Industriais. 3ª Edição. Editora Ensino Profissional. 2013.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 017 | NOME DA DISCIPLINA ELETRÔNICA DIGITAL II | | | Série: 2^a |
|--|---|---|--------------------------------------|--|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas Anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar catálogos, manuais e tabelas. • Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos. • Interpretar esquemas, gráficos, plantas, fluxograma e diagramas. • Identificar componentes e circuitos eletrônicos básicos analógicos e digitais. • Ser proficiente na elaboração de protótipos em matriz de contato. • Identificar e utilizar instrumentos de medida. • Realizar levantamentos técnicos • Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. • Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinente. • Desenvolver sistemas microcontrolados pelo aluno. • Proporcionar aos alunos estudos das formas de elaboração de pequenos sistemas microcontrolados para promover pequenos acionamentos de circuitos eletro-eletrônicos. • Proporcionar aos alunos elaboração dos primeiros programas para microprocessadores da família PIC. • Construir um protótipo de CLP microcontrolado. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos Digitais Sequenciais • Circuitos Biestáveis ou Flip-Flops • Multivibradores Monoestáveis e Astáveis • Circuitos Contadores Assíncronos e Síncronos • Circuitos Registradores • Memórias Semicondutoras • Conversores Digital-Analógico e Analógico-Digital • Introdução aos Microcontroladores • Microcontroladores • Arquiteturas Von Neuman e Harvard • Microcontroladores PIC • Registros internos e configurações. • Desenvolvimento de Rotinas usando programação RISC • Coleta de Dados e Acionamentos On-Off - Coleta de Dados e Acionamentos Analógicos | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>PEREIRA, Fábio. Desbravando o PIC. Editora Érica Ltda.</p> <p>CAPUANO, Francisco G. e IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de Eletrônica Digital. 41ª Edição. Editora Érica – São Paulo - 2012-</p> <p>LOURENÇO, Antonio C. de; CRUZ, Eduardo C. Alves; FERREIRA, Sabrina R. e Salomão C. Júnior - Circuitos Digitais – Coleção Estude e Use – 9ª Edição - Editora Érica – São Paulo – 2007 - I.S.B.N.:978-85-7194-320-9</p> | | | | |

Bibliografia Complementar (5)

Datasheet de Componentes eletrônicos diversos

MALVINO, A.P., *Microcomputadores e Microprocessadores*, Editora Makron Books

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC** – Técnicas Avançadas. Editora Érica Ltda. 2002

ZANCO, Wagner S. **Microcontroladores PIC** 16F628A / 648A. Editora Érica Ltda. 2005

CAPUANO, Francisco G. – **Sistemas Digitais** - Editora Érica Ltda. – São Paulo -2014

| Código da Disciplina CODAUT 018 | NOME DA DISCIPLINA PROGRAMAÇÃO EM AUTOMAÇÃO | | | Série: 2^a |
|---|--|--|-------------------------------------|--|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar domínio em tecnologia de banco de dados bem como no relacionamento entre aplicações desenvolvidas em linguagem visual e o banco de dados; • Interagir com sistemas gerenciadores de banco de dados, utilizando linguagem SQL na criação e manipulação de bases de dados; • Estimular o raciocínio lógico-matemático do aluno; • Proporcionar aos alunos a assimilação de conceitos de estruturas de dados através da manipulação de banco de dados; • Conhecer a linguagem SQL aplicável à maioria dos produtos de bancos de dados existentes; • Analisar e resolver problemas computacionais utilizando banco de dados; • Desenvolver e analisar soluções de integração usando aplicações cliente/servidor. • Manipular dados na Internet • Formatar dados na Internet • Manipular e operar banco de dados MySQL | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao Conceito de Banco de Dados. • Introdução aos SGBD. • Linguagem SQL. • Banco de dados relacionais. • O banco de dados MySQL. • Ferramentas de operação do banco de dados. • Linguagem SQL. • Criação de banco de dados e tabelas. • Instruções DDL e DML. • Manipulação de dados em MySQL. • Aplicações Cliente/Servidor usando Delphi e MySQL. • Linguagem de Formatação de Textos • Folhas de Estilos • Programação em PHP • Funções <p>Orientação a Objetos em PHP 5.0</p> | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>KOWSKI, M.M., MySQL, Editora Campus, 2001. DIAS, A. S., Delphi e MySQL, Ciência Moderna, 2000. SUEHSING, S. MySQL – A Bíblia. Editora Campus, 2001.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>SIQUEIRA, B. R., Apostila PHP.</p> | | | | |

Vários autores, <http://www.php.net/docs.php>, Manual do PHP, Editada por Gabor Hojtsy, 2005.

SETZER, Valdemar W. **Banco de dados: conceitos , modelos, gerenciadores, projeto lógico e projeto físico.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 289 p. (Ciência da Computação)

BUYENS, Jim. **Aprendendo MySQL & PHP.** São Paulo: Makron Books, 2002. 371 p.

BEAULIEU, Alan. **Aprendendo SQL.** 1ª. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010. 365 p

MANZANO, José Augusto N. G. **MySQL 5.1 interativo: guia prático de orientação e desenvolvimento : versão 5.1 revisão 44 (Generally Available).** 3. ed. São Paulo: Érica, 2010. 272 p.

| Código da Disciplina INC 67 | NOME DA DISCIPLINA MANUTENÇÃO E MONTAGEM DE MICROCOMPUTADORES/REDES | | | Série: 2ª |
|---|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas Anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Executar montagem, manutenção e configuração de microcomputadores. • Avaliar a competência e planejar a qualificação da equipe de trabalho e correlacionar as formas de gestão administrativa; • Avaliar os métodos de utilização dos instrumentos de medição e as interpretações de suas leituras; • Definir métodos de levantamento e análise de dados. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de Hardware • Arquitetura de computadores • Barramentos • Estudo dos periféricos • Montagem de Computadores • Sistemas Operacionais • Manutenção de computadores | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>TORRES, Gabriel, Curso Completo de Hardware, volume 4, Axcel Books, 2001, RJ. Na internet: www.guiadohardware.net STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010 xiv, 624. p.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>FRANÇA, Paulo Mario Bianchi. Introdução aos (micro) computadores. Rio de Janeiro: LTC, 1985. 122 p. REIS, Maurício Caruzo. Manutenção de micros. 2. ed. São Paulo: Letron, 1990. 163 p. AKONTEH, Benny. Introdução a organização e arquitetura de computadores digitais. Brasília: AIT, 1983. 179 p. REIS, Maurício Caruzo. Manutenção de micros. 2. ed. São Paulo: Letron, 1990. 163 p. MALVINO, Albert Paul; LASCHUK, Anatólio (Tradutor). Microcomputadores e microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985. 578 p.</p> | | | | |

4.3.2.3 3ª Série

| Código da Disciplina POT.025 | LÍNGUA PORTUGUESA III | | | Série: 3ª |
|--|--|--|------------------------------|-------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 3 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 120 | Carga horária total 100 |
| Objetivo | | | | |
| Desenvolver competência linguística e gramatical dos alunos na produção de textos orais e escritos. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gêneros textuais – leitura e produção de textos • Estéticas literárias do Brasil – continuação • Revisão gramatical – pontuação e paragrafação – concordância nominal – regência verbal e nominal – colocação pronominal – sintaxe de períodos compostos • Cultura e Literatura Afro-Brasileira e Africana | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>FARACO, Francisco; MOURA, Carlos Emílio. Literatura Brasileira. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>FERREIRA, Marina; PELEGRINI, Tânia. Redação, palavra e arte. São Paulo: Atual, 1999.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA; Marcela. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008.</p> <p>BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.</p> <p>CAMPOS, Edson Nascimento; SOARES, Magda Becker. Técnica de redação. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1978.</p> <p>EMEDIATO, Wander. A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura: técnicas inéditas para alunos de graduação e ensino médio. 5. ed. São Paulo: Geração Editorial, 2008.</p> <p>INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto. São Paulo: Scipione, 2000.</p> <p>KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 1993.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIS.049 | HISTÓRIA III | | | Série: 3ª |
|---|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivo | | | | |
| Propiciar a interpretação do século XX a partir de dois eixos: os conflitos mundiais e seus desdobramentos geopolíticos e econômicos e os desafios à política e à economia da República brasileira. Debater a emergência de movimentos totalitários, bem como a consolidação da estrutura bipolar do mundo no período. | | | | |
| Ementa | | | | |
| O Imperialismo. Revolução Russa. Revolução Mexicana. Primeira Guerra Mundial. O Entre Guerras. Movimentos totalitários. A Grande Depressão. Guerra Fria. O processo de descolonização. O neoliberalismo. República Velha. Revolução de 1930. A Era Vargas. Aspectos políticos e econômicos da experiência democrática brasileira (1946-1964). O golpe de 1964 e seus desdobramentos. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>FERREIRA, Jorge; NEVES, Lucília de A. (org.) O Brasil republicano. Livro 1: O tempo do liberalismo excludente. Da proclamação da República à revolução de 1930. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.</p> <p>HOBSBAWM, Eric. A era dos extremos: breve século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>FERREIRA, Jorge; NEVES, Lucília de A. (org.) O Brasil republicano. Livro 2: O tempo do nacional estatismo. Do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.</p> <p>FERREIRA, Jorge; NEVES, Lucília de A. (org.) O Brasil republicano. Livro 3: O tempo da experiência democrática. Da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.</p> <p>REIS FILHO, Daniel; FERREIRA, Jorge; ZENHA, Celeste (org.) O século XX: o tempo das certezas. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. 3 v.</p> | | | | |

| Código da Disciplina MAT.023 | MATEMÁTICA III | | | Série: 3^a |
|---|---|--|--|---|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar conceitos matemáticos e aplicar suas ferramentas na fundamentação das tomadas de decisão na sua área técnica. • Aplicar conhecimentos matemáticos nas atividades cotidianas, nas atividades tecnológicas e na interpretação da ciência; • Desenvolver a capacidade de raciocínio, de resolver problemas, de estabelecer relações e de interpretar dados matemáticos com espírito crítico, com desenvolvimento de autonomia, confiança e criatividade; • Desenvolver a capacidade de interpretar e resolver problemas práticos através de sua tradução para a linguagem matemática. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Matrizes, Sistemas Lineares , Determinantes, Geometria Analítica, Números Complexos, Polinômios e Equações Polinomiais. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e Aplicações . São Paulo: Saraiva, 2010. v. 3. | | | | |
| SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática: Ensino Médio , vol. 3. São Paulo, Saraiva, 2010. | | | | |
| RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia , vol. 3. São Paulo, Scipione, 2011. | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| BARRETO, Benigno et al. Matemática aula por aula . São Paulo: FTD, 2000. | | | | |
| DANTE, Luiz R. Matemática . 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. Volume Único. | | | | |
| GENTIL, Nelson et al. Matemática: Novo Ensino Médio . 7. ed. São Paulo: Ática, 2003. Volume Único. | | | | |
| IEZZI, Gelson et al. Matemática . São Paulo: Atual, 2002. Volume Único. | | | | |
| MACHADO, Antônio S. Matemática: temas e metas . São Paulo: Atual, 1988. v. 1. | | | | |

| Código da Disciplina: QUI.005 | QUÍMICA III | | | Série 3^a |
|---|---|--|--------------------------------------|---|
| Natureza Obrigatória | Aulas semanais (Teóricas) 02 | Aulas semanais (práticas) - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas compreendendo os códigos e símbolos próprios da química atual, traduzindo a linguagem discursiva em linguagem simbólica da química e vice-versa e utilizando a representação simbólica das transformações químicas. • Compreender e utilizar os conceitos e os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica, reconhecendo tendências e relações a partir de dados experimentais qualitativos e quantitativos, selecionando e utilizando ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes, selecionando procedimentos experimentais pertinentes. • Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química, os aspectos sociopolítico-culturais e o papel da química no sistema produtivo, industrial e rural, bem como os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da química e da tecnologia. | | | | |
| Ementa | | | | |
| I. Eletroquímica: pilhas / eletrólise. II. Introdução à química orgânica III. Classificação das cadeias carbônicas IV. Os hidrocarbonetos V. Funções orgânicas (compostos oxigenados) VI. Outras funções orgânicas VII. Isomeria plana e espacial III. Sistematização das reações orgânicas IX. As moléculas da vida X. Polímeros | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano . Editora Moderna, 2011. v. 3. LISBOA, Júlio Cezar Foschini et al. Ser Protagonista Química . 1. ed. São Paulo: Editora SM Ltda., 2010. v.3. MOL, G. S. et al. Química para a nova geração: química cidadã . Editora Nova Geração, 2011. v. 3. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| FELTRE, Ricardo. Fundamentos da Química . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. Volume único. FONSECA, Martha Reis Marques da. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia . 1. ed. São Paulo: FTD, 2010. v. 3. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química . São Paulo: Editora Scipione. 2011. v. 1. Roque Cruz. Experimentos de química em microescala . São Paulo: Ed. Scipione, 1995. SARDELLA, Antônio; MATEUS, Edgard. Química . São Paulo: Editora Ática, 2007. Volume único. | | | | |

| Código da Disciplina | SOCIOLOGIA III | | | Série 3^a |
|---|---|---|---------------------------------|------------------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 1 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 40 | Carga horária (horas) 33 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Discutir o tema da juventude sob diversas perspectivas, tais como educacional, de gênero e sexualidade, raça, pobreza e desigualdade, identidade e grupos de pertença, socialização e sociabilidade. Problematizar a própria realidade subjetiva e questionar as condições objetivas da sociedade brasileira relacionada à vivência da juventude. • Compreender os conceitos de raça, etnia, racismo, discriminação racial e a partir deles problematizar a sociedade brasileira do ponto de vista das relações raciais, inclusive questionando o “mito da democracia racial”. Discutir a democracia e o direito à diferença do ponto de vista das ações afirmativas e política de cotas raciais nas universidades. • Compreender o conceito de gênero dentro da perspectiva de outros conceitos, como identidade, diferença e desigualdade. Problematização da sociedade brasileira no que tange às relações de gênero, às desigualdades de gênero, às novas formas de conjugalidade e seus respectivos direitos, além da intolerância e da violência que envolvem ambos os temas. • Compreender a religião como uma construção social por meio dos principais conceitos sociológicos que fundamentam seu entendimento como magia, sagrado, profano, encantamento e desencantamento do mundo. Como construção cultural, permitir a compreensão da diversidade religiosa e da importância da tolerância. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Tendo como fundamento o entendimento do conceito de cultura e suas implicações, serão discutidos temas contemporâneos presentes no debate da sociedade brasileira, como o conceito de juventude; as relações raciais; as relações de gênero, a sexualidade e as novas conjugalidades; a multiculturalidade religiosa. | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>DAYRELL, Juarez; GOMES, Nilma Lino. Juventude no Brasil. Disponível em: www.fae.ufmg.br/objjuventude. Acesso em: 27 de julho de 2009. (Coleção Educação para todos).</p> <p>SANTOS, Sales Augusto (Org.). Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas. Brasília: Ministério da Educação: UNESCO, 2005. 396 p. (Coleção Educação para Todos).</p> <p>WEBER, Max. Economia e Sociedade. Brasília: Editora UNB; São Paulo: Imprensa Oficial, 2004. v. 1.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca (Coord.); EMERIQUE, Raquel Balmant; O'DONNELL, Julia. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.</p> <p>BRYM, Robert et. al. Sociologia: sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thompson Learning, 2006.</p> <p>COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à uma ciência da sociedade. São Paulo: Ed. Moderna, 2005.</p> <p>DAYRELL, Juarez. O jovem como sujeito social. Revista Brasileira de Educação, n. 24, Set./Out./Nov./Dez. 2003.</p> | | | | |

| Código da Disciplina LIN.030 | LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS III | | | Série 3 ^a |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais: 02 | Nº de aulas práticas semanais: | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades de leitura, compreensão auditiva, fala e escrita, juntamente com a aquisição de vocabulário e das estruturas gramaticais, de modo a envolver o aluno em situações cotidianas de comunicação em língua inglesa. • Desenvolver uma atitude afetiva positiva em relação à aprendizagem de uma língua estrangeira, bem como a consciência da utilidade desse conhecimento na realidade cotidiana e profissional do aluno. • Adquirir informações sobre o universo sociocultural dos países de língua inglesa e desenvolver uma postura crítica acerca desses países ao longo do processo de aprendizagem. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Desenvolvimento das habilidades de leitura, compreensão auditiva, fala e escrita em língua inglesa. Aquisição de vocabulário e das estruturas gramaticais, de modo a envolver o aluno em situações cotidianas de comunicação em língua inglesa. Aquisição de aspectos socioculturais de países de língua inglesa e do Brasil. Desenvolvimento da autonomia e da capacidade crítica do aluno no processo de aprendizagem da língua inglesa.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>DICIONÁRIO OXFORD ESCOLAR (para estudantes brasileiros de inglês - bilíngue). Oxford: OUP, 2007.</p> <p>MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.</p> <p>TEODOROV, Verônica. FREEWAY. Richmond Educação (org). São Paulo: Editora Richmond, 2010. v. 3.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>HOEY, Michael. Lexical Priming: a new theory of words and language. Routledge, 2005.</p> <p>LONG, Michael; DOUGHTY, Catherine (org). The Handbook of Language Teaching. Wiley-Blackwell, 2009.</p> <p>RÖMER, Ute. Establishing the phraseological profile of a text type. English Text Construction, 3:1, 2010. p. 95-119.</p> <p>ROBINSON, Peter (org). The Routledge Encyclopedia of Second Language Acquisition. Routledge -Taylor & Francis. 2013.</p> <p>WRAY, Alison. Formulaic Language and the Lexicon. Cambridge: CUP, 2002.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIS.048 | GEOGRAFIA III | | | Série 3ª |
|--|--|--|--|---|
| Natureza obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais | Nº de aulas práticas semanais | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais fundamentos da ciência geográfica; • Identificar os principais conceitos utilizados na Geografia; • Identificar os principais processos de formação do espaço geográfico brasileiro e mundial. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Industrialização brasileira; - A Economia brasileira a partir de 1985; - A produção mundial de energia; - A produção de energia no Brasil; - Características do crescimento da população mundial; - Fluxos migratórios e a estrutura da população; - A formação e a diversidade cultural da população brasileira; - Aspectos demográficos da população brasileira; - O espaço urbano do mundo contemporâneo; - As cidades e a urbanização brasileira; - Organização da produção agropecuária; - A agropecuária no Brasil. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>COIMBRA, Pedro J.; TIBÚRCIO, José Arnaldo M. Geografia: uma análise do espaço geográfico. 2. ed. São Paulo: Harbra, 2002. 469 p.</p> <p>MOREIRA, Igor A. G. O espaço geográfico: geografia geral e do Brasil. 47. ed. São Paulo: Ática, 2002. 455 p.</p> <p>SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 2009. v. 3.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Ed.). Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 214 p. ISBN 978-85-240-3903-5</p> <p>MORAES, Paulo Roberto. Geografia Geral e do Brasil. 4. ed. São Paulo: HARBRA, 2011.</p> <p>MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2009. 560 p. ISBN 85-262-3979-1</p> <p>MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia para o ensino médio: geografia geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2002. 528 p. (Parâmetros) ISBN 85-262-3979-1</p> <p>SENE, Eustáquio de. Globalização e espaço geográfico. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007. 174 p.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIB.005 | BIOLOGIA III | | | Série 3 ^a |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender que a Biologia não é uma ciência estática. • Apresentar os conceitos científicos básicos, adequando-os à realidade cotidiana dos alunos, capacitando-os a acompanhar as descobertas científicas contemporâneas. • Compreender a importância do estudo da genética e seus impactos sobre a saúde humana, possibilitando práticas de aconselhamento genético. • Identificar as relações e a interdependência entre todos os seres vivos e entre estes e os demais componentes do ambiente, destacando-se que o equilíbrio dessas relações é fundamental para a continuidade da vida em nosso planeta. • Identificar aspectos da evolução contínua dos seres vivos ao longo do tempo. • Conscientizar o aluno sobre a importância dos conhecimentos adquiridos para a melhoria das condições de vida de toda a sociedade. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Estudo de Genética: Primeira Lei de Mendel, Segunda Lei de Mendel, polialelia, interação gênica, ligação gênica, herança ligada ao sexo, alterações cromossômicas; estudo da Ecologia: definições básicas, cadeias e teias alimentares, ciclos biogeoquímicos, populações, relações entre seres vivos, fatores abióticos, sucessão ecológica, distribuição dos seres vivos na biosfera, aspectos de poluição; tópicos em Evolução.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>AMABIS, M. J.; MARTHO, R. G. Fundamentos da Biologia Moderna. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1997.</p> <p>LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. volume único.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>LINHARES, S. Biologia hoje. 11. ed. São Paulo: Ática, 2003. v. 1, 2 e 3.</p> <p>LINHARES, S. Biologia série Brasil: ensino médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2003. volume único.</p> <p>LOPES, S. Bio. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1999. volume único.</p> <p>MACHADO, S. Biologia de olho no mundo do trabalho. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2003. volume único.</p> <p>PAULINO, R. W. Biologia atual. 14^a edição. São Paulo: Ática, 2002. v. 1, 2 e 3.</p> <p>PAULINO, R. W. Biologia novo ensino médio. 4. ed. São Paulo: Ática, 2000. volume único.</p> <p>SOARES, J. L. Biologia. 1. ed. São Paulo: Scipione, 1997. volume único.</p> | | | | |

| Código da Disciplina FIS.005 | FÍSICA III | | | Série: 3ª |
|---|--|---|---|--|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 3 | Nº de aulas práticas - | Nº de aulas anuais 100 | Carga horária (horas) 133 |
| Objetivos | | | | |
| <p>Introduzir e contextualizar a Física no mundo atual.</p> <p>Desenvolver a compreensão e aplicação dos conceitos usados na eletricidade, tais como carga elétrica, força elétrica, energia elétrica, potencial elétrico e outros.</p> <p>Perceber a presença de conceitos e fenômenos que envolvem a eletrodinâmica e o eletromagnetismo no dia a dia para construir estratégias de enfrentamento de problemas relacionados com as tecnologias envolvidas na automação industrial.</p> <p>Desenvolver a capacidade de investigar.</p> <p>Articular a Física com ensino profissional.</p> <p>Compreender a Física no mundo vivencial.</p> <p>Desenvolver a capacidade de utilizar tabelas, gráficos, fórmulas para expressão do saber físico.</p> <p>Compreender códigos, símbolos e manuais de equipamentos utilizados nas instalações elétricas e eletrônicas.</p> <p>Elaborar sínteses.</p> <p>Representar esquemas estruturados. Expressar-se corretamente utilizando diversas linguagens.</p> <p>Conhecer fontes de informação.</p> | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Introdução à eletricidade básica de forma a buscar o melhor entendimento de conceitos físicos relativos a carga elétrica, força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico, energia elétrica. Estudo da eletrodinâmica e sua aplicação no cotidiano do aluno e para resolver problemas práticos relacionado ao curso técnico de Automação Industrial. Estudo e aplicação com base tecnológica do eletromagnetismo.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>ALVARENGA, B.; MÁXIMO A. Curso de Física. São Paulo: Ed Scipione, v. 3. 2000.</p> <p>GUIMARÃES, L. A.; BOA, M. F. Física para o 2º grau. v. 3 – Mecânica. São Paulo: Ed. Harbra, 1998.</p> <p>HELOU; GUALTER; NEWTON. Tópicos da Física. São Paulo: Ed. Saraiva, v.3, 2001.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>ANJOS, I. G. Física Novo Ensino médio. Volume único, Curso Completo. São Paulo: Ed. IBEP, 2ª Ed.</p> <p>FUKE, L. F.; KAZUHITO; Y. Física para o Ensino Médio, v. 3. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.</p> <p>NICOLAU, G.F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. Física Ciência e Tecnologia. São Paulo: Ed. Moderna, v.3, 2001.</p> <p>PARANÁ, D. N. S. Série Novo Ensino Médio. São Paulo: Ed. Ática, v. 3, 2000.</p> <p>RAMALHO; NICOLAU; TOLEDO. Os Fundamentos da Física. v. 3, São Paulo: Ed. Moderna.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CIS.005 | FILOSOFIA III | | | Série: 3ª |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Natureza Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 1 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 40 | Carga horária (horas) 33 |
| Objetivo | | | | |
| <p>Apresentar um panorama histórico do pensamento filosófico, destacando as principais questões abordadas na contemporaneidade e abordando os temas atuais da bioética. Pretende-se com o curso que o aluno possa conhecer, em linhas gerais, a história da filosofia desse período. Com o conhecimento histórico, espera-se que o aluno seja capaz de articular questões filosóficas a partir do seu contexto atual, mas sem perder o rigor propiciado pelo estudo das fontes.</p> | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Apresentar e discutir conceitos gerais construídos ao longo das reflexões filosóficas acerca do problema da ética e da moral. Tendo assimilado conceitos centrais da ética o curso passa a problematizar as principais correntes éticas do pensamento contemporâneo. Por fim, no segundo bimestre, os conceitos gerais da ética serão aplicados na compreensão de questões atuais tratadas pela bioética, tais como: a) o direito dos animais não humanos, b) o uso de células <i>totipotentes</i> e <i>pluripotentes</i> para pesquisa científica, c) a interrupção voluntária da gestação e d) a eutanásia.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>KANT, I. Fundamentação da metafísica dos costumes. São Paulo: Abril Cultural, 1984. MILL, J. S. O utilitarismo. São Paulo: Iluminuras, 2000. NAGEL, T. Uma breve introdução à filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2001.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>ARANHA, M. Filosofando: introdução à filosofia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1993. CHAUÍ, M. Convite à filosofia. 3. ed. São Paulo: Editora Ática. 1995. FILIFE, Sônia. Antropocentrismo, sencientismo e biocentrismo: perspectivas éticas abolicionistas, bem-estabilistas e conservadoras e o estatuto de animais não-humanos. https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/PF/article/viewFile/864/1168. HOSSNE, William Saad. Aborto e ética. Entrevista concedida ao médico Dráuzio Varela. http://drauziovarella.com.br/mulher-2/gravidez/abortamento-e-etica. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832007000300013 MACINTYRE, A. Justiça de quem? Qual racionalidade? Belo Horizonte: Loyola, 1991.</p> | | | | |

| Código da Disciplina FID.006 | EDUCAÇÃO FÍSICA III | | | Série: 3ª |
|---|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Natureza: Obrigatória | Nº de aulas teóricas semanais 2 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anais 80 | Carga horária (horas) 67 |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Oportunizar aos estudantes momentos voltados as relações com os princípios da autonomia; • Possibilitar vivências construídas em relações de respeito e confiança. Onde o trabalho em equipe é fundamental para que os resultados sejam alcançados e o coletivo vai buscar no grupo a solução dos problemas. • Possibilitar uma reflexão através de práticas corporais desenvolvidas em harmonia com o meio ambiente das melhorias da qualidade de vida, de forma a mobilizar os nossos alunos a se envolverem no universo da cultura do movimento humano, de maneira que eles possam agir de forma autônoma e crítica. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Concepção de elementos para a compreensão, apropriação e participação crítica em atividades relacionadas às práticas corporais, seja como praticante, expectador, leitor, ouvinte, escritor, falante, etc., entendendo o outro como um ponto de referência e o corpo em movimento como princípio fundamental.</p> | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>BRACHT, Walter. Educação física e aprendizagem social. Porto Alegre: Magister Ltda., 1992.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação física. SP: Cortez, 1992.</p> <p>FIORIN, Alexandre. Conheça um pouco mais de ecoturismo e esporte de aventura. São Paulo: Roca, 2003.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>BRACHT, V. Educação física e ciência: cenas de um casamento (in)feliz. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 1999.</p> <p>BRACHT, V. Sociologia crítica do esporte. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 1997</p> <p>DAOLIO, J. Da cultura do corpo. Campinas/SP: Papirus, 1995.</p> <p>DAOLIO, J. Educação física e o conceito de cultura. Campinas/SP: Autores Associados, 2004.</p> <p>ELIAS, N. Envolvimento e alienação. Trad. Álvaro de Sá. RJ: Bertarnd Brasil, 1998b.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 012 | NOME DA DISCIPLINA PROJETOS DE AUTOMAÇÃO | | | Série: 3ª |
|---|---|---|---------------------------------------|---|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais 160 | Carga horária 133 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Integrar software e hardware • Especificar os elementos que compõem o projeto. • Ter visão sistêmica do processo sob intervenção. • Ser proficiente em aplicação e programação de microcontroladores • Ser proficiente em simulação de sistemas de controle, programação de microcomputadores voltada para controle de processos. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>. Programação Orientada a Objetos. . Integração entre hardware e software. . Utilização do controlador PID. . Atuadores controlados eletronicamente. . Implementação de um sistema de aquisição de dados e de controle em malha fechada envolvendo o desenvolvimento do hardware e do software</p> | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>McROBERT, Michael. Arduino básico; [tradução Rafael Zanolli]. -- São Paulo : Novatec Editora, 2011 Sierra, Kathy. Use a Cabeça! Java. Editora Alta Books. Ano 2007 Gabardo , Ademir Cristiano. PHP e MVC com CodeIgniter . Editora: Novatec. 1ª Edição. Ano: 2012. Benedetti, Ryan; Cranley ,Ronan . Use a Cabeça! JQuery. Editora Alta Books . 1ª Edição. 2013.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>Monk, Simon. Programação Com Arduino. Editora: Bookman. 1ª Edição. Monk, Simon. 30 Projetos Com Arduino. Editora: Bookman. 2ª Edição. 2014. Neto, Oziel Moreira. Entendendo e dominando o Java - 3a edição. São Paulo. Digerati Books, 2009. Rutter , Jake. Smashing JQuery. Bookman. 1ª Edição. 2012. McFarland, David Sawyer. CSS - O Manual que Faltava. 1ª Edição. Editora Digerati Editorial. 2010</p> | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 019 | NOME DA DISCIPLINA ELETRÔNICA E SENSORES ANALÓGICOS | | | Série: 3ª |
|---|---|---|------------------------------|---------------------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais 160 | Carga horária 133 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar os métodos de utilização dos instrumentos de medição e as interpretações de suas leituras. • Interpretar catálogos, manuais e tabelas. • Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos. • Interpretar esquemas, gráficos, plantas, fluxograma e diagramas. • Identificar componentes e circuitos eletrônicos básicos analógicos e digitais. • Ser proficiente na elaboração de protótipos em matriz de contato. • Identificar e utilizar instrumentos de medida. • Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos. • Realizar levantamentos técnicos. • Efetivar cálculos e elaborar relatórios técnicos. • Aplicar normas técnicas. • Princípio de funcionamento de sensores analógicos industriais. • Implementar programas em relés programáveis com sensores. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Circuitos Amplificadores a Transistores Transistores de Efeito de Campo Amplificadores Operacionais | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| MALVINO, A. P. Eletrônica . Volume 1, 4ª. Edição. PERTENCE, A. J. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos Boylestad,R.; Nashelsky, L.; Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . Ed. JC | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| Apostilas sensores THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P.U.B., Sensores Industriais, 1ª edição. NATALE, F., Automação Industrial . 2ª edição. Introdução a Análise de Circuitos Elétricos – Boylestad, Roberto,L; Prentice Hall MARQUES, A. E. B, JÚNIOR, S. C., CRUZ, E. C. A., Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores – Estude e Use . | | | | |

| Código da Disciplina | NOME DA DISCIPLINA ELETRÔNICA INDUSTRIAL | | | Série: 3 ^a |
|--|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar catálogos, manuais e tabelas. • Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos. • Interpretar esquemas, gráficos, plantas, fluxograma e diagramas. • Identificar componentes e circuitos eletrônicos básicos analógicos e digitais. • Ser proficiente na elaboração de protótipos em matriz de contato. • Identificar e utilizar instrumentos de medida. • Realizar levantamentos técnicos • Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. • Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinente. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Trifásicos • Principais ligações • Cálculo de potência • Tiristores: Condições de Disparo e Bloqueio • Estudo do SCR, TRIAC, DIAC e outros tipos de tiristores • Circuitos de Disparo de SCR's e TRIAC's | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. São Paulo: Editora Érica, 1989</p> <p>ALMEIDA, J.L.A. Eletrônica Industrial. São Paulo : Editora Érica, 1991.</p> <p>LANDER, Cyril W. Power Eletronics (Eletrônica Industrial)</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>MOHAN, N., UNDELAND, T.M., ROBBINS, W.P. Power Electronics: Converters, Applications, and Design. New York: John Wiley and Sons, 1989.</p> <p>FINGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial: Circuitos e Aplicações. Hemus Editora. 1^a Edição. 2004.</p> <p>BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Editora Campus. 3^a edição. 2014.</p> <p>NERY, Norberto e KANASHIRO, Nelson Massao. Instalações Elétricas e Prediais. Editora Campus.</p> <p>COSTA, Vander Menegoy Da. Circuitos Elétricos Lineares Enfoques Teórico e Prático. Editora Interciência. 2012.</p> | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 021 | NOME DA DISCIPLINA CONTROLE DE PROCESSOS CONTÍNUOS | | | Série: 3^a |
|--|---|--|-------------------------------|-----------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais | Nº de aulas práticas semanais | Nº de aulas anuais | Carga horária |
| | - | 2 horas/aula | 80 | 67 horas/aula |
| Objetivos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos utilizados na indústria a respeito do controle de processos automáticos. • Compreender a simbologia utilizada em Instrumentação Industrial. • Proporcionar aos alunos o aprendizado de uma ferramenta capaz de simular processos industriais. • Conhecer os diversos tipos de estruturas utilizadas na implementação dos algoritmos de controle PID. • Analisar e resolver problemas de controle automático de processos industriais. • Desenvolver e analisar métodos de sintonização de PID atendendo às necessidades específicas de cada processo. • Dominar o ajuste de PID em um controle automático de processos industriais. • Especificar soluções para automação de processos. • Conhecer as principais redes industriais utilizadas na supervisão e controle de processos • Identificar as principais características dos Sistemas Supervisórios. • Programar e operar corretamente os Sistemas Supervisórios. • Empregar os Sistemas Supervisórios para resolver problemas de Automação Industrial | | | | |
| Ementa | | | | |
| <p>Conceitos em Controle Automático de Processos. Ações de Controle Proporcional, Integral e Derivativa. Algoritmos PID. Implementação das Leis de Controle com Amplificadores Operacionais. Métodos de sintonização de controle PID. Controle Multimalhas. Simulações de processos contínuos utilizando software Matlab. Sistema de Supervisão SCADA</p> | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>BAYER, F.M.; ARAÚJO, O.C.B. Curso Técnico em Automação Industrial: Controle Automático de Processos. 1. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010</p> <p>ALMEIDA, S.G.M. Apostila de Controladores de Processos Contínuos. Apostila do curso Controle de Processos Contínuos. Ouro Preto: Instituto Federal de Minas Gerais - Ouro Preto, 2009.</p> <p>FRANCHI, C. M. Controle de Processos Industriais - Princípios e Aplicações. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011, 256p.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>BOLTON, W. Engenharia de Controle. Makron Books do Brasil Ed. Ltda, São Paulo, 1995.</p> <p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2007.</p> | | | | |

DORF, R.C.; BISHOP, R.H., **Sistemas de controle modernos**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A., **Controle Automático de Processos Industriais - Instrumentação**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997

ELIPSE. **Manual do Sistema de Supervisão Elipse**.

| Código da Disciplina CODAUT 022 | NOME DA DISCIPLINA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL | | | Série: 3ª |
|---|--|---|--------------------------------------|--|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais 2 horas/aula | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária 67 horas/aula |
| Objetivo | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os controladores lógicos programáveis e sua linguagem de programação. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Implementar de programas em relés programáveis com sensores • Conceituar automação • Conhecer os Controladores Lógicos Programáveis (CLP) • Conhecer dispositivos de entradas e saídas para um CLP • Identificar Ciclo de processamento • Dominar os princípios de controle sequencial e circuitos básicos • Dominar Blocos funcionais • Conhecer Métodos de programação • Desenvolver Arquiteturas digitais e interface humano-máquina | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| PINTO, Paulo R. Sensores, Apostilas Sensores , IFMG-OP. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P.U.B., Sensores Industriais , 1ª edição. PINTO, PAULO R. CLP básico . Apostila CLP – Programação, IFMG-OP. | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| NATALE, F. Automação Industrial , 2ª edição. PRUDENTE, FRANCESCO, PLC S7-1200: Teoria e aplicações , Curso introdutório, 1. ed. , Rio de Janeiro, Editora LTC, 2014 SOLOMAN, SABRIE. Sensores e sistemas de controle na indústria . Rio de Janeiro, editora LTC, 2012 PRUDENTE, FRANCESCO. Automação Industrial PLC: Programação e instalação , , Rio de Janeiro, editora LTC, 2011 PRUDENTE, FRANCESCO. Automação Industrial, PLC: Teoria e aplicações , curso básico, Rio de Janeiro, editora LTC, 2011 | | | | |

| Código da Disciplina CODAUT 023 | NOME DA DISCIPLINA GESTÃO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL | | | Série: 3ª |
|---|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| Natureza (Obrigatória) | Nº de aulas teóricas semanais 02 | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas anuais 80 | Carga horária 67 |
| Objetivo | | | | |
| Formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, seus principais teóricos e suas principais contribuições na formação dos conceitos da administração e entender, para atuar profissionalmente, o ambiente econômico e de responsabilidade ética, social e ambiental com o qual interagem as organizações na atual na fase “da globalização e de competitividade de mercados. | | | | |
| Ementa | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Administração como ciência. Teoria e prática nas organizações. • As áreas de atuação do administrador. • Evolução do pensamento administrativo. • As funções administrativas. • Toyotismo, Volvismo. • Ambientes Volvistas. • Empreendedorismo. • Liderança. Poder e Política. Conflito, Negociação e • Comportamento entre Grupos. • Motivação e satisfação no ambiente de trabalho • Absenteísmo, Presenteísmo, <i>Turnover</i>. • Qualidade ISO. • Responsabilidade Social Corporativa | | | | |
| Bibliografia Básica (3) | | | | |
| <p>CHIAVENATTO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 6. ed. Campus: Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MOTTA, Fernando C. Preste e VASCONCELOS, Isabella F. Gouveia de. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Thomson, 2008.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar (5) | | | | |
| <p>ARAÚJO, Luis César G. de. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2004. Brasil Ltda, 2008.</p> <p>CARAVANTES, Geraldo R., PANNO, Cláudia C. e KLOECKNER, Mônica C.. Administração: teorias e processos. São Paulo: Editora Pearson/Prentice Hall, 2006.</p> <p>MONTANA, P. E CHARNOV, B.H. Administração. São Paulo: Saraiva, 1998.</p> <p>STONER, J.A. FREEMAN, R.E. Administração. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1997.</p> <p>WARLICH, Beatriz M. de Souza; Uma Análise das Teorias de Organização; Editora F.G.V.; Rio de Janeiro.</p> | | | | |

| Código da Disciplina | ORIENTAÇÃO PARA ESTÁGIO I | | | Época de oferta: após a conclusão das disciplinas obrigatórias. |
|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Natureza Eletiva | Nº de aulas teóricas semanais | Nº de aulas práticas semanais | Nº de aulas semestral/ anual | Carga horária (horas) 40 (hora-aula EAD = 60 minutos) |
| | - | - | 40 | |
| Objetivo | | | | |
| Possibilitar aos alunos a aquisição de experiências profissionais por meio da participação em situações reais de trabalho complementando o conhecimento teórico e estabelecendo a articulação entre a escola e o mundo do trabalho. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Planejamento: Regulamentos e Normas do Estágio, orientação sobre as atividades a serem desenvolvidas na empresa; Plano de atividades do estágio. Desenvolvimento: Execução do plano do estágio na empresa, sob a orientação periódica do professor. Obs.: A disciplina será desenvolvida por meio de estratégias de educação a distância, com a utilização do ambiente virtual de aprendizagem – AVA – por meio da plataforma Moodle. Também serão utilizados para realização de encontros virtuais, ferramentas como webconferência e chat. | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| BRASIL. Lei 11. 778, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm >. Acesso em: 19/11/2013. BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro e 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. <Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf >. Acesso em: 19/11/2013. INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS, Câmpus Ouro Preto. Resolução 01 de 15/02/2013. Dispõe sobre as normas para realização de Estágio Supervisionado no IFMG- Câmpus Ouro Preto. Ouro Preto, 2013. INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS. Resolução Conselho Superior n. 029/2013. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Estágio do IFMG. Belo Horizonte, 2013. | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| BRASIL. Lei nº. 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm#art2 >. Acesso em: 19/11/2013. | | | | |

| Código da Disciplina | ORIENTAÇÃO PARA ESTÁGIO II | | | Época de oferta: após a conclusão das disciplinas obrigatórias. |
|---|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Natureza Eletiva | Nº de aulas teóricas semanais - | Nº de aulas práticas semanais - | Nº de aulas semestral/anual 40 | Carga horária (horas) 40 (carga horária EAD = 60 minutos) |
| Objetivo | | | | |
| Possibilitar aos alunos a aquisição de experiências profissionais por meio da participação em situações reais de trabalho, complementando o conhecimento teórico e estabelecendo a articulação entre a escola e o mundo do trabalho. | | | | |
| Ementa | | | | |
| Análise e Avaliação do Estágio (elaboração do relatório do estágio). | | | | |
| Bibliografia Básica | | | | |
| <p>BRASIL. Lei 11. 778, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>. Acesso em: 19/11/2013.</p> <p>BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro e 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. <Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf>. Acesso em: 19/11/2013.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS, Câmpus Ouro Preto. Resolução 01 de 15/02/2013. Dispõe sobre as normas para realização de Estágio Supervisionado no IFMG-Câmpus Ouro Preto. Ouro Preto, 2013.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS. Resolução Conselho Superior n. 029/2013. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Estágio do IFMG. Belo Horizonte, 2013.</p> | | | | |
| Bibliografia Complementar | | | | |
| <p>BRASIL. Lei nº. 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm#art2>. Acesso em: 19/11/2013.</p> | | | | |

4.4 Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

De acordo com o Regimento Acadêmico do IFMG, no Capítulo VII, o aluno que tiver conhecimentos e experiências anteriores, demonstrados por meio de provas e outros

instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter abreviada a duração do seu curso, considerando os seguintes critérios:

- aproveitamento de até 40% da carga horária do curso;
- os dois tipos de aproveitamento (de conhecimentos e de experiências anteriores) serão cumulativos e obedecerão à porcentagem máxima a ser aproveitada;
- as provas ou outros instrumentos de avaliação deverão aferir os conteúdos, as competências e as habilidades do aluno em determinada disciplina e terão valor igual à pontuação do período letivo;
- para o aproveitamento de conhecimentos adquiridos no trabalho ou por outros meios informais, o discente será submetido a uma avaliação e, se for considerado aprovado, obterá a dispensa da disciplina que integra o currículo do curso;
- as disciplinas passíveis de dispensa serão definidas pelo Colegiado do curso;
- a banca examinadora especial para avaliação será designada pelo coordenador e deverá proceder de acordo com as determinações dos art. 77, 78 e 79 do Regimento de Ensino do IFMG;
- não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores quando o aluno, em período anterior, no mesmo curso, tiver sido matriculado na disciplina e tiver sido reprovado.

4.5 Metodologia de ensino

Como metodologia de ensino entende-se o conjunto de ações dos professores, pelas quais se organizam e desenvolvem as atividades didático-pedagógicas, com vistas a promover o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, envolvendo conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas às bases tecnológicas e científicas. Com o objetivo de promover uma aprendizagem significativa, a proposta metodológica observará os seguintes aspectos:

- as capacidades e os conhecimentos prévios dos discentes;
- as capacidades e a progressiva autonomia dos discentes com necessidades específicas;
- os valores e concepção de mundo dos discentes;
- os diferentes ritmos de aprendizagem;
- a cultura específica dos discentes, referente a seu pertencimento social, étnico-racial, de gênero, etário, religioso e de origem;

- o trabalho coletivo entre docentes e equipe pedagógica;
- o diálogo entre instituição e comunidade;
- o uso das TICs (Tecnologias da informação e comunicação), que se coadunem com os objetivos e especificidades de conteúdos trabalhados.

Entre as estratégias metodológicas priorizadas no desenvolvimento do Curso Técnico em Automação Industrial estarão:

- exposição dialogada (explicação, demonstração, ilustração, exemplificação);
- atividades individuais e em grupo;
- projetos de trabalho, estudos dirigidos, atividades práticas, entre outras.

Como trabalho em grupo, serão explorados:

- seminários;
- debates;
- grupo de verbalização – grupo de observação;
- visitas técnicas;
- trabalhos em laboratórios;
- pesquisa bibliográfica;
- elaboração de relatórios;
- desenvolvimento de projetos integradores;
- estudo de casos;
- identificação e descrição de problemas;
- resolução de problemas;
- outros, a critério do professor, conforme a especificidade de cada disciplina.

4.6 As estratégias de interdisciplinaridade e integração entre as disciplinas/conteúdos ministrados, entre teoria e prática e entre os diversos níveis e modalidades de ensino

O Curso Técnico em Automação Industrial do IFMG-Câmpus Ouro Preto buscará desenvolver uma formação interdisciplinar para cidadania por meio de projetos desenvolvidos pelos docentes e discentes. Tais projetos serão elaborados no decorrer do curso por meio da integração entre as disciplinas da base nacional comum e da formação específica com vistas à formação do aluno por meio de um ensino contextualizado, promovendo atividades interdisciplinares que articulem conhecimentos das diferentes disciplinas.

A integração teoria-prática é um dos princípios norteadores fundamentais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e será realizada através de processo ensino-aprendizagem que assegure a contextualização dos conhecimentos, visando fundamentalmente à ação profissional. Isso significa que a prática será trabalhada não como momentos ou situações distintos do curso, mas como estratégia capaz de contextualizar e por em ação o aprendizado. Nesse sentido, serão desenvolvidos, ao longo do curso, estudos de caso, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas individuais e em equipe, projetos, visitas técnicas, miniestágios, de acordo com a natureza do eixo tecnológico, com os objetivos do curso e o perfil profissional de conclusão. Assim, prática profissional constitui, organiza e permeia todo o currículo da educação profissional, possibilitando a concretização da articulação entre teoria-prática, ciência-tecnologia e formação técnica – formação humanística.

4.7 As estratégias de fomento ao empreendedorismo e a inovação tecnológica

No Curso Técnico em Automação Industrial serão desenvolvidas diferentes atividades visando ampliar conhecimento sobre o empreendedorismo e a inovação tecnológica por meio de diferentes atividades, tais como: feira, visitas técnicas, experiências de terceiros, workshop, empresa Junior, semana interna de estudos, projetos de extensão, pesquisas e outros.

Ainda no campo dessa temática, os alunos poderão participar de atividades propostas pela Instituição com esse objetivo, tal como o “DESAFIO IFMG”, uma competição local, de caráter educacional, promovida pelo IFMG-Câmpus Ouro Preto, que tem por finalidade estimular atitudes empreendedoras e preparar jovens para os desafios do mercado, bem como desenvolver nos estudantes a capacidade gerencial em pequenos negócios e habilidades empreendedoras, além de difundir conceitos relacionados à competitividade, gestão, mercado, inovação e empreendedorismo.

4.8 As estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo

No Curso Técnico em Automação Industrial serão desenvolvidas diferentes atividades visando ampliar conhecimento sobre o empreendedorismo e a inovação tecnológica por meio de diferentes atividades, tais como: feira, visitas técnicas, experiências de terceiros,

workshop, empresa Junior, semana interna de estudos, projetos de extensão, pesquisas e outros.

Ainda no campo dessa temática, os alunos poderão participar de atividades propostas pela Instituição com esse objetivo, tal como o “DESAFIO IFMG”, uma competição local, de caráter educacional, promovida pelo IFMG-Câmpus Ouro Preto, que tem por finalidade estimular atitudes empreendedoras e preparar jovens para os desafios do mercado, bem como desenvolver nos estudantes a capacidade gerencial em pequenos negócios e habilidades empreendedoras, além de difundir conceitos relacionados à competitividade, gestão, mercado, inovação e empreendedorismo.

4.9 As formas de incentivo às atividades de extensão e à pesquisa aplicada

A integração entre a pesquisa e a extensão é uma das premissas dos Institutos Federais. No Curso Técnico em Automação Industrial buscar-se-á sua integração com o ensino por meio de diferentes atividades.

A investigação científica não é somente um instrumento de fortalecimento do ensino, mas também, e sobretudo, um meio de renovação do conhecimento, reconhecendo no desenvolvimento da investigação científica um valioso instrumento pedagógico. A participação em projetos de iniciação científica tem um importante papel na formação do aluno, no despertar e aprimorar de qualidades que se refletem no preparo de um profissional capacitado a enfrentar os problemas do cotidiano. Para tal, a realização das atividades de pesquisa no Curso Técnico em Automação Industrial do IFMG-Câmpus Ouro Preto é incentivada por meio de diversos mecanismos institucionais. A Instituição promove e incentiva a apresentação de produção científica e de resultados em eventos científicos e periódicos.

Para o corpo discente dos cursos integrados, o IFMG-Câmpus Ouro Preto oferece bolsas de iniciação científica (PIBIC Jr.). Além das bolsas oferecidas pela própria Instituição, os alunos poderão ser beneficiados com bolsas destinadas por órgãos de fomento com os quais o IFMG-Câmpus Ouro Preto tenha convênio. Considerando que a oferta de bolsas não alcançará todos os alunos inscritos em projetos de pesquisa, a Instituição oferece estímulos à participação voluntária, consubstanciados em mecanismos de divulgação dos trabalhos realizados: publicação e apresentação em eventos científicos.

O IFMG-Câmpus Ouro Preto acredita que a articulação entre a Instituição e a sociedade por meio da extensão é um processo que permite a transferência para a sociedade dos conhecimentos desenvolvidos com as atividades de ensino e pesquisa. Por outro lado, a captação das demandas e necessidades da sociedade permite orientar a produção e o desenvolvimento de novos conhecimentos. Esse processo estabelece uma relação dinâmica e de mão dupla entre a Instituição e seu contexto social.

A política do IFMG-Câmpus Ouro Preto para a extensão conduz:

- ao desenvolvimento de habilidades e competências do aluno possibilitando condições para que estes aprendam na prática os aspectos teóricos refletidos em sala de aula;
- à participação dos discentes nos projetos idealizados para o curso;
- à oferta de atividades de extensão de diferentes modalidades;
- ao estabelecimento de diretrizes de valorização da participação do aluno em atividades extensionistas;
- à concretização de ações relativas à sua responsabilidade social.
- à prestação de serviços: compreende a realização de consultorias e outras atividades não incluídas nas modalidades anteriores e que utilizam recursos humanos e materiais do IFMG-Câmpus Ouro Preto.
- a bolsas de extensão conquistadas por projetos junto ao Programa Interno de Bolsas de Extensão (PIBEX-Jr).

É necessário ressaltar que as atividades de extensão são concebidas como parte essencial da formação do técnico em Automação Industrial, pois é através dessas atividades que se permite ao aluno um contato com a prática dentro da realidade social na qual seus conhecimentos serão aplicados. No contexto do Curso Técnico em Automação Industrial do IFMG- Câmpus Ouro Preto, a extensão está vinculada, em especial, aos Projetos de Extensão com o oferecimento da Bolsa de Extensão, a PIBEX-Jr. A extensão é uma atividade desenvolvida de diversas formas. Entre as atividades oferecidas pode-se citar: o desenvolvimento de projetos de aplicação do conhecimento, competências e habilidades adquiridos, sob a orientação dos professores, com o objetivo de atender as necessidades das micro e pequenas empresas locais, dos empresários formais e informais, assim como de organizações sem fins lucrativos, como ONGs, igrejas, associações, etc. Serão realizados projetos como orientações financeiras, plano de negócio, planejamento estratégico.

4.10 Forma de integração do curso com o setor produtivo local e regional

No Curso Técnico em Automação Industrial buscar-se-á mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para aplicá-los, proficientemente, em situações reais e concretas, mediante a articulação entre teoria-prática, ciência-tecnologia, escola-empresa-comunidade, formação técnica-formação humanística.

Serão desenvolvidas atividades nas quais os alunos possam conhecer diferentes ambientes do setor produtivo local e regional relacionado às práticas profissionais com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, para analisá-los criticamente durante as aulas, ampliando e contextualizando seus conhecimentos. Entre essas atividades, podem-se citar visitas técnicas, participação em feiras do setor, eventos como seminários, workshop, estágios, etc.

4.11 As estratégias de apoio ao discente

O IFMG-Câmpus Ouro Preto desenvolve um programa de assistência estudantil implementado pelo Governo Federal para as Instituições Federais de Ensino³, que visa assegurar condições de permanência dos alunos na escola. No IFMG, esse programa é regulamentado pela Instrução Normativa nº 1 de 2011, consiste na concessão de auxílios aos estudantes de todos os níveis de ensino presenciais ofertados pela Instituição, compreendendo benefícios voltados para aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, além de promover o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, com finalidade de melhorar o desempenho acadêmico e minimizar a evasão. Entre os objetivos do Programa, encontram-se os seguintes:

- I - Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais e favorecer a permanência dos estudantes no Instituto, até a conclusão do curso;
- II - Diminuir a evasão e o desempenho acadêmico insatisfatório por razões socioeconômicas;
- III - Reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes entre o ingresso e a conclusão do curso;
- IV - Inserir os alunos em atividades culturais e esportivas como complemento de suas atividades acadêmicas;
- V - Contribuir para a inclusão social pela educação;
- VI - Possibilitar aos estudantes o acesso à tecnologia digital.

³ Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES.

Mediante critérios socioeconômicos, são atendidos os alunos carentes com auxílio alimentação, auxílio transporte, auxílio moradia, alojamento estudantil, auxílio creche, auxílio permanência e bolsa atividade, assistência à saúde.

- *Auxílio Alimentação*: Constitui-se na concessão do benefício alimentação gratuita no restaurante do Câmpus aos alunos regularmente matriculados e frequentes. O estudante será selecionado por critério socioeconômico e terá direito a uma refeição diária.

- *Auxílio Transporte*: auxílio para deslocamento do aluno regularmente matriculado e frequente para o Câmpus, visando assegurar condições de permanência do aluno nos cursos do IFMG-Câmpus Ouro Preto. O aluno será selecionado por critério socioeconômico. Será concedido auxílio transporte para os alunos se deslocarem dentro da cidade de Ouro Preto, de modo que ele se desloque duas vezes ao dia, 22 dias por mês, 10 meses no ano.

- *Auxílio Moradia*: auxílio para custear a moradia das alunas regularmente matriculadas e frequentes no IFMG-Câmpus Ouro Preto que não residam na cidade de Ouro Preto e que comprovem carência socioeconômica.

- *Alojamento Estudantil*: consiste em oferecer alojamento em prédio próprio do IFMG-Câmpus Ouro Preto (Câmpus II), para o aluno regularmente matriculado e frequente em um dos cursos do Instituto. O alojamento é restrito aos alunos do sexo masculino que necessariamente não residam na cidade do Câmpus. O aluno será selecionado por critérios socioeconômicos.

- *Auxílio Creche*: Consiste em apoio financeiro não reembolsável concedido mensalmente aos estudantes regularmente matriculados e frequentes em um dos cursos do IFMG-Câmpus Ouro Preto, que têm filhos até 6 anos de idade. O aluno será selecionado por critério socioeconômico e só será concedido um benefício por família, independentemente se pai ou mãe e do número de filhos.

- *Auxílio Atividade*: Constitui-se na concessão de auxílio para o aluno regularmente matriculado e frequente em um dos cursos do IFMG-Câmpus Ouro Preto, visando assegurar condições de permanência do aluno. O aluno será selecionado por critério socioeconômico e deverá assumir a contrapartida de exercer uma atividade de 2h diárias em um dos setores do Câmpus.

Seguro saúde: Consiste na contratação de um seguro contra acidentes pessoais para todos os alunos do IFMG.

Além desses auxílios, o Câmpus Ouro Preto ainda disponibiliza bolsas distribuídas aos alunos mediante mérito acadêmico. São elas:

A) *Bolsa de Monitoria*: é oferecida aos alunos que se destacam por mérito acadêmico e são selecionados pelos professores para atuarem como monitores, sob a orientação dos docentes, e desenvolver atividades de ensino destinadas aos alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, possibilitando novas oportunidades de aprendizado de forma processual. O Projeto Monitoria tem como objetivo contribuir para a melhoria do índice de aprovação dos alunos e é desenvolvido no Câmpus Ouro Preto pela Coordenação Pedagógica, com a participação de professores responsáveis pelo acompanhamento da monitoria dentro de sua área/curso. Os critérios para a seleção de monitores são divulgados na Instituição. Para ser monitor, o aluno se inscreve, no início do ano letivo, na Coordenadoria Pedagógica. Todos os alunos do Câmpus Ouro Preto podem ser monitores, exceto os novatos da 1ª série.

B) *Bolsa de Iniciação Científica (BIC Júnior)*: o objetivo do BIC Júnior é possibilitar aos alunos dos Cursos Técnicos Integrados a ampliação de sua formação, permitindo que mantenham contato com um projeto científico sob orientação dos professores. Os critérios para participação são divulgados pela DPGP em edital próprio.

C) *Bolsa de Extensão*: é uma modalidade de bolsa destinada ao aluno para participar de projetos de Extensão, conforme Edital da DREC.

Outras formas de apoio ao discente desenvolvidas no Câmpus Ouro Preto

A) *Programa de Tutoria*: De acordo com a Instrução nº 01/2011, do IFMG-Câmpus Ouro Preto, o programa consiste na oferta de disciplinas em áreas básicas do conhecimento com o propósito de possibilitar aos alunos a superação de dificuldades em conteúdos do ensino fundamental e médio ao ingressarem em cursos técnicos ou de graduação do IFMG-Câmpus Ouro Preto, respectivamente. As disciplinas ofertadas no Programa de Tutoria deverão estar obrigatoriamente relacionadas às disciplinas de conteúdo básico iniciais dos cursos técnicos e de graduação. O programa destina-se àqueles alunos regularmente matriculados em cursos técnicos ou de graduação do Câmpus Ouro Preto que apresentam dificuldades de aprendizagem em áreas básicas do conhecimento e apresentam as menores notas nas áreas básicas do conhecimento constantes do vestibular ou exame de seleção de ingresso. As finalidades desse programa são definidas na referida Resolução:

Art. 4º São finalidades do Programa de Tutoria:

I. Reduzir as reprovações nas disciplinas iniciais dos cursos técnicos e de graduação;

II. Diminuir a evasão de alunos devido à desmotivação gerada pelo desempenho insatisfatório nos períodos iniciais dos cursos;

- III. Oferecer atendimento individualizado a alunos que possuam dificuldades devido a deficiências no nível de ensino anterior ao ingresso no IFMG-Câmpus Ouro Preto;
- IV. Promover o diagnóstico e a adoção de metodologias específicas para superação das dificuldades de aprendizado dos alunos.

B) *NAPNEE – Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas*: O NAPNEE tem como objetivo criar na Instituição a cultura da educação para a convivência, aceitação da diversidade e, principalmente, romper as barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais. O NAPNEE busca assegurar aos alunos os direitos previstos em lei, por meio do levantamento e atendimento das necessidades e especificidades dos discentes, bem como de encaminhamentos para serviços especializados.

4.12 Concepção e composição das atividades de estágio

A realização do estágio nos cursos técnicos está prevista na Resolução CNE/CEB Nº 01/2004 e na Resolução CNE/CEB nº 06/2012. No IFMG-Câmpus Ouro Preto, está regulamentada pela Resolução nº 029/2013, do Conselho Superior do IFMG, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Estágio do IFMG, e pela Resolução 01 de 15/02/2013, que dispõe sobre as normas para realização de Estágio Supervisionado no IFMG-Câmpus Ouro Preto. O estágio é componente curricular não obrigatório, conforme prevê a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que estabelece:

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso. (BRASIL, 2008).

Sendo assim, no Curso Técnico em Automação Industrial, integrado, do IFMG-Câmpus Ouro Preto, o estágio será não obrigatório, ofertado como disciplina eletiva, funcionando como mais um instrumento que contribuirá para a configuração do perfil profissional almejado. A realização do estágio possibilitará aos alunos a aquisição de experiências profissionais pela participação em situações reais de trabalho, complementando o ensino teórico e estabelecendo integração entre a instituição de ensino e o mundo do trabalho.

O aluno poderá optar pela realização do estágio como prática profissional, respeitando suas expectativas pessoais e profissionais.

O aluno que optar pela realização do estágio deverá matricular-se nas disciplinas eletivas Orientação para Estágio I e II e realizá-lo de acordo com o regulamento elaborado pela Diretoria de Extensão e Relações Empresariais (DERE), conforme determinação legal.

Por meio do estágio, o IFMG-Câmpus Ouro Preto oportunizará ao aluno que optar por sua realização a inserção em uma situação real de trabalho, possibilitando-lhe conhecer as várias dimensões do processo produtivo e vivenciar as relações que aí se dão, complementando, dessa forma, sua formação cidadã e profissional. Competirá à Diretoria de Extensão e Relações Empresariais (DERE), em articulação com a Diretoria de Ensino Técnico (DETEC) propor, discutir e estabelecer normas e práticas quanto à captação de vagas para estágio; formas de convênios, escola e empresa; critérios para renovação do estágio e outras questões ligadas à operacionalização dessa atividade.

4.13 Concepção e a composição das atividades complementares

No Curso Técnico em Automação Industrial, buscar-se-á desenvolver a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, possibilitando o desenvolvimento de ações inovadoras, tendo como foco as vivências da aprendizagem para capacitação e para a inserção no mundo do trabalho, que apresenta novas exigências a cada dia. Entende-se que as atividades complementares a serem desenvolvidas no curso contribuirão para ampliar a formação dos alunos, colaborando para que possam enfrentar os desafios presentes no mundo do trabalho. Nesse sentido o curso prevê o desenvolvimento de cursos de pequena duração, seminários, palestras, trabalhos de campo, visitas técnicas e outras atividades que articulem os currículos a temas de relevância social, local e/ou regional e potencializem recursos materiais, físicos e humanos disponíveis.

4.14 Orientações relacionadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

No Curso Técnico Integrado em Automação Industrial não haverá exigência de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

4.15 Biblioteca, instalações e equipamentos

4.15.1 Acervo da bibliografia básica de Automação Industrial disponível na biblioteca

VICO MAÑAS, Antonio. **Administração de sistemas de informação.** 8 ed. São Paulo: Érica, 2010.

LIPSCHUTZ, Seymour; DOERING, Claus Ivo (Tradutor). **Álgebra linear.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritomos:** programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

PERTENCE JÚNIOR, Antonio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos:** teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2003. 302 p.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada:** descrição e implementação de sistemas seqüenciais PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto.** 4. ed. São Paulo: Érica, 2002. 229 p. (Estude e use. Série automação industrial)

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto.** 9. ed. São Paulo: Érica, 1998. 230 p. (Coleção Estude e use. Série automação industrial.)

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática.** 11. ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2008. 160 p.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial.** 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008. 252 p. (Série brasileira de tecnologia)

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial.** 3. ed. São Paulo: Érica, 2001. 234 p. (Série brasileira de tecnologia)

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial:** controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 236 p.

VASCONCELLOS, Augusto de; SZERMAN, Carlos. **O centro de processamento de dados.** Rio de Janeiro: LTC, 1983. 106 p.

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. **Controladores lógicos programáveis**: sistemas discretos . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 352 p

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011. 255 p.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java**: volume 1 - fundamentos. 7. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. 568 p.

BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLLISON, Simon. **Criando páginas web com CSS**: soluções avançadas para padrões web. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. xxii, 260 p.

SOUZA, David José de; SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC24**: conheça os microcontroladores de 16 bits. São Paulo: Érica, 2008. 350 p.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores**: tiristores: controle de potência em CC e CA. 12 ed. São Paulo: Érica, 2009. 150 p. (Estude e use Eletrônica analógica)

LUCAS, Michael; RÜDIGER, Deborah (Tradutor). **Dominando BSD**: o guia definitivo para o FreeBSD. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. 585 p.

CANTÙ, Marco; FURMANKIEWICS, Edson (Tradutor). **Dominando o delphi 2005**: a bíblia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 738 p.

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007. 524 p.

MALVINO, Albert Paul; ABDO, Romeu (Tradutor). **Eletrônica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 672 p.

MALVINO, Albert Paul; NASCIMENTO, José Lucimar do (Tradutor). **Eletrônica**: volume 2. 7 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 556 p.

SOUZA, Denis Augusto A. de. **FreeBSD: o poder dos servidores em suas mãos**. São Paulo: Novatec, 2009. 540 p.

MORIMOTO, Carlos E. **Hardware II**: o guia definitivo. Porto Alegre: Sul, 2010. 1086 p.

NORTH, Barrie M. **Joomla! 1.5**: guia do operador: construindo um website bem-sucedido com joomla! 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 436 p

SILVA, Maurício Samy. **JQuery**: a biblioteca do programador javascript. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 543 p.

WARNIER, Jean Dominique; ABRAHÃO, Luiz Paulo Bastos (Tradutor). **LCS**: lógica de construção de sistemas : um metodo de organização de bases de dados. Rio de Janeiro: DATAMEC, 1984. 191 p.

NEGUS, Chris; BOTELHO, Daniela (Tradutor). **Linux a bíblia** : boot up Ubuntu, Fedora, KNOPPIX, Debian, SUSE e outras 11 distribuições. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 1 CD-ROM

NEGUS, Chris; BOTELHO, Daniela (Tradutor). **Linux: a bíblia** : boot up Ubuntu, Fedora, KNOPPIX, Debian, SUSE e outras 11 distribuições. Ed. especial. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 717 p.

NEGUS, Chris; BOTELHO, Daniela (Tradutor). **Linux a bíblia** : boot up Ubuntu, Fedora, KNOPPIX, Debian, SUSE e outras 11 distribuições. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 1 DVD

GILAT, Amos; FIGUEIREDO, Glayson Eduardo de (Tradutor). **MATLAB**: com aplicações em engenharia. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 359 p

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC 16F628A/648A**: uma abordagem prática e objetiva. 2 ed. São Paulo: Érica, 2007. 364 p.

KINTE, Akins. **Microcontroladores PIC**: programação em C. 7 ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p.

KINTE, Akins. **Microcontroladores PIC**: técnicas avançadas. 6 ed. São Paulo: Érica, 2007. 366 p.

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC**: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos : com base no PIC16F877A. 2. ed. São Paulo: Érica, [2008]. 358 p.

MCCALED, Robert B; **Sistech-sistemas tecnológicos para competência humana** (Tradutor). A microinformática na empresa. Rio de Janeiro: LTC, 1985. 124 p. (Aplicações de Computadores)

MANZANO, José Augusto N. G. **MySQL 5.1 interativo**: guia prático de orientação e desenvolvimento : versão 5.1 revisão 44 (Generally Available). 3. ed. São Paulo: Érica, 2010. 272 p.

ORILIA, Lawrence S.; FECCHIO, Mario Moro (Tradutor). **Processamento de dados nas empresas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985. 302 p. (Schaum)

BORATTI, Isaias Camilo. **Programação orientada a objetos em Java**. Florianópolis: Visual Books, 2007. 310 p.

BORATTI, Isaias Camilo. **Programação orientada a objetos usando Delphi**. 4. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 398 p.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. xii, 282 p. (Série Livros didáticos informática UFRGS;

ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. **Redes industriais**: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído. 2. ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009. 258 p.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. 222 p

LOPEZ, Ricardo Aldabó; STARLIN, Gorki (Ed.). **Sistemas de redes para controle e automação**. Rio de Janeiro: Book Express, 2000. 276 p

4.15.2 Instalações e equipamentos

O Câmpus Ouro Preto dispõe de instalações comuns a vários cursos que serão utilizadas pelos alunos do Curso Técnico em Automação Industrial, tais como:

Laboratórios Comuns

- Laboratório de Informática Educativa;
- Biblioteca;
- Salas de aula;
- Sala de permanência dos professores.

Laboratórios Específicos

- Três (3) laboratórios de microcomputadores;
- Um (1) laboratório de eletrônica básica;
- Um (1) laboratório de eletrônica Digital;
- Um (1) laboratório de automação industrial;
- Um (1) laboratório de manutenção;
- Um (1) laboratório para desenvolvimento de projetos.

Os alunos dispõem ainda de outros ambientes como restaurante, ambulatório médico, alojamentos, quadras esportivas, auditórios, galeria de artes e piscina.

4.16 Descrição dos diplomas e certificados a serem expedidos

Será conferido o diploma de técnico em Automação Industrial aos alunos que concluírem com êxito todas as atividades exigidas pelo Projeto Pedagógico de Curso. Nos diplomas expedidos pelo IFMG-Câmpus Ouro Preto constarão o número do cadastro do SISTEC para fins de exercício profissional e validade nacional.

Em casos de desligamento do discente do curso, sem que este tenha concluído todas as atividades exigidas, será expedido o histórico escolar contendo todas as disciplinas cursadas, incluindo aquelas referentes à área técnica.

5 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

5.1 Critérios de avaliação dos discentes

Na avaliação, é imprescindível que se planejem e desenvolvam estratégias compatíveis com o currículo proposto. De acordo com Zabala (1998, p. 220), “devemos ter presente que, na aula e na escola, avaliamos muito mais do que se pensa, e inclusive mais do que temos consciência. Um olhar, um gesto, uma expressão de alento ou de confiança, uma recusa, um não levar em conta o que se faz, uma manifestação de afeto...”

A avaliação no Curso Técnico em Automação Industrial será processual, diagnóstica, não pontual, inclusiva, o que significa, respectivamente:

- será permanente, acompanhando todo o processo de desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes vivenciado pelos alunos;
- permitirá diagnosticar as dificuldades do aluno e identificar de que forma o professor deverá intervir para ajudá-lo a avançar;
- levará em conta conhecimentos, habilidades e atitudes já desenvolvidos, em desenvolvimento e aqueles a serem desenvolvidos em momentos posteriores;
- terá o efeito de estimular o aluno a envidar esforços na superação de suas dificuldades e em seu desenvolvimento, abolindo o caráter seletivo e excludente das metodologias tradicionais de verificação da aprendizagem.

Os momentos de avaliação serão tantos quanto necessários e as técnicas e instrumentos utilizados, apropriados à natureza do que se quer avaliar e aos objetivos da avaliação.

Como parâmetros para a avaliação da aprendizagem serão adotados a missão, os objetivos e os princípios do IFMG-Câmpus Ouro Preto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para cada área de conhecimento, Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Os procedimentos de avaliação terão como referência as normas fixadas no Regimento de Ensino do IFMG.

Do ponto de vista informal, as avaliações ocorrerão durante as atividades diárias desenvolvidas nos vários ambientes de aprendizagem, utilizando-se técnicas como perguntas, exercícios, observações, entre outros. Do ponto de vista formal, as avaliações ocorrerão ao longo de cada bimestre/série.

5.2 Instrumentos de avaliação dos discentes

Diferentes instrumentos e procedimentos poderão ser adotados no processo avaliativo dos alunos dos cursos integrados do IFMG-Câmpus Ouro Preto:

- Provas e testes;
- Trabalhos em grupo ou individuais;
- Análise de texto escrito ou oral (relatórios, seminários, monografias);
- Análise de experimentos e atividades práticas (atividades em laboratório, visitas técnicas, simulações, entre outras);

- Relatórios de estudo de casos;
- Fichas de observação;
- Formulários de autoavaliação;
- Outros, a critério do professor, de acordo com as especificidades de cada disciplina.

A seleção dos instrumentos de avaliação deverá estar em consonância com o que indica a Lei 9.394/96, ou seja, devem ser considerados como prioridade os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Tais instrumentos devem constar no plano de ensino de cada disciplina que deverá ser exposto e discutido com os alunos no início de cada ano letivo.

Apresenta-se abaixo, no Quadro 7 uma síntese da avaliação da aprendizagem dos cursos técnicos integrados no IFMG-Câmpus Ouro Preto.

Quadro 7 - Síntese da avaliação da aprendizagem nos cursos técnicos integrados

| DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS | DISCIPLINAS ANUAIS | | |
|------------------------|--|--------|-------|
| | Bimestre | Pontos | Média |
| | 1º | 20 | 12 |
| | 2º | 20 | 12 |
| | 3º | 30 | 18 |
| | 4º | 30 | 18 |
| | TOTAL | 100 | 60 |
| PROMOÇÃO | <ul style="list-style-type: none"> - Nota final anual igual ou superior a 60% em cada disciplina. - Frequência igual ou superior a 75% da carga horária total do ano letivo. | | |
| RECUPERAÇÃO | <ul style="list-style-type: none"> - Poderá ser feita em todas as disciplinas que o aluno não obteve média no bimestre; - Ocorrerá paralela às atividades regulares; - Somente para os alunos que não alcançaram média no bimestre; - As provas serão realizadas em períodos definidos no calendário acadêmico semestralmente, duas (2) vezes ao ano ou bimestralmente a critério do professor; - As provas serão correspondentes ao bimestre em que o aluno não alcançou média; - Prevalecerá a nota maior obtida pelo aluno (no bimestre ou na recuperação). | | |
| AVALIAÇÃO FINAL | <ul style="list-style-type: none"> - Para o aluno que obtiver nota final entre 40,0 pontos e 59,9 pontos. - A avaliação final terá o valor de 100,0 pontos e o aluno deverá obter no mínimo 60% dos pontos para aprovação. - As datas para realização das provas serão estabelecidas no calendário acadêmico. | | |

| | |
|--|---|
| REPROVAÇÃO | <p>Será considerado reprovado o aluno que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obtiver frequência inferior a 75% da carga horária total do período letivo; - possuir nota final inferior a 60% em três ou mais disciplinas, após o resultado final, devendo-se observar os casos de progressão parcial. <p>É facultado ao discente do ano final do curso técnico integrado que foi reprovado por nota em até quatro disciplinas, repetir, no período letivo seguinte, somente as disciplinas do ano em que foi reprovado, mediante solicitação de dispensa das disciplinas nas quais foi aprovado. Para isso é necessário que o aluno tenha obtido 40% de aproveitamento por nota e pelo menos 75% de frequência nas disciplinas em que solicitar aproveitamento. A solicitação deverá ter anuência de seu responsável, quando for o caso.</p> |
| PROGRESSÃO PARCIAL (ESTUDOS ORIENTADOS) | <ul style="list-style-type: none"> - Terá direito a prosseguir os estudos na série seguinte o aluno que tiver sido reprovado em até 2 (duas) disciplinas, sejam elas da mesma série ou de séries distintas, desde que o aluno tenha obtido 40% de aproveitamento por nota e pelo menos 75% de frequência nas disciplinas em que foi reprovado. - O discente que se encontrar na situação de progressão parcial poderá realizar estudos orientados ao longo do período letivo subsequente, desde que as disciplinas em que foi reprovado não constituam pré-requisito para prosseguimento do curso. - Os estudos orientados poderão ser aplicados ao discente que não puder repetir a disciplina, ficando a cargo da coordenação do curso determinar a pertinência e viabilidade da aplicação desse recurso. - O docente deverá sistematizar e apresentar ao aluno um plano de estudos que contemple os conhecimentos mais significativos requeridos nas avaliações, visando reduzir as dificuldades dos alunos. - As avaliações devem ser feitas de forma presencial, em horário díspar de seu período letivo, não devendo cada atividade avaliativa ter valor superior a 50% dos pontos distribuídos. - Os pontos distribuídos durante os estudos orientados terão o valor equivalente ao total de pontos distribuídos no período letivo. O discente deverá alcançar rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) dos pontos para ser aprovado. |

As normas para o aproveitamento de disciplina no Curso Técnico de Automação Industrial serão aquelas definidas no capítulo VI do Regimento de Ensino do IFMG.

5.3 Critérios de avaliação dos professores

A avaliação dos docentes no IFMG-Câmpus Ouro Preto, quanto ao domínio do conteúdo, começa no próprio concurso público, que prevê avaliações relacionadas a esse quesito. Após sua aprovação em concurso público e posse, o professor passará pelo período de estágio probatório durante três anos, conforme a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Nesse período, o docente será avaliado pelo Diretor de Ensino, Coordenação Pedagógica, coordenadores de curso, por seus pares e pelos alunos.

A Resolução nº 24 de 16 de julho de 2010, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Atividade Docente do IFMG, é outro instrumento legal que poderá contribuir para a avaliação do docente, considerando as atividades de ensino, pesquisa, extensão e, ainda, os processos de qualificação. Além disso, a Coordenação Pedagógica, por meio do plano de ensino, que deverá ser entregue pelos professores em data estabelecida no calendário

acadêmico, poderá acompanhar as atividades didático-pedagógicas a serem desenvolvidas ao longo do ano letivo e analisar, em parte, o domínio de conteúdo e sua organização, desempenhando as funções de assessoria pedagógica à docência, tendo em vista as especificidades da educação profissional e tecnológica.

Considerando a dinâmica das relações entre professor-aluno e Coordenação Pedagógica, existe a possibilidade de os alunos apresentarem questionamentos relacionados ao não domínio de conteúdo ou aspectos relacionados às questões pedagógicas por parte do docente. Caso ocorra tal fato, os alunos deverão apresentar ocorrência por escrito, à Coordenação Pedagógica, que analisará o caso e tomará as providências cabíveis.

Os docentes deverão ser avaliados durante o acompanhamento de suas atividades na Instituição. Esse acompanhamento será realizado pelo coordenador de curso e Coordenação Pedagógica, de onde provêm orientações básicas sobre as relações entre docente e discente. Caso o professor encontre dificuldades em gerenciar situações de conflito em sala de aula, poderá solicitar assessoria da Coordenação Pedagógica, que atuará como mediadora no processo ensino-aprendizagem em sala de aula, em parceria com o coordenador de curso. Caso haja ocorrências por escrito por parte dos alunos, caberá à Coordenação Pedagógica reunir-se com o docente para solucionar a questão. Se tal ocorrência for direcionada à Diretoria de Ensino Técnico, caberá ao diretor de Ensino reunir-se com o docente, visando esclarecer o problema e dar os devidos encaminhamentos.

A capacidade para ensinar, realizando adequadamente a transposição didática, ou seja, tornando o conhecimento científico adequado à realidade dos alunos, implica na utilização de estratégias de ensino que viabilizem o processo de ensino-aprendizagem. Essas estratégias requerem do professor não apenas os conhecimentos de sua área específica. É necessário que os conhecimentos do conteúdo sejam reorganizados em uma perspectiva pedagógica, o que implica em planejamento, seleção e organização dos conteúdos em uma sequência adequada, considerando o nível de ensino, o perfil dos alunos, o tempo de aprendizagem, o contexto institucional, entre outros aspectos. Pressupõe ainda a seleção de materiais didáticos, a articulação com as novas tecnologias e a busca de estratégias adequadas de ensino visando relacionar o conteúdo ensinado com o conhecimento prévio do aluno em situações reais, possibilitando uma aprendizagem significativa e contextualizada. Shulman (2005b) aponta como elementos importantes nesse processo a utilização, pelos professores, de explicações claras, analogias, metáforas, demonstrações, simulações, questionamentos aos alunos, interações com a turma, entre outros, para transformar o conhecimento do conteúdo em conhecimento “ensinável”, adequado às características dos alunos e do contexto escolar.

Esse conhecimento poderá ser avaliado por meio de diferentes instrumentos tais como: autoavaliação, questionários não identificados aplicados aos alunos, entre outros. Essa avaliação priorizará a melhoria da relação didático-pedagógica. O corpo docente, juntamente com a Coordenação Pedagógica e a Diretoria de Ensino Técnico, deverá realizar reuniões periódicas para estabelecer análise desse desenvolvimento, propondo novas alternativas e possibilidades para que o ensino possa ser uma atividade mais dinâmica e para que o professor seja cada vez mais integrado com a docência e suas relações.

5.4 Critérios de avaliação do curso

O curso será avaliado considerando os seguintes aspectos: objetivos propostos no projeto pedagógico; instalações e equipamentos disponíveis e sua adequação para o uso de docentes e discentes; titulação dos docentes adequada à disciplina ministrada e ao curso e em relação aos índices de evasão.

Para tanto serão realizadas reuniões pedagógicas envolvendo o corpo docente e a Coordenação Pedagógica e/ou Gerência/Diretoria de Ensino Técnico visando estabelecer a rotina para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, planejamento das ações didáticas curriculares e extracurriculares bem como aplicação e análise dos instrumentos didático-pedagógicos como: autoavaliações aos docentes e questionários aos discentes. Outro aspecto que servirá como instrumento para a avaliação serão os planos de ensino desenvolvidos pelos docentes, projetos e planejamento de atividades que contribuam para o desenvolvimento das atividades complementares.

No que se refere à avaliação das instalações e equipamentos disponíveis o Câmpus Ouro Preto, por meio de sua Direção-Geral, deverá oferecer estrutura adequada para o uso de docentes e discentes, necessária para o funcionamento do Curso Técnico em Automação Industrial, integrado. Caso haja problemas relacionados à infraestrutura, caberá à coordenação do curso apresentar por escrito uma análise justificada e sistematizada das observações e reivindicações para melhorias, encaminhando-a à Direção-Geral do Câmpus.

A avaliação da titulação dos docentes e a sua adequação à disciplina ministrada serão realizadas no concurso público do docente, que prevê esse aspecto no edital. Caso haja situação de professores com titulação inadequada à disciplina, esta deverá ser analisada pela Diretoria de Ensino Técnico e Coordenação do Curso para as providências cabíveis.

Em relação aos índices de evasão, a Diretoria de Ensino Técnico vem realizando um trabalho de levantamento de dados de evasão no sistema acadêmico, objetivando a análise de

suas causas visando estabelecer estratégias para minimizar esse problema. Outra ação nesse sentido é a criação do Grupo de Pesquisa em Educação, Trabalho e Sociedade, que tem entre suas linhas de pesquisa uma que abarca essa temática. Além disso, durante as reuniões pedagógicas os professores serão solicitados a informar à Coordenação Pedagógica os nomes dos alunos infrequentes e desistentes, para que possa ser realizado um trabalho preventivo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse Projeto Pedagógico estabelece as bases legais e as normas para o funcionamento do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao ensino médio. Inicialmente, foram apresentadas as concepções filosóficas e pedagógicas que norteiam o trabalho educativo do IFMG e do Câmpus Ouro Preto.

As condições do IFMG-Câmpus Ouro Preto, no que se refere à existência de corpo docente e técnico qualificado, bem como de infraestrutura adequada, contribuem para a formação do perfil profissional do técnico em Automação Industrial que se pretende formar, considerando as disciplinas elencadas na organização curricular e as demais estratégias apresentadas para promover uma formação integral do aluno. Esses quesitos atendem satisfatoriamente aos objetivos do curso e à especificidade do Eixo Tecnológico em Controle e Processos Industriais.

No decorrer do curso, este projeto pedagógico será analisado pelo Colegiado, após constituído, quanto à pertinência, à coerência, à coesão e à consistência dos componentes curriculares. A atualização do Projeto Pedagógico do Curso deverá ser contínua e coletiva, para que se identifiquem as exigências de melhorias no curso. Além disso, o projeto será atualizado também nas seguintes situações: quando ocorrerem modificações e novas exigências nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos técnicos ou nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e/ou em outras legislações pertinentes; quando forem observadas alterações no perfil profissional almejado para o mercado de trabalho, bem como para desenvolvimento de pesquisa e extensão que atendam as necessidades regionais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; Cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008b. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/civil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 19/11/2013.

_____. **Lei nº. 11.741**, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm#art2>. Acesso em: 19/11/2013.

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>. Acesso em: 10/12/2013.

_____. **Lei nº 11.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais. Disponível em: <http://www.sintufsc.ufsc.br/gtcarreira/lei8112.pdf>. Acesso em: 19/12/2013.

_____. **Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012**. Dispõe sobre a criação de cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas no âmbito do Ministério da Educação, destinados às instituições federais de ensino; altera as Leis nºs 8.168, de 16 de janeiro de 1991, 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e 11.526, de 4 de outubro de 2007; revoga as Leis nºs 5.490, de 3 de setembro de 1968, e 5.758, de 3 de dezembro de 1971, e os Decretos-Leis nºs 245, de 28 de fevereiro de 1967, 419, de 10 de janeiro de 1969, e 530, de 15 de abril de 1969; e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12677.htm>. Acesso em: 20/10/2013.

_____. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 19/12/2013.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica. Resolução nº 6 de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Seção 01, p. 22-24, 21 de setembro de 2012.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 4, de 6 de junho de 2012**. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: <<http://catalogonct.mec.gov.br/catalogo.pdf>>. Acesso em: 19/12/2013.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=14906&Itemid=866>. Acesso em: 19/12/2013.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 2,** de 30 de janeiro 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866>. Acesso em: 19/12/2013.

_____. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm>. Acesso em: 19/12/2013.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica. Parecer nº 11 de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF. Seção 01, nº 172, p. 98, de 04 de setembro de 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2009-2013.** Disponível em: www.ifmg.edu.br. Acesso em: 07/11/2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Conselho Superior. **Resolução nº 36, de 26 de abril de 2012.** Dispõe sobre a aprovação do Estatuto do IFMG. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <<http://www.ifmg.edu.br/index.php/legislacao-cabecalho/2012-06-12-20-18-54>>. Acesso em: 16/11/2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Instrução Normativa nº 01/2011.** Institui e normatiza o Programa de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.ifmg.edu.br/index.php/legislacao-cabecalho/2012-06-12-20-20-33>>. Acesso em: 23/11/2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Resolução nº 24, de 16 de julho de 2010.** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Atividade Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Belo Horizonte, julho de 2010.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Orientação para Elaboração e Atualização de Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos do IFMG,** Belo Horizonte, Nov. de 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Regimento de Ensino,** alterado pela Resolução nº 041/2013, IFMG. Belo Horizonte, dez. de 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Resolução nº 041/2013**. Dispõe sobre a aprovação de alterações do Regimento de Ensino do IFMG. Belo Horizonte, dez. de 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Resolução Conselho Superior nº 029/2013**. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Estágio do IFMG. Belo Horizonte, 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Câmpus Ouro Preto. **Resolução 01 de 15/02/2013**. Dispõe sobre as normas para realização de Estágio Supervisionado no IFMG-Câmpus Ouro Preto. Ouro Preto, 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, DF. Disponível em: http://catalogonct.mec.gov.br/eixos_tecnologicos.php. Acesso em: 16 de fev. 2012.

_____. Ministério da Educação. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo em educação profissional e tecnológica: concepção e diretrizes**. Brasília, DF, 2010.

CIAVATTA, M. O trabalho como fonte de pesquisa: memória, história e fotografia. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (Org.). **A experiência do trabalho e a educação básica**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

SHULMAN, L. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de nueva reforma. In: **Profesorado**. Revista de curriculum y formación del profesorado. Nº 9, 2- 2005b. Disponível em: <<http://www.ugr.es/~recfpro/ver92ART1.pdf>>. Acesso em: 02/10/2011.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FICHA TÉCNICA

Coordenação de elaboração

Coordenação Pedagógica

Clarice do Rosário Rocha Alves Viana

Geralda Aparecida de Carvalho Pena

Coordenadoria do Curso Técnico de Automação Industrial

Prof. Pedro Luís Almeida de Oliveira Costa

Colaboração

Gerência de Organização Acadêmica

Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias

Coordenadoria da Área de Automação Industrial

Coordenadoria da Área de Artes

Coordenadoria da Área de Biologia

Coordenadoria da Área de Ciências Sociais

Coordenadoria da Área de História

Coordenadoria da Área de Educação Física

Coordenadoria da Área de Física

Coordenadoria da Área de Geografia

Coordenadoria da Área de Língua Portuguesa

Coordenadoria da Área de Línguas Estrangeiras

Coordenadoria da Área de Matemática

Coordenadoria da Área de Química