



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS GOIÂNIA

**CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EM TELECOMUNICAÇÕES**

**GOIÂNIA
OUTUBRO / 2013**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
PLANO DE CURSO

CNPJ	10.870.883/0009-00
Razão Social	Instituto Tecnológico Federal de Goiás – IFG – GO
Nome Fantasia	IFG / Câmpus Goiânia
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Rua 75, nº 46, Centro, Goiânia - GO
Cidade/UF/CEP	Goiânia – GO – 74055-110
Telefone/Fax	(62) 3227-2700
E-mail de contato	janaina.ferreira@ifg.edu.br; alana.magalhaes@ifg.edu.br
Site da unidade	www.goiania.ifg.edu.br
Eixo Tecnológico	Telecomunicações

Habilitação, qualificações e especializações:	
Habilitação:	Técnico em Telecomunicações
Carga Horária:	3.321 horas
Estágio Curricular	400 horas
Atividades Complementares	120 horas
Carga Horária Total	3841 horas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Jerônimo Rodrigues da Silva
Reitor

Adelino Candido Pimenta
Pró-Reitora de Ensino

Ruberley Rodrigues de Souza
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro Ramos de Lima
Pró-Reitor de Extensão

Ubaldo Eleutério da Silva
Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

Alexandre Silva Duarte
Diretor Geral – Câmpus Goiânia

Elder Geraldo Domingues
Chefe do Departamento de Ensino

Hipólito Barbosa Machado Filho
Coordenador da Área de Telecomunicações - Departamento de Áreas Acadêmicas 4

Alana da Silva Magalhães
Janaina Ferreira
Comissão Coordenadora do Projeto

SUMÁRIO

1. Justificativa e objetivos do curso.....	6
1.1 Justificativa.....	6
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Gerais	13
1.2.2 Específicos.....	13
2. Requisitos de acesso ao curso	14
3. Perfil profissional de conclusão	14
3.1. Perfil do profissional	15
3.2. Área de atuação	15
3.2. Perfil de conclusão.....	15
4. Organização curricular do curso	16
4.1. Atividades complementares	17
4.2. Estágio Curricular	17
4.3. Metodologia de ensino	18
4.4. Matriz Curricular.....	20
4.5. Detalhamento das disciplinas	21
5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....	57
6. Critérios de avaliação da aprendizagem aplicados aos alunos do curso	58
7. Instalações e equipamentos oferecidos aos professores e alunos do curso	59
8. Pessoal docente e técnico envolvido no curso	71
8.1. Formação e qualificação do corpo docente	71
8.2. Quadro de servidores técnico-administrativos	72

8.3. Necessidade de contratação de docentes.....	73
9.Certificados e diplomas expedidos aos concluintes do curso.....	73
10. Referências bibliográficas.....	73

1.JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

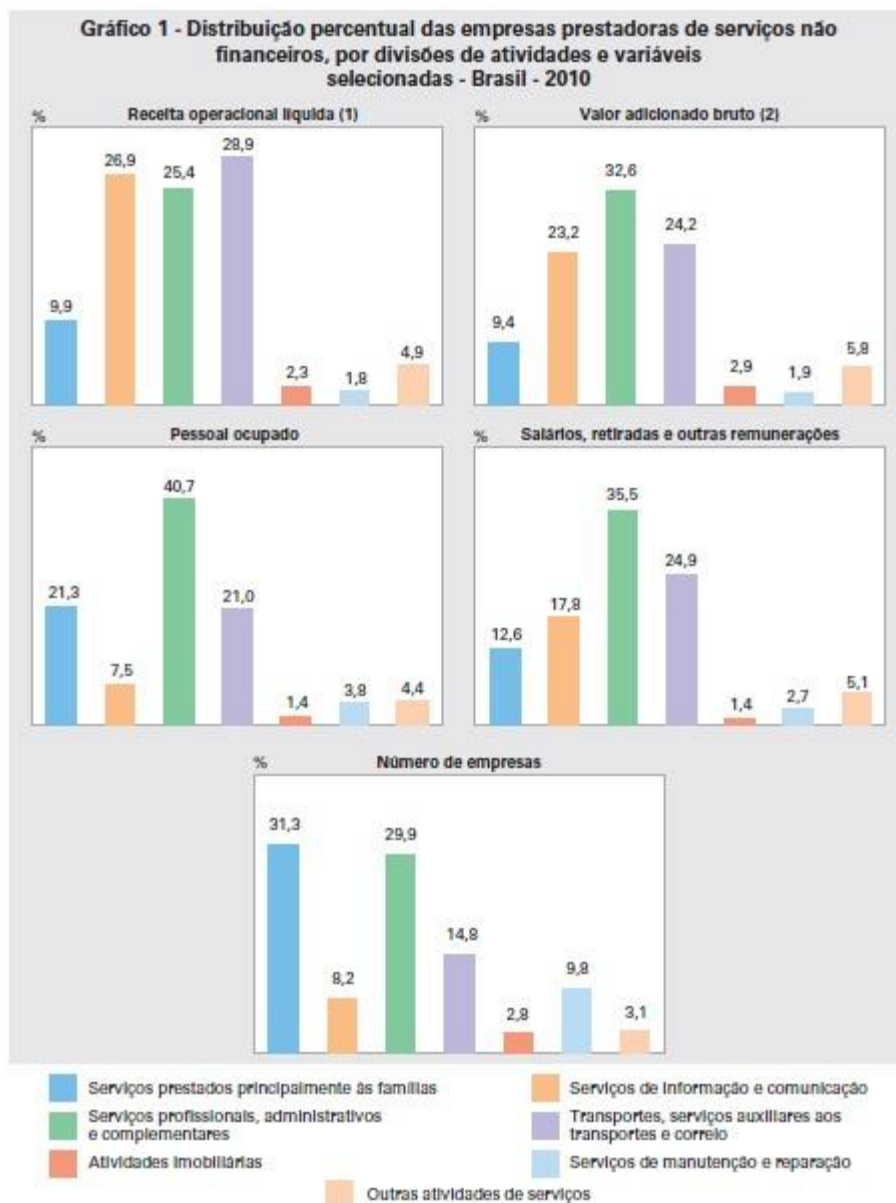
A justificativa para a implantação de um curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações começa com a constatação da importância desse setor de serviço e atividade dentro do contexto mundial e nacional. O avanço vivido pelos setores de comunicação é visível mesmo que seja realizada apenas uma avaliação breve e superficial. De forma geral, o salto evolutivo das últimas três décadas está relacionada com o desenvolvimento dos computadores e mais recentemente da digitalização do sinal de voz, permitindo que as telecomunicações falassem a mesma linguagem dos computadores. Esse processo de digitalização permitiu a convergência de sons, dados e imagens e a possibilidade de acesso *on-time, full-time* e ilimitado. Dessa forma, as telecomunicações passam a ser um serviço intrínseco ao dia-a-dia do cidadão.

Em números, podemos contar com dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a distribuição da receita operacional líquida, por grupos de atividade. Nesta publicação, estas atividades estão agrupadas, segundo as suas categorias de uso, em diferentes segmentos, sendo o de *Serviços de informação e comunicação*, que engloba telecomunicações; tecnologia da informação; serviços audiovisuais; edição e edição integrada à impressão; e agências de notícias e outros serviços de informação, nosso segmento de interesse.

De acordo com o PAS 2010, durante o ano de 2010, as 992,8 mil empresas de serviços não financeiros no país, onde encontra-se o segmento de Serviço de Informação e Comunicação, geraram uma receita operacional líquida (diferença entre a receita bruta e o pagamento de impostos, abatimentos, descontos e vendas canceladas) de R\$ 869,3 bilhões e um valor adicionado (o valor bruto da produção menos o consumo intermediário) de R\$ 510,4 bilhões. Elas ocupavam 10,662 milhões de pessoas e pagaram R\$ 172,5 bilhões em salários, retiradas e outras remunerações [1].

No gráfico abaixo são mostradas informações sobre as atividades dos Serviços de informação e comunicação. É possível visualizar que, apesar do percentual de pessoal ocupado e número de empresas não estar entre os mais significativos, a receita operacional

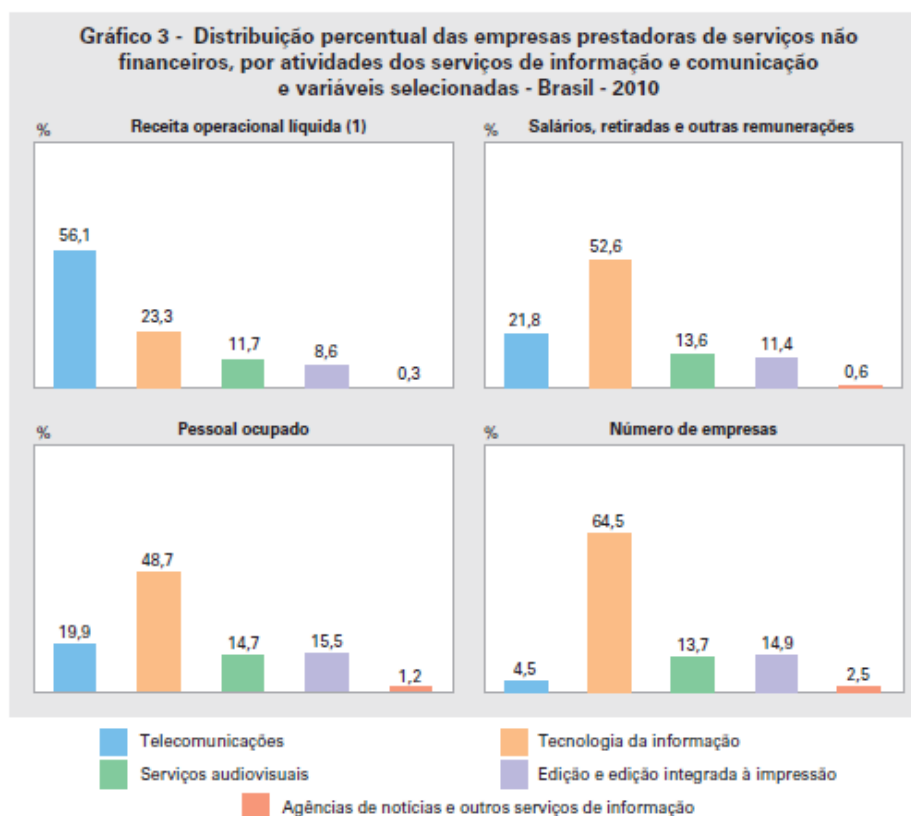
líquida, ou seja, o valor movimentado, excluindo-se impostos, corresponde a 26,9% do total (R\$ 233,5 bilhões), sendo destaque como a 2ª maior porcentagem entre todos os segmentos. Isso demonstra a importância econômica da atividade dentro do nosso país.



É possível ainda realizar uma distinção entre as empresas que formam o segmento Serviços de Informação e Comunicação. De acordo com o PAS 2010, suas empresas estão

agrupadas nas atividades de: Telecomunicações; Tecnologia da informação; Serviços audiovisuais; Edição e edição integrada à impressão; e Agências de notícias e outros serviços de informação. Sobre a classificação realizada acima, são mostrados dados distintos para cada uma delas no gráfico seguinte.

Em 2010, apesar da atividade de Tecnologia da informação destacar-se como a principal atividade do segmento no tocante ao número de empresas (64,5%), ao número de pessoas ocupadas (48,7%) e ao total de salários, retiradas e outras remunerações pagos (52,6%), a atividade de Telecomunicações, caracterizada por empresas de grande porte e intensivas em capital, também teve bom desempenho no tocante a pessoal ocupado e total de salário. Além disso, foi responsável pela maior parcela da receita operacional líquida deste segmento (56,1%).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa Anual de Serviços 2010.

(1) Inclusive subvenções, dotações orçamentárias recebidas de governos, transferências de recursos e transferências financeiras para empresas públicas.

A atividade de Telecomunicações apresentou ainda a maior média de pessoal ocupado por empresa (44); o maior salário médio mensal (6,3 salários mínimos); e a maior produtividade (R\$ 382,6 mil) dentre as atividades deste segmento (Tabela 2).

Tabela 2 - Média de pessoal ocupado por empresa, salário médio mensal e produtividade, segundo as atividades dos serviços de informação e comunicação - Brasil - 2010

Atividades dos serviços de informação e comunicação	Média de pessoal ocupado por empresa	Salário médio mensal (em salários mínimos) (1)	Produtividade (R\$) (2)
Total	10	5,8	147 952
Telecomunicações	44	6,3	382 625
Tecnologia da informação	7	6,3	88 699
Serviços audiovisuais	11	5,4	112 226
Edição e edição integrada à impressão	10	4,3	73 654
Agências de notícias e outros serviços de informação	5	3,1	51 217

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa Anual de Serviços 2010.

(1) Valores calculados pela divisão dos salários, retiradas e outras remunerações pelo salário mínimo anual, cujo cálculo inclui o 13º salário, e, em seguida, pelo total do pessoal ocupado nas empresas. O cálculo do salário mínimo anual resultou no valor de R\$ 6 630,00. (2) Valores correntes calculados pela divisão do valor adicionado pelo total do pessoal ocupado nas empresas.

De acordo com as informações apresentadas acima, é justificável o esforço para a oferta de um curso que se ajuste em um ramo de atividade tão promissor.

Além da importância dessa área dentro do cenário nacional, também é possível identificar certos pontos consideráveis que demonstram a aplicabilidade imediata da ideia de ofertar um curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações no Câmpus Goiânia do IFG. As informações mostradas a seguir foram retiradas de projetos do Observatório do Mundo do Trabalho e da Educação Profissional e Tecnológica – Núcleo Centro-Oeste, que mapeou informações relacionadas à área de Telecomunicações na nossa região.

A mais veemente justificativa para a implantação do curso encontra-se no documento “Metodologia e Relatório Consolidado de Estudos e Pesquisas com Subsídios para a Implantação dos Campi de Uruaçu, Itumbiara, Luziânia, Formosa, Anápolis e da

Extensão do Câmpus Goiânia em Aparecida de Goiânia do Instituto Federal de Goiás” [2], onde são apontadas algumas áreas carentes de cursos técnicos, para as regiões que compreende o Distrito Federal e a Microrregião Entorno de Brasília (atendidas pelos Campi de Luziânia e de Formosa) e região de Entorno da Grande Goiânia (atendidas pelo *Câmpus* Anápolis e o *Câmpus* Inhumas). A carência é identificada por meio de cruzamento dos estudos e pesquisas socioeconômicas com a oferta de Cursos Técnicos levantada junto ao MEC/Inep, inclusive considerando as empresas de telecomunicações e pólos de desenvolvimento da região e os cursos já ofertados por instituições públicas e privadas. Para melhor qualificá-las, são identificadas as áreas carentes em termos de média, de elevada e de extrema carência. E as duas regiões citadas acima encontram-se com classificação de *Elevada Carência* para o curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações.

Visto que o IFG, Câmpus Goiânia, atende a alunos não só da Grande Goiânia, mas de outras cidades do interior do Estado, bem como alunos de outros estados do Brasil e que o curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações não é ofertado em nenhum dos quatro Campi citados, temos então um grande subsídio para a oferta do curso em questão no Câmpus Goiânia. Vale ressaltar que mesmo a região citada mais afastada encontra-se a não mais que 150 km de distância de Goiânia.

No mesmo projeto [2], é apresentado um gráfico com dados do número de trabalhadores nos diferentes setores de atividade econômica na região metropolitana de Goiânia. O Setor de Serviços, citado na figura abaixo, engloba turismo; informática e telecomunicações; Ensino Superior; e atividades de atenção à saúde. Pode-se perceber que ao longo dos anos esse setor vem ganhando notoriedade e que já corresponde a uma parcela próxima ao dobro do número de trabalhadores dos outros setores somados.

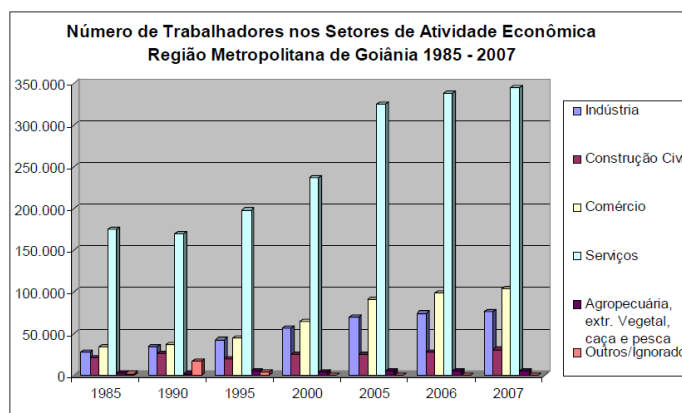


Gráfico 6.4⁷⁹
Fonte: MTE/RAIS (2009)

Ainda podemos citar outros estudos realizados pelo Observatório Nacional do Trabalho. Um exemplo é o projeto “Análise da Adequação da Oferta de Educação Profissional e Tecnológica à Nova Dinâmica do Mercado de Trabalho Formal na Mesoregião Centro Goiânia, no Estado de Goiás”, também realizado pelo Observatório do Mundo do Trabalho [3].

Nesse trabalho é possível visualizar uma tabela demonstrativa, apresentada abaixo, da evolução do número de trabalhadores dentro da área de eletrotécnica, onde se destaca o cargo de Técnico de Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações. Apesar de serem informações relativas aos anos de 1985 a 2000, é possível visualizar uma vertente de crescimento no número de profissionais. Essa mesma tendência pode ser confirmada em dados mais atuais do PAS, onde em 2005, o número de pessoal ocupado, na atividade de Telecomunicações do segmento de Serviços de Informação e Comunicação, era de 17,5% em relação ao total e passou para 18,6% em 2009.

Tabela 36: Evolução do Número de Trabalhadores nas Ocupações da Área de Eletrotécnica. Mesorregião Centro Goiano - 1985, 1990, 1995, 2000

	1985	1990	1995	2000
Técnico de Controle de Produção e Operação	6	12	205	405
Evolução em Relação ao Período Anterior (%)		100	1608	98
Reparadores de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos	407	605	933	1446
Evolução em Relação ao Período Anterior (%)		48,65	54,21	54,98
Técnico de Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações	1137	1597	1415	1765
Evolução em Relação ao Período Anterior (%)		40,46	-11,40	24,73
Montadores de Equipamentos Elétricos	460	247	311	404
Evolução em Relação ao Período Anterior (%)		-46	26	30

Fonte: RAIS/MTE (2009)

A partir da tabela apresentada anteriormente, onde, no ano de 2000, havia 1765 trabalhadores na atividade de Técnico em Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações, é desenvolvida a tabela a seguir. É possível distinguir entre as diversas ocupações realizadas pelos Técnicos em Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações. Boa parte deles se encontrava trabalhando em atividades de prestação de serviços técnicos e indústria de material elétrico e de comunicação, ou seja, atividades afins da área de qualificação do profissional.

Tabela 38: Número de Trabalhadores nos Subsetores de Atividade Econômica por Ocupações Profissionais da Área de Eletrotécnica. Mesorregião Centro Goiano (2000)

	Técnicos de Controle de Produção e Operação	Reparadores de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos	Técnicos de Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações	Montadores de Equipamentos Elétricos	Total/Subsetor
Indústria de Produtos Alimentícios, Bebidas e Alcool Etilico	28	195	20	5	25.323
Comércio Varejista	50	177	340	53	63.418
Construção Civil	1	684	204	106	27.395
Comércio e Administração de Imóveis, Valores Mobiliários, Serviços Técnicos	228	122	248	36	39.785
Indústria Química de Produtos Farmacêuticos, Veterinários, Perfumaria	4	27	9	0	9.641
Indústria do Material Elétrico e de Comunicações	0	22	48	106	722
Total/Ocupação	405	1446	1765	404	

Fonte: RAIS/MTE (2009)

De acordo com os dados apresentados nessa seção além de leituras complementares, faz-se então a sugestão da oferta do curso de Técnico em Telecomunicações, no Câmpus Goiânia do IFG, cujas descrição e especificações serão apresentadas a seguir.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo do curso será formar profissionais para suprir a necessidade imediata do mercado atual que busca pessoas qualificadas e prontas a atuar em empresas do ramo de telecomunicações. Visto que o mercado de telecomunicações engloba vários segmentos, o profissional formado pelo IFG deverá estar ter uma capacidade de aprendizado global e discernimento para os diferentes desafios que surgem a todo instante.

A proposta apresentada neste projeto do curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações está de acordo com as definições do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e se encaixa no Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação.

Sendo uma proposta de curso técnico integrado ao ensino médio, o curso de Telecomunicações ofertado pelo IFG oferecerá uma sólida formação básica, que contempla desde os conceitos fundamentais até o estudo aprofundado das diferentes tecnologias utilizadas em telecomunicações [4]. Vale ressaltar que todo o processo de formação do aluno terá um enfoque humanista, preparando um profissional capaz de lidar com desafios técnicos sem perder a capacidade de integração social, extremamente necessária para o bom desenvolvimento do cidadão.

1.2.2. Específicos

Formar profissionais que possuam capacidade de atuar nos diversos ramos de empresas de telecomunicações realizando atividades como [5], [6], [7], [8]:

- Instalação, manutenção, programação, operação e controle de sistemas de telecomunicações, bem como com equipamentos de medida e teste.
- Instalação de meios de transmissão, como antenas, cabos de fibra óptica e amplificadores, equipamentos de computação telefônica e telegráfica, bem como de transmissão de dados, entre outros.

- Elaboração de documentação técnica e projetos nas áreas diretamente relacionadas ao setor de telecomunicações.
- Orientação e treinamento.
- Supervisão de procedimentos adotados nos serviços de comunicações, atendendo a regulamentação específica.

2. REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO

O ingresso no curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações dar-se-á por meio de processo seletivo, para alunos que tenham concluído o Ensino Fundamental ou equivalente.

O processo seletivo será divulgado por intermédio de edital próprio publicado no site do IFG (<http://www.ifgoias.edu.br>), com indicação dos requisitos, condições, sistemática do processo, número de vagas oferecidas e demais informações úteis.

As transferências oriundas de outras Instituições obedecerão ao disposto na Organização Didática do IFG.

O processo seletivo é centrado em conteúdos do Ensino Fundamental, conforme dispõe a Lei no. 9394/96 [4]. Estes conteúdos estão de acordo com as especificações presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3.1. Perfil do Profissional

O Técnico em Telecomunicações deve possuir sólidos conhecimentos teóricos e práticos sobre dispositivos, circuitos e equipamentos eletro-eletrônicos. Em vista do rápido desenvolvimento da área, deverá possuir habilidades de aprendizado dinâmico para acompanhar as necessidades do mercado de trabalho.

3.2. Área de Atuação

Esse profissional poderá atuar em empresas de telefonia fixa e móvel, operadoras de telecomunicações, empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, empresas de radiodifusão, provedores de acesso à Internet, empresas especializadas em infra-estrutura de redes de computadores, agências reguladoras, empresas especializadas em instalação e manutenção de centrais telefônicas comerciais e residenciais, além de empresas especializadas em sistemas wireless de comunicação [5], [6], [7], [8].

3.3 Perfil de Conclusão

O profissional Técnico em Telecomunicações formado pelo IFG deverá ser capaz de [5], [6], [7], [8], [9], [10]:

- Atuar na instalação, manutenção, programação, operação e controle de sistemas de telecomunicações.
- Operar equipamentos de medida e teste.
- Instalar meios de transmissão, como antenas, cabos de fibra óptica e amplificadores, equipamentos de computação telefônica, bem como de transmissão de dados, entre outros.
- Ser capaz de participar da elaboração de projetos nas áreas diretamente relacionadas ao setor de telecomunicações.

- Supervisionar tecnicamente os procedimentos adotados nos serviços de comunicações, atendendo a regulamentação específica.
- Participar na elaboração de projetos de telecomunicação;
- Instalar, testar e realizar manutenções preventiva e corretiva de sistemas de telecomunicações.
- Reparar equipamentos e prestar assistência técnica aos clientes;
- Ministrando treinamentos, treinar equipes de trabalho e elaborar documentação técnica.
- Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.
- Estabelecer relações entre o conhecimento técnico e outras formas de expressão da cultura humana.
- Emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos tecnológicos relevantes.
- Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos técnicos.
- Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem técnica adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.
- Desenvolver a capacidade de investigação e liderança.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular do curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações observa as determinações legais presentes nos Parâmetros Curriculares

do Ensino Médio, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio e educação profissional de nível técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da educação profissional de nível técnico e no Decreto nº. 5.154/04, bem como nas diretrizes definidas no Projeto Pedagógico do IFG [4].

O curso será ofertado no turno matutino e é organizado por disciplinas em regime seriado anual com uma carga horária total de 3841 horas, das quais 400 estão previstas para estágio curricular e 120 para atividades complementares. A duração do curso é de quatro anos distribuídos em 200 dias letivos cada um, sendo 800 horas anuais de trabalho escolar. Serão ofertadas 30 vagas anuais.

De acordo com a Resolução da Reitoria do IFG nº 22 de 26/12/2011, o prazo máximo de integralização do curso será igual ao dobro do tempo da sua duração, ou seja, 8 anos.

4.1 Atividades complementares

As atividades complementares dos Cursos Técnicos serão desenvolvidas conforme regulamentação aprovada pelo Conselho Superior do IFG.

4.2 Estágio Curricular

No curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações, o estágio é parte integrante da matriz curricular, com carga horária de 400 horas que deverá ser desenvolvido de acordo, com a Regulamentação do Estágio Curricular aprovada pelo Conselho Superior do IFG. O aluno poderá requerer matrícula no estágio curricular a partir do 3º ano do curso [4].

4.3 Metodologia de Ensino

A proposta pedagógica do curso tem como um dos elementos norteadores a interação entre teoria e prática, promovendo, na sala de aula, o aprender fazendo, transformando-a em um espaço de investigação, construção e criação através de uma ação recíproca entre professores, alunos e realidade.

Neste contexto, o corpo docente será constantemente incentivado a utilizar de metodologias e instrumentos criativos e estimuladores para que a inter-relação entre teoria e prática ocorra de modo eficiente. E isto será orientado através da execução de ações que promovam desafios, problemas e projetos disciplinares e interdisciplinares orientados pelos professores. Para tanto, as estratégias de ensino propostas apresentam diferentes práticas.

As disciplinas ministradas poderão utilizar em seu processo pedagógico as seguintes técnicas:

- Utilização de aulas práticas nos laboratórios, onde os alunos poderão aplicar os conhecimentos adquiridos e ampliar seu conhecimento devido às dificuldades advindas das aulas práticas;
- Utilização de aulas expositivas para obter o embasamento da disciplina;
- Leitura, interpretação e análise de textos atuais;
- Pesquisas sobre os aspectos teóricos e práticos aplicados nas empresas;
- Discussão de temas: partindo-se de leituras orientadas: individuais e em grupos; de vídeos, pesquisas; aulas expositivas.
- Estudos de Caso: através de simulações e casos reais de empresas;
- Debates: provenientes de pesquisa prévia, de temas propostos para a realização de trabalhos individuais e/ou em grupos;
- Grupos de discussão: de observação, verbalização e avaliação;

- Seminários: apresentados pelos alunos, professores e também por profissionais das mais diversas áreas de atuação;
- Semana Técnica: desenvolvida com o intuito de interagir alunos, professores, funcionários técnico-administrativos, convidados e empresas para abordar assuntos relativos às novas tendências do mercado profissional.
- Exercícios vivenciais;
- Dinâmicas de grupo;
- Palestras com profissionais da área: estas poderão ser ministradas na instituição e também nas empresas;
- Visitas técnicas em empresas;

Atendendo aos objetivos de vincular teoria e prática, através de um curso dinâmico e focado da realidade do mercado de trabalho, buscar-se-á fortalecer a parceria com as empresas, possibilitando que o aluno tenha uma maior aproximação das exigências de formação do perfil profissional exigido pela realidade empresarial [4].

4.4. Matriz Curricular do curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações

MATRIZ CURRICULAR							
Disciplinas	Carga Horária Semanal/Ano				Total Semanal	Total Hora/Aula	Total Hora/Relógio
	1°	2°	3°	4°			
Língua Portuguesa	2	2	2	2	8	288	216
Língua estrangeira (Inglês)		2	2		4	144	108
Língua estrangeira (Espanhol)				2	2	72	54
Artes	2				2	72	54
Educação física	3	3	3		9	324	243
Geografia	2	2	2		6	216	162
História	2	2	2		6	216	162
Filosofia	2	2	2		6	216	162
Sociologia	2	2	2		6	216	162
Matemática	2	2	2	2	8	288	216
Física	2	2	2	2	8	288	216
Química	2	2	2		6	216	162
Biologia	2	2	2		6	216	162
Cabeamento Estruturado	2				2	72	54
Informática Aplicada	2				2	72	54
Eletricidade I - CC	2				2	72	54
Prática de laboratório	2	2			4	144	108
Eletricidade II - CA		2			2	72	54
Eletrônica Analógica		4			4	144	108
Eletrônica Digital			4		4	144	108
Técnicas de Modulação			4		4	144	108
Microcontroladores				2	2	72	54
Redes de Computadores				4	4	144	108
Propagação e Antenas				4	4	144	108
Sistemas de Comunicação				4	4	144	108
Análise de Circuitos				4	4	144	108
Comutação Telefônica				4	4	144	108
Total	31	31	31	30	123	4428	3321
Estágio Supervisionado							400
Atividades Complementares							120
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO							3841

4.5.Detalhamento das disciplinas

Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I, II, III e IV

Ementa: Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfosintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade.

Objetivos:

- Compreender a língua materna em seus diversos níveis, contemplando a variante considerada padrão culta, nas expressões oral e escrita, como elemento que traduz informações sobre um mundo real e concreto nas diversas ordens de conhecimento humano: científicos, culturais, humanísticos e tecnológicos.
- Preparar para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania, permitindo a formação do indivíduo ativo, pensante e flexível que através da linguagem possa expressar sua sensibilidade, formar e transformar a si e ao mundo.

Bibliografia básica:

ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.
CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.
CUNHA, C; CINTRA, L.F.L . Nova Gramática do Português Contemporâneo. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

Bibliografia complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Literatura portuguesa - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Literatura brasileira - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.
GARCIA, O.M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.
HOUAISS, A. Dicionário da Língua Portuguesa. 1 ed. 2001.
KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.

Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS) I, II

Ementa: Leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Estudo de elementos morfosintáticos, semânticos e fonológicos da língua inglesa. Desenvolvimento das habilidades comunicativas, com ênfase na leitura.

Objetivos:

- Empregar a língua inglesa em situações reais de comunicação oral e escrita;
- Utilizar estratégias/técnicas de leitura e comunicação como suporte ao acesso a informações e a construção de conhecimentos históricos, econômicos, políticos, artísticos, geográficos, antropológicos, tecnológicos etc.

Bibliografia básica:

AUN, Eliana. English for all, volume 1. 1 ED. – São Paulo: Saraiva, 2010.
AZAR, B. S. HAGEN, S.A. English Grammar: understanding and using. 3RD Edition. White Plains, NY: Longman, 2003.
CRAVEN, M. Reading Keys – Introducing, developing and extending. Oxford: Macmillan, 2003.

Bibliografia complementar:

EASTWOOD, J. Oxford Practice Grammar. Oxford: Oxford University Press, 2003.
FERRARI, M.; RUBIN, S. G. Inglês: de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2007.
GUÉRIOS, F.; CORTIANO, E.; RIGONI, F. Keys. São Paulo: Saraiva, 2006.
HARDING, K. English for Specific Purposes. Oxford: Oxford University Press, 2008.
MARQUES, A. Inglês. São Paulo: Ática, 2005.

Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (ESPANHOL)

Ementa: Estruturas básicas da Língua Espanhola em uma abordagem contrastiva com a Língua Portuguesa em seus aspectos lexicais, sintáticos, semânticos, pragmáticos, discursivos e interculturais; habilidades comunicativas de recepção e produção em vários gêneros textuais a partir das especificidades de cada curso.

Objetivos:

- Empregar a língua espanhola em situações reais de leitura e comunicação, de forma a promover o intercâmbio cultural entre indivíduos e grupos locais e estrangeiros;
- Utilizar estratégias/técnicas de leitura no cotidiano como fonte de acesso a novos conhecimentos históricos, econômicos, políticos, artísticos, geográficos, antropológicos e tecnológicos.

Bibliografia básica:

FANJUL, Adrian Pablo. Gramática de Español Paso a Paso. Editora: Santillana – Moderna. Brasil. 2011.
GARCÍA- TALAVERA; DIAZ, Miguel. Dicionário Santillana para estudantes Espanhol-português/português-espanhol com CD - 3ª Editora: Santillana - Moderna. Ed. 2011.
PICANÇO, Deise Cristina de Lima & VILLALBA, Terumi Koto Bonnet. El arte de leer Español: ensino médio. Volume 1,2,3. Curitiba: Base Editorial, 2010.

Bibliografia complementar:

Diccionario Conjugar es Fácil. Madrid: Edelsa, 1999.

Diccionario de falsos amigos: Español-Portugués/ Português-Español. São Paulo: Enterprise Idiomas, 1998.

Diccionario de sinónimos y antónimos. Madrid: Espasa Calpe, 1998.

Diccionario Señas para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HERMOSO, A. G.; CUENOT, J. R.; ALFARO, M. S. Curso Práctico Gramática de español lengua extranjera. Normas. Recursos para la comunicación. 11 ed. Madrid: Edelsa, 2004.

MARTIN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.

OSMAN, Soraia et. al. Enlaces: español para jóvenes brasileños. Volume 1, 2 e 3. São Paulo: Macmillan, 2010.

SERRA, M. L. de A.; BERTELEGNI, M. del C.; ABREU, R. M. M. Un curso para lusófonos: Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera. São Paulo: Editora Galpão, 2007 (Inclui CD).

Disciplina: ARTES

Ementa: Estudo sobre arte em suas linguagens, códigos e tecnologias específicas e suas influências culturais e educativas na sociedade. Conhecimento da arte como identidade, memória e criação, considerando suas expressões regionais e ressaltando as influências africanas e indígenas. Fundamentos, conceitos, funções, especificidades e características das artes visuais, dança, música, teatro e audiovisual. Abordagens histórico-reflexivas das produções artístico-culturais da humanidade.

Objetivos:

- Identificar a especificidade e o papel da Arte nas várias sociedades, da pré-história até a contemporaneidade.
- (Re)conhecer o fenômeno artístico por meio do fazer, pensar e fruir arte em todas as suas expressões, associadas às questões culturais específicas (grupos étnicos) e gerais (globalidade).
- Problematizar a arte como expressão sensível e criativa, inserida no modo de vida do aluno, considerada a diversidade étnico-cultural e o seu contexto.
- Reconhecer as especificidades, elaborar e executar projetos em Teatro, Música, Dança, Artes Visuais e audiovisuais em suas diferentes formas.
- Compreender a história e crítica das práticas identificadoras da cultura local, nacional e global, com o objetivo de despertar a sociedade para as questões sociais e antropológicas que envolvem a prática, a reflexão e a apreciação contextualizada de seus objetos culturais.
- Reconhecer e valorizar a especificidade das contribuições africanas e indígenas na produção artística brasileira, e ao mesmo tempo, de todas as demais etnias formadoras da cultura nacional.

ARTES VISUAIS:

Bibliografia básica:

- GOMBRICH, E. H. *A História da Arte*. 16ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SANTOS, Maria das Graças Vieira Proença dos. *História da Arte*. 17ª ed. 3ª impressão. São Paulo: Ática, 2008.
- WÖLFFLIN, Heinrich. *Conceitos Fundamentais da História da Arte: o problema da evolução dos estilos nas artes mais recentes*. [tradução João Azenha Júnior]. – 4ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2000. – (Coleção a)

Bibliografia complementar:

- ARGAN, Giulio Carlo. *Arte Moderna*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- CONDURU, Roberto. *Arte afro-brasileira*. Rio de Janeiro: C/ Arte, 2007.
- HALL, Stuart. *A Identidade Cultural na Pós-Modernidade*. 7ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um conceito antropológico*. 18ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- OSTROWER, Fayga Perla. *Universos da Arte*. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

MÚSICA:

Bibliografia básica:

- ADOLFO, Antônio. *Arranjo*. Rio de Janeiro: Lumiar Editora, 1997.
- BENNETT, Roy. *Como Ler uma partitura*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.
- BENNETT, Roy. *Elementos básicos da música*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

Bibliografia complementar:

- ECO, UMBERTO. *Obra Aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas*. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- FARIA, Nelson. *A arte da improvisação: para todos os instrumentos*. Editado por Almir Chediak. – Rio de Janeiro, Lumiar Ed., 1991.
- GROUT, Donald J. *História da Música Ocidental*, 5ª ed. Lisboa: Gradiva, 2011.
- NEVES, J. M. *Música Contemporânea Brasileira*. São Paulo: Ricordi, 1981
- TINHORÃO, José Ramos. *História Social da Música Popular Brasileira*. Lisboa: Caminho Ed., 1990.

DANÇA:

Bibliografia básica:

- BOURCIER, Paul. **História da Dança no Ocidente**. Trad. de Marina Appenzeller. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- BREGOLATO, Roseli Aparecida. **Cultura corporal da dança**. Livro do professor e do aluno. São Paulo: Ícone, 2000.
- CAMINADA, Eliana. **História da dança: evolução cultural**. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

Bibliografia complementar:

ELLMERICH, Luís. **História da dança**. Prefácio de Francisco Mignone. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Nacional, 1988.

FAHLBUSCH, Hannelore. **Dança: moderna - contemporânea**. Rio de Janeiro: Sprint, 1990.

TEATRO:

Bibliografia básica:

APPIA, Adolphe. **A Obra de Arte Viva**. Lisboa: Ed. Arcádia, s/ data.

ARTAUD, Antonin. **O Teatro e seu Duplo**. São Paulo: Ed. Max Limonad, 1985.

AZEVEDO, Sônia Machado de. **O papel do corpo no corpo do ator**. São Paulo: Perspectiva, 2004.

Bibliografia complementar:

BARBA, Eugenio. **A Arte Secreta do Ator**. São Paulo, Ed. Hucitec, 1995.

BONFITTO, Matteo. **O ator compositor: as ações físicas como eixo de Stanislavski a Barba**. São Paulo: Perspectiva, 2002. (Coleção Estudos)

COHEN, Renato. **Performance como Linguagem: Criação de um Tempo-Espaço de Experimentação**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A./Editora da Universidade de São Paulo, 1989.

BERTHOLD, Margot. *História Mundial do Teatro*. São Paulo: Perspectiva, 2004.

PAVIS, Patrice. *Dicionário de Teatro*. São Paulo: Perspectiva, 2001.

Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA I

Ementa: Introdução e ampliação ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.

Objetivos:

- Desenvolver a autonomia, cooperação e participação;
- Compreender as práticas corporais para além da repetição de gestos técnicos;
- Analisar o fenômeno esportivo inserido nas relações sociais;
- Perceber os conhecimentos relacionados à promoção de um estilo de vida ativo e saudável;
- Promover a adoção de hábitos saudáveis de alimentação, atividades físicas e outros comportamentos positivos do estilo de vida.

Bibliografia básica:

VÁRIOS AUTORES. Educação Física – Ensino Médio. Curitiba: SEED-PR, 2006.

DARIDO, S. C; SOUZA Jr, O.M. Para ensinar Educação Física. Ed. Papirus.

TEIXEIRA, H.V. Educação Física e Desportos. São Paulo: Saraiva, 1997.

Bibliografia complementar:

- BRACHT, V. Sociologia crítica do esporte: uma introdução. Vitória: UFES/CEFED, 1997.
- NELSON, A. G.; KOKKONEN, J. Anatomia do Alongamento - Guia Ilustrado para Aumentar a Flexibilidade e a Força Muscular. Ed. Manole.
- FENSTERSEIFER, P.E; JAIME, F.J. Dicionário Crítico de Educação Física - Col. Educação Física - 2ª Ed. Editora UNIJUI.
- MOREIRA, W. W; SIMÕES, R; MARTINS, I. C. Aulas de Educação Física no Ensino Médio. Campinas: Papirus, 2010.
- KUNZ, E. Didática da Educação Física 1. 4ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA II

Ementa: Aprofundamento ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.

Objetivos:

- Desenvolver a autonomia, cooperação e participação.
- Compreender as práticas corporais para além da repetição de gestos técnicos.
- Relacionar as estruturas do corpo aos movimentos possíveis de serem realizados.
- Entender o funcionamento do corpo e as alterações provocadas pelo esforço físico.
- Compreender a importância da construção da autonomia para a aplicação do exercício físico no seu cotidiano.

Bibliografia básica:

- McARDLE, W.D.;KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Fisiologia do Exercício – energia, nutrição e desempenho humano. Guanabara Koogan, 2001.
- DARIDO, S. C.; SOUZA Jr, O.M. Para ensinar Educação Física. Campinas/SP: Papirus, 2007.
- BORTOLETO, M.A.C. Introdução à pedagogia das atividades circuncens. Vol.1, Jundiaí: Ed. Fontoura, 2008.

Bibliografia complementar:

- AYOUB, E. Ginástica geral e educação física escolar. Campinas: Unicamp, 2009.
- TEIXEIRA, H. V. Educação Física e Desportos. ed.- Saraiva. 4ª Edição – 1999.
- BAGRICHEVSKY, M; OLIVEIRA, A. P. de; ESTEVÃO, A. (orgs). A saúde em debate na Educação Física. v. 2. Blumenau: Nova Letra, 2006. 240 p.
- KUNZ, E. Didática da Educação Física: o futebol - 3. Ijuí: Ed. Unijuí,
- GOBBI, S; VILLAR, R; ZAGO, AS. Educação física no ensino superior: bases teórico-práticas do condicionamento físico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA III

Ementa: Análise, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento abordados pela Educação Física e suas relações com o mundo do trabalho, a saúde e o lazer.

Objetivos:

- Desenvolver a autonomia, cooperação e participação.
- Compreender as práticas corporais para além da repetição de gestos técnicos;
- Entender e assimilar conhecimentos e hábitos relacionados à boa postura e a prevenção de desvios posturais e lombalgias.
- Refletir e aperfeiçoar a consciência corporal por meio de atividades rítmicas e expressivas tradicionais e contemporâneas.
- Preparar o corpo para atitude criativa na prática e composição de dinâmicas corporais individuais e coletivas.
- Desenvolver a habilidade de exploração de ideias de movimento.

Bibliografia básica:

TUBINO, M.G. O que é Esporte? Col. Primeiros Passos. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993.
SILVA, C.L.da. Lazer e Educação Física: textos didáticos para a formação de profissionais do lazer. Campinas/SP: Papyrus, 2012.
BAGRICHEVSKY, M; OLIVEIRA, A. P. de; ESTEVÃO, A. (orgs). A saúde em debate na Educação Física. v. 3. Ilhéus: Editus, 2007. 294 p.

Bibliografia complementar:

EVANS, N. Anatomia da Musculação. Ed. MANOLE.
GOMES, C.L.. Dicionário Crítico do Lazer. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
KUNZ, E. Didática da Educação Física 2. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.
GUEDES, D. P. E GUEDES, J. E. P. Manual prático para avaliação em educação física. São Paulo: Manole, 2005.
BENTO, J. O; MOREIRA, W. W. . Homo Sportivus: O humano no homem. 1. ed. Belo Horizonte: Instituto Casa da Educação Física, 2012. v. 1. 180p.

Disciplina: GEOGRAFIA I

Ementa:A contribuição da Geografia para compreensão da realidade/mundo. A Geografia e as formas de representação espacial. A dinâmica da natureza e as interfaces com a formação das paisagens. Apropriação da natureza pelo trabalho e a questão ambiental.

Objetivos:

- Avaliar os fenômenos ligados à ocupação espacial.
- Ponderar as relações conflituosas na relação homem-natureza.
- Avaliar as contradições econômicas, sociais e culturais; analisar e interpretar os códigos da geografia.
- Ponderar o impacto das transformações naturais e sociais.

- Discutir os conceitos fundamentais da geografia (território, espaço e paisagem).
- Discutir o processo de desenvolvimento do capitalismo e seus impactos espaciais.
- Analisar o desenvolvimento capitalista no Brasil.
- Compreender os impactos ambientais gerados pelo processo de industrialização.
- Analisar a interpretação geográfica dos fenômenos naturais (geologia, relevo, solo, vegetação e climas).
- Compreender as bases físicas da formação territorial brasileira.
- Discutir o processo de urbanização mundial.
- Discutir a urbanização brasileira.
- Analisar os fenômenos ambientais urbanos.

Bibliografia básica:

BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.

CARVALHO, Marcos de. O que é natureza? São Paulo: Brasiliense, 2003 (Coleção primeiros passos, 243)

SANTOS, Milton. Metamorfoses do espaço habitado. São Paulo: Editora Edusp, 2012.

Bibliografia complementar:

ANTUNES, Celso. A terra e a paisagem. São Paulo: Scipione, 1995.

BRANCO, S. M. & BRANCO, F. C. A deriva dos continentes. São Paulo: Moderna, 1992.

BRANCO, S. M. O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna, 1988. (col. Polêmica)

GONCALVES, C. W. P. Os (des)caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1989.

GUERRA, Antônio José Teixeira. SCOFFHAM, Stephen. SCORTEGAGNA, Adalberto.

Disciplina: GEOGRAFIA II

Ementa: A Espacialização das relações capitalistas de produção e a sociedade em rede. O processo de urbanização e a questão campo/cidade. A dinâmica demográfica e as relações étnico-culturais mundiais. A regionalização do espaço mundial e as novas modalidades de exclusão. Território, conflitos e geopolítica mundial.

Objetivos:

- Compreender as bases físicas da formação territorial brasileira.
- Discutir o processo de urbanização mundial.
- Discutir a urbanização brasileira.
- Analisar os fenômenos ambientais urbanos.
- Discutir a dinâmica demográfica e a população mundial.
- Analisar a formação demográfica brasileira e a dinâmica populacional do Brasil.
- Compreender a evolução regional brasileira.
- Compreender e discutir a origem dinâmica dos conflitos agrários no Brasil;
- Analisar a geopolítica do pós-segunda guerra.
- Discutir a “nova ordem mundial”.

- Aprender a ler e interpretar os elementos comuns à linguagem geográfica (mapas, cartas, gráficos, tabelas, imagens de satélite etc).

Bibliografia básica:

- BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.
- HAESBAERT, Rogério. GONÇALVES, Carlos Walter Porto. A Nova Des-ordem Mundial - Col. Paradidáticos. São Paulo: Unesp, 2006.
- SPOSITO, M. E. B. Capitalismo e urbanização. São Paulo: Contexto, 1996.

Bibliografia complementar:

- CARLOS, A. F. A. A cidade. São Paulo: Contexto, 1997.
- GOMES, Paulo Cesar da Costa. A condição urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- HAESBAERT, R. Blocos internacionais de poder. São Paulo: Contexto, 1994.
- OLIC, Nelson Basic. Retratos do Mundo Contemporâneo. São Paulo: Editora Moderna, 2012.
- RAFFESTIN, Claude. Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993.

Disciplina: GEOGRAFIA III

Ementa: A constituição do território brasileiro. A formação das identidades no Brasil. A dinâmica da natureza e a paisagem brasileira. Desenvolvimento industrial e urbanização no Brasil. A ocupação produtiva e a agricultura no Brasil. Dinâmica demográfica e relações étnico-culturais no Brasil. Geografia de Goiás.

Objetivos:

- Discutir a dinâmica demográfica e a população mundial.
- Analisar a formação demográfica brasileira e a dinâmica populacional do Brasil.
- Compreender a evolução regional brasileira.
-
- Compreender e discutir a origem dinâmica dos conflitos agrários no Brasil;
- Analisar a geopolítica do pós-segunda guerra.
- Discutir a “nova ordem mundial”.
- Aprender a ler e interpretar os elementos comuns à linguagem geográfica (mapas, cartas, gráficos, tabelas, imagens de satélite etc).

Bibliografia básica:

- AB´SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editoria, 2003.
- BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.
- ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2005.

Bibliografia complementar:

- ANDRADE, M. C. de. O Brasil e a América Latina. São Paulo: Contexto, 1991.
- CHOSSUDOVSKY, M. A globalização da pobreza: impactos das reformas do FMI e do Banco Mundial. São Paulo: Moderna, 1999.
- CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (orgs.). Paisagem, Tempo e Cultura. Rio de Janeiro: Eduerj, 2004.
- MENDONÇA, Francisco e OLIVEIRA-DANNI, Inês M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina dos textos, 2007.
- MOREIRA, Ruy. Formação Espacial Brasileira: uma contribuição crítica à geografia. Rio de Janeiro: Consequência, 2012.

Disciplina: HISTÓRIA I

Ementa: Introdução aos estudos históricos; Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, articulando o global e o local, bem como suas implicações nas diversas realidades; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais nas sociedades ágrafas, antigas e medievais.

Objetivos:

- Entender os processos históricos que transformaram a humanidade que, por sua vez, deixou o nomadismo e chegou ao sedentarismo.
- Compreender os avanços técnicos dessas primeiras civilizações, a maneira como o homem começou a compreender e tentar dominar a natureza.
- Analisar os aspectos culturais e sociais que passaram a influir na vida humana, como a escrita, a religião, as leis, a convivência em grupos e a arte.

Bibliografia básica:

- BRAICK, Patrícia Ramos e MOTA, Myriam Becho. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Vol. 1, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2010.
- FUNARI, Pedro Paulo; NOELI, Francisco Silva. Pré-história no Brasil. São Paulo: Contexto, 2002.
- GUARINELLO, Norberto. Imperialismo Greco-romano. São Paulo: Ática,

Bibliografia complementar:

- ARNOLD, Hauser. História Social da Arte e da Literatura. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- FRANCO JR. Hilário. Feudalismo: uma sociedade religiosa, guerreira e camponesa. São Paulo: Editora Moderna, 1999.

PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Contexto, 2001.
UNESCO. Coleção História Geral da África em português. Vol. I;II;III; IV. Brasília: UNESCO – Secad/MEC, UFSCar, 2010.

Disciplina: HISTÓRIA II

Ementa: Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, bem como suas implicações nas diversas realidades, articulando o global e o local; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais, culturais: da construção do mundo moderno - Europa, Ásia, Áfricas, Américas – aos processos revolucionários dos séculos XVIII e XIX; Brasil Império.

Objetivos:

- Entender as radicais mudanças que o fim do mundo feudal causou no mundo, e as consequências diretas na Europa que refletiram em todos os rincões do mundo com o início da colonização e a formação dos Estados Nacionais.
- Compreender a miscigenação que a colonização causou no Novo Mundo, desconstruindo a ideia de raças.
- Analisar o fortalecimento dos Estados Nacionais na Europa e a chamada Revolução Industrial no mundo do trabalho e da tecnologia que atinge a sociedade até os dias atuais.
- Entender os processos revolucionários na Europa e seu estímulo a independência de suas colônias.
- Analisar o início da colonização do Brasil, seu desenvolvimento e conseqüente término.

Bibliografia básica:

BRAICK, Patrícia Ramos e MOTA, Myriam Becho. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Vol. 2, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2010.
PRIORE, Mary Del; VENANCIO, Renato Pinto (orgs.). Livro de ouro da história do Brasil. Do descobrimento à Globalização. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
BEAUD, Michel. História do capitalismo. De 1500 aos nossos dias. São Paulo: Editora brasiliense, 1987.

Bibliografia complementar:

DEAN, Warren. A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira. Tradução de Cid K. Moreira. São Paulo: Cia das Letras, 1996.
DEL PRIORE, Mary; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). História das Mulheres no Brasil. São Paulo: Contexto, 2000.
COSTA, Emília Viotti da. Da Monarquia a República. Momentos Decisivos. 9ª ed. São Paulo: Unesp, 2010.

PALACÍN, Luís. O século do ouro em Goiás: 1722 – 1822, estrutura e conjuntura numa capitania de Minas. 4ª ed. Goiânia, Editora UCG, 1994.

RÉMOND, René. O século XIX: 1815-1914. 8ª ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

Disciplina: HISTÓRIA III

Ementa: Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória, direitos humanos e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, bem como suas implicações nas diversas realidades, articulando o global e o local; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais: mundo contemporâneo – do imperialismo à globalização; Brasil República.

Objetivos:

- Compreender todo o processo evolutivo e a relação com os fatos que vão se construindo na história. Analisar os conflitos e contradições, tanto como os avanços ocorridos na Idade Moderna convergem para a construção do mundo contemporâneo.
- Entender como a formação da classe operária e rural e as lutas dos trabalhadores por seus direitos.
- Compreender como a concorrência no mundo industrial levou os países Europeus a uma disputa comercial desmedida, culminando na 1ª guerra mundial e, dela, vieram as crises dos anos 1930 e a 2ª guerra mundial.
- Analisar as oligarquias no cenário tanto no império como na república.
- Perceber a divisão do mundo entre duas potências, o que influenciou a política no pós-2ª guerra do mundo todo.
- Compreender as lutas dos povos africanos e asiáticos por suas libertações das metrópoles europeias, e os desentendimentos que causam guerras civis ainda hoje.
- Entender o mundo em seu nova vertente: a neoliberal-global.
- Compreender como o capitalismo financeiro passou a vigorar e interferir em todo o planeta.
- Analisar os meios pelos quais tanto os países ricos como os pobres vem se desenvolvendo na era marcada pela globalização.

Bibliografia básica:

BRAICK, Patrícia Ramos e MOTA, Myriam Becho. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Vol. 3, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2010.

FAUSTO, Boris. História do Brasil. História do Brasil cobre um período de mais de quinhentos anos, desde as raízes da colonização portuguesa até nossos dias. São Paulo: Edusp, 1996.

HOBBSAWM, Eric. Era dos Extremos. O breve século XX (1914-1991). 2ªed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

Bibliografia complementar:

CHAUL, Nasr. A construção de Goiânia e a transferência da capital. Goiânia: UFG, 1988.

DUBY, Georges; PERROT, Michelle; THÉBAUD, Françoise (orgs.). História das Mulheres no Ocidente. O século XX. Vol. V. Porto: Edições Afrontamento, 1995.
KARNAL, Leandro. Estados Unidos – a formação da nação. São Paulo: Contexto, 2001.
NOVAES, Fernando; SEVCENKO, Nicolau. História da vida privada no Brasil. Vol. I, II, III. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
RÉMOND, René. O século XX: de 1914 aos nossos dias. 12ª ed. São Paulo: Cultrix, 2005.

Disciplina: SOCIOLOGIA I

Ementa: A Sociologia como ciência e sua origem; Indivíduo e sociedade; Instituições sociais; Correntes clássicas do pensamento sociológico; Modernidade e capitalismo.

Objetivos:

- Adentrar no universo das ciências sociais a partir discussão de temas clássicos.

Bibliografia básica:

BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
BOTTOMORE, Tom; OUTHWAITE, Willian. Dicionário do pensamento social no século XX. Rio de Janeiro: Zahar, 1996
FORACCHI, Marialice M.; MARTINS, José de S. Sociologia e sociedade. São Paulo: LTC, 1977.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Zygmunt. Aprendendo a pensar com a sociologia. São Paulo: Thomson, 2006.
BOBBIO, Norberto. Dicionário de Política. Brasília: UnB, 1996.
BRYN, Robert. Sociologia: sua bússola para um novo mundo. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
COHN, Gabriel. Max Weber. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.
COSTA, Maria Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.

Disciplina: SOCIOLOGIA II

Ementa: Cultura, etnocentrismo, relativismo cultural e diversidade: relações étnico-raciais, gênero, geração, sexualidade; Educação e sociedade; Desigualdades sociais; Trabalho e organização produtiva; Globalização e Mundialização do capital; Indústria cultural e consumo.

Objetivos:

- Conhecer temas contemporâneos abordados pela sociologia de modo a instrumentar-se para a compreensão dos fenômenos sociais.

Bibliografia básica:

BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

BOTTOMORE, Tom; OUTHWAITE, Willian. Dicionário do pensamento social no século XX. Rio de Janeiro: Zahar, 1996
FORACCHI, Marialice M.; MARTINS, José de S. Sociologia e sociedade. São Paulo: LTC, 1977.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Zygmunt. Aprendendo a pensar com a sociologia. São Paulo: Thomson, 2006.
BOBBIO, Norberto. Dicionário de Política. Brasília: UnB, 1996.
BRYN, Robert. Sociologia: sua bússola para um novo mundo. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
COHN, Gabriel. Max Weber. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.
COSTA, Maria Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.

Disciplina: SOCIOLOGIA III

Ementa: Estado, ideologia e regimes políticos; Sistemas de governo; Movimentos sociais, Cidadania e participação política;

Objetivos:

Desenvolver uma visão crítica e problematizadora das novas tecnologias e suas consequências junto à sociedade.

Bibliografia básica:

BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
BOTTOMORE, Tom; OUTHWAITE, Willian. Dicionário do pensamento social no século XX. Rio de Janeiro: Zahar, 1996
FORACCHI, Marialice M.; MARTINS, José de S. Sociologia e sociedade. São Paulo: LTC, 1977.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Zygmunt. Aprendendo a pensar com a sociologia. São Paulo: Thomson, 2006.
BOBBIO, Norberto. Dicionário de Política. Brasília: UnB, 1996.
BRYN, Robert. Sociologia: sua bússola para um novo mundo. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
COHN, Gabriel. Max Weber. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.
COSTA, Maria Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.

Disciplina: FILOSOFIA I

Ementa: Introdução à filosofia e ao filosofar. Elementos conceituais da teoria do conhecimento, da ontologia e das estruturas do pensamento e da linguagem.

Objetivos:

- Alargar a consciência humanista como pessoa, cidadão e profissional, estabelecendo um vínculo moral e prático das diversas ciências com um saber transformador, através de uma racionalidade filosófica comprometida com a solidariedade e as formas democráticas do convívio social, num mundo com fortes tendências egoístas.
- Iniciar à atividade filosófica, menos pelo ensino dos clássicos pensadores do que pela oportunidade de vivenciar a experiência do ato de filosofar.
- Entender a filosofia como o desenvolvimento do hábito de pensar e não como mera assimilação de conteúdos acadêmicos.
- Administrar seus recursos intelectuais desenvolvendo o gosto pela leitura e um vínculo pessoal de coerência entre o pensar, o sentir, o dizer (comunicar-se) e o agir humanos.
- Vivenciar, reaprendendo os valores humanos, há muito olvidados na formação técnico-profissional.
- Ampliar o conhecimento reflexivo, favorecendo a criteriosidade, o senso crítico, uma maturidade emocional e a autonomia intelectual; de forma a construir elevada tolerância para com posições diferentes.
- Facilitar uma visão holística nas ciências e relações profissionais, desenvolvendo e expressando a razão, o amor, a intuição e a criatividade na obtenção de uma melhor qualidade de vida.

Bibliografia básica:

- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).
- MURCHO, Desidério. *A arte de pensar*. Vol. 1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.
- MARCONDES, Danilo. *Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar:

- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. *Temas de filosofia*. São Paulo: Moderna, 2005. (3ª Ed. rev.).
- CHAUÍ, M. *Boas Vindas à Filosofia*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010. (Coleção Filosofia: o prazer do pensar/ dirigida por Marilena Chauí e Juvenal Savian Filho).
- COPI, Irving Marmer. *Introdução à lógica*. São Paulo: Mestre Jou, 1978;
- CORDI, Cassiano; et al. *Para filosofar*. São Paulo: Editora Scipione, 2007.
- EVSLIN, Bernard. *Heróis, deuses e monstros da Mitologia Grega*. 3ª ed. Tradução de Marcelo Mendes. São Paulo: Arxjovem, 2004.

Disciplina: FILOSOFIA II

Ementa: Fundamentos, concepções e relações da ética e da política. Valores, direitos humanos, liberdade e virtude. Estado, poder, soberania, ideologia e formas de governo.

Objetivos:

- Articular conhecimentos filosóficos, identificando as ideias centrais sobre o conceito de cidadão a partir da ciência política moderna, buscando compreender como se delineou o conceito de cidadania ao longo da história.
- Internalizar o conceito de liberdade e igualdade, bem como o de soberania popular a partir dos ideais Iluministas na formação do Estado de Direito.
- Analisar as convergências e divergências do ressurgimento do conceito de cidadania na Filosofia Política Moderna, bem como decodificar os significados pelos quais construímos a vida em comum e, ao recodificá-los, re-significá-los, construindo sua própria visão acerca da realidade social circundante e de sua co-participação na mesma.
- Analisar o conceito de cidadania que desenha a desigualdade, a partir da crítica marxista à Ideologia burguesa.
- Desenvolver pelo estudo dos clássicos uma visão atualizada da cidadania hoje, numa sociedade dominada pela técnica alienante, numa perspectiva de cidadania global.
- Desenvolver a habilidade de debater primando pela organização do próprio pensamento, assim como pelo respeito à palavra do outro.

Bibliografia básica:

- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).
- MURCHO, Desidério. *A arte de pensar*. Vol. 1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.
- MARCONDES, Danilo. *Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

Bibliografia complementar:

- ARISTÓTELES. *Política*. Trad. Mário da Gama Kury. 3ª. Ed., Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.
- CHAUÍ, M. *Iniciação à filosofia*. São Paulo: Ática, 2011.
- COMTE-SPONVILLE. *Apresentação da filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- DALLARI, Dalmo A. *O que é participação política*. São Paulo: Brasiliense, 1984. (Coleção primeiros passos)
- MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

Disciplina: FILOSOFIA III

Ementa: Fundamentos conceituais da ciência, da subjetividade e da estética. O significado e as implicações dos processos científicos e da técnica; a crise da razão. A constituição do sujeito. Os valores estéticos e a condição humana.

Objetivos:

- Refletir com base nos princípios filosóficos, aprofundando os estudos sobre questões da atualidade de modo a formar a consciência e prática humanista do corpo discente da área técnica como pessoa, cidadão e profissional, incorporando os princípios de valores humanos e conduta ética no exercício prático da profissão.

- Vivenciar um saber transformador através de uma racionalidade filosófica comprometida com a solidariedade e as formas democráticas de convívio social necessários para a constituição de um mundo de justiça e paz.
- Aprender a teoria e a prática reflexiva filosófica.
- Desenvolver o hábito de pensar e agir compromissados com os deveres de cidadania.
- Desenvolver a capacidade de reflexão dialética, o gosto pela leitura, pela pesquisa e o compromisso social.
- Desenvolver a coerência entre o pensar, o sentir, o dizer (comunicar-se) e o agir humanos.
- Facilitar uma visão holística nas ciências e relações profissionais, desenvolvendo e expressando a razão, o amor, a intuição e a criatividade na obtenção de uma melhor qualidade de vida.

Bibliografia Básica:

- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).
- MURCHO, Desidério. *A arte de pensar*. Vol. 1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.
- FEITOSA, C. *Explicando a Filosofia com Arte*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

Bibliografia complementar:

- ADORNO, Theodor W. *Indústria cultural e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Tradução de Adriano Correia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.
- BAYER, Raymond. *História da estética*. Tradução de José Saramago. Lisboa: Estampa, 1979.
- CAMUS, Albert. *O mito de Sísifo: ensaios sobre o absurdo*. São Paulo: Editora Record, 2004.
- ECO, Umberto. *Obra Aberta*. 8ª edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 1991.

Disciplina: FÍSICA I

Ementa: Movimentos: variações e conservações.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.
- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais.
- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar.

Bibliografia básica:

GASPAR, A. Física – Mecânica (Nova ortografia), Vol. 1, 1.a Edição. Editora Ática. São Paulo;

BOAS, NEWTON V.; BISCUOLA, GUALTER J. e DOCA, RICARDO H. Tópicos de Física, Vol. 1, 21.o Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.

SAMPAIO, J.; CALÇADA, C. **Universo da Física**. Volume 1. 2º edição. Editora Atual. São Paulo, 2005.

Bibliografia complementar:

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Física 1 – Mecânica, 7.a Edição. EDUSP. São Paulo;

PINTO, ALEXANDRE C.; LEITE, CRISTINA e DA SILVA, JOSÉ A. Física - Projeto Escola e Cidadania, Vol. 1, 1.a Edição. Editora do Brasil. São Paulo, 2005;

MÁXIMO, ANTONIO e ALVARENGA, BEATRIZ. Projeto Voaz - Física - Volume Único. 1.a Edição. Editora Scipione. São Paulo, 2012.

PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012;

BERMANN, Célio. Energia no Brasil – Para quê? – Para quem?, 2.a Edição. Editora Livraria da Física, 2002.

Disciplina: FÍSICA II

Ementa: Calor, ambiente e uso de energia. Som, imagem e informação.

Objetivos:

- Compreender o conceito de calor como energia transferida por causa da diferença de temperatura entre dois corpos.
- Compreender o fenômeno da dilatação dos corpos pela teoria cinético-molecular.
- Compreender que a óptica é um ramo do eletromagnetismo, com a verificação de que a luz é uma onda eletromagnética.
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção,
- Análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.
- Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidade.

Bibliografia básica:

GASPAR, A. Física – Mecânica (Nova ortografia), Vol.2, 1.a Edição. Editora Ática. São Paulo;

BOAS, NEWTON V.; BISCUOLA, GUALTER J. e DOCA, RICARDO H. Tópicos de Física, Vol. 2, 21.o Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.

SAMPAIO, J.; CALÇADA, C. **Universo da Física**. Volume 2. 2º edição. Editora Atual. São Paulo, 2005.

Bibliografia complementar:

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Física 2 – Física Térmica e Óptica, 5.a Edição. EDUSP. São Paulo;

PINTO, ALEXANDRE C.; LEITE, CRISTINA e DA SILVA, JOSÉ A. Física - Projeto Escola e Cidadania, Vol. 2, 1.a Edição. Editora do Brasil. São Paulo, 2005;

HEWITT, PAUL G. Física Conceitual, Vol. Único, 11.a Edição. Editora Bookman. São Paulo, 2011;

PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. 1.a Edição. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2012;

BAGNATO, VANDERLEI S. Laser e suas aplicações em Ciência e Tecnologia. 1.a Edição. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2008.

Disciplina: FÍSICA III

Ementa: Equipamentos elétricos e telecomunicações. Matéria e radiação.

Objetivos:

- Compreender o conceito de carga elétrica, identificando seu caráter fundamental na estrutura da matéria.
- Diferenciar fenômenos eletrostáticos de eletrodinâmicos, compreendendo o conceito de corrente elétrica e seu processo de modelagem científica.
- Compreender o caráter unificador da teoria eletromagnética, através da verificação de que a óptica é um ramo do eletromagnetismo.
- Desenvolver modelos explicativos para sistemas tecnológicos e naturais.
- Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.
- Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.

Bibliografia básica:

GASPAR, A. Física – Mecânica (Nova ortografia), Vol.3, 1.a Edição. Editora Ática. São Paulo;

BOAS, NEWTON V.; BISCUOLA, GUALTER J. e DOCA, RICARDO H. Tópicos de Física, Vol. 3, 21.o Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.

SAMPAIO, J.; CALÇADA, C. **Universo da Física**. Volume 3. 2 edição. Editora Atual. São Paulo, 2005.

Bibliografia complementar:

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Física 3 – Eletromagnetismo, 5.a Edição. EDUSP. São Paulo;

PINTO, ALEXANDRE C.; LEITE, CRISTINA e DA SILVA, JOSÉ A. Física - Projeto Escola e Cidadania, Vol. 3, 1.a Edição. Editora do Brasil. São Paulo, 2005;

CAPUANO, GABRIEL F.; MARINO, MARIA APARECIDA M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica - Teoria e Prática. 24.a Edição. Editora Érica. São Paulo. 2007;

PAULA, Helder F., ALVES Esdras G. e MATEUS, Alfredo L. Quântica para iniciantes: Investigações e projetos. 1.a Edição. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2011;

Vários autores. Caixa Temas atuais de Física - Coleção da SBF (7 volumes). (I.S.B.N.: 9788578610517) 1.a Edição. Editora da Física. São Paulo. 2010.

Disciplina: MATEMÁTICA I

Ementa: Conjuntos. Função: introdução, afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Matemática financeira. Progressão aritmética. Progressão geométrica.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais; Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia básica:

DANTE, L.R. Matemática: Contextos e Aplicações. Vol 1. São Paulo: Ática, 2011;
GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. Matemática Completa. Vol 1. São Paulo: FTD, 2005;
IEZZI, G. Matemática: Ciências e Aplicações. Vol 1. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia complementar:

Dante L. Roberto. **Matemática**. Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2008.
Gelson Iezzi et alii **Matemática**. Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.

Disciplina: MATEMÁTICA II

Ementa: Trigonometria. Funções trigonométricas. Geometria plana e espacial. Sistemas lineares. Matrizes. Determinantes.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais; Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.

- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia básica:

DANTE, L.R. Matemática: Contextos e Aplicações. Vol 2. São Paulo: Ática, 2011;
GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. Matemática Completa. Vol 2. São Paulo: FTD, 2005;
IEZZI, G. Matemática: Ciências e Aplicações. Vol 2. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia complementar:

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 3-4, 9-10. São Paulo: Atual, 2005;
BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. Curso de Matemática. Vol Único. Moderna, 2008;
BENIGNO, B.F. Matemática aula por aula. Vol 2. São Paulo: FTD, 2003;
SOUZA, J. Matemática: Coleção novo olhar. Vol 2. São Paulo: FTD, 2011.

Disciplina: MATEMÁTICA III

Ementa: Geometria analítica. Equações polinomiais. Números complexos. Combinatória. Probabilidade e Estatística.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais; Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia básica:

DANTE, L.R. Matemática: Contextos e Aplicações. Vol 3. São Paulo: Ática, 2011;
GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. Matemática Completa. Vol 3. São Paulo: FTD, 2005;
IEZZI, G. Matemática: Ciências e Aplicações. Vol 3. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia complementar:

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 5,7. São Paulo: Atual, 2005;
BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. Curso de Matemática. Vol Único. Moderna, 2008;
BENIGNO, B.F. Matemática aula por aula. Vol 3. São Paulo: FTD, 2003;
BOLEMA. Boletim de Educação Matemática. São Paulo: ABEC;

SOUZA, J. Matemática: Coleção novo olhar. Vol 3. São Paulo: FTD, 2011.
ZETETIKÉ. Revista de Educação Matemática.

Disciplina: MATEMÁTICA IV

Ementa: Geometria Analítica; Cônicas. Números Complexos; Polinômios; Equações Polinomiais;

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais; Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia básica:

Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce, Carlos Murakami. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volumes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar:

Dante L. Roberto. **Matemática**. Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2008.
Gelson Iezzi et alii **Matemática**. Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.

Disciplina: QUÍMICA I

Ementa: Matéria, energia, transformações, substâncias. Leis ponderais. Modelos e estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações e interações Químicas. Funções inorgânicas. Reações Químicas.

Objetivos:

- Desenvolver a aprendizagem significativa dos conceitos e dos princípios fundamentais da química na perspectiva de formar cidadão crítico.
- Compreender a evolução dos modelos atômicos.
- Interpretar as informações contidas na tabela periódica.
- Entender o modo pelo qual os átomos se unem e como isso influencia as propriedades dos materiais.
- Diferenciar e nomear as funções inorgânicas, bem como ser capaz de escrever suas fórmulas químicas e perceber como as mesmas estão inseridas no cotidiano.

- Compreender os conceitos: mol, massa molecular e massa molar.
- Determinar fórmulas empíricas e moleculares.
- Efetuar cálculos estequiométricos.

Bibliografia básica:

PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2012.

REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.

MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.

Bibliografia complementar:

MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.

LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard.

Revista eletrônica Química Nova na Escola.

WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9

Disciplina: QUÍMICA II

Ementa: Estequiometria. Soluções e propriedades coligativas. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética Química.

Objetivos:

- Conhecer os tipos de solução e efetuar cálculos das diferentes unidades de concentração.
- Compreender o fenômeno de óxido redução, bem como o funcionamento de celas galvânicas e do processo de eletrólise.
- Diferenciar reações endotérmicas e exotérmicas, bem como montar as reações de formação e combustão.
- Calcular o calor de formação, combustão e Ligação e compreender a Lei de Hess.
- Conhecer as teorias que regem a cinética química, bem como os fatores que influenciam na velocidade das reações.
- Determinar as ordens das reações.
- Perceber a reversibilidade das reações.
- Determinar as constantes de equilíbrio. Aplicar o Princípio de Le Chatelier.
- Compreender o princípio do uso de indicadores ácido-base.
- Determinar a acidez e basicidade das soluções através do cálculo de pH e pOH.
- Conhecer as principais Leis da Radioatividade, calcular o tempo de meia vida.
- Diferenciar, fusão e fissão nuclear e perceber a problemática do lixo atômico, bem como os principais acidentes envolvendo radioatividade.

Bibliografia básica:

PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2012.

REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.

MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.

Bibliografia complementar:

MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.

LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard.

Revista eletrônica Química Nova na Escola.

WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9

Disciplina: QUÍMICA III

Ementa: Equilíbrio Químico. Noções de radioatividade. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenadas e nitrogenadas, e suas principais reações. Isomeria.

Objetivos:

- Reconhecer as principais classes funcionais de compostos orgânicos.
- Nomear as estruturas de cada uma dessas classes funcionais.
- Interpretar corretamente o nome de um composto, elaborando a partir dele a fórmula estrutural correspondente.
- Perceber a aplicação dos compostos orgânicos no cotidiano.
- Compreender o conceito de Isomeria bem como identificar o tipo de isomeria que ocorre entre os compostos.
- Compreender as reações orgânicas e as condições para sua ocorrência.

Bibliografia básica:

PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2012.

REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.

MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.

Bibliografia complementar:

MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.

LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard.

Revista eletrônica Química Nova na Escola.

WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9

Disciplina: BIOLOGIA I

Ementa: Ecologia: Conceitos básicos, ecologia de população, comunidades e ecossistemas; Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e sustentabilidade; Compostos orgânicos e inorgânicos de importância biológica; Origem da vida; Célula: Teoria, padrões e Componentes; Divisão celular.

Objetivos:

- Compreender a importância do estudo da Biologia como forma entender o mundo que nos cerca.
- Perceber conhecimento sobre bioquímica básica, citologia, biotecnologia e histologia animal e vegetal.
- Estimular a aplicação dos conhecimentos e hábitos adquiridos no estudo da Biologia em sua vida para preservar a saúde com consequente melhoria da qualidade de vida.
- Perceber a relevância dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos avanços científicos.

Bibliografia básica:

LINHARES, S, GEWANDSZNAJDER F., *Biologia*, volume único. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

LOPES, S. *Bio* - Volume único. Editora Saraiva, 2011.

AMABIS e MARTHO. Fundamentos da Biologia Moderna - Volume único. Editora Moderna, 4ª edição, 2006.

Bibliografia complementar:

BURNHAM T. e PHELAN J., "*A Culpa é da Genética - Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos.*" 2002. Editora Sextante.

Secretaria Nacional de Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M., *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1, Célula e Hereditariedade*, 8ª Edição, Editora: Artmed.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M., *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2, Diversidade e Ecologia*, 8ª Edição, Editora: Artmed.

<http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4}>

<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789>

Disciplina: BIOLOGIA II

Ementa: Seres vivos: Classificação, Organização e Importância econômica e ambiental; Botânica: Classificação, Organização e Fisiologia; Embriologia: Anexos e etapas do desenvolvimento embrionário; Zoologia: Classificação, Organização e Fisiologia;

Objetivos:

- Compreender a importância do estudo da Biologia como forma entender o mundo que nos cerca.
- Compreender a botânica, a diversidade microbiológica, a fisiologia animal e vegetal e a zoologia dos invertebrados e vertebrados.
- Compreender a utilização no cotidiano dos conhecimentos e hábitos adquiridos no estudo da Biologia em sua vida para preservar a saúde com consequente melhoria da qualidade de vida.
- Perceber o reconhecimento, por parte do aluno, da relevância dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos avanços científicos.

Bibliografia básica:

LINHARES, S, GEWANDSZNAJDER F., *Biologia*, volume único. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

LOPES, S. *Bio* - Volume único. Editora Saraiva, 2011.

AMABIS e MARTHO. Fundamentos da Biologia Moderna - Volume único. Editora Moderna, 4ª edição, 2006.

Bibliografia complementar:

BURNHAM T. e PHELAN J., "*A Culpa é da Genética - Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos.*" 2002. Editora Sextante.

Secretaria Nacional de Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M., *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1, Célula e Hereditariedade*, 8ª Edição, Editora: Artmed.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M., *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2, Diversidade e Ecologia*, 8ª Edição, Editora: Artmed.

<http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4}>

<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789>

Disciplina: BIOLOGIA III

Ementa: Morfologia e fisiologia humana; Noções básicas de genética e suas aplicações; Teorias e mecanismos evolutivos;

Objetivos:

- Compreender a importância do estudo da Biologia como forma entender o mundo que nos cerca.
- Perceber a importância da genética, evolução e ecologia.
- Analisar a aplicação dos conhecimentos e hábitos adquiridos no estudo da Biologia na vida cotidiana para preservar a saúde com consequente melhoria da qualidade de vida.
- Reconhecer a relevância dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos avanços científicos.

Bibliografia básica:

LINHARES, S, GEWANDSZNAJDER F., *Biologia*, volume único. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

LOPES, S. *Bio* - Volume único. Editora Saraiva, 2011.

AMABIS e MARTHO. Fundamentos da Biologia Moderna - Volume único. Editora Moderna, 4ª edição, 2006.

Bibliografia complementar:

BURNHAM T. e PHELAN J., "*A Culpa é da Genética - Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos.*" 2002. Editora Sextante.

Secretaria Nacional de Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M., *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1, Célula e Hereditariedade*, 8ª Edição, Editora: Artmed.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M., *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2, Diversidade e Ecologia*, 8ª Edição, Editora: Artmed.

<http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4}>

<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789>

Disciplina: CABEAMENTO ESTRUTURADO

Ementa: Rede Telefônica Externa. Cabos Telefônicos. Acessórios para Rede Telefônica Externa. Tipos de Defeitos em Rede Telefônica. Rede Interna. Acessórios para Rede Telefônica Interna. Cabeamento Estruturado. Cabeamento Óptico. Normas. Planejamento e Projeto de uma Instalação Elétrica. Componentes de uma Instalação. Pontos de Tomadas. Diagrama Unifilar. Dimensionamento dos Dutos e Condutores. Dimensionamento de Proteção. Aterramento. Pára-Raios. Cabeamento para Redes Industriais. Estrutura para Antenas. Container, Prateleiras, Racks e Gabinetes. Sistemas de Energia.

Objetivos:

- Capacitar o aluno a Projetar e instalar infra-estrutura de redes telefônicas e lógicas, Internas e Externas.
- Conhecer as diversas normas que trata de redes físicas e suas infra-estruturas

Bibliografia básica:

GASPARINI, Anteu Fabiano L. A Infraestrutura de LANs, Disponibilidade e Performance. Editora Érica. São Paulo;
SOARES NETO, Vicente. Telecomunicações - Redes de Alta Velocidade – Cabeamento Estruturado. Editora Érica. São Paulo;
GASPARINI, Anteu Fabiano L. Redes Metropolitanas e de Longo Distância – MAN, Câmpus e WAN Backbone Designer. Editora Érica. São Paulo;

Bibliografia complementar:

DODD, Annabel Z. O Guia Essencial para Telecomunicações. 2ª Edição. Editora Câmpus. Rio de Janeiro;
SOARES NETO, Vicente. Tecnologia de Centrais Telefônicas. Editora Érica. São Paulo;
PINHEIRO, J. M. S.. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Ed. Campus. 2003.
DERFLER JR, Frank. Tudo Sobre Cabeamento de Redes. Ed. Campus. 1994.
MARIN, P. S. Cabeamento Estruturado: do Projeto a Instalação. Ed. Érica. 2013.

Disciplina: INFORMÁTICA APLICADA

Ementa: Conceitos de algoritmos e linguagens de programação. Simulações de circuitos elétricos e eletrônicos.

Objetivos:

- Conhecer os conceitos básicos de algoritmos, introduzindo as técnicas e metodologias básicas para construção e interpretação de algoritmos e programas simples;
- Capacitar o aluno a utilizar ferramentas computacionais para simular circuitos de eletrônica e telecomunicações.
- Exploração dos recursos da rede Internet.

Bibliografia básica:

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A.. Introdução à Informatica. Ed. Pearson. 2004.
NORTON, Peter. . Introdução à Informática. MAKRON Books. 1997.
SEBESTA. R. W.. Conceitos de Linguagens de Programação. Editora Bookman. 9ª Edição, 2011.

Bibliografia complementar:

SITE: www.eletronica24h.com.br

SIMÃO, D. H.. Introdução à Informática - Desvendando o Universo da Computação. Editora Viena. 2001.
BERTOLI, Roberto Angelo, V2 – Apostila UNICAMP
SALIBA, W. L. C. S.. TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO. Ed. Pearson.
PISKE, R. B.. Introdução à Informática - Visando um mundo da máquina. Ed. Baraúna. 2012.
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.. Lógica de Programação – A construção de algoritmos e estruturas de dados. Ed. Pearson. 3ª Edição. 2005.

Disciplina: ELETRICIDADE CC

Ementa: Noções de Eletrodinâmica. Componentes eletroeletrônicos elementares e seus símbolos. Representação esquemática. Organização, higiene e segurança do trabalho em laboratórios de eletricidade. Medidas elétricas básicas. Técnicas de montagem sem solda: placas universais. Ferramentas computacionais típicas (sistemas operacionais, módulos esquemáticos e simuladores de bancada). Estrutura atômica. Noções de eletrostática. Grandezas elétricas. Unidades de medição. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Circuitos elementares. Energia e potência. Efeito Joule. Potência de uma fonte. Teorema de Thévenin e Norton. Valores notáveis da CA senoidal.

Objetivos:

- Compreender os principais fenômenos elétricos e magnéticos. Aplicar as leis e teoremas que regem a eletricidade. Montar circuitos elétricos. Efetuar montagens elétricas.

Bibliografia básica:

GUSSOW, M.; Eletricidade Básica; McGraw-Hill do Brasil; 2009.
O'MALLEY, John. "Análise de circuitos". Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1983;
NILSSON, j. w.; Riedel, S. A.. Circuitos Elétricos. Ed. Pearson, 8ª Ed. 2009.

Bibliografia complementar:

BOYLESTAD, Robert L.. "Introdução à análise de circuitos". Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 2004;
CAPUANO, Francisco G., e MARIANO, Maria A. M. "Laboratório de eletricidade e eletrônica". Editora Érica, 1988.
IRWIN, J. David. "Análise de circuitos em engenharia". Pearson Education do Brasil Ltda, 2000;
JOHNSON, David E., HILBURN, John L., JOHNSON, R. Johnny. "Fundamentos de análise de circuitos elétricos". Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 1994;
DORF, Richard C., SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos ; LTC, 7ªed.; 2008.

Disciplina: ELETRICIDADE CA

Ementa: Ferramentas computacionais típicas. Sistema monofásico. Valores notáveis da CA senoidal. Comportamento de indutores e capacitores em CC e em excitação senoidal. Magnetismo e eletro-magnetismo. Métodos de análise de malhas em circuitos RLC. Ressonância. Transitórios de CC. Integrador e diferenciador. Filtros RL e RC.

Objetivos:

- Compreender os principais fenômenos elétricos e magnéticos. Aplicar as leis e teoremas que regem a eletricidade. Montar circuitos elétricos. Efetuar montagens elétricas.

Bibliografia básica:

GUSSOW, M.; Eletricidade Básica; McGraw-Hill do Brasil; 2009.
O'MALLEY, John. "Análise de circuitos". Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1983;

NILSSON, j. w.; Riedel, S. A.. Circuitos Elétricos. Ed. Pearson, 8ª Ed. 2009.

Bibliografia complementar:

BOYLESTAD, Robert L.. “Introdução à análise de circuitos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 2004;

CAPUANO, Francisco G., e MARIANO, Maria A. M. “Laboratório de eletricidade e eletrônica”. Editora Érica, 1988.

IRWIN, J. David. “Análise de circuitos em engenharia”. Pearson Education do Brasil Ltda, 2000;

JOHNSON, David E., HILBURN, John L., JOHNSON, R. Johnny. “Fundamentos de análise de circuitos elétricos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 1994;

DORF, Richard C., SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos ; LTC, 7ªed.; 2008.

Disciplina: PRÁTICA DE LABORATÓRIO I - ELETRICIDADE

Ementa: Utilização do Multímetro para Medida das Grandezas Elétricas, Resistores e Código de Cores, Lei de Ohm, Associação Série e Paralela, Grandezas, Potência em Circuitos CC, Teoremas de Thèvenin e de Teorema de Norton. Leis de Kirchoff. Práticas com ferro de solda. Potenciômetros. Circuitos divisores de tensão. Transformadores. Introdução a Utilização do Osciloscópio.

Objetivos:

- Aprender a utilizar/manusear instrumentos para medidas de grandezas elétricas. Efetuar montagens de circuitos elétricos e eletrônicos, bem como as medidas das grandezas elétricas nos mesmos.

Bibliografia básica:

CAPUANO, Francisco G., e MARIANO, Maria A. M. “Laboratório de eletricidade e eletrônica”. Editora Érica, 1988.

GUSSOW, M.; Eletricidade Básica; McGraw-Hill do Brasil; 2009.

O’MALLEY, John. “Análise de circuitos”. Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1983;

Bibliografia complementar:

NILSSON, j. w.; Riedel, S. A.. Circuitos Elétricos. Ed. Pearson, 8ª Ed. 2009.

BOYLESTAD, Robert L.. “Introdução à análise de circuitos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 2004;

IRWIN, J. David. “Análise de circuitos em engenharia”. Pearson Education do Brasil Ltda, 2000;

JOHNSON, David E., HILBURN, John L., JOHNSON, R. Johnny. “Fundamentos de análise de circuitos elétricos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 1994;

DORF, Richard C., SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos ; LTC, 7ªed.; 2008.

Disciplina: PRÁTICA DE LABORATÓRIO II - ELETRICIDADE

Ementa: Utilização do Osciloscópio Medidas das Características Fundamentais de Onda Senoidal (período, valor de pico, valor pico a pico, diferença de fase). Circuitos RC, RL e RLC. Filtros Passa-Baixa e Passa-Alta (PASSIVOS).

Objetivos:

- Aprender a utilizar/manusear instrumentos para medidas de grandezas elétricas. Efetuar montagens de circuitos elétricos e eletrônicos, bem como as medidas das grandezas elétricas nos mesmos.

Bibliografia básica:

CAPUANO, Francisco G., e MARIANO, Maria A. M. “Laboratório de eletricidade e eletrônica”. Editora Érica, 1988.
GUSSOW, M.; Eletricidade Básica; McGraw-Hill do Brasil; 2009.
O’MALLEY, John. “Análise de circuitos”. Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1983;

Bibliografia complementar:

NILSSON, j. w.; Riedel, S. A.. Circuitos Elétricos. Ed. Pearson, 8ª Ed. 2009.
BOYLESTAD, Robert L.. “Introdução à análise de circuitos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 2004;
IRWIN, J. David. “Análise de circuitos em engenharia”. Pearson Education do Brasil Ltda, 2000;
JOHNSON, David E., HILBURN, John L., JOHNSON, R. Johnny. “Fundamentos de análise de circuitos elétricos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 1994;
DORF, Richard C., SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos ; LTC, 7ªed.; 2008.

Disciplina: ELETRÔNICA ANALÓGICA

Ementa: Evolução dos dispositivos eletrônicos. Características físicas dos semicondutores. Portadores. Diodos. Circuitos com diodos. Diodo Zener. Transistores bipolares de junção CC (características básicas, configurações, variação de parâmetros). Transistores bipolares de junção CA (características básicas, configurações, variação de parâmetros). Amplificadores de sinais. Amplificadores de potência. Classes de amplificação. Realimentação. Resposta em alta frequência . Transistor de efeito de campo – FET. MOSFET.

Objetivos:

- Analisar, montar, dar manutenção e projetar circuitos eletrônicos analógicos.

Bibliografia básica:

MALVINO, A. P.. Eletrônica, MAKRON Books do Brasil Editora Ltda. 1995.
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L.. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Ed. Pearson Education do Brasil, Ltda, 2004.
TORRES, G.. Eletrônica para Autodidatas, Estudantes e Técnicos. Ed. Novaterra. 1ª Ed. 2011.

Bibliografia complementar:

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C.. Microeletrônica. Ed. Pearson. 5ª Edição. 2007.
FERREIRA, A. P..Curso Básico de Eletrônica – Editora Freitas Bastos 4ª Edição.1987..
NAVY. U.. Curso completo de eletrônica. ED. Hemus. 2004.
WIRTH, A.. Eletricidade e Eletrônica Básica. Editora Alta Books. 4ª Ed. 2013.
VASSALO, F. R.. Formulario De Eletronica. Editora Hemus. 2002.

Disciplina: ELETRÔNICA DIGITAL

Ementa: Comportamento analógico e comportamento digital. Variáveis e funções lógicas. Tabela da verdade. Blocos lógicos e interligações elementares. Lógica positiva e lógica negativa. Relações circuito / expressão/tabela. Diagramas de tempo. Implementação de funções lógicas. Características gerais dos circuitos lógicos. Famílias lógicas. Séries comerciais de CIs digitais. Simplificação de expressões e circuitos. Sistemas de numeração e códigos. Circuitos lógicos combinacionais. Montagens e medições. Dispositivos básicos de memória. Circuitos lógicos sequenciais (contadores, geradores de seqüências, divisores de frequência, registradores). Memórias (tipos, características e aplicações). Noções de instrumentação digital. Conversor digital / analógico (D/A). Conversor analógico /digital (A/D). Geradores digitais de formas de onda. Medidores digitais. Relógio e temporizador.

Objetivos:

- Analisar, montar, dar manutenção e projetar circuitos combinacionais, sequenciais e de memória

Bibliografia básica:

TOCCI, R; Widmer, N.; MOSS, G.. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações - 11ª Ed. 2011. Editora Prentice-Hall.
BIGNELL, James W. & DONOVAN, Robert L. - "Eletrônica Digital - Lógica Combinacional", Volumes 1 e 2, MAKRON Books. - São Paulo;
GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. . Eletrônica Digital – Teoria e Laboratorio. Editora ERICA 1ª Edição - 2006

Bibliografia complementar:

CRUZ, Eduardo C. A. & SILVA, Luiz C. da C. e - "Manual Didático de Circuitos Integrados TTL", Editora Érica Ltda;
IDOETA, Ivan V. & CAPUANO, Francisco G. - "Elementos de Eletrônica Digital", Editora Érica;
MALVINO, Paul A. & LEACH, Donald P. - "Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações - Lógica Combinacional", Volume 1, MAKRON Books;
TOKHEIN, Roger L. - "Princípios Digitais", MAKRON Books;
GARUE, S.. Eletrônica Digital - Circuitos E Tecnologia. Hemus. 1ª Ed.

Disciplina: TÉCNICAS DE MODULAÇÃO

Ementa: Unidades de Medidas. Filtros Passivos. Modulação e seus Tipos de modulação. Modulação em Amplitude (AM). Modulação Angular. Modulação em Sistemas Pulsados. Modulação de sinais digitais.

Objetivos:

- Preparar o aluno para trabalhar com grandezas elétricas logarítmicas, com filtros passivos e a compreender princípios básicos de Modulação Analógica e Digital.

Bibliografia básica:

GOMES, A. T., TELECOMUNICAÇÕES AM FM SISTEMAS PULSADOS.
NASCIMENTO, J.. TELECOMUNICAÇÕES; Editora Mcgraw Hill. 1996.
NETO, V. S.. Telecomunicações - Sistemas de Modulação. Ed. Erica. 3ª Ed. 2012.

Bibliografia complementar:

LOUIS, E.; FRENZEL, Jr.. Fundamentos De Comunicação Eletrônica: Linhas, Micro-Ondas E Antenas. Editora Mcgraw Hill. 3ª Ed. 2012.
YOUNG, P. H., Técnicas de Comunicação Eletrônica. Ed. Pearson. 5ª Ed. 2006.
MEDEIROS, J. C. O.. Princípios de Telecomunicações - Teoria e Prática. Ed. Érica. 2004.
LOUIS, E.; FRENZEL, Jr.. Fundamentos De Comunicação Eletrônica: Modulação, Demodulação e Recepção. Editora Mcgraw Hill. 3ª Ed. 2012.
RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Antenas: Fundamentos, Projetos e Aplicações. Editora Érica. 1ª Ed. 2012.

Disciplina: MICROCONTROLADORES

Ementa: Estudo e aplicações de microprocessadores e microcontroladores, organização de memória, portas e interrupções. Programação de sistemas microcontrolados (Assembly e linguagem de Alto Nível). Aplicações de microcontroladores comerciais a automação na indústria e nas comunicações.

Objetivos:

- Analisar, projetar e desenvolver sistemas microprocessados e microcontrolados em software e em hardware.

Bibliografia básica:

SOUZA, David José de, Desbravando o PIC, Segunda Edição, Ed. Érica LTDA.
FIDELES, Éderson Lacerda e Oliveira, Eider Lúcio, Apostila Microcontroladores PIC16F84 e PIC 16F74", Cefet-Go.
FARRER, Harry e outros, Programação estruturada de computadores: Algoritmos Estruturados, Ed. Guanabara.

Bibliografia complementar:

GUIMARÃES e LAGES, Algoritmos e Estruturas de Dados, LTC.
SEDRA, A. S.; SMITH, K. C.. Microeletrônica. Ed. Pearson. 5ª Edição. 2007.

NICOLOSI, D. E. C.. Laboratório de Microcontroladores Família 8051 - Treino de Instruções, Hardware e Software. 5ª Ed. Editora Erica. 2008.
GIMENEZ, S. P..Microcontroladores 8051 - Teoria e Prática. Ed. Erica. 1ª Ed. 2010.
SOUZA, D. R.; SOUZA, D. J. Desbravando o Microcontrolador PIC18 - Ensino Didático. Ed. Erica. 1ª Ed. 2012

Disciplina: REDES DE COMPUTADORES

Ementa: Redes de Computadores. Tipos e Topologias e Fatores de Qualidade de Redes de Computadores; Dispositivos de Rede de Computadores. Modelo de Referência OSI/ISO. Padrão IEEE 802. Protocolo TCP/IP. Protocolos de comunicação.

Objetivos:

- Identificar os principais conceitos envolvidos numa Rede de Computadores, suas várias aplicações e configurações possíveis, as tecnologias mais utilizadas.
- Capacitar o aluno compreender a arquitetura de redes e suas camadas funcionais.
- Conhecer a estrutura do protocolo TCP/IP;
- Conhecer protocolos de roteamento;
- Conhecer protocolos de transporte e de aplicação;
- Estudar as aplicações do protocolo TCP/IP em redes de comunicação.

Bibliografia básica:

TANEMBAUM, Andrews S. Redes de Computadores. 2ª ed., Ed. Bookman, 1999.
SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sergio. Redes de computadores; Das LANS, MANS e WANS as Redes ATM. Rio de Janeiro, Ed. Câmpus, 1995.
KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet – uma abordagem top down. Ed. Pearson, 3ª ed.

Bibliografia complementar:

OPPENHEIMER, Priscilla. Projeto de Redes Top-down. Editora Câmpus. Rio de Janeiro;
SILVEIRA, Jorge L. Comunicação de Dados e Sistemas de Teleprocessamento. Editora Makron Books. São Paulo.
STALLINGS, Willian. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados – Ed. Câmpus, São Paulo, 2008.
TORRES, Gabriel. Redes de Computadores, Curso Completo. Editora Axcel Books. Rio de Janeiro;
COMER, Douglas E. Interligação em Rede com TCP/IP. 3ª Edição. Editora Câmpus. Rio de Janeiro;

Disciplina: PROPAGAÇÃO E ANTENAS

Ementa: Linhas de transmissão. Propagação da energia na linha. Relação de onda estacionária (ROE). Cabo coaxial. Transformadores balanceados e não balanceado. Guias

de onda. Acopladores direcionais. Junções de guia de onda. Antenas. Tipos de antenas. Propagação de Ondas Eletromagnéticas. Frente de onda. Polarização da onda. Propagação em espaço livre. Propagação na atmosfera real. Tipos de ondas propagadas. Modelos de Propagação. Satélites. Projeto de Radio Enlace.

Objetivos:

- Capacitar o aluno compreender os diversos mecanismos de propagação das ondas eletromagnéticas aplicadas à telecomunicações, linhas de transmissão e antenas.
- Conhecer os princípios de propagação na atmosfera, na troposfera e em espaço livre;
- Conhecer as diversas causas de atenuação da onda eletromagnética nos diversos tipos de propagação;
- Conhecer o princípio de operação de rádio enlaces;
- Conhecer os diversos tipos de antenas e os princípios básicos de operação.

Bibliografia básica:

KRAUSS, J. D., CARVER, K.R. -Eletromagnetismo. Rio de Janeiro. Guanabara Dois.
DINIZ, A.B., FREIRE, G.F.O. -Ondas Eletromagnéticas. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora.
BARRADAS, O.C.M., SILVA, G.V.F. -Sistemas Radiovisibilidade. Rio de Janeiro. Livros

Bibliografia complementar:

SMIT, J. - Ondas e Antenas São Paulo. Livros Érica Ltda. 2o Edição.
COIMBRA, E.T., ALMEIDA, L.M.L.-Curso Básico Rádio Digital Terrestre. Rio de Janeiro. 2o Edição.
NÓBREGA, A.P., ÁVILA, F., SOARES, M.D. -Curso sobre Sistemas Irradiantes. São Paulo.
MIYOSHI, E.M., Sanches, C.A. -Projetos de Sistemas de Rádio. São Paulo. Ed. Érica. 2000. 536 pp.
SMIT, J. -Microondas. São Paulo. Ed. Érica. 13o Edição.

Disciplina: SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO

Ementa: Tipos e Modelos de Redes de Acesso Sem-fios. Alocação de Espectro. Protocolos e Procedimento de Segurança. Gerencia de Mobilidade. Tecnologias de Acesso (FDMA, TDMA e CDMA). Telefonia Móvel Celular e Sistema Móvel Pessoal (Sistemas de 1ª, 2ª, 3ª e 4ª geração). Conceito de Célula. Dimensionamento do sistema. Trafego Telefônico. Projeto de redes celulares. Sistemas Wireless e WLAN e Redes MAN sem fio. Serviços de dados (SMS, WAP, GPRS, EDGE, UMTS, IEEE-802.11, IEEE-802.16 e IEEE-802.20). Sistemas de radiodifusão de sons e imagens (TV analógica e digital), sistemas de radiodifusão sonora (rádio).

Objetivos:

- Apresentar os diversos tipos e modelos de redes de acesso sem fio.

Bibliografia básica:

SOUSA, M. B.; Wireless Sistemas de redes sem fio, Editora Brasport; 2008.
RAPPAPORT, T. S.. Comunicações sem fio. Ed. Pearson, 2ª edição, 2009.
MEDEIROS, J. C. O.. Princípios de Telecomunicações - Teoria e Prática. Ed. Érica. 2004.

Bibliografia complementar:

RUFINO, N. M. O.; Segurança em Redes sem fio, editora Novatec; 2005
JARDIM, F. M.; Treinamento Avançado em Redes Wireless, editora Digerati Books; 2007
LOUIS, E.; FRENZEL, Jr.. Fundamentos De Comunicação Eletrônica: Linhas, Micro-Ondas E Antenas. Editora Mcgraw Hill. 3ª Ed. 2012.
YOUNG, P. H., Técnicas de Comunicação Eletrônica. Ed. Pearson. 5ª Ed. 2006.
LOUIS, E.; FRENZEL, Jr.. Fundamentos De Comunicação Eletrônica: Modulação, Demodulação e Recepção. Editora Mcgraw Hill. 3ª Ed. 2012.

Disciplina: ANÁLISE DE CIRCUITOS

Ementa: Amplificadores operacionais. Osciladores, multivibradores, geradores de sinais, disparador de Schmitt.

Objetivos:

- Analisar circuitos elétricos CC e CA e circuitos eletrônicos.

Bibliografia básica:

PERTENCE JR, A.. – Eletrônica Analógica: Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. – 6ª edição. – Bookman.
IRWIN, J. D.; NELMS, R. M.. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. Ed. LTC. 9ª Ed. 2010.
O'MALLEY, John. “Análise de circuitos”. Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1983;

Bibliografia complementar:

BOYLESTAD, Robert L.. “Introdução à análise de circuitos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 2004;
IRWIN, J. David. “Análise de circuitos em engenharia”. Pearson Education do Brasil Ltda, 2000;
JOHNSON, David E., HILBURN, John L., JOHNSON, R. Johnny. “Fundamentos de análise de circuitos elétricos”. Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 1994;
DORF, Richard C., SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos ; LTC, 7ªed.; 2008.
MILLER, R. E..Análise De Circuitos Teoria E Prática Volume 1. Ed. Cengage. 2010.

Disciplina: COMUTAÇÃO TELEFÔNICA

Ementa: Conceitos de Comutação. Central de Comutação. Tipos de Centrais de Comutação. Sinalização. Rede Inteligente. Rede Digital de Serviços Integrados. Tecnologias de Centrais Telefônicas Privativas. Conceitos Básicos de Sistemas de Comunicação Digital. Geração e Detecção de Sinais Modulados Binários. Elementos de

Transmissão Digital em Banda-base. Códigos de Linha. Conceitos e Métodos de Multiplexação. Tipos de Multiplexação (PCM, Síncrona e Plesiócrons).

Objetivos:

- Capacitar o aluno a compreender e utilizar os diversos tipos de comutação telefônica.
- Compreender a necessidade de comutação telefônica;
- Conhecer os diversos órgãos que compõem uma central de comutação telefônica;
- Conhecer os diversos tipos de centrais de comutação;
- Conhecer e configurar os diversos tipos de sinalização telefônica;
- Conhecer as diversas técnicas de gerência de redes de telecomunicações;
- Estudar e conhecer as novas tecnologias aplicadas à telefonia (convergência tecnológica).
- Apresentar fundamentos de comunicação digital e multiplexação digital.
- Conhecer as diversas técnicas digitalização de sinais;
- Compreender a necessidade e a evolução da transmissão digital;
- Conhecer a técnica de transmissão digital PCM, PDH e SDH;
- Conhecer os diversos códigos de linha e suas características.

Bibliografia básica:

JESZENSKY, Paul Jean Etienne. Sistemas Telefônicos. Editora Manole. Barueri-SP. 2004.
PEREIRA, João Batista José. Apostila de Telefonia. CEFET-GO. Goiânia. 2003.
ALENCAR, Marcelo S. Telefonia Digital. Editora Érica. São Paulo. 1999.

Bibliografia complementar:

SOARES NETO, Vicente. Telecomunicações - Redes de Alta Velocidade – Cabeamento Estruturado. Editora Érica. São Paulo;
BERNAL, P. S. M.. Voz sobre Protocolo IP – A Nova Realidade da Telefonia. Ed. Erica. 1ª Ed. 2007.
GUIMARÃES, D. A.; SOUZA, R. A. A. Transmissão Digital - Princípios e Aplicações. Ed. Erica. 1ª Ed. 2012.
MEDEIROS, J. C. O.. Princípios de Telecomunicações - Teoria e Prática. Ed. Erica. 4ª Ed. 2012.
TRONCO, T. R.. Redes de Nova Geração: a Arquitetura de Convergência das Redes: IP, Telefônica e Óptica - Tania Regina Tronco. Ed. Erica, 2ª Ed. 2011.

5. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O IFG prevê para todos os alunos matriculados nos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio o aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho ou em outros meios informais, a partir da implantação de um sistema de teste, consoante às diretrizes emanadas do Ministério da Educação [4].

O aproveitamento de conhecimentos e estudos será regido nos termos do Regulamento Acadêmico, aprovado pelo Conselho Superior da Instituição.

A deliberação sobre o aproveitamento de estudos de dispensa de disciplinas por meio de análise curricular cabe aos Departamentos de Áreas Acadêmicas.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação dos alunos será processual e contínua. Para tanto, no acompanhamento constante do aluno deve-se observar não apenas o seu progresso quanto à construção de conhecimentos científicos, mas também a atenção, o interesse, as habilidades, a responsabilidade, a participação, a pontualidade, a assiduidade na realização de atividades e a organização nos trabalhos escolares que o mesmo apresenta. Assim, não apenas os aspectos quantitativos devem ser considerados, mas também – e principalmente – os aspectos qualitativos.

Nesse sentido, para a análise do rendimento escolar, os professores deverão desenvolver atividades diversificadas, em diferentes contextos e modalidades, a fim de perceber os progressos e identificar as dificuldades, utilizando a avaliação como instrumento de diagnóstico e superação das dificuldades, e não apenas como instrumento de classificação final do educando.

São vários os instrumentos e as situações avaliativas que podem ser utilizados pelo professor, dentre os quais podemos destacar:

- Observação diária.
- Trabalhos individuais e coletivos.
- Avaliações escritas.
- Arguições.
- Relatórios.
- Atividades extra-classe.
- Auto-avaliação.
- Estudos dirigidos.

A periodicidade de avaliações e outras questões específicas serão determinadas pelo Regulamento da Organização Didática do IF GOIÁS e aplicam-se a todos os cursos oferecidos na presente modalidade [4].

7. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS ALUNOS DO CURSO

Para o desenvolvimento do curso técnico integrado ao ensino médio em Telecomunicações, o Câmpus Goiânia do IFG conta com recursos adequados para as aulas teóricas e práticas. Os alunos utilizarão ambientes laboratoriais para atividades práticas nas áreas básicas de biologia, física, química, e também para as atividades específicas de formação técnica: redes de comunicação, informática, sistemas digitais, radiocomunicação, eletricidade, eletrônica e microcontroladores a fim de aprofundar os conhecimentos em diversas áreas. Abaixo é apresentada uma breve descrição dos ambientes de laboratórios [4].

Laboratório de Telefonia		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 301		48		2,4
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados).				
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Mesa de Professor			
01	Quadro branco			
02	Ventiladores			
01	Ar Condicionado Split			
01	TV LCD 29 polegadas			
06	Bancadas com instalações elétricas de 2,1x0,55m			

12	Cadeiras almofadadas			
01	Armário de Aço			
01	Rack para modem			
02	Microcomputadores			
04	Centrais telefônicas			
13	Aparelhos telefônicos novos			
diversos	Aparelhos telefônicos			
03	Concentradores (HUB, SWITCH, ROTER)			
02	Osciloscópios Digitais			
01	Osciloscópio Analógico			
02	Geradores de Função			
01	Ponte RLC			
15	Modens			
06	Matrizes de Contato			
03	Multímetros			
Laboratório de Pesquisa		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S.- 302		24		1
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados).				
Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Quadro branco pequeno			
01	Ventilador de pé			
01	Ar Condicionado			

02	Mesas para computadores
01	Bancada
08	Cadeiras Almofadadas
01	Armário de Aço
05	Microcomputadores
01	Impressora
03	Hubs
01	Switch gerenciável
02	Access point
02	Telefones voip sem fio
01	Osciloscópio Analógico
01	Multímetro Digital
01	Multímetro Analógico

Laboratório de hardware	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S – 303	48		2,4
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados).			
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde	Especificações		
01	Mesa de Professor		
01	Quadro branco		
01	Ventilador de teto		
01	TV 29''		
05	Bancadas Ovais com instalações elétricas		

16	Cadeiras almofadadas
03	Armários (2 aço e 1 madeira)
01	Estante para TV
02	Prateleiras de Aço
diversas	Placas de microcomputadores
37	Monitores
32	CPUs
13	Mouses
11	Impressoras
01	Hub
01	Estabilizador

Laboratório de Sistemas Digitais		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 304		92		3,68
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde	Especificações			
01	Mesa do Professor			
01	Sala de professor			
01	Ventilador de teto			
02	TV 29" (LCD e Convencional)			
08	Bancadas com instalações elétricas			
25	Cadeiras almofadadas			

04	Armários de Aço
01	Microcomputador
08	Kits de experiências para circuitos digitais
Diversos	Componentes eletrônicos para experiências

Laboratório de Radiocomunicação		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S – 305		92		3,68
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde	Especificações			
01	Sala de professor			
01	Mesa de Professor			
01	Quadro branco			
02	Ventiladores			
01	TV 29 polegadas com transcodificador VGA/VHF			
08	Bancadas com instalações elétricas			
25	Cadeiras almofadadas			
04	Armários de Aço			
01	Estante de Aço			
01	Rack para TV			
01	Microcomputador			
08	Osciloscópios Analógicos			

01	Osciloscópio Digital
04	Geradores de RF
01	Wattímetro de RF
01	Analisador de Espectro
01	GPS Antigo
01	Radio amador
02	Frequencímetros
09	Geradores de Áudio
01	Gerador de Padrão
06	Fontes CC
08	Fontes CA 12+12
01	Ponte LC
01	Rádio
01	Som antigo 3 em 1
01	Retroprojektor
01	Kit de Antenas
01	Kit Didático BIT 9.
08	Matrizes de contato
08	Multímetros Digitais
08	Multímetros Analógicos

Laboratório de Audiovisual		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S – 306		72		1,8
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Aulas teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde	Especificações			
01	Mesa de Professor			
01	Quadro branco			
01	Ventilador			
01	TV 29 polegadas			
40	Carteiras de ferro com assento e encosto em PVC			
01	Rack para TV			
01	Microcomputador com placa com saída AV			
01	Videocassete			
01	DVD			

Laboratório de Eletricidade		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 307		92		3,68
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde	Especificações			

01	Sala de professor
01	Quadro Branco
02	Ar Condicionados Split
08	Bancadas com instalações elétricas
24	Cadeiras almofadadas
03	Armários de aço
02	Armários de Componentes
08	Osciloscópios Analógicos
08	Fontes estabilizadas CC
08	Gerador de Áudio
08	Fontes CA 12+12
08	Multímetros Analógicos
08	Multímetros Digitais
16	Matrizes de contato
Diversos	Componentes elétricos

Laboratório de Eletrônica	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 308	92		3,68
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde	Especificações		
01	Sala de professor		
01	Mesa de Professor		

01	Quadro Branco
01	Ventilador
08	Bancadas com instalações elétricas
24	Cadeiras almofadadas
01	Armário de Componentes
18	Armários de parede
16	Osciloscópios Analógicos
08	Fontes estabilizadas ajustáveis (simétricas)
08	Geradores de áudio
16	Matrizes de contato
Diversos	Componentes eletrônicos (gerais e de potência)
08	Multímetros digitais
08	Multímetros analógicos

Laboratório de Microcontroladores		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 309		80	1,5	4,0
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde	Especificações			
01	Sala de professor			
01	Mesa do professor			
01	Quadro Branco			

02	Ar Condicionados Split
01	TV 29" com placa AV na saída do computador do professor
08	Bancadas com instalações elétricas e lógicas
17	Poltronas almofadadas
06	Cadeira Almofadas
01	Estante para TV
01	Armário de Aço
18	Microcomputadores em rede
01	Câmera
01	Gravador de EPROM/EEPROM/MICROCONTROLADORES
01	Apagador de EPROM
02	Kits de desenvolvimento com microcontroladores
08	Modems
05	Multímetros Digitais
08	Matrizes de contato
Diversas	Memórias EEPROM
Diversos	Miconroladores das famílias PIC e 8051
Diversos	Display de sete segmentos (cristal líquido e LED)

Laboratório de Informática	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 310	80	1,5	4,0
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.			

Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)	
Qtde	Especificações
01	Sala do professor / ambiente de rede
01	Mesa de Professor
01	Quadro Branco
02	Ar Condicionado Sprint
01	TV 29''
10	Bancadas com instalações elétricas e lógicas
20	Poltronas almofadadas
05	Cadeiras Almofadadas
01	Estante para TV
20	Microcomputadores em rede
01	Servidor: Estação ITAUTEC
01	Estação de gerência
02	Estabilizadores de potência de 7,5kVA
03	Hubs
01	Switch

Laboratório de Circuito Impresso	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 314	24		2,4
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde	Especificações		

03	Bancadas com instalações elétricas e lógicas
01	Cuba com torneira
02	Osciloscópios
02	Multímetros digitais
Diversas	Garrafas plásticas para descarte de material químico
Diversos	Material de consumo utilizado na prototipação de circuito impresso

Laboratório de Informática		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala S - 316		80	1,5	4,0
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Aulas práticas e teóricas das disciplinas próprias e afins. Disponibilização para alunos em projetos e pesquisas.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde	Especificações			
01	Mesa de Professor			
01	Quadro Branco			
02	Ventilador de Teto			
01	Ar Condicionado Split			
01	TV 29"			
06	Bancadas com instalações elétricas e lógicas			
20	Poltronas almofadadas			
02	Armários de Aço			
01	Estante para TV			
13	Microcomputadores em rede			

8. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO

A instituição conta com o seguinte quadro de docentes que responderão pelas disciplinas técnicas, no transcorrer do curso:

8.1 Formação e qualificação do corpo docente

Professores	Título	Área do Conhecimento e Atuação	Regime de Trabalho
Alana da Silva Magalhães	Mestre	Sistemas Elétricos de Potência e Telecomunicações.	DE
Almir Joaquim de Sousa	Doutor	Microcontroladores, programação e sistemas operacionais.	DE
Arquimedes Lopes Silva	Doutor	Instalações elétricas, CAD e RV.	DE
Claudio Afonso Fleury	Doutor	Processamento Digital de Imagem e Automação.	40h
Cloves Ferreira Junior	Mestre	Metodologia e Técnicas da Computação.	40h
Édio Cardoso de Paiva	Mestre	Eletrônica digital e redes de computadores.	40h
Francisco José Pires Machado Bragança	Mestre	Eletricidade, análise de circuitos e segurança no trabalho.	40h
Hipólito Barbosa Machado Filho	Doutor	Sistemas Inteligentes.	40h
Janaina Ferreira	Doutora	Telecomunicações.	DE
João Batista J. Pereira	Doutor	Sistemas de Telecomunicações, Sistemas de proteção elétrica.	DE
José Luiz de Miranda Bordin	Engenheiro	Telefonia e Eletrônica.	DE
José Luis Domingos	Doutor	Análise de circuitos, Controle e	DE

Professores	Título	Área do Conhecimento e Atuação	Regime de Trabalho
		Automação.	
Kelias de Oliveira	Mestre	Radiocomunicação, Antenas, e Telecomunicações.	DE
Marcelo A. A. Araújo	Mestre	Eletricidade, Eletrônica, Controle e Automação.	40h
Marco Aurélio C. Paiva	Mestre	Redes de Computadores e telecomunicações.	40h
Marcos A. C. de Lima	Doutor	Telecomunicações.	DE
Mauro Bento de Mendonça	Especialista	Eletricidade, Eletrônica.	DE
Paulo César Bezerra Bastos	Mestre	Eletrônica, Comunicação de Dados e Telecomunicações.	DE
Samir Youssif Wehbi Arabi	Mestre	Eletrônica Digital, Computação e Comunicação de Dados e Telecomunicações.	DE
Sérgio R. X. Bitencurt	Especialista	Gerenciamento de redes.	DE
Wagner B. Coelho	Mestre	Eletrônica, Arquitetura de Computadores, TV Digital.	DE

Quadro 1. Formação e qualificação do corpo docente

8.2. Quadro de servidores técnico-administrativos

A instituição conta com o quadro de servidores técnico administrativo (QUADRO 2), conforme se segue:

SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS	OCUPAÇÃO
Cintia Campos Ferreira	Psicóloga
Fernanda da Cruz Rocha	Assistente de Alunos

Magda Campos Barbosa	Técnica em Telecomunicações
Marcia Cecília Ramos Lopes	Técnica em Assuntos Educacionais
Marcos Flávio Camargo da Costa	Técnico em Telecomunicações
Tatyane Oliveira Alvarenga	Assistente de Alunos

Quadro 2 – Cargo dos servidores técnico administrativos

8.3. Necessidade de contratação de docentes

Não há a necessidade de contratação de novos docentes para a coordenação de Telecomunicações e conseqüentemente para o Departamento IV, para a implementação do curso proposto.

9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS AOS CONCLUINTES DO CURSO

O IFG expedirá, conforme Art. Decreto nº 5.154 de 23 de Julho de 2004 e conforme a Lei nº 9.394/96; certificados e/ou diplomas, com validade em todo território nacional, aos alunos concluintes da Educação Profissional Técnico de Nível Médio, para fins de exercício profissional e/ou continuidade de estudos.

Será concedido o Certificado de Técnico de nível médio em Telecomunicações ao aluno que concluir todas as atividades previstas no Plano de Curso, (inclusive o Estágio Supervisionado), alcançar aprovação em todas as unidades curriculares que constituem o perfil profissional de conclusão e obtiver, no mínimo, 75% de frequência no conjunto das atividades desenvolvidas ao longo do curso e do estágio. Tal certificado habilita para a prática profissional e para a continuidade dos estudos [4].

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Anual de Serviços**. Rio de Janeiro, v.12, 2010.

- [2] OBSERVATÓRIO DO MUNDO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – REGIÃO CENTRO-OESTE. **Metodologia e Relatório Consolidado de Estudos e Pesquisas com Subsídios para a Implantação dos Campi de Uruaçu, Itumbiara, Luziânia, Formosa, Anápolis e da Extensão do Câmpus Goiânia em Aparecida de Goiânia do Instituto Federal de Goiás.** Goiânia, Dezembro, 2009.
- [3] OBSERVATÓRIO DO MUNDO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – REGIÃO CENTRO-OESTE. **Análise da Adequação da Oferta de Educação Profissional e Tecnológica à Nova Dinâmica do Mercado de Trabalho Formal na Mesoregião Centro Goiânia, no Estado de Goiás.** Goiânia, Junho, 2010.
- [4] INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS – CÂMPUS ANÁPOLIS. **Plano do Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio.** Anápolis, Agosto, 2010.
- [5] INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CÂMPUS FORTALEZA. **Guia da Profissão para o Curso Técnico Integrado em Telecomunicações.** Disponível em : < <http://www.ifce.edu.br/cursos-ofertados/fortaleza/125-telecomunicacoes.html> >. Acesso em : agosto/2011.
- [6] INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE – CÂMPUS CAMPOS-CENTRO. Informações sobre o Curso Técnico em Telecomunicações. Disponível em : < <http://www.iff.edu.br/Câmpus/campos-centro/cursos/curso-tecnico/eixo-tecnologico-informacao-e-comunicacao/curso-tecnico-em-telecomunicacoes/curso-tecnico-em-telecomunicacoes> >. Acesso em : agosto/2011.
- [7] CEFET/RJ - UNIDADE NOVA IGUAÇU. Informações sobre o Curso Técnico em Telecomunicações. Disponível em : < <http://portal.cefet-rj.br/nova-iguacu-ensino/tecnico/230-curso-tecnico-de-telecomunicacoes.html> >. Acesso em : agosto/2011.

- [8] PORTAL MEC – Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em : < http://catalogonct.mec.gov.br/et_informacao_comunicacao/t_telecomunicacoes.php. >. Acesso em : agosto/2011.
- [9] MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília. 3ª edição. 2010.
- [10] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Disponível em : < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. >. Acesso em : outubro/2013.