

INSTITUTO FEDERAL
Amazonas

INTEGRADO

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

**TÉCNICO DE
NÍVEL MÉDIO EM
QUÍMICA NA
FORMA
INTEGRADA**



Campus Manaus Centro

2020

Jair Messias Bolsonaro
Presidente da República

Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub
Ministro da Educação

Antônio Venâncio Castelo Branco
Reitor do IFAM

Lívia de Souza Camurça Lima
Pró-Reitora de Ensino

José Pinheiro de Queiroz Neto
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Maria Francisca Moraes de Lima
Pró-Reitora de Extensão

Josiane Faraco de Andrade Rocha
Pró-Reitora de Administração e Planejamento

Jaime Cavalcante Alves
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Edson Valente Chaves
Diretor Geral do *Campus* Manaus Centro

Kátia Maria Guimarães Costa
Diretor do Departamento de Ensino *Campus* Manaus
Centro

João dos Santos Cabral Neto
Diretor do Departamento de Pesquisa *Campus* Manaus
Centro

Ana Lúcia Mendes dos Santos
Diretor do Departamento de Extensão *Campus* Manaus
Centro

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria Nº 1.243 – GAB/DG/CMC/IFAM de 04 de outubro de 2019 para comporem a Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada.

Nome do Servidor (a)	Presidente
Edson Valente Chaves	Presidente (a)
Cristiane Rodrigues de Freitas	Membros
Dorian Lesca de Oliveira	
Fernanda Tunes Villani	
Hélvia Nancy Fuzer Lira	
Jaqueline de Araújo Bezerra	
Kátia Maria Guimarães Costa	
Libertalar Bilhalva Saraiva	
Maria de Fátima dos Santos Marques	
Rogete Batista e S. Mendonça	
Sheylla Maria Luz Teixeira	

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	5
2	JUSTIFICATIVA.....	6
2.1	HISTÓRICO DO IFAM	10
2.1.1	O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari.....	11
2.1.2	A Escola Agrotécnica Federal de Manaus.....	12
2.1.3	A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira	13
2.2	O IFAM NA FASE ATUAL.....	14
3	obJETIVOS	16
3.1	OBJETIVO GERAL.....	16
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	18
4.1	POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO.....	19
4.2	ITINERÁRIO FORMATIVO	19
5	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	20
5.1	PROCESSO SELETIVO	21
5.2	TRANSFERÊNCIA	21
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
6.1	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS	26
6.1.1	O trabalho como princípio educativo	26
6.1.2	A pesquisa como princípio pedagógico	27
6.1.3	A formação integral: omnilateralidade e politecnia.....	29
6.1.4	A indissociabilidade entre teoria e prática	30
6.1.5	Respeito ao contexto regional do curso.....	31

6.2	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	32
6.3	MATRIZ CURRICULAR	36
6.4	carga horária do curso	40
6.5	Representação gráfica do Perfil de formação	46
6.6	EMENTÁRIO DO CURSO.....	47
6.7	PRÁTICA PROFISSIONAL	52
6.7.1	Atividades complementares	53
6.7.2	Estágio Profissional Supervisionado.....	56
6.7.3	Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT	59
7	APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	60
8	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	61
8.1	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	64
8.2	NOTAS.....	65
8.3	AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA	66
8.4	PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NA FORMA INTEGRADA.....	68
8.5	REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	70
9	CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS	71
10	BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	71
10.1	BIBLIOTECA.....	71
10.2	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	73
10.2.1	Ambientes Específicos de Aprendizagem	75
10.2.2	Equipamentos de Segurança.....	76
10.3	LABORATÓRIOS	77
10.3.1	Departamento Acadêmico de Processos Industriais - DPI.....	78
10.3.2	Departamento Acadêmico de Química, Ambiente e Alimentos - DQA	87

10.3.3	Departamento Acadêmico de Infraestrutura – DAINFRA	97
9.3.4	Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores - DAEF	110
9.3.5	Departamento Acadêmico de Informação e Comunicação – DAIC	111
11	PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	115
11.1	CORPO DOCENTE	115
11.2	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	116
	Referências	118

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO:	Curso Técnico de Nível Médio em Química
NÍVEL:	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
EIXO TECNOLÓGICO:	Produção Industrial
FORMA DE OFERTA:	Integrado
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Diurno
REGIME DE MATRÍCULA:	Anual (por série)
CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO BÁSICO (Hora Aula):	2.280 h
CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Aula):	120h
CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO (Hora Aula):	1.200 h
CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO - PCCT	300 h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES:	*60h
LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (OPCIONAL – Hora Aula):	*Libras – 80h
LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (OPCIONAL – Hora Relógio):	*Libras – 67h
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (OPCIONAL – Hora Aula):	*Espanhol – 80h
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (OPCIONAL – Hora Relógio):	*Espanhol – 67h
CARGA HORÁRIA TOTAL (Hora Aula):	3.900 h
CARGA HORÁRIA TOTAL (Hora Relógio):	3.300 h
CARGA HORÁRIA TOTAL COM DISCIPLINA OPTATIVA (Hora Aula):	4.120 h
CARGA HORÁRIA TOTAL COM DISCIPLINA OPTATIVA (Hora Relógio):	3.494 h
TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:	3 anos
PERIODICIDADE DE OFERTA:	Anual
LOCAL DE FUNCIONAMENTO:	Campus Manaus Centro situado na Av. Sete de setembro 1975 Amazonas.
DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:	40 vagas

(*) Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina, e/ou que cumprir as atividades complementares.

2 JUSTIFICATIVA

A educação por si só não transforma a sociedade, no entanto possui um valor muito importante e decisivo para o desenvolvimento de um país e para a emancipação dos sujeitos pertencentes a essa sociedade. Nesta perspectiva, se faz necessário ampliar as oportunidades da educação básica de nível médio associada, em suas diversas formas de oferta com a educação profissional. Visto que existe um número significativo de jovens e adultos em busca de formação profissional, pois por motivos socioeconômicos optam por iniciar sua inserção no mundo do trabalho, numa perspectiva da educação voltada para a politecnia.

A Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, na Seção III, Art. 7º são definidos os objetivos dos Institutos Federais, atribuindo a estas Instituições, no Art. 2º, parágrafo 3º, a autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

Com a denominação anterior de Escola Técnica Federal do Amazonas, depois Centro Federal de Educação e Tecnologia do Amazonas, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), oferece desde o ano de 1974, o Curso Técnico de Química, formando o técnico generalista com ampla aceitação e receptividade no mercado de trabalho local, especificamente no Polo Industrial de Manaus.

Dados recentes apontam que em comparação ao ano de 2015, segmentos da indústria do Amazonas alcançaram resultados positivos em 2016. Dentre os 23 subsetores existentes no Polo Industrial de Manaus (PIM) apenas oito registraram índice positivo no faturamento no período entre janeiro e julho em 2016 em relação a igual período de 2015, segundo os Indicadores de Desempenho da Suframa. Entre os segmentos que obtiveram crescimento estão o químico, com vendas de R\$ 6,2 bilhões e crescimento foi de 4,13%. Conforme os empresários, os números mostram que a indústria tenta se

equilibrar e manter o volume produtivo em meio à instabilidade econômica nacional.

O presidente do Sindicato das Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Manaus, que também é o dirigente da Federação das Indústrias do Estado do Amazonas (FIEAM), Antônio Silva, explica que o crescimento de 4,13% contabilizado pelo setor químico está atrelado ao aumento nas exportações de concentrados para a fabricação de bebidas. Logo, houve aumento na demanda pelo preparo e maior produção por parte das fabricantes amazonenses.

Conforme dados acima, nos últimos anos diversas empresas do ramo químico e farmacêutico têm se instalado em nossa região, o que indica uma grande demanda por profissionais da área química. Isto corrobora o fato de um grande número de indústrias, comércios e prestadoras de serviços atuarem nesta área. Tais empresas incluem em seu quadro de pessoal, profissionais na área de Química, nas funções de operador de produção, operador de sistemas de utilidades, auxiliar de laboratório, analista de laboratório, amostrador de laboratório, técnico de produção e operador de fabricação.

A oferta de cursos técnicos nos diversos níveis e modalidades de ensino pelo Campus Manaus Centro contribuirá para o desenvolvimento local dessa região a médio e longo prazo, garantindo uma educação de qualidade atrelada a uma formação profissional sólida. Ações empreendedoras também agregarão elementos significativos na formação de futuros profissionais visando uma participação cidadã mais esclarecida e ampliada nos horizontes uma formação pessoal e profissional transformadora (CALDAS, 2016).

Em suma, os novos contextos, a formação de profissionais qualificados, os rearranjos das empresas e o desenvolvimento regional são indicadores favoráveis ao oferecimento do curso Técnico em Química, pelo campus Manaus Centro, uma vez que a missão do IFAM é contribuir para o desenvolvimento social, econômico e educativo da região onde atua.

A reformulação do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada vem corroborar à necessidade constante da escola no sentido de avaliar sistematicamente a oferta do curso, não somente na direção de atender um mercado de trabalho cada vez mais exigente quanto à formação de um profissional, com habilidades e competências compatíveis com o processo

produtivo, que está em plena expansão na região, mas principalmente, rever suas práticas, analisar o contexto sócio-econômico-político a qual está inserida e propor alternativas viáveis que permitam consolidar seu compromisso em oferecer a comunidade um ensino que assegure a formação integral de seus discentes.

Tendo em vista, também, as adequações às novas exigências do mundo do trabalho e o grande avanço tecnológico nas últimas décadas, o perfil profissional do técnico na área de química vem passando por várias mudanças no decorrer desse período.

Ademais, a reforma da educação profissional no país, promoveu de alguma forma, a avaliação de nossos cursos e redimensionou a prática tecnicista do ensino profissional que vinha sendo desenvolvido no país, devendo o mesmo incorporar uma nova concepção de educação visando o homem integral.

A Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma Integrada apresenta uma organização curricular composta pelo Núcleo Básico, politécnico e tecnológico que serão compostas por disciplinas que deverão aproveitar os saberes adquiridos e necessários à formação profissional do eixo tecnológico da produção industrial e da área específica de química por meio do desenvolvimento de uma visão sistêmica, capacidade crítica, criatividade, iniciativa e empreendedorismo.

A formação técnica deverá ser norteada pelo perfil de capacidades e atitudes a serem desenvolvidas pelo profissional através de seu papel transformador na sociedade o qual lhe permita avaliar e adequar-se às exigências do setor produtivo de forma consciente e crítica, a fim de contribuir no espaço histórico ao qual vive e proporcionando significado a sua existência.

Neste sentido, este Plano de Curso na forma de oferta Integrada, buscou atender os referenciais curriculares nacionais da Educação Profissional que vieram no bojo da reforma da Educação Profissional no país, pautadas na Resolução do CEB/CNE Nº 06 de 20/09/2012 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais e nas disposições do Decreto nº 5.154/2004, que consolida e amplia a oferta de Educação Profissional de Nível Médio, na forma Integrada; além da Lei Nº 9.394, de 20/12/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, incluída pela Lei Nº 11.471/2008.

A Resolução do CNE/CEB Nº 6 de 20/09/12 aponta para o desenvolvimento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma articulada e subsequente ao ensino médio pelas instituições federais de ensino que historicamente, desenvolveram com competência esta modalidade de ensino. Com isso resgata-se a vocação primordial desta casa de ensino, sem comprometer seu papel social com outras formas de qualificação profissional.

Ademais, a oferta das diferentes formas de Educação Profissional vem ao encontro do anseio da comunidade e atende a demanda da clientela local que procura uma escola pública que desenvolva um ensino de qualidade.

O Curso Técnico de Nível Médio em Química na forma Integrada é apresentado neste Projeto Pedagógico de Curso onde é contemplado o perfil profissional de conclusão, a matriz curricular, as diretrizes do funcionamento do curso, forma de ingresso do aluno, pré-requisitos de acessos, procedimentos de execução, formação, estágio e diplomação.

Neste projeto pedagógico de curso não estão previstas as habilitações, por se entender que as mesmas geram especificidades que deverão ser oferecidas no nível pós-técnico e/ou superior.

A realização do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada contará com a infraestrutura (salas de aulas, laboratórios e equipamentos) existente no CMC e de todo o quadro docente e técnico-administrativo do IFAM. O compromisso com a formação profissional sólida atrelada aos conhecimentos científicos exige adequações de infraestrutura e formação continuada do quadro docente e técnico-administrativo do curso. Para este momento sócio-econômico-político a necessidade de investimentos para ampliação, reforma e criação de demais espaços de ensino e aprendizagem, deverá constar anualmente no Plano de Ação do Campus Manaus Centro e do Departamento de Química, Ambiente e Alimentos para que se concretize as condições planejadas para a oferta do curso.

Dessa forma, o Departamento de Química, Ambiente e Alimentos – DQA do *Campus* Manaus Centro – CMC do Instituto Federal do Amazonas – IFAM, por meio da Coordenação de Curso, com colaboração de sua equipe docente e comissão designada para este fim, apresenta à comunidade Manaura e entorno o curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada.

2.1 HISTÓRICO DO IFAM

Em 2008, o Estado do Amazonas contava com três instituições federais que proporcionavam aos jovens o Ensino Profissional, quais sejam: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), o qual contava com duas Unidades de Ensino Descentralizadas, sendo uma no Distrito Industrial de Manaus e outra no Município de Coari; a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira. Cada uma autônoma entre si e com seu próprio percurso histórico, mas todas as instituições de referência de qualidade no ensino.

Com a missão de promover uma educação de excelência por meio do ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, e visando à formação do cidadão crítico, autônomo, empreendedor e comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, em 29 de dezembro de 2008, o Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, sanciona o Decreto Lei Nº 11.892, criando trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No Amazonas, por meio desse Decreto, as três instituições federais supracitadas passaram a compor o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

Deste modo em 2009, o IFAM começa sua história sendo composto em sua estrutura organizativa, além da recém-criada Reitoria, por cinco *Campi*, respectivamente correlacionados com as instituições anteriormente já existentes no Estado, e que passaram a ter a denominação de *Campus* Manaus Centro (antigo CEFET-AM), *Campus* Manaus Distrito Industrial (antiga Unidade de Ensino Descentralizada - UNED Manaus), *Campus* Coari (antiga Unidade de Ensino Descentralizado - UNED Coari), *Campus* Manaus Zona Leste (antiga Escola Agrotécnica Federal de Manaus) e *Campus* São Gabriel da Cachoeira (antiga Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira).

A seguir, transcorremos um breve relato das trajetórias históricas dessas Instituições que estão imbricadas na gênese da criação do IFAM.

2.1.1 O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO AMAZONAS E SUAS UNEDS MANAUS E COARI

Por meio do Decreto N. 7.566, de 23 de setembro de 1909, foi instituída a **Escola de Aprendizes de Artífices**, no estado no Amazonas, pelo Presidente Nilo Peçanha. Sua instalação oficial ocorreu em 1º de outubro de 1910, na rua Urucará, em um chácara de propriedade da família Afonso de Carvalho. Seu primeiro diretor foi Saturnino Santa Cruz de Oliveira.

Posteriormente, a Escola passou a funcionar, precariamente, no edifício da Penitenciária do Estado. Em seguida, em um prédio de madeira, onde se ergue hoje o mercado da Cachoeirinha, ao fim da ponte Benjamin Constant, na rua Humaitá.

A partir de 1937, a Escola passou a ser denominada **Liceu Industrial de Manaus**, devido à força das modificações introduzidas no então Ministério da Educação e Saúde, em decorrência das diretrizes determinadas no art. 129 da Constituição, de 10 de novembro de 1937.

Em 10 de novembro de 1941, o Liceu Industrial de Manaus vivenciou no Teatro Amazonas, a solenidade de inauguração de suas instalações definitivas com a presença do Presidente da República Getúlio Vargas e do Ministro da Educação e Cultura, Gustavo Capanema. Situado na Avenida Sete de Setembro, foi construída uma estrutura física proposta pelo Governo federal, em conformidade com a reforma educacional do Estado Novo, então imperante, o qual enfatizava, a essa altura, o progresso industrial.

É nesse contexto nacional que, por meio do Decreto Lei Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, o Liceu Industrial passou a ser chamado de **Escola Técnica de Manaus**. Alguns anos depois, por meio da Portaria N. 239, de 03 de setembro de 1965, passou a ser denominada **Escola Técnica Federal do Amazonas**.

A expansão da Rede Federal de Educação foi contemplada no Plano de Desenvolvimento da Educação no governo do presidente José Sarney (1985-1990). Por meio da Portaria Nº 67, do Ministério da Educação, de 06 de fevereiro de 1987, foi criada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) em Manaus, a qual entrou em funcionamento em 1992, localizada na Avenida Danilo

Areosa, no Distrito Industrial, em terreno cedido pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), hoje *Campus* Manaus Distrito Industrial.

Nas últimas décadas do século XX, a Escola Técnica Federal do Amazonas era sinônimo de qualidade do ensino profissional para todo o Amazonas. Entretanto, por força de Decreto de 26 de março de 2001, ocorreu sua transformação institucional para **Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas** (CEFET-AM), passando a ofertar, a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas.

O projeto de criação e implantação da então Unidade de Ensino Descentralizada de Coari, hoje *campus Coari*, foi o resultado da parceria entre o Ministério da Educação, representado pelo CEFET-AM e a Prefeitura de Coari. No dia 18 de dezembro de 2006, o funcionamento da UNED de Coari foi autorizado mediante a Portaria de Nº 1.970, do Ministério da Educação, iniciando então as obras para a construção da unidade, que funcionou inicialmente em instalações cedidas pela Prefeitura.

2.1.2 A ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MANAUS

O IFAM *Campus* Manaus Zona Leste teve sua origem nos então denominados **Aprendizados Agrícolas**, que foram criados pelo Decreto Nº. 8.319, de 20 de outubro de 1910, mesma lei inclusive que cria o ensino agrônômico no País. Enquanto as Escolas de Aprendizes e Artífices, criadas em 1909, buscavam a formação do trabalhador urbano, os Aprendizados Agrícolas almejavam formar o trabalhador agrícola, estando ambas ligadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Em 1940, por intermédio do Decreto Lei Nº. 2.255, de 30 de maio de 1940, outorgado pelo Presidente Getúlio Vargas, o **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, com sede na cidade de Rio Branco, então Território Federal do Acre, é transferido para o Amazonas, passando a ocupar uma propriedade cedida pelo Governo do Estado do Amazonas onde funcionava o “Reformatório de Menores do Paredão” (Escola do Paredão), nas proximidades de Manaus, às margens do rio Solimões, cuja inauguração e início das atividades datam de 19 de abril de 1941.

O Decreto Lei Nº. 9.758, de 05 de setembro 1946, o **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, em Manaus, é elevado à categoria de escola, passando a denominar-se **Escola de Iniciação Agrícola do Amazonas**. Posteriormente, passou a ser chamado de **Ginásio Agrícola do Amazonas**.

Em 12 de maio de 1972, foi elevado à categoria de **Colégio Agrícola do Amazonas**, pelo Decreto Federal Nº. 70.513. Nesse mesmo ano, o Colégio instalou-se na Alameda Cosme Ferreira, zona rural do município de Manaus, hoje aglutinada ao perímetro urbano da cidade denominada de Zona Leste. Em 1979, através do Decreto Federal Nº. 83.935, de 04 de setembro, recebeu o nome de **Escola Agrotécnica Federal de Manaus**.

Em 1993, transformou-se em autarquia educacional pela Lei Federal Nº. 8.731, de 16 de novembro de 1993, vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto, por meio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, nos termos do art. 2º, do anexo I, do Decreto Federal Nº. 2.147, de 14 de fevereiro de 1997.

Em face da Lei Federal Nº 11. 892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus tornou-se *Campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus Manaus Zona Leste**.

2.1.3 A ESCOLA AGROTÉCNICA DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

O *Campus* São Gabriel da Cachoeira tem sua origem em um processo de idealização que se inicia em 1985, no governo do então Presidente José Sarney, com o *Projeto Calha Norte*, o qual tinha como objetivo impulsionar a presença do aparato governamental na Região Amazônica, com base na estratégia político-militar de ocupação e defesa da fronteira. Esse projeto fez parte das instituições a serem criadas, a partir de 4 de julho de 1986, pelo Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, implementado pelo governo brasileiro.

Denominada Escola Agrotécnica Marly Sarney, sua construção foi iniciada em 1988, por meio do Convênio Nº 041, celebrado entre a Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira e Ministério da Educação, referente ao Processo Nº 23034.001074/88-41.

No período compreendido entre 1988 a 1993, quando foi concluída a primeira etapa das obras, a estrutura da Escola permaneceu abandonada, servindo apenas de depósito da Secretaria de Obras da Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira. Nesse período foram realizadas duas visitas técnicas a fim de se fazer um levantamento da situação da Escola, solicitadas pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Em maio de 1993, é realizada a segunda visita técnica à Escola Agrotécnica Marly Sarney, então sob a coordenação do Diretor Geral da Escola Agrotécnica Federal de Manaus, José Lúcio do Nascimento Rabelo, contendo as orientações referentes às obras de reformas para que a Escola começasse a funcionar com a qualidade necessária a sua finalidade.

Em 30 de junho de 1993, o então Presidente Itamar Franco assina a Lei Nº 8.670 que cria a **Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira**, tendo sua primeira Diretoria *Pro-Tempore*, sendo transformada em autarquia por meio da Lei Nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.

O início das atividades escolares ocorreu em 1995, já no Governo de Fernando Henrique Cardoso, com o ingresso da primeira turma do curso de Técnico em Agropecuária.

Em 2008, por meio da Lei Nº 11. 892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus São Gabriel da Cachoeira**.

2.2 O IFAM NA FASE ATUAL

Em um processo que está em constante alteração, no início de 2018, o IFAM já conta com catorze *Campi* e um *Campus* avançado, proporcionando um

ensino profissional de qualidade a todas as regiões do Estado do Amazonas. Em Manaus encontram-se os três *Campi* existentes desde sua criação e, os demais estão nos municípios de Coari, Eirunepé, Humaitá, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga e Tefé. Além desses *Campi*, o IFAM possui um Centro de Referência localizado no município de Iranduba.

O IFAM proporciona Educação Profissional de qualidade com cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, servindo à sociedade amazonense e brasileira.

2.3 HISTÓRICO DO CAMPUS MANAUS CENTRO

O Campus Manaus Centro do IFAM tem sua origem na Escola de Aprendizes Artífices do Amazonas (EEA-AM) criada em 23.09.1909, pelo Decreto Nº 7.566 e inaugurada em primeiro de outubro de 1910, fazendo parte da política de educação profissional adotada pelo governo federal.

A conjuntura das transformações de ordem econômica, política e social, a partir da década de 1930, suscitaram alterações na organização da rede federal dentre elas, a do Amazonas, que, em 1937, passou a ser designada de Liceu Industrial de Manaus.

Com o advento da Zona Franca de Manaus ocorreram mudanças substanciais no plano econômico, político e social que influenciaram na oferta de cursos nesta instituição. Na tentativa de responder às demandas que se estabelecem e geram novas necessidades de qualificação profissional, a instituição intensificou a oferta educacional, criando novos cursos técnicos de nível médio: Eletrônica e Mecânica em 1972; Química em 1973 e Saneamento em 1975.

Em 2001, esta IFE passa por um novo processo de reestruturação organizacional e pedagógica, em meio às modificações provocadas pela Reforma da Educação Profissional, com a edição do Decreto 2.208/97 e sua transformação em Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM).

Com a implantação do CEFET-AM, o grande desafio vivenciado pela Instituição foi ofertar um leque de cursos que possibilitasse a Formação Profissional Básica, Ensino Médio, Cursos Técnico, Cursos de Graduação e Pós-Graduação.

Neste contexto de ampliação de seus processos formativos, a então denominada Unidade Sede passou a oferecer seus primeiros cursos de nível superior em Tecnologia: Desenvolvimento de Software e Produção Publicitária. Posteriormente, a instituição passou a oferecer também os cursos de formação de professores para a Educação Básica na Área de Ciências da Natureza e Matemática, por meio dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Química.

Nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, Art. 5º, inciso IV, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas foi criado mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e das Escolas Agrotécnica Federal de Manaus e de São Gabriel da Cachoeira, no âmbito do Sistema Federal de Ensino.

A partir de então, a Unidade Sede do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas passou a denominar-se Campus Manaus Centro.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada tem por objetivo geral formar profissionais habilitados para articulação, mobilização e vivência de valores, conhecimentos e habilidades necessárias para seu desempenho eficiente e eficaz no mundo do trabalho, com possibilidades de formação continuada em áreas específicas, para o exercício das funções de analista de processos químicos aplicados à indústria química e afim.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O curso objetiva oferecer ao mercado de trabalho profissionais na área de química capazes de:

- a) Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades.
- b) Controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades.
- c) Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos.
- d) Manusear adequadamente, matérias primas, reagentes e produtos.
- e) Realizar análises químicas em equipamentos de laboratórios.
- f) Aplicar princípios de gestão de processos industriais e laboratoriais.
- g) Aplicar normas de exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional da área.
- h) Compreender os mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos em trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização.
 - i) Controlar e operar sistemas reacionais.
 - j) Aplicar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos indústrias e laboratoriais, utilizando princípios de higiene industrial, controle ambiental e destinação final de produtos.
 - k) Coordenar preparação de análises, metodologias analíticas, análises instrumentais e controle de qualidade em laboratório.
 - l) Coordenar e operar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e leveduras e de manipulação asséptica de culturas de células animais e vegetais.
 - m) Privilegiar a comunicação e o adequado relacionamento interpessoal nas instituições de atuação.

4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada do IFAM/CMC está apto a:

- atuar no planejamento, coordenação, operação, controle, avaliação e monitoramento de processos industriais e laboratoriais nos processos produtivos.
- controlar a qualidade de matérias primas, insumos e produtos. Desenvolver produtos e processos.
- realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.
- comprar e armazenar matérias-primas, insumos e produtos. Atuar com responsabilidade ambiental e em conformidade com as normas técnicas, as normas de qualidade e de boas práticas de manufatura e de segurança.
- articular os conhecimentos técnicos com as demandas do trabalho e da sociedade para a resolução de problemas, desenvolvimento de pesquisa, inovação e produtos.
- interagir com as diferentes interfaces do ambiente de trabalho, no que se inclui a análise dos processos como um todo, dos diferentes procedimentos envolvidos e as relações interpessoais.
- agir eticamente na sua atuação profissional, levando em conta o contexto no qual está inserido e as necessidades atuais.

Ao final do curso o Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada deverá ser um profissional capaz de:

- a) Realizar procedimentos de amostragem e manuseio de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- b) Desenvolver atividades de controle de qualidade de produtos e processos, por meio de procedimentos analíticos;
- c) Efetuar procedimentos operacionais de controle de processos industriais;

d) Operar processos químicos observando normas de segurança e higiene em escala industrial e de bancada;

e) Analisar os procedimentos laboratoriais com relação aos impactos ambientais, gerenciando os resíduos produzidos nos processos, com base em princípios éticos e legais;

f) Avaliar a segurança e analisar riscos em processos laboratoriais e industriais a fim de atuar adequadamente;

g) Considerar os princípios de gestão nos processos laboratoriais e industriais.

h) Utilizar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação.

i) Operar sistemas de utilidades.

4.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

O Técnico em Química no exercício profissional poderá atuar em:

- a) Indústrias químicas;
- b) Laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins.
- c) Laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas.
- d) Laboratórios de ensino, de calibração, de análise e controle de qualidade e ambiental.
- e) Empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos.
- f) Estações de tratamento de águas e efluentes.

4.2 ITINERÁRIO FORMATIVO

Com base no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos existem várias possibilidades de formação continuada em cursos de especialização técnica no itinerário formativo, a saber: Especialização técnica em análises

espectrométricas. Especialização técnica em análises de combustíveis. Especialização técnica em microbiologia alimentar. Especialização técnica em polímeros.

De igual modo, existem as possibilidades de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo, tais como: Curso superior de tecnologia em processos químicos. Curso superior de tecnologia em petróleo e gás. Curso superior de tecnologia em polímeros. Curso superior de tecnologia em biocombustíveis. Bacharelado em bioquímica. Bacharelado em química. Bacharelado em química industrial. Bacharelado em química de alimentos. Bacharelado em química do petróleo. Bacharelado em química ambiental. Bacharelado em engenharia química. Bacharelado em engenharia bioquímica. Licenciatura em química.

Fundamentado nas possibilidades da instituição e flexibilidade da arquitetura do itinerário formativo, quanto a verticalização, o IFAM/Campus Manaus Centro, oferece o Curso de Graduação em Tecnologia de Processos Químicos, Tecnologia em Alimentos e Licenciatura em Química. No que se refere ao itinerário formativo da formação continuada, o CMC, por meio do Departamento Acadêmico de Química, Ambiente, e Alimentos (DQA), pode analisar a possibilidade de uma futura oferta de curso de Especialização técnica em microbiologia alimentar, a depender de estudos de viabilidade, condições de infraestrutura, equipamentos, biblioteca, quadro docente e técnico-administrativo e elaboração do Projeto Pedagógico de Curso.

5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Em conformidade com a Lei de Diretrizes Curriculares da Educação Nacional, Lei n.º 9.394 de 20/12/2006, no Art.36, a educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas: I – articulada com o ensino médio; II – subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio.

Neste sentido, para ingresso no curso Técnico de Nível Médio em Química na forma Integrada o aluno deverá ter cumprido o ensino fundamental e se submeter a processo seletivo público.

5.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM – *Campus* Manaus Centro ocorrerá por meio de:

I – Processos seletivos públicos classificatórios, com critérios e formas estabelecidas em edital, realizados pela Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, em consonância com as demandas e recomendações apresentadas pela Pró-Reitoria de Ensino;

II – Processos seletivos públicos classificatórios, aderidos pelo IFAM, com critérios e formas estabelecidas pelo Ministério da Educação;

III – Apresentação de transferência expedida por outro *campus* do IFAM ou instituição pública de ensino correlata, no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*).

A oferta e fixação do número de vagas do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada observará a análise e avaliação permanente de demanda e dos arranjos produtivos locais e oferta de posto de trabalho.

Os critérios para admissão no curso serão estabelecidos via processo seletivo público, vestibular classificatório, realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, por meio da Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, aos candidatos concluintes da última série do Ensino Fundamental. Sendo classificado, o candidato deverá apresentar no ato da matrícula documentação comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Fundamental ou equivalente.

Cada processo de admissão no curso apresentará edital específico, com ampla divulgação, contendo: abrangência do *campus* com referência ao polo territorial, número de vagas, forma curricular integrada, período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames, critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento e carga horária total do curso.

5.2 TRANSFERÊNCIA

O acesso ao curso poderá, ainda, ser feito por meio de transferência, desde que seja para o mesmo período. A transferência poderá ser expedida por outro *campus* do IFAM (Intercampi) ou instituição pública de ensino correlata (Interinstitucional), no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*), conforme preconiza a Resolução Nº 94-CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015.

Ainda em conformidade com a Resolução 94, a matrícula por transferência Intercampi ou Interinstitucional será aceita mediante requerimento de solicitação de vaga, estando condicionada a:

- a) Existência de vaga;
- b) Correlação de estudos com as disciplinas cursadas na Instituição de origem;
- c) Existência de cursos afins;
- d) Adaptações curriculares; e
- e) Após a conclusão do primeiro ano, módulo/período ou semestre letivo.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Química, na Forma Integrada, atende aos pressupostos da legislação da Educação Profissional e Tecnológica brasileira constantes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei nº. 9.394/96), bem como as demais resoluções e pareceres que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de Eixos Tecnológicos constantes no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014, homologado pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. A estrutura curricular aqui apresentada atende ao disposto no Documento Base para a promoção da formação integral, do fortalecimento do ensino médio integrado e da implementação do currículo integrado no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal Nº 11.892/2008, estando estruturada em três núcleos, a saber: a) núcleo básico; b) núcleo politécnico; e c) núcleo tecnológico.

O presente Projeto Pedagógico de Curso atende, também, à LDBEN em sua disposição acerca da imprescindibilidade de adaptação às necessidades e disponibilidades de seu público, assegurando aos que forem trabalhadores/as, as condições de acesso, permanência e êxito, mediante ações integradas e complementares entre si, proporcionando oportunidades educacionais apropriadas e considerando as características dos/as educandos/as, seus interesses, condições de vida e de trabalho.

Levando em conta a importância de oferta de propostas curriculares flexíveis (seja por meio de componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outras formas de organização), com finalidades e funções específicas, com tempo de duração definido e reconhecendo as experiências de vida dos jovens e adultos, inclusive quanto às vivências cotidianas individuais e coletivas, bem como ao mundo do trabalho, esse documento atende o disposto pelo Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, dialogando também com os estudos realizados por Maria Clara Bueno

Fischer e por Naira Lisboa Franzoi (2009), acerca dos aspectos centrais da educação profissional para jovens e adultos trabalhadores e questionando a dicotomia histórica existente entre trabalho e educação, as pesquisadoras defendem a ideia de que o

“trabalhador-educando”, quando reconhecido pela escola como tal, é figura central para contribuir para a superação dessa dicotomia. Isso porque: é portador de uma cultura e de um patrimônio de experiências e saberes produzidos em situação de trabalho, na qual se fundem e, ao mesmo tempo, se separam trabalho intelectual e manual, criação e destruição. Quando reconhecido como par dialético com o professor no processo ensino-aprendizagem, dá-se lugar de destaque à experiência e cultura do trabalho na educação profissional como mediadora da produção de conhecimento na escola. (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 35).

Assim, é necessário repensar o lugar do educando/a-trabalhador/a no processo de ensino e aprendizagem reconhecendo e valorizando sua experiência de vida e sua experiência profissional de modo a torná-las mais significativas dentro do espaço escolar.

Ainda em diálogo com as autoras mencionadas, entende-se que a Educação Profissional é o espaço privilegiado para que se dê ao trabalho um lugar de destaque e de dignidade, buscando desconstruir uma ideia de trabalho dentro do aspecto da subalternidade, como tratado pelas autoras no artigo intitulado *Formação humana e educação profissional: diálogos possíveis* (2009). Nesta direção, contribui-se para a reafirmação da educação profissional como direito do trabalhador (FISCHER; FRANZOI, 2009).

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio nos documentos legais que a fundamentam, pressupõe a promoção de uma educação promotora da cidadania, por meio da concepção do homem como ser integral tanto do ponto de vista existencial, quanto do ponto de vista histórico-social. Por essa razão, entende-se que a viabilização desses ideais passa inevitavelmente por atuações pedagógicas marcadas pela unidade da teoria e prática, pela interdisciplinaridade/transdisciplinaridadee pelo respeito ao contexto regional de implantação do curso.

As noções de cidadania estão expressas, por exemplo, na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei n. 9.394/96) que prevê, de modo geral, que o educando seja preparado para o trabalho e a cidadania,

tornando-se capaz de adaptar-se com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento e, para tanto, regulamenta sobre a necessidade de se aprimorar as questões que se relacionam à sua formação humana e cidadã, estas tomadas em suas dimensões éticas e que estabeleçam conexões com o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, as quais se coadunam com as acepções que delimitam a compreensão do que hoje se fundamenta a Educação Tecnológica, e em especial ao Ensino Tecnológico no qual o saber, o fazer e o ser se integram, e se tornam objetos permanentes da ação e da reflexão, constituindo-se em uma forma de ensinar construída por humanos, para humanos, mediada por tecnologia e visando à construção de conhecimento.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCNEPTNM (Resolução CNB/CEB N° 6/2012), no seu artigo quinto, observam que a finalidade da educação profissional é proporcionar aos educandos conhecimentos, saberes e competências profissionais¹ demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, socio-histórica e cultural.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio inclui, a esse respeito, a forma integrada e também menciona sobre a necessidade de formar, por meio da educação profissional, cidadãos capazes de discernir sobre a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho e atuar com ética, competência técnica e política para a transformação social, visando o bem coletivo.

Pautado nos aspectos descritos até aqui, pretende-se o desenvolvimento de um currículo que, para além de uma formação profissional, contribua na formação humana do educando.

¹ Entendemos aqui o conceito de competência a partir do que é apresentado pela autora Acacia Kuenzer, a saber: “[...] o desenvolvimento de capacidades cognitivas complexas, em particular as relativas a todas as formas de comunicação, ao domínio de diferentes linguagens e ao desenvolvimento do raciocínio lógico-formal, competências estas desenvolvidas através de relações sistematizadas com o conhecimento através de processos especificamente pedagógicos disponibilizados por escolas ou por cursos de educação profissional” (KUENZER, s/d, p. 2).

6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A oferta do Curso Técnico de Nível Médio em Química, na Forma Integrada será orientada para a formação integral do educando, que também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional, disposto, inclusive, nas DCNEPTNM, que defendem que essa integralidade se estenda aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico e favorecendo, dessa maneira, a integração entre a educação, a ciência, a tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular.

6.1.1 O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

O trabalho como princípio educativo deve cumprir com o objetivo de colocá-lo em posição de destaque apresentando-o com maior distinção a partir das vivências de trabalho trazidas pelos educandos, pelos educandos-trabalhadores. Assim, a Educação Profissional passa a ser palco de destaque para que se aprenda por meio dessas práticas, sendo esse um dos princípios educativos constituintes do Projeto-Político Pedagógico das escolas de Educação Profissional.

Compreender o trabalho como princípio educativo é construir a compreensão de que a

[...] educação profissional nas atuais políticas educacionais [...] é *locus* privilegiado para que o trabalho adquira um lugar de dignidade, porque é aí que as vivências de trabalho circulam/podem circular com todo o seu vigor, com a sua força de princípio educativo [...]. Mas, para tal, não deve nunca perder de vista a formação integral do ser humano, que articula ciência, trabalho e cultura (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 41).

Fischer e Franzoi (2009) apontam que mesmo os estudos que direcionam para a integração entre formação geral e profissional, essa formação desejada ainda se apresenta como um desafio aos educadores que pensam e trabalham para a educação voltada aos/às trabalhadores/as. As autoras

continuam essa discussão afirmando acerca da dualidade existente entre a educação básica e a educação profissional “no interior da própria educação profissional” (2009, p. 41), que, por fim, atribui ao trabalho

[...] um lugar limitado à experiência histórica hegemônica atual: o trabalho na sua dimensão abstrata e, conseqüentemente, o trabalhador enquanto força de trabalho. Esse lugar do trabalho no interior da educação profissional dá-se especialmente na versão mais corriqueira: a de preparação para o mercado de trabalho. São reforçadas as compreensões estritas sobre o manejo da técnica sem problematizar, sem que a mesma seja compreendida como construção humana. Separa-se então técnica de todo o pensamento e formação humana, que a ela estão intrinsecamente associados; separa-se fazer e pensar, inseparáveis em qualquer atividade humana. (FISCHER e FRANZOI, 2009, p. 41).

Essa postura tende a uma compreensão um tanto quanto limitada do valor e do lugar do trabalho, ou seja, esse deixa de ser compreendido como experiência humana, como relação social e atravessada por conflitos de todas as ordens, empobrecendo, assim, a sua compreensão. Sobre isso, Fischer e Franzoi (2009) apoiadas nos estudos de Miguel Arroyo (2000), afirmam que o preconceito atribuído ao trabalho pela falta de sua compreensão mais ampla e profunda, acaba por

[...] desprezar o povo e sua cultura, desprezando o que ele faz, que é trabalhar e produzir. Ou seja, essa visão muito negativa do trabalho leva a uma visão pedagógica muito negativa da qualificação. (ARROYO apud FISCHER e FRANZOI, 2009, p. 41).

Dessa maneira, trazer as experiências e vivências dos/as educandos/as trabalhadores/as para o cotidiano escolar e utilizá-las como princípio educativo é uma maneira de “realizar um trabalho pedagógico em que a experiência está no centro [...]” (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 42).

6.1.2 A PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

Ainda sobre a formação integral do educando, verifica-se a necessidade do trabalho com a pesquisa como princípio pedagógico. Para tanto, lança-se mão das constituições teóricas de Demo (2005) ao evidenciar como a pesquisa pode se constituir em uma forma de compreender a vida criticamente,

construindo um posicionamento questionador frente à realidade apresentada. A pesquisa compreendida dessa forma assume destaque, pois segundo Pacheco (2012), ela promove a autonomia no estudo e na solução de questões teóricas e cotidianas, considerando os educandos como sujeitos de sua história e considerando a tecnologia como aliada, também, da qualidade de vida das populações e não apenas como meio para a elaboração de produtos de consumo.

A prática da pesquisa como princípio pedagógico deve, também, valorizar os conhecimentos de vida dos educandos-trabalhadores. Nas palavras de Fischer e Franzoi (2009)

[...] espera-se do educador um domínio relativo do conhecimento sistematizado, e, ao mesmo tempo, uma capacidade ética, política e pedagógica para escutar, incorporar e dialogar sobre questões, vivências e conhecimentos já presentes naqueles em condição de educandos. Educando-educador e educador-educando constroem o tensionado diálogo entre mundo dos conceitos e mundo das vivências (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 44).

Assim, entende-se que, considerar trabalho e pesquisa como princípios da prática educativa da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a partir do reconhecimento do trabalho como experiência fundamental do educando-trabalhador – significa desenvolver uma prática voltada para a reflexão e ação, possibilitando aos educandos maneiras críticas de agir no mundo com vistas à sua compreensão e transformação. Isso é trabalhar em uma perspectiva da formação humana, como tanto se requer.

Ainda sobre a importância da pesquisa, é necessário citar os estudos de Paulo Freire (2006) a partir de sua afirmação sobre a necessidade do ensino pela pesquisa. O autor diz que,

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 2006, p. 30-31).

E, é na construção dessa relação dialética, nos pequenos e significativos avanços diários que se pretende, aos poucos, mas continuamente, desenhar uma nova oferta da Educação Profissional Técnica de Nível Médio neste Instituto. Contudo, convém ressaltar aqui que, não

basta que tudo isso esteja contemplado neste Projeto Pedagógico de Curso, faz necessário que se materialize nas práticas pedagógicas cotidianas.

6.1.3 A FORMAÇÃO INTEGRAL: OMNILATERALIDADE E POLITECNIA

No sentido de superar, ou ao menos minimizar, a histórica dualidade entre a formação profissional e a formação geral - situação que fica ainda mais evidente nos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio ofertados na Forma Integrada, é apontado o caminho de formação a partir da organização do ensino em torno dos princípios da omnilateralidade e da politecnia. Tais princípios, consideram o sujeito na sua integralidade e pretendem desenvolver uma concepção unitária na construção do conhecimento nas diversas áreas do saber.

Cientes da complexidade de sustentar uma educação que se quer unitária e omnilateral em uma sociedade capitalista que tem como foco a preparação para suprir as necessidades de um mercado neoliberal, entende-se que, a oferta de um ensino técnico na forma integrada passa a ser uma proposta de travessia na direção de uma educação politécnica.

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias: trabalho, tecnologia, ciência e cultura, visto essas dimensões representarem a existência humana e social em sua integralidade. Ressalta-se que o trabalho não seja aqui reduzido ao sentido econômico, mantenedor da subsistência e do consumo, mas concebido em seu sentido ontológico, de mediação da relação homem-natureza na conquista da realização humana. A tecnologia, em paralelo, representa o esforço de satisfação das necessidades humanas subjetivas, materiais e sociais através da interferência na natureza. A ciência é indissociável da tecnologia na medida em que teoriza e tematiza a realidade através de conceitos e métodos legitimados e objetivos. A cultura, de maneira geral, compreende as representações, comportamentos e valores que constituem a identidade de um grupo social (TAVARES et. al. 2016; PACHECO, 2012).

Outro conceito defendido no campo da educação profissional no sentido da educação integral é o de politecnia. De acordo com Durães (2009), esse

conceito possui identificação com o conceito de educação tecnológica no seu sentido pleno, como uma formação ampla e integral dos sujeitos, abrangendo os conhecimentos técnicos e de base científica em uma perspectiva social e histórico crítica. Assim, a politecnia, como nos diz Ciavatta, “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno” (2010, p. 94).

Todos estes pressupostos corroboram com o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade da educação profissional assumir uma identidade de formação integral dos educandos, visando a superação da dualidade estrutural entre cultura geral e cultura técnica ou formação instrumental para as classes trabalhadoras e formação acadêmica para as elites econômicas.

6.1.4 A INDISSOCIABILIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA

A LDBEN pressupõe, neste ímpeto, a importância do educando compreender as fundamentações científico-tecnológicas dos processos produtivos, oportunizando uma experiência de aprendizado onde teoria e prática sejam trabalhadas indissociavelmente para o ensino de cada disciplina, o que também se configura com representatividade nos Institutos Federais, seja nas disciplinas do núcleo básico, politécnico ou tecnológico, uma vez que a estrutura física de tais instituições de ensino se consolidam em ambientes que viabilizam que aulas teóricas sejam realizadas em consonância à prática, o que contribui de maneira salutar com o entendimento de que “[...] a construção do conhecimento ocorre justamente com a interlocução entre teoria e prática [...]” (PEREIRA, 1999, p. 113) e, também, de que a prática é “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados” (ANDRADE, 2016, p. 29).

Sob este prisma, retoma-se ao estabelecido na LDBEN, e reforçado nas DCNEPTNM, acerca da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, associando a vivência da prática profissional como oportunidade de relacionar a teoria à prática pela abordagem das múltiplas

dimensões tecnológicas do curso em formação aliada às ciências e às tecnologias correlatas. Assim, se torna oportuno recordar Demo quando diz que “do mesmo modo que uma teoria precisa da prática, para poder existir e viver, assim, toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer” (2005, p. 43). Portanto, em acordo com o que dispõe a Portaria no.18 PROEN/IFAM, de 1 de fevereiro de 2017 e com o objetivo de incentivar a relação teoria/prática sugere-se para este curso um percentual mínimo de 20% da carga horária de cada disciplina para a realização de aulas práticas.

Além do princípio de indissociabilidade entre teoria-prática busca-se neste curso viabilizar, conforme estabelece as DCNEPTNM, arranjos curriculares e práticas pedagógicas alinhadas com a interdisciplinaridade, pois compreende-se que a fragmentação de conhecimentos precisa ser gradualmente superada, bem como a segmentação da organização curricular, por meio da articulação dos componentes curriculares através de metodologias integradoras.

6.1.5 RESPEITO AO CONTEXTO REGIONAL DO CURSO

No percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula, que contempla a interlocução entre teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento, entende-se que todos os núcleos envolvidos neste processo deverão realizar uma articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental considerando os arranjos socioprodutivos e as demandas locais, tanto no meio urbano quanto rural, considerando-se a realidade e vivência da população pertencente a esta comunidade, município e região, sobretudo sob o ímpeto de propiciar transformações sociais, econômicas e culturais à localidade e a igualdade de oportunidades entre todos.

Diante de tantos desafios que aqui se estabelecem, porém, considerando a regulamentação de criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892/08, a qual objetiva além de expandir a oferta de ensino técnico e tecnológico no país, a oferta de educação de qualidade a todos os brasileiros, assegurar que este curso técnico objetivará o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para a concepção, a elaboração, a execução, a

avaliação e a revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislação e normas educacionais vigentes, permitindo que os professores, gestores e demais envolvidos na elaboração deste estejam atentos às modificações que impactem o prosseguimento das atividades educativas em consonância aos aspectos tidos como fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade.

As DCNEPTNM apontam ainda que a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio devem considerar no seu planejamento a vocação regional do local onde o curso será desenvolvido, bem como as tecnologias e avanços dos setores produtivos pertinentes ao curso. Sustenta-se, ainda, o fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados, visando a melhoria dos indicadores educacionais dos Cursos Técnicos realizados, além de ressaltar a necessidade de considerar a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino de viabilizar a proposta pedagógica no atendimento às demandas socioeconômico-ambientais.

6.2 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A concepção metodológica trabalhada neste Projeto Pedagógico de Curso está consubstanciada na perspectiva de uma educação dialética onde o foco do currículo é a prática social, ou seja, a compreensão da realidade onde o discente está inserido e tem as condições necessárias para nela, intervir por meio das experiências realizadas no contexto escolar.

O conhecimento deve contribuir para a conquista dos direitos da cidadania, para a continuidade dos estudos e para a preparação para o trabalho. Cabe ao docente auxiliar o educando a entender esse processo e se posicionar diante da realidade vislumbrada, relacionando com os conteúdos propostos. A esse respeito VASCONCELOS (1992, p.02) enfatiza que:

O conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo. Isto significa que o conteúdo que o professor apresenta precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo aluno, para se constituir em conhecimento dele. Caso contrário, o educando não aprende, podendo, quando muito, apresentar um comportamento condicionado, baseado na memória superficial.

Nesta perspectiva a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do discente, confrontada com o saber trazido de fora. Portanto, os sujeitos envolvidos no processo devem ter a percepção do que é inerente à escola, aproveitando a bagagem cultural dos discentes nos mais diversos aspectos que os envolvem. Conforme FREIRE (2002, p. 15).

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária. (...) discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações (...)

Em relação a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio por Núcleos (Básico, Tecnológico e Politécnico) em todas as suas modalidades e formas (Resolução CNE nº 06/2012), já apresentados nos princípios pedagógicos deste PPC, não serão constituídos como blocos distintos, mas articulados entre si, perpassando por todo currículo, considerando as dimensões integradoras: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura, em consonância com o Eixo Tecnológico e o perfil profissional do egresso.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos deverão prever atividades, preferencialmente, de modo transversal, sobre metodologia e orientação para elaboração de projetos, relatórios, produção e interpretação textual, elaboração de currículo profissional, relações pessoais no ambiente de trabalho.

Outras formas de integração poderão ocorrer por meio de: Atividades Complementares, Visitas Técnicas, Estágio Profissional Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso Técnico, Projetos de Pesquisa, Projetos de Extensão, Práticas de Laboratório, dentre outras que facilitam essa aproximação entre essas dimensões integradoras do currículo.

Abre-se aqui um parêntese para enfatizar o método de estudo de caso, visto que é um instrumento pedagógico consolidado na educação profissional técnica e tecnológica no IFAM. Conforme Robert Yin (2001, p. 32) o estudo de caso é:

Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Enfim, trata-se de uma metodologia que promove o engajamento dos alunos e docentes em objetivos comuns, articulando teoria e prática e possibilitando a prática pedagógica interdisciplinar como requisito básico ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

O aluno enquanto coparticipante do processo desenvolverá suas habilidades voltadas para o perfil do curso, estando apto a assumir responsabilidades, planejar, interagir no contexto social em que vive e propor soluções viáveis à problemática trabalhada. Assim ambos trabalharão com o planejamento, elaboração de hipóteses e solução para os problemas constatados.

Desta forma a prática pedagógica interdisciplinar é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão e interlocução entre vários aspectos do ato de aprender visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular. Possibilita ao aluno observar o mesmo conteúdo sob enfoques de diferentes olhares das disciplinas envolvidas. De acordo com, Luck (1994, p. 64):

A interdisciplinaridade é o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade.

Portanto, o método de problematização resultará na aproximação dos alunos, por meio das atividades práticas e do pensamento reflexivo da realidade social em que vivem por meio de temas/problemas advindo do cotidiano ou de relevância social.

Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc.. em sala de aula podem ser utilizadas para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de problemas,

seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem.

Para que os alunos possam dominar minimamente o conjunto de conceitos, técnicas e tecnologias envolvidas na área é preciso estabelecer uma forte relação entre teoria e prática, incentivar a participação dos alunos em eventos (oficinas, seminários, congressos, feiras, etc), criar projetos interdisciplinares, realizar visitas técnicas, entre outros instrumentos que ajudem no processo de apreensão do conhecimento discutido em sala de aula.

A partir dessa visão, o processo de formação do Técnico de Nível Médio do IFAM ensejará uma estrutura a partir dos seguintes Eixos Teórico- Metodológicos:

- Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociados e fundamentais à sua formação;
- Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do Técnico de Nível Médio.
- Articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas;

Portanto, para o alcance desse propósito, faz-se necessário a promoção de reuniões mensais ou, no limite, bimestrais, entre os docentes com a perspectiva de realização de planejamento interdisciplinar e participativo entre os componentes curriculares e disciplinas constantes nos PPCs, com a participação dos representantes discentes na elaboração de eixos temáticos do contexto social em que o *campus* se situa.

Conforme disposto no parágrafo único do Art. 26 da Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio: Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o Projeto Pedagógico de Curso Técnico de Nível Médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

6.3 MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Química na forma Integrada deve estar contida no Eixo Tecnológico Produção Industrial e de Eixos Articuladores/Integradores do currículo (o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura) cujos componentes curriculares devem estar organizados nos Núcleos:

- a) Núcleo Básico
- b) Núcleo Politécnico
- c) Núcleo Tecnológico

O Quadro 1 apresenta a estrutura e as disciplinas que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada, bem como suas respectivas cargas horárias:

- a) Presencial com carga horária separadas em **Teórica e Prática**.
- b) A distância com a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (**AVA**).
- c) **Semanal** com o total de hora-aula na semana.
- d) **Anual** o total da carga horária de toda a disciplina naquela série/ano.
- e) **Total** de carga horária de toda a disciplina ao longo do curso.

O Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada tem sua organização curricular fundamentada nas orientações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no Decreto nº 5.154/04, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político Pedagógico do IFAM.

Conforme o Artigo 4º, § 1º do Decreto nº 5.154/04, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, sendo a Forma Integrada uma das possibilidades dessa articulação. Esta forma de oferta é destinada aos que já tenham concluído o Ensino Fundamental, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos –

CNCT 2014 – 3ª Edição, aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 01 de 5/12/2014, com base no Parecer CNE/CEB nº. 08/2014 e Resolução CNE nº. 06/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM.

Desta maneira, o Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada está amparado nas seguintes legislações em vigor:

- LDBEN n.º 9.394 de 20/12/1996 (Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional);
- DECRETO n.º 5.154 de 23/7/2004 (Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB n.º 39 de 8/12/2004 (Aplicação do Decreto 5.154/2004);
- LEI nº 11.741, de 16/7/2008 (Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Profissional e Tecnológica);
- LEI n.º 11.788, de 25/9/2008 (Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.ºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências);
- LEI n.º 11.892, de 29/12/2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências);

- PARECER CNE/CEB nº 7 de 7/4/2010 e RESOLUÇÃO nº 4, de 13/7/2010 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica);
- PARECER nº 5, de 4/5/2011 e RESOLUÇÃO nº 2, de 30/1/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio);
- RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 5, de 22/6/2012 (Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica);
- PARECER CNE/CEB nº 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);
- PARECER CNE/CEB nº 8, de 9/10//2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 1, de 5/12/2014 (Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de Cursos Técnicos de Nível Médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012);
- RESOLUÇÃO nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23/12/2015 (Altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM).

Com base nos dispositivos legais, a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM preveem a articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social. De igual forma, prima pela indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de prática profissional.

Na perspectiva da construção curricular por Eixo Tecnológico, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada, contempla três núcleos de formação organizados em:

- I. **Núcleo Básico** (os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, tendo por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes, capazes de dialogar com os diferentes conceitos).
- II. **Núcleo Politécnico** e (apresenta as principais formas de integração do currículo, prevendo elementos expressivos que compreendam fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do eixo tecnológico no sistema de produção social, tornando-se o elo comum entre o Núcleo Tecnológico e o Núcleo Básico, em que proporcionará momentos concretos para um currículo flexível, comprometido com os princípios da interdisciplinaridade e a integração entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem).
- III. **Núcleo Tecnológico** (espaço da organização curricular destinado aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, constituindo-se basicamente a partir dos componentes curriculares específicos da formação técnica, identificados a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional).

Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de

agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos que favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma Educação Profissional e Tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre Educação Básica e Educação Profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFAM, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

6.4 CARGA HORÁRIA DO CURSO

Para integralizar o Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada, conforme Parecer CNE/CEB n.º 05 de 04/05/2011, Resolução CNE/CEB n.º 02 de 30/01/2012 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, o aluno deverá cursar o total da carga horária do curso, assim distribuídas:

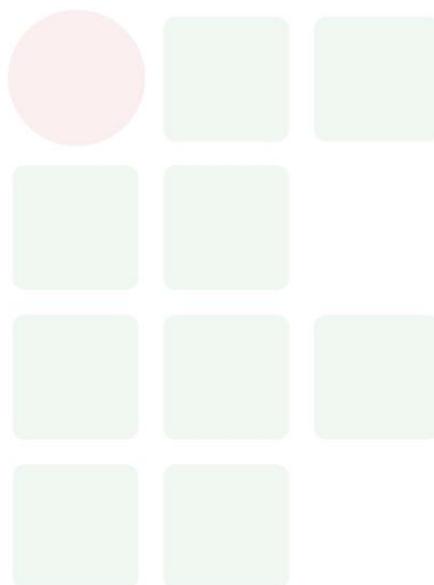
Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada	
Carga Horária do Núcleo Básico (Formação Geral)	2.280
Carga Horária do Núcleo Politécnico	120
Carga Horária do Núcleo Tecnológico (Formação Profissional)	1.200
Total da Carga Horária (Hora Aula)	3.600
Total da Carga Horária (Hora Relógio)	3.000
Carga Horária da Prática Profissional (Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT)	300
Carga Horária Total do Curso (Hora Aula)	3.900
Carga Horária Total do Curso (Hora Relógio)	3.300
Libras Básica (Optativa/Hora Aula)*	80

Libras Básica ((Optativa/Hora Relógio)*	67
Língua Estrangeira Espanhol (Optativa/Hora Aula)**	80
Língua Estrangeira Espanhol (Optativa/Hora Relógio)**	67
Carga Horária de Atividades Complementares***	60
Carga Horária Total (Com Optativa/Hora Aula)	4.120
Carga Horária Total (Com Optativa/Hora Relógio)	3.494

* 80h – **Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

** 80h – **Língua Estrangeira Espanhol** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

*** 60h - **Atividades Complementares** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento das atividades).



Quadro 1- Matriz Curricular																	
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM																	
Campus Manaus Centro																	
Curso Técnico de Nível Médio em Química																	
Ano de Implantação: 2020					Eixo Tecnológico: Produção Industrial						Forma de Oferta: Integrada						
DISCIPLINAS	1º ANO					2º ANO					3º ANO					TOTAL	
	Teórica	Prática	AVA	Semanal	Anual	Teórica	Prática	AVA	Semanal	Anual	Teórica	Prática	AVA	Semanal	Anual		
NÚCLEO BÁSICO																	
LINGUAGENS	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	96	24	-	3	120	96	24	-	3	120	64	16	-	2	80	320
	Arte	50	30	-	2	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
	Língua Estrangeira Moderna I – Inglês	60	20	-	2	80	60	20	-	2	80	-	-	-	-	-	160
	Educação Física	40	40	-	2	80	40	40	-	2	80	-	-	-	-	-	160
MATEMÁTICA	Matemática	96	24	-	3	120	96	24	-	3	120	70	10	-	2	80	320
CIÊNCIAS DA NATUREZA	Biologia	64	16	-	2	80	64	16	-	2	80	-	-	-	-	-	160
	Física	96	24	-	3	120	64	16	-	2	80	64	16	-	2	80	280
	Química	105	15	-	3	120	90	30	-	3	120	-	-	-	-	-	240

CIÊNCIAS HUMANAS	História	64	16	-	2	80	64	16	-	2	80	-	-	-	-	-	160
	Geografia	64	16	-	2	80	64	16	-	2	80	-	-	-	-	-	160
	Filosofia	32	8	-	1	40	32	8	-	1	40	32	8	-	1	40	120
	Sociologia	32	8	-	1	40	32	8	-	1	40	32	8	-	1	40	120
SUBTOTAL DO NÚCLEO BÁSICO		799	241	-	26	1040	702	218	-	23	920	262	58	-	8	320	2280
NÚCLEO POLITÉCNICO																	
Projeto Integrador I		20	20	-	1	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Projeto Integrador II		-	-	-	-	-	20	20	-	1	40	-	-	-	-	-	40
Projeto Integrador III		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	-	1	40	40
SUBTOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO		20	20	-	1	40	20	20	-	1	40	20	20	-	1	40	120
SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO + NÚCLEO POLITÉCNICO		819	261	-	27	1080	722	238	-	24	960	282	78	-	9	360	2400
NÚCLEO TECNOLÓGICO																	
Técnicas e Análises Microbiológicas		60	60	0	3	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120
Química Orgânica I		-	-	-	-	-	80	40	0	3	120	-	-	-	-	-	120
Processos Químicos Industriais I		-	-	-	-	-	50	30	0	2	80	-	-	-	-	-	80
Química Inorgânica		-	-	-	-	-	90	30	0	3	120	-	-	-	-	-	120
Química Analítica I		-	-	-	-	-	80	80	0	4	160	-	-	-	-	-	160
Química Analítica II		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	80	0	4	160	160

Química Orgânica II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	40	0	3	120	120
Operações Unitárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	20	0	2	80	80
Corrosão e Tratamento de Superfície	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	20	0	2	80	80
Processos Químicos Industriais II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	30	0	2	80	80
Tratamento e Controle de Resíduos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	20	0	2	80	80
SUBTOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	60	60	3	120	300	180		12	480	390	210		15	600	1200	
SUBTOTAL DOS NÚCLEOS BÁSICO + POLITÉCNICO + TECNOLÓGICO (Hora Aula)	879	321	-	30	1200	1022	418	-	36	1440	672	288	-	24	960	3600
SUBTOTAL DOS NÚCLEOS BÁSICO + POLITÉCNICO + TECNOLÓGICO (Hora Relógio)																3000
DISCIPLINA OPTATIVA																
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol (Hora Aula) *	64	16		2	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80*
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol (Hora Relógio) *																67*
LIBRAS Básica (Hora Aula) *	64	16		2	80											80*
LIBRAS Básica (Hora Relógio) *																67*

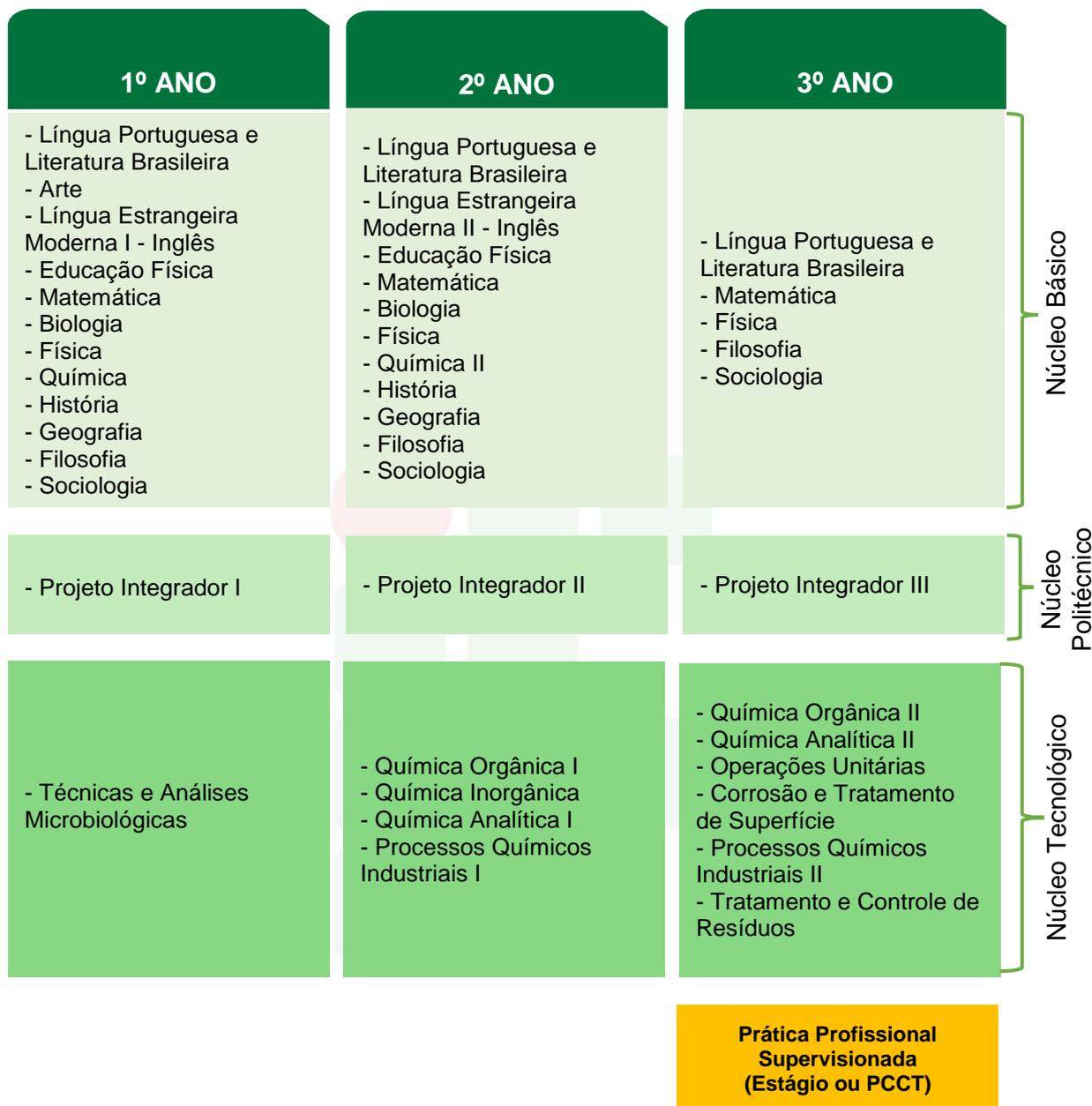
Atividades Complementares*	60*
PRÁTICA PROFISSIONAL	
Estágio Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico	300
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Prática Profissional/Hora Aula)	3.900
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Prática Profissional/Hora Relógio)	3.300
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Optativas + Prática Profissional/Hora Aula)	4.120
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Optativas + Prática Profissional/Hora Relógio)	3.494

(*) Carga horária facultativa, incluída somente no histórico do discente que optar pelo cumprimento das disciplinas optativas.

Hora aula – 50min

6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Figura 1 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada



Legenda:

	Núcleo Básico
	Núcleo Politécnico
	Núcleo Tecnológico

6.6 EMENTÁRIO DO CURSO

A ementa caracteriza-se por uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina.

Para um melhor entendimento do

Quadro 02 no qual apresenta as ementas das disciplinas do curso, segue as especificações das legendas:

- a) CH Semanal: Carga Horária Semanal
- b) CH Total: Carga Horária Total da Disciplina anual
- c) Bas: Núcleo Básico
- d) Pol: Núcleo Politécnico
- e) Tec: Núcleo Tecnológico

Quadro 02- Ementário

EMENTAS

Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada

DISCIPLINA	Série	CH Semanal	CH Total	Núcleo
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	1 ^a	3	120	Bas
Comunicação e seus elementos. A importância da Comunicação. A linguagem como elemento-chave de comunicação. O processo de comunicação. Funções da linguagem. Linguagem e comunicação. Língua oral e língua escrita. Níveis de linguagem. Adequação e Inadequação Linguística. Revisão gramatical. Morfologia: classes de palavras. Estrutura e formação de palavras. Sintaxe. Literatura: O que é literatura?; Características de um texto literário; Gêneros Literários; Estilos de época da literatura brasileira; Quinhentismo; Barroco; Arcadismo. Produção textual: técnicas da descrição denotativa e conotativa.				
Arte	1 ^a	2	80	Bas
A disciplina ARTE, nos cursos técnicos integrados diurnos do CMC/IFAM, está organizada por Modalidades de diferentes linguagens artísticas, a saber: Expressão Vocal, Teoria e Percepção Musical, Expressão Corporal, Flauta Doce, Teatro, Figurino e Maquiagem. De modo geral, as Modalidades artísticas abordam: Sentido da Arte - funções e fundamentos estético-filosóficos; Comunicação e Linguagem artística; Elementos Estruturais e históricos das Linguagens artísticas; Técnicas de produção nas diferentes Linguagens artísticas; Apreciação técnico-crítica de performances artísticas diversas oriundas de diferentes contextos sociais.				
Língua Estrangeira Moderna I - Inglês	1 ^a	2	80	Bas
EMENTA:				

A língua inglesa no mundo. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna. Estudo de técnicas para a aprendizagem de línguas estrangeiras. Funções sócio-comunicativas básicas. Vocabulário básico. Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sociocomunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção identitária do aluno e de sua comunidade. Uso dos tópicos gramaticais que o docente achar adequado para a aplicabilidade dentro do contexto da aula.				
Educação Física	1ª	2	80	Bas
Conceito e dimensões da Educação Física e do Desporto; relações de Educação Física com o Desporto; Sociedade e o aluno como um todo: Jogos Recreativos.				
Matemática	1ª	3	120	Bas
Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Função Logarítmica; Sequências Numéricas: Progressões Aritméticas; Progressões Geométricas; Semelhança de Triângulos; Trigonometria no Triângulo Retângulo.				
Biologia	1ª	2	80	Bas
Introdução à biologia. Investigação científica. Biologia molecular da célula. Biotecnologia. Citologia. Histologia.				
Física	1ª	3	120	Bas
Introdução a Física Básica; Cinemática da Partícula I; Cinemática da Partícula II; Dinâmica da Partícula I; Trabalho; Energia; Estática; Hidrostática.				
Química	1ª	3	120	Bas
Introdução ao estudo da Química. Operações básicas e segurança no laboratório. Estudo da matéria. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Funções químicas. Reações químicas e balanceamento de equações. Grandezas químicas e cálculos químicos.				
História	1ª	2	80	Bas
Terra e Trabalho: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar os estudantes no tempo como agentes promotores de mudanças, protagonistas da História. Diante dos regimes de propriedade que vigoram e vigoraram em diferentes sociedades e tempos históricos, estudaremos e pesquisaremos a repercussão dos privilégios de alguns sobre os meios e as condições produtiva na divisão social do trabalho atualmente estabelecida. Nossa ementa objetiva compreender a precedência e a legitimidade de movimentos sociais estabelecidos a partir da condição urbano e industrializada que partilhamos. Riquezas e miséria no mundo em diferentes épocas - contemporânea, medieval e antiga.				
Geografia	1ª	2	80	Bas
A geografia das indústrias; indústria brasileira (industrialização brasileira e a economia brasileira após a abertura política); energia e meio ambiente (produção mundial de energia e produção brasileira de energia); população (características da população, fluxos migratórios e estrutura da população, formação e diversidade cultural da população brasileira, aspectos da população brasileira); espaço urbano (O espaço urbano no mundo contemporâneo, as cidades e a urbanização brasileira); e espaço rural (organização da produção agropecuária, a agropecuária no Brasil).				
Filosofia	1ª	1	40	Bas
A origem da Filosofia. A Filosofia no Período Clássico da Grécia antiga/O Helenismo. Filosofia Medieval e Moderna. Pensamento Contemporâneo.				
Sociologia	1ª	1	40	Bas

Eixo Temático: "Indivíduo, Cultura e Sociedade" - Sociologia e a produção do conhecimento; As Ciências Sociais e o cotidiano; Cultura, poder e sociedade; A(s) Identidade(s) da(s) Diversidade(s); Introdução à sociologia. Cultura e identidade.				
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	2 ^a	3	120	Bas
Fatores de textualidade. Leitura, interpretação e produção textual de documentos oficiais e empresariais. Conhecimentos gramaticais. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. A colocação. Colocação pronominal. Literatura: Romantismo; Realismo/Naturalismo; Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo. Linguagens na internet. Redação.				
Língua Estrangeira Moderna I - Inglês	2 ^a	2	80	Bas
Desenvolvimento da competência comunicativa de nível intermediário, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiosincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna. Funções voltadas mais para conversações básicas. Uso de bastante oralidade dentro da sala obedecendo o nível atual dos discentes. Vocabulário básico. Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sociocomunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção da identidade do aluno e de sua comunidade.				
Educação Física	2 ^a	2	80	Bas
Conceito e dimensões da Educação Física e do Desporto; relações de Educação Física com o Desporto; Sociedade e o aluno como um todo: Jogos Recreativos.				
Matemática	2 ^a	3	120	Bas
Trigonometria no Triângulo Quaisquer, Conceitos Trigonométricos; Funções Trigonométricas; Relações Métricas no Triângulo Retângulo; Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares; Geometria Plana; Geometria Espacial de Posição; Análise Combinatória; Probabilidade.				
Biologia	2 ^a	2	80	Bas
Reprodução dos seres vivos. Embriologia. Genética. Fisiologia humana. Classificação dos seres vivos. Evolução biológica. Ecologia.				
Física	2 ^a	2	80	Bas
Introdução a Termologia; Termometria; Dilatação Térmica; Calorimetria; Propagação do Calor; Estudos dos Gases; Termodinâmica; Tópicos de Ótica e Ondas.				
Química	2 ^a	3	120	Bas
Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químicos, equilíbrio heterogêneos e equilíbrio iônicos. Eletroquímica. Energia Nuclear.				
História	2 ^a	2	80	Bas
Direitos Humanos e Igualdade e Liberdade Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar os estudantes no tempo como agentes promotores de mudanças, protagonistas da História. A afirmação de determinada ordem social legalmente reconhecida e apresentada não poucas vezes com a única ordenação legítima disponível impõem a investigação dos mecanismos e das práticas pelos quais o atual sistema jurídico se estabeleceu, de modo que se identifiquem não apenas seus limites com também suas contradições em diferentes épocas, contexto e grupos sociais. Esta emente se propõem a reconhecer a insuficiência do processo de globalização para a afirmação de determinadas singularidades e sua colaboração para a estigmatização de modos de vida não alinhados ou previstos no regime de direito instituído. Considerando esses aspectos iniciaremos nossos estudos perscrutando a invenção do Brasil nas suas dimensões colonial, imperial, republicana e oligárquica. Trataremos também sobre as emancipações políticas na América Latina .				

Geografia	2 ^a	2	80	Bas
A geografia das indústrias; indústria brasileira (industrialização brasileira e a economia brasileira após a abertura política); energia e meio ambiente (produção mundial de energia e produção brasileira de energia); população (características da população, fluxos migratórios e estrutura da população, formação e diversidade cultural da população brasileira, aspectos da população brasileira); espaço urbano (O espaço urbano no mundo contemporâneo, as cidades e a urbanização brasileira); e espaço rural (organização da produção agropecuária, a agropecuária no Brasil).				
Filosofia	2 ^a	1	40	Bas
Análise e reflexão sobre os principais pensadores e temáticas da Filosofia Moderna. Epistemologia e Teoria do Conhecimento. Filosofia Moral e Filosofia Política. Trabalho, Tecnologia, Direitos Humanos e Cidadania.				
Sociologia	2 ^a	1	40	Bas
Ciência Política: Estado, poder, democracia e cidadania. Liberdade e Igualdade. Aspectos políticos das sociedades contemporâneas. Estado, direito e sociedade. Movimentos sociais: o exercício da cidadania e a construção democrática. Globalização e política: conceitos e processos. Formação da sociedade brasileira. Subdesenvolvimento e dependência econômica. A origem da moderna democracia brasileira. Temas especiais relacionados ao pensamento e teorias políticas contemporâneas. Aspectos políticos da comunicação. Cultura Política brasileira. Antropologia Política. Justiça. Violência. Diversos tipos de poder.				
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	3 ^a	2	80	Bas
Análise e reflexão sobre a língua: gramática. Frase – oração – período. Orações subordinadas. Pontuação. Figuras de’ sintaxe. O texto: leitura e produção. Alguns problemas notacionais da língua. Literatura: Semana de Arte Moderna; Vanguardas; Modernismo. A literatura brasileira, afro-brasileira e estudos indígena				
Matemática	3 ^a	2	80	Bas
Matemática Financeira; Noções de Estatísticas; Geometria analítica; Números Complexos; Polinômios e Equações Algébricas.				
Física	3 ^a	2	80	Bas
Eletrização e Força Elétrica; Campo Elétrico; Trabalho e Potencial Elétrico; Corrente ELétrica; Resistores; Associação de Resistores; Geradores Elétricos; Receptores Elétricos.				
Filosofia	3 ^a	1	40	Bas
A Lógica. Conhecimento/Metafísica. A Estética.				
Sociologia	3 ^a	1	40	Bas
Eixo Temático: "A Sociologia no século XXI - Dilemas e Perspectivas" - Desenvolvimento: apenas o crescimento econômico é suficiente?; Globalização: como promover oportunidade iguais para todas as pessoas?; Os conflitos da cidade e da vida urbana no século XXI; Modernização, transformação social e preservação do meio ambiente: é possível?; Temas contemporâneos de sociologia Problemática da dependência versus desenvolvimento. Desigualdades sociais: de gênero, de raça/ etnia e econômica.				
Projeto Integrador I	1 ^a	1	40	Pol
Bases conceituais do projeto integrador III: Organizações: conceitos, evolução e novos modelos organizacionais. Globalização e Gestão. Principais Teorias. Noções de métodos e técnicas para gestão da qualidade total - ISO 9000. Noções de implementação das normas ISO 14000 – Gestão Ambiental. Empreendedorismo: conceitos básicos, características do empreendedor. OHSAS 18000 e BS 8800 Sistema de Gestão e Segurança de Saúde Ocupacional.				
Projeto Integrador II	2 ^a	1	40	Pol
Bases de desenvolvimento da Metodologia Científica. Elaboração de Relatórios. Conceito de planejamento experimental. Definição do tema e elaboração do projeto.				

Núcleos temáticos (Química Analítica, Físico Química, Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Instrumental, Química Ambiental)				
Projeto Integrador III	3ª	1	40	Pol
Execução e apresentação do projeto final.				
Técnicas e Análises Microbiológicas	1ª	3	120	Tec
Normas de higiene e segurança em um laboratório de microbiologia; Principais equipamentos; Vidrarias e materiais utilizados em microbiologia; Métodos de autoclavagem; Técnicas microscópicas; Preparação de lâminas; Técnicas de coloração; Meios de cultura; Métodos e técnicas microbiológicas; Análises microbiológicas de água, alimentos. Legislação aplicada. Preparação de laudo de análise.				
Química Orgânica I	2ª	3	120	Tec
Introdução a Química Orgânica; Princípios Básicos da Química Orgânica; Identificação das Funções Orgânicas; Séries Orgânicas; nomenclatura das substâncias orgânicas; Formas Geométricas das Moléculas Orgânicas; Isomeria; Hidrocarbonetos Alifáticos; Haletos Orgânicos. Técnicas de Laboratório da Química Orgânica.				
Química Inorgânica	2ª	3	120	Tec
Cálculos Químicos. Propriedades Específicas das Substâncias. Funções Inorgânicas (Propriedades Químicas, Obtenção e Aplicações). Estudo do Hidrogênio. Estudo dos Grupos da Tabela Periódica.				
Química Analítica I	2ª	4	160	Tec
Análise Química. Vidrarias. Balança analítica. Soluções. O trabalho de laboratório na Análise Qualitativa. Reações dos Cátions. Reações dos Ânions. Classificação dos Ânions. Marchas Sistemáticas para Separações dos ânions				
Processos Químicos Industriais I	2ª	2	80	Tec
Importância e Desenvolvimento Tecnológico dos Processos Industriais. - Matérias-Primas Usadas na Indústria Química Pesada. - Processos de Tratamento de Águas para fins Industriais, Potável e de Piscina. - Análises Usadas em Controle de Qualidade de Águas. - Tecnologia na Siderurgia. - Processos de Produção Industrial do Cimento Artificial. - Processos Usados na Obtenção de Produtos Inorgânicos. - Processos Usados na Obtenção dos Gases Industriais. - Gases Atmosférico a Serviço do Homem.				
Química Orgânica II	3ª	3	120	Tec
Ligações Químicas para compostos orgânicos. Mecanismo básico das reações orgânicas. Haletos Orgânicos. Funções orgânicas oxigenadas. Funções orgânicas nitrogenadas. Funções orgânicas sulfuradas. Hidrocarbonetos alicíclicos; Hidrocarbonetos Alifáticos. Haletos Orgânicos. Hidrocarbonetos aromáticos. Técnicas de Laboratório da Química Orgânica				
Química Analítica II	3ª	4	160	Tec
Curva de Titulação. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Oxirredução. Volumetria de Complexação. Análise Gravimétrica. Princípios e Técnicas de Análise Instrumental. Aulas práticas de Laboratório.				
Operações Unitárias	3ª	2	80	Tec
Introdução às Operações Unitárias: Conceito e fundamentos; Fundamentos básicos de hidráulica e hidrodinâmica; escoamento de fluidos; Balanços de massa e energia; Técnicas de separação: Destilação e Filtração.				
Corrosão e Tratamento de Superfície	3ª	2	80	Tec
Fundamentos Básicos de Corrosão; Formas de corrosão; Mecanismos da corrosão, Corrosão e suas heterogeneidades; Tipos de corrosão; Meios corrosivos; Métodos de combate a corrosão; Inibidores de corrosão e biocidas; Corrosão e águas industriais; Revestimentos anticorrosivos; Estudos de casos.				
Processos Químicos Industriais II	3ª	2	80	Tec

Processos Químicos; Petróleo; Petroquímica; Polímeros e Plásticos; Gás natural; Óleos e Gorduras; Sabão e detergentes; Indústria de fermentação; Indústria de Alimentos; Indústria Farmacêuticas; Indústria da Polpa do Papel para o papel; Perfumes e Aromatizantes; Indústria de Agroquímicos; Aditivos de Alimentos e Concentrados; Gases Combustíveis Industrias de Tintas e correlatos; Indústria de Cosméticos.				
Tratamento e Controle de Resíduo	3ª	2	80	Tec
Origem e caracterização dos resíduos gerados; Avaliação dos Impactos no Meio Ambiente; Tratamento e disposição dos efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos; Controle analítico e operacional dos tratamentos de resíduos; Posição de medidas mitigadoras ou reaproveitamento e reciclagem.				
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol (Optativa)	1ª	1	40	Opt
Desenvolvimento da habilidade comunicativa de nível intermediário, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura hispânica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna.				
Língua Brasileira de Sinais - Libras (Optativa)	3º	2	80	Opt
Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.				

6.7 PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional é compreendida como um elemento que compõe o currículo e se caracteriza como uma atividade de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão constituído por meio de ação articuladora de uma formação integral de sujeitos para atuar em uma sociedade em constantes mudanças e desafios.

Conforme a Resolução CNE/CEB N° 6 de 20 de setembro de 2012 em seu artigo 21, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio.

Esta mesma resolução define no inciso 1º do artigo 21 que a prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas,

ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

O IFAM em sua Resolução Nº. 94/2015 define no artigo 168 que a Prática Profissional será desenvolvida nos cursos por meio das seguintes atividades, conforme determinarem os Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos: I – Estágio Profissional Supervisionado; II – Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT); III – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); IV – Atividades Complementares.

No Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada a Prática Profissional será desenvolvida por meio das seguintes atividades: Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) com carga horária de 300 horas.

Nas seções adiante, serão descritos com detalhes cada uma dessas práticas.

6.7.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Conforme Anexo I da Portaria No 18 PROEN/IFAM de 1º de fevereiro de 2017, faz se necessário prever a oferta de Atividades Complementares, totalizando uma carga horária de 100h, as quais deverão atender as necessidades de curricularização da extensão e de introdução à pesquisa e à inovação por meio da realização de projetos integradores, seminários, semanas e eventos temáticos, eixos temáticos, dentre outros.

O campus Manaus Centro propõe neste Projeto Pedagógico de Curso a oferta de 60h para as Atividades complementares as quais compreende-se possam atender o proposto enquanto prática profissional. O IFAM em sua Resolução Nº 94 de 2015 define, no artigo 180, que as atividades complementares se constituem de experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos discentes e ao desenvolvimento de sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa, podendo ocorrer em

espaços educacionais diversos, pelas diferentes tecnologias, no espaço da produção, no campo científico e no campo da vivência social.

As atividades complementares se constituem como instrumento para o aprimoramento da formação básica, com elementos enriquecedores do perfil profissional e da formação cidadã, que não estão compreendidos no desenvolvimento regular das disciplinas constantes da matriz curricular.

Com caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária e práticas profissionais vivenciadas pelo educando, integram o currículo dos Cursos Técnicos de Nível Médio nas diferentes Formas de oferta, com foco na integração entre ensino, pesquisa e extensão. Todo aluno matriculado no Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada poderá realizar as **Atividades Complementares**, uma vez que estão previstas no PPC do Curso, **mas as referidas atividades não são obrigatórias**.

Para validar as atividades complementares o estudante, no último semestre letivo, deverá protocolar ao Coordenador de Curso um Memorial Descritivo apontando todas as atividades desenvolvidas. Junto ao Memorial Descritivo devem ser anexadas cópias de todos os certificados e atestados apontados no documento.

Serão consideradas para fins de computo de carga horária as atividades apresentadas no quadro 03. As atividades descritas, bem como carga horária a ser validada por evento e os documentos aceitos devem ter como base a Resolução Nº 23 – CONSUP/IFAM de 09 de agosto de 2013 que trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM, as alterações realizadas foram relativas as diferenças entre o Curso de Graduação e os Cursos Técnicos de Nível Médio.

Quadro 3. Atividades Complementares

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTOS	DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS
Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas	2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro. 10 (dez) horas por trabalho apresentado.	Declaração ou Certificado de participação.

	5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica.	
Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.
Cursos livres e/ou de extensão	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.
Estágios extracurriculares	Máximo de 60 horas	Declaração da instituição em que se realiza o estágio, acompanhada do programa de estágio, da carga horária cumprida pelo estagiário e da aprovação do orientador/supervisor
Monitoria	Máximo de 60 horas	Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX, com a respectiva carga horária.
Atividades filantrópicas no terceiro setor	Máximo de 60 horas	Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada pelo responsável na instituição.
Atividades culturais, esportivas e de entretenimento	4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo (atleta, técnico, organizador). 3 (três) horas por participação em peça de teatro. 3 (três) horas em participação em filmes em DVD/ cinema	Documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador, ator, diretor, roteirista).

Participação em projetos de Iniciação científica	Máximo de 60 horas	Certificado (carimbado e assinado pelo responsável pelo programa e/ou orientador) de participação e/ou conclusão da atividade expedido pela Instituição onde se realizou a atividade, com a respectiva carga horária.
Publicações	<p>20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica.</p> <p>60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor.</p> <p>60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor.</p> <p>30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.</p>	Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.
Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso.	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária.

6.7.2 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO

O Estágio Profissional Supervisionado, conforme a Lei Nº 11.788/2008, é considerado uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho com o intuito de preparar os educandos do ensino regular em instituições de Educação Superior, de Educação Profissional, de Ensino Médio, da Educação Especial e dos anos finais do Ensino Fundamental, na modalidade profissional da Educação de Jovens e Adultos, para o trabalho produtivo.

De acordo com o parecer CNE/CEB Nº 11/2013, o Estágio Profissional Supervisionado previsto na formação do aluno é uma estratégia de integração teórico-prática, representando uma grande oportunidade para consolidar e aprimorar conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento da formação dos alunos e possibilitando-os atuarem diretamente no ambiente profissional por meio da demonstração de suas competências laborais.

Os procedimentos de Estágio Profissional Supervisionado são regulamentados pela Resolução Nº. 96 - CONSUP/IFAM, de 30 de dezembro de 2015, criada para sistematizar o processo de realização do Estágio Profissional Supervisionado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, em consonância com as legislações pertinentes. O Setor de Estágio e Egresso ligado a Coordenação de Extensão do *Campus* Manaus Centro fica responsável pela identificação das oportunidades de estágio, da facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, do encaminhamento dos estudantes, da preparação da documentação legal e da formalização de convênios entre as concedentes de estágio e a Instituição de Ensino visando a integração entre as partes e o estudante. A identificação de locais de estágio e a sua supervisão deverá ser realizada em conjunto com as Coordenações de Eixo Tecnológico e com os Professores Orientadores de Estágio.

Tendo em vista a legislação vigente, o Estágio Profissional Supervisionado é obrigatório com carga horária curricular de 300 horas (25% sob o total da carga horária mínima da Formação Profissional estipulada) e ocorrerá no 3º ano do curso, onde os alunos deverão estar regularmente matriculados em curso compatível com a área e modalidade do estágio. Na impossibilidade de realização do Estágio Profissional Supervisionado, o discente poderá, alternativamente, desenvolver um Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) na sua área de formação e apresentá-lo em forma de relatório científico.

Ao cumprir a carga horária do Estágio Profissional Supervisionado obrigatório o aluno deverá elaborar um Relatório Final, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada e será considerado aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis).

Segundo a Resolução Nº 96 – IFAM/CONSUP: “As Atividades de Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Práticas Profissionais Aplicadas na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, desenvolvidas pelo discente, correlatas com a área de formação do discente, realizadas no âmbito do IFAM, poderão ser aproveitadas como Estágio, desde que, devidamente, acompanhadas e avaliadas, utilizando-se dos mesmos procedimentos e critérios para validação do Estágio Profissional Supervisionado, inclusive no cumprimento da carga horária obrigatória”. Portanto, o discente que cumprir esses pré-requisitos deverá manifestar o interesse em aproveitar tal atividade como Estágio Profissional Supervisionado, ficando proibido, se for o caso, de aproveitá-la como horas para atividades complementares. Além disso, estará submetidos aos mesmos procedimentos avaliativos do Estágio Profissional Supervisionado, incluindo a redação e defesa de um relatório final.

Todo assunto relacionado ao Estágio Profissional Supervisionado, relatados ou não nesse plano de curso, deverão estar de acordo com a Lei Nº 11.788/2008, as Resoluções Nº 94 e 96 CONSUP/IFAM ou as legislações que venham substituí-las.

6.7.2.1 *Aproveitamento Profissional*

A atividade profissional registrada em carteira de trabalho ou outro documento oficial que comprove o vínculo, além de atividades de trabalho autônomo, poderão ser aproveitadas como Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório, desde que sejam comprovadas e estejam diretamente relacionada à habilitação profissional do Curso Técnico de Nível Médio por meio da avaliação da Coordenação de Eixo Tecnológico. Além disso, estas atividades devem ter sido desempenhadas por um período mínimo de 06 (seis) meses anteriores a solicitação de aproveitamento.

Após aprovação, terá carga horária de 300 horas e será avaliado por meio do Relatório Final e apresentação em banca examinadora conforme as normas estabelecidas pela instituição. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), atribuída na totalidade pela banca examinadora.

6.7.3 PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO - PCCT

A elaboração do Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT é uma alternativa para o discente substituir a atividade de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório. Os projetos de natureza prática ou teórica serão desenvolvidos a partir de temas relacionados com a formação profissional do discente e de acordo com as normas estabelecidas pelo IFAM campus Manaus Centro. Poderão ser inovadores em que pese a coleta e a aplicação de dados, bem como suas execuções ou ainda constituir-se de ampliações de trabalhos já existentes. Poderá ser realizado a partir do 2º ano do curso, mas no 2º semestre letivo - considerando o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio - Pibic Jr. inicia sempre a partir do 2º semestre letivo e pode ser aproveitado para o estágio - e tem como finalidade complementar o processo de ensino aprendizagem e habilitar legalmente o discente a conclusão do curso.

A regulamentação dessa atividade visa orientar a operacionalização dos Projetos de Conclusão de Curso Técnico, considerando sua natureza, área de atuação, limites de participação, orientação, normas técnicas, recursos financeiros, defesa e publicação. Após a conclusão do Projeto, os dados deverão ser dispostos em um relatório científico e apresentados em banca examinadora para atribuição da nota e aprovação desta atividade. Seguindo assim, o disposto no artigo 173 da Resolução Nº 94 - CONSUP/IFAM, onde o PCCT principia-se da construção de um projeto, do seu desenvolvimento e da sistematização dos resultados sob a forma de um relatório científico de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Serão aceitos até 03 (três) discentes como autores do projeto, com participação efetiva de todos, comprovadas por meio de aferições do professor orientador. Além disso, as atividades do projeto deverão cumprir carga horária de 300 horas, podendo ser distribuídas conforme cronograma de trabalho estabelecido pelo orientador juntamente com o discente.

A avaliação do PCCT será realizada em uma apresentação pública do trabalho, perante banca examinadora composta por 03 (três) membros, sendo presidida pelo professor orientador. Os alunos terão 20 (vinte) minutos para apresentação, os examinadores até 30 (trinta) minutos e mais 10 (dez) minutos

para comentários e divulgação do resultado. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) ao aluno, considerando o trabalho escrito e a defesa oral, sendo aprovado os discentes que atingirem nota igual ou superior a 6,0 (seis), calculada pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores, e cumprimento da carga horária exigida.

A partir da nota, a banca examinadora atribuirá conceitos de Aprovado e Recomendado para Ajustes, quando a nota for igual ou superior a 6,0 (seis), ou Reprovado, em caso de nota inferior a 6,0 (seis). Se Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o relatório de PCCT com as recomendações da banca examinadora, em um prazo de até 30 (trinta) dias após a data de defesa. Se considerado Reprovado, o discente deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Profissional Supervisionado. Em todos os casos os discentes aprovados deverão apresentar uma via do relatório final pós-defesa num prazo máximo de 30 (trinta) dias para arquivo na pasta do aluno e disponibilização para consulta na biblioteca do *Campus*.

O IFAM Campus Manaus Centro não é obrigado oferecer nenhuma contrapartida pecuniária aos discentes, orientadores ou co-orientadores, mas fica comprometido a disponibilizar a estrutura existente, conforme a demanda, para o desenvolvimento das atividades do projeto. Do mesmo modo, quando houver necessidade de atividades externas, essas deverão ser apresentadas e justificadas no pré-projeto, cabendo ao IFAM campus Manaus Centro disponibilizar transporte para esse fim conforme disponibilidade.

7 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de estudos permite a dispensa de disciplinas realizadas em cursos de mesmo nível reconhecidos pelo Ministério da Educação. O aproveitamento dar-se-á de acordo com o estabelecido na Organização Didático-Acadêmica vigente no IFAM no período em que o curso estiver sendo ofertado.

Ressaltamos que, conforme o art.104 Organização Didático-Acadêmica do IFAM é vedado o aproveitamento de estudos do Ensino Médio para os Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada, como também, o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas da Educação Superior para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, ou seja, para que seja concedido o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas, os cursos devem ser equivalentes, no mesmo nível de ensino e área de conhecimento/eixo tecnológico.

8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser de dois tipos: da aprendizagem e do sistema educacional. Esta seção apresentará a avaliação da aprendizagem, que é responsável em qualificar a aprendizagem individual de cada aluno.

Conforme o artigo 34º da Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais.

Nesse sentido, a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, em seu artigo 133, assinala que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico e a orientação e reorientação do processo ensino e aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos discentes e à ressignificação do trabalho pedagógico.

O procedimento de avaliação no Curso Técnico de Nível Médio em Química segue o que preconiza a Resolução Nº 94 – CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015 - Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, procurando avaliar o aluno de forma contínua e cumulativa, de maneira que os aspectos qualitativos se sobressaiam aos quantitativos.

A avaliação do rendimento acadêmico deve ser feita por componente curricular/disciplina, abrangendo simultaneamente os aspectos de frequência e de aproveitamento de conhecimentos.

No IFAM, há avaliações diagnósticas, formativas e somativas, estabelecidas previamente nos Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos e nos Planos de Ensino, os quais devem contemplar os princípios e finalidades do Projeto Político Pedagógico Institucional.

A avaliação do desempenho escolar no Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada é feita por componente curricular/disciplina a cada bimestre, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento de conhecimentos, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas e atividades previstas no Planejamento de Ensino da disciplina. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

As atividades avaliativas deverão ser diversificadas e serão de livre escolha do professor da disciplina, desde que as mesmas sejam inclusiva, diversificada e flexível na maneira de avaliar o discente, para que não se torne um processo de exclusão, distante da realidade social e cultural destes discentes, e que considere no processo de avaliação, as dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras do aluno, respeitando os ritmos de aprendizagem individual.

A literatura corrente apresenta uma diversidade de instrumentos utilizados para avaliar o aluno, tais como: Provas escritas ou práticas; Trabalhos; Exercícios orais ou escritos ou práticos; Artigos técnico-científicos; Produtos e processos; Pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos; Oficinas pedagógicas; Aulas práticas laboratoriais; Seminários; Portfólio; Memorial; Relatório; Mapa Conceitual e/ou mental; Produção artística, cultural e/ou esportiva. Convém ressaltar que esses instrumentos elencados não são os únicos que poderão ser adotados no curso, cada professor terá a liberdade de definir quais critérios e instrumentos serão utilizados em seu componente/disciplina, bem como definir se a natureza da avaliação da

aprendizagem será teórica, prática ou a combinação das duas formas, e se a avaliação será realizada de modo individual ou em grupo.

Todavia, os critérios, instrumentos e natureza deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, e devem ser descritos nos Planos de Ensino. Recomenda-se ainda, que os Planos de Ensino possam ser disponibilizados online por meio do sistema acadêmico (SIGA-A ou outro vigente), possibilitando assim, que os alunos e/ou responsáveis conheçam os critérios e procedimentos de avaliação adotado em um determinado componente curricular/disciplina.

Também deve ser observado que apesar de ser da livre escolha do professor a definição da quantidade de instrumentos a serem aplicados, deve-se seguir a organização didática do IFAM de modo a garantir que o quantitativo mínimo seja cumprido. No presente momento de elaboração deste projeto, a resolução vigente é N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, e em seu artigo 138, estabelece o mínimo 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada.

O docente deverá divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, bem como sua divulgação ocorrerá ao fim de cada bimestre com o registro no sistema acadêmico. E a cada fim de bimestre, os pais ou responsáveis legais deverão ser informados sobre o rendimento escolar do estudante.

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em nota e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção seguirá os critérios estabelecidos na organização didática do IFAM. Atualmente, conforme a Resolução N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015 a pontuação mínima é de 6,0 (seis) por disciplina.

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma nova oportunidade por meio de uma avaliação de segunda chamada. Para obter o direito de realizar a avaliação de segunda chamada o aluno deverá protocolar sua solicitação e encaminhá-la a Coordenação do Curso. Critérios e prazos para solicitação de segunda chamada deverão seguir as recomendações da organização didática do IFAM vigente.

Ao discente que não atingir o objetivo proposto, ou seja, que tiver um baixo rendimento escolar, será proporcionado estudos de recuperação paralela no período letivo.

A recuperação paralela está prevista durante todo o itinerário formativo e tem como objetivo recuperar processos de formação relativos a determinados conteúdos, a fim de suprimir algumas falhas de aprendizagem. Esses estudos de recuperação da aprendizagem ocorrerão de acordo com o disposto na organização didática do IFAM e orientações normativas da PROEN.

Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na organização didática do IFAM, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino aprendizagem. Maior detalhamento sobre os critérios e procedimentos de avaliação, exame final, recuperação da aprendizagem, regime de dependência e revisão de avaliação são tratados pela organização didática vigente (Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2012).

8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução Nº. 94, os critérios de avaliação da aprendizagem serão estabelecidos pelos docentes nos Planos de Ensino e deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, destacando-se o desenvolvimento:

- I – do raciocínio;
- II – do senso crítico;
- III – da capacidade de relacionar conceitos e fatos;
- IV – de associar causa e efeito;
- V – de analisar e tomar decisões;
- VI – de inferir; e
- VII – de síntese.

A Avaliação deverá ser diversificada, podendo ser realizada, dentre outros instrumentos, por meio de:

- I – provas escritas;
- II – trabalhos individuais ou em equipe;

- III – exercícios orais ou escritos;
- IV – artigos técnico-científicos;
- V – produtos e processos;
- VI – pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos;
- VII – oficinas pedagógicas;
- VIII – aulas práticas laboratoriais;
- IX – seminários; e
- X – auto-avaliação.

A natureza da avaliação da aprendizagem poderá ser teórica, prática ou a combinação das duas formas, utilizando-se quantos instrumentos forem necessários ao processo ensino e aprendizagem, estabelecidos nos Planos de Ensino, respeitando-se, **por disciplina**, a aplicação mínima de:

I – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada;

II – 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante, e na Forma Integrada à Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA/EPT;

III – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por período letivo, para os Cursos de Graduação.

Ainda segundo a Resolução, compete ao docente divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, podendo utilizar-se de listagem para a ciência dos mesmos.

No que tange à Educação a Distância, o processo de avaliação da aprendizagem será contínuo, numa dinâmica interativa, envolvendo todas as atividades propostas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem e nos encontros presenciais. Nessa modalidade, o docente deverá informar o resultado de cada avaliação, postando no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem o instrumento de avaliação presencial com seu respectivo gabarito.

8.2 NOTAS

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em notas e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção será 6,0 (seis) por disciplina, admitindo-se a fração de apenas 0,5 (cinco décimos). Os arredondamentos se darão de acordo com os critérios:

I – as frações de 0,1 e 0,2 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,1 ou 8,2, o arredondamento será para 8,0.

II – as frações de 0,3; 0,4; 0,6 e 0,7 arredondam-se para a fração 0,5. Por exemplo, se a nota for 8,3 ou 8,7, o arredondamento será para 8,5.

III – as frações de 0,8 e 0,9 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,8 ou 8,9, o arredondamento será para 9,0.

A divulgação de notas ocorrerá por meio de Atas que deverão ser publicadas pela Direção de Ensino, ou equivalente do campus, considerando:

I – Atas Parciais, apresentadas ao final de cada etapa dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada;

II – Atas Finais, apresentadas ao final do semestre/ano letivo dos cursos ofertados.

Deverá constar a data de publicação nas Atas, visto que o corpo discente terá um prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas para solicitação de correção, via protocolo, devidamente justificado e comprovado.

8.3 AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA

A avaliação de segunda chamada configura-se como uma nova oportunidade ao discente que não se fez presente em um dado momento avaliativo, tendo assegurado o direito de solicitá-la, via protocolo, à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, por motivo devidamente justificado.

Vale ressaltar que, nos cursos na modalidade da Educação a Distância, será permitida somente para avaliação presencial.

A solicitação de avaliação de segunda chamada será analisada com base nas seguintes situações:

- I – estado de gravidez, a partir do oitavo mês de gestação e durante a licença maternidade, comprovada por meio de atestado médico do Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou atestado médico do Sistema de Saúde Público ou Privado, endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- II – casos de doenças infectocontagiosas e outras, comprovadas por meio de atestado médico endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- III – doença comprovada por meio de atestado médico, fornecido ou endossado, pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou pelos Sistemas de Saúde Públicos ou Privados;
- IV – inscrição e apresentação em serviço militar obrigatório;
- V – serviço à Justiça Eleitoral;
- VI – participação em atividades acadêmicas, esportivas, culturais, de ensino, pesquisa e extensão, representando o IFAM, emitida pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*;
- VII – condição de militar nas Forças Armadas e Forças Auxiliares, como Policiais Militares, Bombeiros Militares, Guardas Municipais e de Trânsito, Policiais Federais, Policiais Civis, encontrar-se, comprovadamente no exercício da função, apresentando documento oficial oriundo do órgão ao qual esteja vinculado administrativamente;
- VIII – licença paternidade devidamente comprovada;
- IX – doação de sangue;
- X – prestação de serviço, emitida por meio de declaração oficial de empresa ou repartição;
- XI – convocação do Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral;
- XII – doença de familiares, em primeiro grau, para tratamento de saúde, comprovada por meio de atestado médico fornecido pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, dos Sistemas de Saúde Público ou Privado endossado pelo Setor de Saúde;
- XIII – óbito de familiares, em primeiro grau; e
- XIV – casamento civil.

Os casos omissos deverão ser analisados pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, com apoio da Equipe Pedagógica e demais profissionais de apoio ao discente.

De acordo com a Resolução, compete à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, após a análise, autorizar ou não, a avaliação de segunda chamada, ouvido o docente da disciplina, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a solicitação do discente.

Caso autorizada, caberá ao docente da disciplina agendar a data e horário da avaliação de segunda chamada, de acordo com os conteúdos ministrados, a elaboração e a aplicação da avaliação da aprendizagem, no prazo máximo de 08 (oito) dias úteis contados a partir do deferimento da solicitação.

8.4 PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NA FORMA INTEGRADA

Além do que já fora mencionado sobre avaliações no IFAM, há algumas especificidades nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada. Seguem:

- Ao discente que não comparecer à avaliação deverá ser registrada a nota 0,0 (zero).
- A nota final de cada componente curricular/disciplina será a média aritmética obtida na(s) 04 (quatro) etapa(s).

Para efeito de promoção e retenção, serão aplicados os critérios abaixo especificados:

I – o discente que obtiver Média Anual (MA) igual ou superior a 6,0 (seis), isto é, $MA \geq 6,0$ e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária, em todas as disciplinas, oferecidas em cada ano será considerado promovido.

II – o discente que obtiver Média Anual (MA) no intervalo $2,0 \leq MA < 6,0$ em no máximo 05 (cinco) componentes curriculares/disciplinas nos 1º e 2º anos, e no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas no 3º ano, e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nesses componentes curriculares/disciplinas.

a) No número máximo de componentes curriculares/disciplinas, para a realização do Exame Final, deverão também ser contabilizadas as disciplinas na condição de Progressão Parcial de anos anteriores.

III – o discente que obtiver Média Anual (MA) menor que dois 2,0 (dois), isto é, $MA < 2,0$, em no máximo 02 (dois) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano, será promovido parcialmente, ou seja, cumprirá Progressão Parcial.

a) No número máximo de componentes curriculares/disciplinas de que trata o inciso III deste artigo, deverão também ser contabilizadas as disciplinas na condição de Progressão Parcial de anos anteriores, ainda não integralizadas.

IV – o discente que obtiver Média Final (MF) $\geq 5,0$ nas disciplinas em que realizou o Exame Final e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano, será considerado promovido.

V – o discente que obtiver Média Final (MF) no intervalo $4,0 \leq MF < 5,0$ nos componentes curriculares/disciplinas e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano, será submetido ao Conselho de Classe Final que avaliará as condições de promoção ou não dos discentes nas respectivas disciplinas avaliadas.

VI – após o Conselho de Classe Final, o discente que permanecer com Média Final (MF) $< 5,0$ em no máximo 02 (duas) componentes curriculares/disciplinas e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano, será promovido parcialmente, isto é, cumprirá Progressão Parcial.

VII – após o Conselho de Classe Final, o discente que permanecer com Média Final (MF) $< 5,0$ em 03 (três) ou mais componentes curriculares/disciplinas e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano será retido por nota.

VIII – o discente que obtiver, em qualquer caso, frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária das disciplinas oferecidas em cada ano será considerado retido por falta.

Parágrafo único. O Conselho de Classe Final atribuirá, se julgar pertinente, Média Final (MF) igual a 5,0 (cinco) à componente curricular/disciplina para a promoção do discente.

Art. 152. Para efeito de cálculo da Média Anual (MA) e da Média Final (MF) de cada disciplina, serão consideradas, respectivamente, as seguintes expressões:

$$MA = \frac{MET1 + MET2 + MET3 + MET4}{4} \geq 6,0$$

Onde:

MA = Média Anual;

MET1 = Média da Etapa 1;

MET2 = Média da Etapa 2;

MET3 = Média da Etapa 3;

MET4 = Média da Etapa 4.

$$MF = \frac{MA + EF}{2} \geq 5,0$$

Onde:

MF = Média Final;

MA = Média Anual;

EF = Exame Final.

8.5 REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O discente que discordar dos resultados obtidos nos instrumentos de aferição da aprendizagem poderá requerer revisão dos procedimentos avaliativos do componente curricular/disciplina.

O pedido de revisão deverá ser realizado, via protocolo, à Diretoria de Ensino, ou equivalente do campus, especificando quais itens ou questões deverão ser submetidos à reavaliação, com suas respectivas justificativas, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a divulgação do resultado da avaliação.

Cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente, do *campus*, com apoio do Coordenador de Ensino/Curso/Área/Polo, quando houver, dar ciência ao docente da disciplina para emissão de parecer.

Caso o docente seja contrário à revisão do instrumento avaliativo, cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, designar uma comissão composta por 02 (dois) docentes do curso ou área e 01 (um/uma) Pedagogo (a), quando houver, para deliberação sobre o assunto no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas a partir da manifestação docente, considerando os dias úteis.

9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais, e experiência no trabalho, bem como de orientação para continuidade de estudos, segundos itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

O discente receberá o diploma de Técnico de Nível Médio em Química pelo IFAM, após a integralização de todos os componentes curriculares estabelecidos neste Projeto Pedagógico de Curso, integralização do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT e a integralização das Atividades Complementares

A solicitação de emissão do diploma deverá ser protocolada no *campus* pelo discente e/ou responsável legal, e todas as normativas para emissão do diploma seguirão a Organização Didático-Acadêmica do IFAM, e pela regulamentação própria a ser definida pela Pró-Reitoria de Ensino, apreciada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e aprovada pelo Conselho Superior do IFAM.

10 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

10.1 BIBLIOTECA

O *Campus* Manaus Centro disponibiliza à comunidade a Biblioteca Paulo Sarmiento Pessoa, criada em 03/10/1935. Esta compõe o Centro de Documentação e Informação Monhangara (CDI), cujo prédio é composto de quatro pavimentos com área total construída de 2567 m². No térreo fica o Centro

de Convivência Moronguetá que é um espaço destinado aos eventos culturais, artísticos e de lazer da comunidade.

O primeiro piso, onde está localizada a biblioteca, possui uma área para acervos de livros de 520,32 m² e uma área para consulta com 190 m² com capacidade para 274 assentos. Existe uma área para periódicos e consulta com 100 m². Disponibiliza 27 cabines individuais de estudo e uma área individual de pesquisa *on line* com capacidade para 30 computadores. A área administrativa possui 19,88 m².

O segundo piso possui um auditório para vídeo conferência, com capacidade para 144 lugares e um mini auditório com capacidade para 66 lugares. Dispõe também de 03 salas para videoteca, sendo uma com capacidade para 15 pessoas, outra com capacidade para 12 pessoas e uma sala com capacidade para 03 pessoas, além de 11 salas para estudo coletivo e trabalhos em grupos, com capacidade para 72 usuários.

No terceiro piso temos a coordenação do programa de Educação a Distância (EaD) com projetos em fase de implantação para cursos técnicos em vários pólos.

Segundo levantamento de 2016/2017, o acervo bibliográfico conta 11.176 títulos e 30.049 exemplares e o acervo de periódicos conta com 399 títulos e 4.719 exemplares, além de mídias eletrônicas: 916 CD's; 160 fitas e 945 títulos de produções acadêmicas.

A biblioteca oferece os seguintes serviços: acesso a fontes de informação diversificadas que respaldem as atividades de ensino pesquisa, extensão, administração e de lazer; empréstimo/devolução, renovação e reserva de recursos informacionais; acesso individualizado *online* ao usuário cadastrado para realização de renovações, reservas, consultas referentes a seus empréstimos e débitos; acesso à Internet via Wi-Fi (wireless); orientação para o acesso e o uso dos recursos informacionais disponíveis; acesso ao Portal de Periódicos da CAPES; acesso à base da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para visualização de normas técnicas; orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos conforme as normas da ABNT; treinamentos para capacitação de usuários; levantamento bibliográfico; visitas orientadas (com prévio agendamento na biblioteca); catalogação na fonte - ficha

catalográfica de produtos editoriais do IFAM e da produção acadêmica via online; catálogo *on line* de Periódicos de Acesso Aberto; guarda-volumes; serviço de alerta sobre novas aquisições e disponibilização de espaço físico para a realização de exposições e eventos culturais.

Na acessibilidade arquitetônica ou física a Biblioteca Paulo Sarmento Pessoa oferece condições de acessibilidade, banheiros adaptados, entrada/saída com dimensionamento, elevador, rampa de acesso com corrimão e revista em Braille.

10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro (IFAM/CMC), tem infraestrutura ampla construída em dois andares e que compreende:

Dependência	Quantidade	Área (m ²)
Terreno	01	26.000,00
Construção	02 (dois andares)	30.381,81
Área livre	-	6.712,60
Portaria e recepção	03	Portaria Sete – 62,50 Portaria Duque – 73,15 Portaria Visconde –76,32
Gabinete médico	01	70,0
Gabinete odontológico	01	**
Enfermaria	01	**
Gabinete de Diretor	01	176,23
Auditório	01	562,91
Mini-Auditórios	03	257,32
Laboratórios	63	***

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Salas de aula	45	**
Sala de Desenho	03	272,16
Salas Especiais (Ambiente)	08	202,4
Sala de departamento	13	***
Sala de coordenação	09	***
Sala de serviços gerais	01	**
Sala de apoio aos terceirizados	01	**
Área de locação	02	**
Almoxarifado	01	111,65
Almoxarifado de reagentes	01	10,00
Deposito	01	***
Ginásio coberto	01	1.186,74
Piscina	01	400,55
Quadra Poliesportiva	03	1.586,01
Pista de atletismo	01	1.753,0
Museu	01	142,00
Lanchonete	01	91,74
Restaurante com Refeitório	01	141,84
Estacionamento	02	1.710,15
Garagem de Veículos Oficiais	02	140,36
Reprografia	01	114,44
Livraria	01	26,62
Área de lazer/Convivência	-	73,35

Banheiros/Vestuários	26	426,41
Banheiros Adequados à PNE*	08	***
Elevadores Verticais*	01	**
Estacionamento Exclusivo a PNE (vagas) *	03	***
Rampas de Acesso*	01	**
Salas Adequadas à PNE*	43	**

Fonte: Engenharia/IFAM-AM/2017.

* Promoção à acessibilidade

** Áreas não aferidas

*** Áreas distribuídas ao longo do levantamento

A promoção à acessibilidade do campus é satisfatória, dispondo de rampas de acesso e um elevador e banheiros acessíveis, porém algumas áreas não atendem à acessibilidade de cadeirantes, não permitindo acesso através de rampas para setores como laboratórios, quadras esportivas e a piscina. Verifica-se que são poucas as adaptações que devem ser feitas de modo a atender o acesso total a todos setores.

Sugere-se desta forma a implantação de rampas nas portas de setores ou laboratorios que tem degraus e também o acesso à quadra poliesportiva que atualmente é feita somente através de escadas, é também importante a cobertura total de outros locais aqui não citados.

10.2.1 AMBIENTES ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM

São ambientes específicos de aprendizagem encontrados no Campus Manaus Centro:

Dependência	Quantidade	Área (m ²)
Auditório	01	562,91

Mini-Auditórios	03	257,32
Laboratórios	63	-
Salas de aula	45	-
Sala de Desenho	03	272,16
Salas Especiais (Ambiente)	08	202,4
Ginásio coberto	01	1.186,74
Piscina	01	400,55
Quadra Poliesportiva	03	1.586,01
Pista de atletismo	01	1.753,0
Biblioteca	01	6.712,60
Salas Adequadas à PNE*	43	-

Fonte: Engenharia/IFAM-AM/2017.

*Promoção à acessibilidade

10.2.2 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

O campus aperfeiçoou seus equipamentos de segurança nos últimos anos, porém muitos itens são ainda necessários, pelo levantamento feito em 2017, o IFAM-CMC dispõe dos seguintes equipamentos de segurança:

Equipamentos	Quantidade
Catracas Eletrônicas	10
Câmeras de Vigilância	80
Hidrantes de Recalque	0
Hidrantes Internos	41
Extintores Portáteis	208

Detectores de Temperatura e Fumaça	0
Brigada de incêndio	Não
CISSP (Certificado Profissional de Segurança de Sistemas de Informação)	Não
Comissão de Gestão de Resíduos	Sim
Cerca Elétrica no Perímetro Externo	0

Fonte: Engenharia/IFAM-AM/2017

Sugere-se a criação da brigada de incêndio, a implantação de um hidrante de recalque, a instalação de detectores de temperatura e fumaça, a instalação de cercas elétricas, além da busca de certificação CISSP.

10.3 LABORATÓRIOS

Os laboratórios e seus instrumentos/equipamentos serão discriminados a seguir de acordo com o departamento que os gerencia. A sequência de apresentação será o Departamento Acadêmico de Processos Industriais (DPI), Departamento Acadêmico de Química, Ambiente e Alimentos (DQA), Departamento Acadêmico de Infraestrutura – DAINFRA, Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores (DAEF) e Departamento Acadêmico de Informação e Comunicação – (DAIC).

Departamento	Laboratórios
DQA - Departamento Acadêmico de Química, Ambiente e Alimentos	Química analítica; Química Orgânica; Físico-química e Inorgânica; Pesquisa e Produção; Microbiologia; Análise de águas; Alimentos; Análise e controle ambiental; Beneficiamento de frutas; Desenvolvimento de Produtos Alimentícios; central analítica.
DAINFRA - Departamento Acadêmico de Infraestrutura	Informática Auto CAD; Simulação computacional; Desenho 1; Desenho 2; Topografia; Hidráulica; Instalações sanitárias; Tecnologia da construção; Materiais de construção; Resistência dos materiais; mecânica dos solos; instalações elétricas.

DPI - Departamento Acadêmico de Processos Industriais	Metrologia; Usinagem; Motores; Ensaio de Materiais; Ensaio de Metrologia I; Comandos Hidráulicos e Pneumáticos; Refrigeração e Climatização; Processos de Soldagem; Sistemas Elétricos de Potência; Sistemas Hidráulicos e Pneumática; Ensaio de Metalografia; Automação Industrial; Patologia da Construção Civil.
DAEF - Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores	Microscopia; Biologia.
DAIC- Departamento Acadêmico de Informação e Comunicação	08 Laboratórios de informática.

10.3.1 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS - DPI

O DPI gerencia os laboratórios de Mecânica e Elétrica, os quais são subdivididos da seguinte maneira:

10.3.1.1 Laboratórios de Mecânica

Laboratório: <i>Metrologia</i>		Área: 90 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Máquina Tridimensional Manual	
1	Máquina Tridimensional Controlada por Computador	
1	Projetor de Perfil	
1	Máquina de medir circularidade	
1	Medidor de Altura – Micro – Hite	
6	Paquímetro – 400 mm	
6	Paquímetro – 100 mm	
6	Micrometro – 0 – 25 mm	
6	Micrometro – 25 – 50 mm	
1	Desempeno de Granito	
1	Suporte para Desempeno	
1	Calibrador de Altura	
1	Jogo de Blocos Padrão 10 pçs, 2,5 a 25,0 mm	
1	Jogo de Blocos Padrão 10 pçs, 25 a 50 mm	
3	Suporte para micrômetro - até 100 mm	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

1	Jogo de blocos padrão: 112 pçs, classe 0.
1	Kit para Manutenção de Blocos Padrão
1	Aferidor de micrômetro de profundidade
1	Aferidor de relógio comparador
1	Máquina de Medir Tridimensional
1	Aparelho para detecção de falha e medição de espessura por Ultra-Som

Laboratório: Usinagem		Área: 285 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
11	Tornos Mecânicos Convencionais	
3	Fresadora Universal	
3	Moto Esmeril	
1	Furadeira de Coluna	
2	Plana Limadora	
1	Serra Mecânica Alternativa	
1	Torno a CNC	
1	Simulador a CNC de 3 eixos	
2	Bancadas para Ajustagem	
1	Serra de fita horizontal	
1	Fresadora CNC - Exclusiva para treinamentos	
3	Esmerilhadora	
1	Máquina de eletrosão por penetração	
1	Torno CNC - Exclusivo para treinamentos	
1	Ferramentas e Instrumentos: Pastilhas ISSO	

Laboratório: Motores		Área: 180 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Analisador de Motores – Marca Chek – Master	
1	Softwares – Injeção – marca Napro Eletrônica	
1	CPU 486	
2	Motor Diesel OM 352	
2	Motor Gasolina – 4 CIL. 1.4 – Marca GM – MOD – Chevette	
1	Motor Gasolina – Marca GM – MOD – Opala – 4 CIL	
1	Motor Álcool – Marca GM – MOD – Opala – 4 CIL.	
1	Motor Álcool – Marca GM – MOD – Monza – 4 CIL – 1,6	
1	Opacimetro Analisador de Fumaça Diesel	
1	Decibelímetro	

1	Regloscópio
---	-------------

Laboratório: <i>Ensaio de Materiais</i>		Área: 89,18 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Cápsula de Raio X Industrial – Marca Andraux – MOD – CMA Raio X	
1	Banco de Revelação de Radiografia	
3	Oscilógrafo – Marca Kayowa – MOD – RAPET	
3	Amplificadores de Vibrações – Marca Kistler – MOD – 03 Cabeças	
1	Medidor de Espessura – Marca Metaltrônica – MOD 200 – Metal – Chek	
1	Aparelho de Ultra-som portátil	
1	Balança Dinâmica – Marca Dietechnia – MOD. VA – 7000	
1	Teste Molas	
1	Durômetro – HB, HR	
1	Contador Gage	
1	Caneta Dosimétrica	
1	Equipamentos de ensaio por ultra som, com acessórios	
1	Durômetro portátil - Shore D	
1	Bomba para teste hidrostático manual	
2	Aparelho portátil para detecção de trincas	

Laboratório: <i>Ensaio de Metrologia I</i>		Área: 43,37 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
03	Paquímetro marca Mitutuyo L 100 mm	
03	Parquímetro marca Mitutuyo L 400 mm	
03	Micrômetro marca Mitutuyo – 0 – 25 mm	
03	Micrômetro marca Mitutuyo – 25 – 50 mm	
03	Relógio Comprador - 0,01mm	

Laboratório: <i>Ensaio de Comandos Hidráulicos e Pneumáticos</i>		Área:
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Kit Simulador Pneumático – marca Festo Didatic completo	
1	Kit Simulador Hidráulico– marca Festo Didatic completo	
1	Kit Simulador Pneumático Schrande	
1	Kit Simulador Eletropneumático Schrande	
1	Banco de demonstração de fluxo em acrílico com projetor de transparência marca Festo	
60	Conjunto de Modelos Magnéticos marca Festo didatic	

Laboratório: Refrigeração e Climatização		Área:
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Bomba de Vácuo para R-134 a	
1	Bomba de Vácuo para Freon	
1	Coluna dosadora de Refrigerante para R-134 a	
1	Garrafa para refrigerante R- 134 a ,Cap 1,20 Kg	
1	Kit de Manômetro para R-134 a	
1	Kit de Manômetro para Freon	
1	Garrafa para refrigerante R-12, Cap 2,20 Kg	
1	Garrafa para refrigerante R- 22, Cap 2,20 Kg	
1	Garrafa para refrigerante R- 134 a ,Cap 13,60 Kg	
1	Kit de soldagem oxi-acetileno marca White Martin modelo: PPU	
1	Alicate amperímetro	

Laboratório: Automação Industrial		Área: 131,13 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Computador PENTIUM MMX – 233 MHT	
	Micro CLP para experiências de automação (LOGO – SIEMENS)	
	Cabos para conexão com os computadores	
	Painel para simulação com CLP	

Laboratório: Soldagem		Área: 91,23 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Transformador BAMBOZZI – 400 A (Tig – Mig)	
1	Transformador ESAB 400 A (Mag – Mig)	
2	Gerador BAMBOZZI PICCOLLO 250 A	
2	Gerador BAMBOZZI PICCOLLO 250 A	
1	Rede de Soldagem Oxi-acetilênia 5 pontos	
1	Gerador BAMBOZZI 300 A	
1	Transformador Soldex 300 A	
1	Furadeiras de Coluna	
2	Moto-Esmeril	
1	Dobradeira de Perfil 1000mm	
4	Máquina retificadora de solda	
1	Máquina de Soldar Sistema: TGI - 300ª	
1	Máquina de Soldar Sistema: MIG/MAG	
1	Máquina de corte Plasma	

Laboratório: Sistemas Hidráulicos e Pneumática		Área: 43,75 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Bancada Completa para Treinamento	

Laboratório: Ensaio de Metalografia		Área: 43,24 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
1	Politriz eletrolítica mod. Politrol marca Strues	
1	Politriz motorizada mod. DP-9U marca Panambra	
1	Politriz motorizada mod. DP-9ª marca Panambra	
3	Politriz motorizada mod. DP-9 marca Panambra	
2	Politriz motorizada mod. Prazis APL -4 marca	
1	Politriz motorizada mod. DP-9ª marca Panambra	
1	Prensa embutidora metalografica marca Panambra mod. Tempopress	
1	Cortadeira metalografica marca Panambra , mod. Mesoton	
1	Cortadeira metalografica marca Fortel , mod. CF – II	
5	Câmera fotográfica 35mm com motor driver s/objetiva marca Nikon	
1	Micro-camera CDL colorida marca Hitachi	
1	Microscópio marca Nikon mod. EIPHOT	
1	Ocular Filamentar Micrométrica 10xN	
2	Microscópio marca Nikon mod. LABOPHOT	
1	Microscópio marca Union mod. MCB	
1	TV - Monitor marca Hitachi Colorida 20" sist. NTSC	
1	Cuba de Limpeza por ultra-som	
1	Dessecador 10 L	
2	Prensa embutida metalografica	
1	Politriz - Lixadeira motorizada	
1	Cortadeira de Amostra	
1	Exaustor: Diâmetro = 300 mm	
1	Capela	
1	Forno de Bancada	
1	Microscópio Metalografico	

Laboratório: Sistemas Elétricos de Potência		Área: 43,81 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Disjuntor de média tensão	
	Equipamentos de redes de alta e baixa tensão	
	Cabos da rede de distribuição em baixa tensão	

	Cabos da rede de distribuição em alta tensão
	Chaves seccionadoras, portas-fusíveis de alta tensão
	Conectores, abraçadeiras, parafusos de fixação
	Cruzetas de madeira
	Mão Francesa
	Isoladores de pino para alta tensão
	Isoladores tipo roldanas para baixa tensão
	Isoladores de disco para alta tensão
	Estribo para isoladores em baixa tensão
	Isoladores fim-de-linha
	Braço com luminária para iluminação pública
	Mufla terminal
	Acessório para manutenção de redes de alta tensão
	Pára-raios
	Vara para manobras

10.3.1.2 Laboratórios de Elétrica

Laboratório: Medidas Elétricas		Área: 43,51 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
5	Variador de Tensão	
4	Variador de Tensão Trifásico	
15	Voltímetro portátil	
15	Voltímetro portátil: Sistema bobina móvel	
15	Amperímetro portátil	
15	Amperímetro portátil: Sistema bobina	
15	Wattímetro portátil	

Laboratório: Máquinas Elétricas		Área: 180,34 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Especificações	
	Grupo Motor-Gerador à Diesel para emergência e ensaios de sinalização	
	Grupo de motor-alternador com painel de comando para operação de sincronização	
	Painel de operação de comando e controle de mini-usina, didática, com cabine de transformação de medição.	
	Grupo motor-dinamo para ensaios de motores e geradores em corrente contínua	
	Reostatos retangulares para cargas resistivas	
	Reostatos de arranque para motores de corrente contínua	

	Reostatos para ensaios de motor elétrico de anéis
	Motor elétrico de repulsão
	Grupo motor – dínamo com painel de controle sobre rodas
	Conjunto PANTEC para experiências diversas em máquinas elétricas
	Caixas pedagógicas para experiências em: motores elétricos de indução Alternadores, Transformadores, Cargas resistivas, indutivas e capacitivas
	Transformadores monofásicos
	Aparelho para medição de rigidez dielétrica

Laboratório: Eletrônica Analógica		Área: **
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
10	Conjunto didático para Eletrônica Analógico	
10	Conjunto didático para Eletrônica Digital	

Laboratório: Eletrônica Digital		Área: 43,42 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Painel para montagem(incompleto)	
	Osciloscópio com carrinho para transporte	
	Mesa com acessórios para montagem em painel	

Laboratório: Eletrônica Industrial		Área: 43,45 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Módulo de eletrônica Digital	
	Módulos de eletrônica analógica	
	Módulos de eletrônica industrial com bancadas para montagem de circuitos para controle de velocidade de máquinas elétricas	
	Osciloscópio	
	Mala didática para demonstração de experiências de eletrônica analógica	

Laboratório: Comandos Elétricos		Área: 43,34 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Motores elétricos de indução, tipo gaiola de esquilo	
	Motor elétrico trifásico com rotor bobinado	
	Motores elétricos trifásicos e anéis	
	Motores monofásicos de indução	
	Botoeiras	
	Lâmpadas de sinalização	
	Disjuntores tripolares	

	Disjuntores bipolares
	Chaves magnéticas
	Relés de sobrecarga
	Relés temporizadores
	Módulo para montagem de circuitos elétricos de comandos
	Chave estrela-triângulo
	Chave compensadora
	Analisador de energia elétrica
	Testador de relação de transformação
	Hypot
	Testador de relés
	Caixa pedagógica para ensaio de comando e proteção de linhas de distribuição em alta e baixa tensão através de relés desligadores e religadores
	Medidor de resistência de terra, analógico
	Medidor de resistência de terra, digital
	Megômetro eletrônico

Laboratório: Instalações Elétricas		Área: 43,58 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Painel didático para montagem de diversos circuitos:	
	- Módulo de carga resistiva	
	- Módulo de carga capacitiva	
	- Medidor de energia ativa	
	- Medidor de demanda	
	- Comando de iluminação pública	
	- Caixa de aferição	
	- Medição de energia reativa	
	- Transformador de corrente para medição.	
	- Chave seccionadora	
	Painel didático para instalação predial	
	Lâmpadas fluorescentes	
	Painéis de montagem com disjuntor de proteção, interruptor tree-way	
	Reatores para lâmpadas fluorescentes	
	Luminárias para montagem de lâmpadas fluorescentes	
	Armário contendo ferramentas diversas: alicates e chaves de fenda	
	Chaves seccionadoras tripolar	
	Disjuntores	
	Bases para relés fotoelétricos	
	Bancada para montagem de circuitos elétricos	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

2	Medidor de Energia
10	Volt-Amperímetro Alicates
10	Luxímetro
2	Terrômetro Alicates

Laboratório: Eletricidade e Medidas		Área: **
Equipamentos/Instrumentos		
Qde	Especificações	
	Fontes de alimentação em corrente contínua variável	
	Armários didáticos p/ experiências em eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo	
	Instrumentos para ensaios de medidas elétricas: Multímetros Vôlímetros Amperímetros Wattímetros Varímetros Cosímetros Ohmímetros Medidores de temperatura Medidor de resistência de isolamento	
	Variadores de tensão monofásicos	
	Caixas pedagógicas para experiências em: Instrumentos de medição elétrica Condutores Medição de energia monofásica, bifásica e trifásica Arco elétrico, métodos de extinção Medição do fator de potência Funcionamento dos acumuladores e baterias	
	Painel pedagógico para montagem de diversos tipos de circuitos elétricos: Circuito trifásico com carga equilibrada Circuito trifásico com carga desequilibrada Princípio de funcionamento dos medidores	

Laboratório: Auto CAD		Área: 74,01 m²
Equipamentos/Instrumentos		
	Especificações	
	Software original Auto CAD	
46	Micro Computador Pentium MMX	
15	Projetores Multimídia	
15	Aparelho de Ar tipo SPLIT*	

12	Ventiladores Industriais
4	Notebook
4	TV Tela Plana de 29"

10.3.2 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE QUÍMICA, AMBIENTE E ALIMENTOS - DQA

O DQA gerencia os laboratórios de Química Inorgânica, Analítica, Físico-Química, Orgânica, Microbiologia, Análise de águas, Análise e Controle Ambiental, Tecnologia de Alimentos, Pesquisa e Produção e a Central Analítica.

Além disso, possui uma Coordenação de Laboratório com uma área de 9,74 m² e um Almojarifado de Equipamentos, que disponibiliza tais equipamentos de acordo com a demanda de cada procedimento laboratorial.

A lista a seguir descreve todos os equipamentos disponíveis no almojarifado:

Laboratório: Almojarifado de Equipamentos DQA		Área: 10,00 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
	Especificações	
03	Agitador magnético, RADELKIS BUDAPEST, STIRRER OP-951	
01	Aparelho para análise de açúcar redutor, MARCONI, MA 086/OR	
01	Bloco digestor micro tubos 40 provas, SOLAB, SL – 25/40	
03	Bomba de vácuo, Biomec, Eco 740	
04	Bomba de vácuo (Compressor e aspirador), PRISMATEC, 131	
05	Bureta digital 50 MI, JENCONS, DIGITRATE PRO	
04	Calorímetro com espiral de aquecimento 1200 MI, máx. 25 V., 3 B SCIENTIFIC, 1000821	
01	Chapa aquecedora com agitador magnético, THELGA	
01	Destilador de nitrogênio, SOLAB, SL 74	
09	Eletrodo Universal de vidro faixa 0 -14, ION LAB	
01	Espectrofotômetro Visível 325 – 1000 nm, NOVA INSTRUMENTS, NI2200	
01	Espectrofotômetro Visível 325 – 1000 nm, INSTRUTHERM, UV-1000 ^a	
01	Espectrofotômetro Visível 325 – 1000 nm, BEIJING RAYCELGH, VIS-7220	
01	Evaporador rotativo e banho de aquecimento, FISATOM	

01	Fotômetro de chama, ANALYSER, 910MS
01	Manta aquecedora 100 ml, QUIMIS, Q-321 22
08	Medidor de condutividade de água, AAKER, WT 3000
09	Medidor de oxidação e redução, ICEL Manaus, OR-2300
04	Medidor de oxigênio dissolvido, ICEL Manaus, OD-4000
10	Medidor de pH, MS TECHNOPON LTDA., mPA 210
02	Medidor de pH de bolso digital tipo caneta, ION LAB EQUIP., PH200
02	Medidor de pH portátil, MS TECHNOPON LTDA., mPA 210P
01	Medidor de Ponto de fusão – 10°-360° C, GEHAKA, PF 1500
05	Multímetro digital portátil, INSTRUTHERM, MD 380
01	Shaker go, AAKER, SK-180 PRO
01	Sistema de limpeza por ultra som, LIMPSONIC, LS3DA-1/X
04	Viscosímetro Copo Ford com Tripé Orifícios nº 2, 3, 4, 5, 6 e 8, METALURGICA TECH VISION LTDA, 2070

Além destes, existem equipamentos que, devido a sua especificidade, se encontram fixos nas bancadas de seus respectivos laboratórios, estando, portanto, dispostos da seguinte maneira:

Laboratório: ANALÍTICA		Área: 87,41 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
	Especificações	
01	Balança analítica, MARTE, AY220	
01	Balança analítica, SHIMADZU, ATX 224	
01	Balança semi-analítica, KNWAAGEN, KN 1000/2	
01	Destilador de água tipo Pilsen, SOLAB, SL 71/5	
01	Capela para exaustão de gases, CASALABOR, N 5	
01	Estufa de esterilização e secagem, LUCADEMA, SERIE 82	
01	Estufa de esterilização e secagem, ODONTOBRÁS, MOD-EL-1.3	
01	Forno Mufla, QUIMIS, Q-318M24	
01	Centrífuga, CENTRIBIO	
01	Geladeira 440 L, CONSUL, CRM50ARANA	

Laboratório: Físico-Química E Inorgânica		Área: 72,55 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Medidor de Ph, TECNAL, TEC 5	
01	Medidor de pH, MS TECHNOPON LTDA., mPA 210	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

01	Balança analítica, BEL ENGINCERING, ALBIL001
01	Balança analítica, MARTE, AY220
01	Balança analítica, KNWAAGEN, KN300/3
01	Balança semi-analítica, KNWAAGEN, KN 1000/2
01	Destilador de água tipo Pilsen, SOLAB, SL 71/5
01	Turbidímetro, POLICONTROL, AP2000
01	Dispensor, TECNAL, TE-147
01	Moinho tipo martelo, TECNAL, TE-330
01	Fotômetro de chama, ANALYSER, 910MS

Laboratório: Orgânica		Área: 72,19 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Balança analítica, BEL ENGINCERING, ALBIL001	
01	Balança analítica, MARTE, AY220	
01	Balança analítica, SHIMADZU, ATX 224	
01	Bomba de vácuo (Compressor e aspirador), FANEM	
01	Evaporador rotativo com motor de Controle de rotação de 5 a 200 RPM, Banho de aquecimento modelo 550 , cuba em aço inoxidável com capacidade de 4 litros, FISATON, 801	
01	Destilador de água tipo Pilsen, SOLAB, SL 71/5	
01	Bateria de sebelin, LUCADEMA, LUCA-145/6	
02	Chapa aquecedora, SOLAB, SL 140/T	
01	Manta aquecedora 250 ml, QUIMIS, Q-321 A24	
03	Banho maria, QUIMIS, Q128-1	
01	Geladeira 343 L, ELECTROLUX, RE37A	

Laboratório: Tecnologia de Alimentos		Área: 78,73 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Agitador Magnético - Q261-22; Marca: QUIMIS.	
01	Agitador Magnético – TMA10CFI -. Marca: THELGA.	
01	Agitador Magnético – TMA10CFI Marca: THELGA.	
01	Agitador Magnético – TMA10CFI - Marca: THELGA.	
01	Agitador Magnético – MA085 - Marca: MARCONI.	
01	Agitador de Tubos Tipo Vortex QL-901 - Marca: VERTEX.	
03	Aparelho Redutec – MA087 – Uso para Análise de Açúcares Redutores e Acidez Volátil. Marca MARCONI.	

01	Bloco Digestor - MA850 - em alumínio fundido para 8 provas macro - tubos sem rosca (50 x 250mm), para trabalhos de 50 a 450°C.. Marca: MARCONI.
01	Bloco Digestor Tubos Micro - TE-040/25 -, 40 Tubo micro em vidro borossilicato de 100 ml Ø25 x 250 mm. Marca: TECNAL
01	Banho Maria Redonda - Q218 - Capacidade de 2L, Faixa de trabalho entre 30°C e 110°C, Marca: QUIMIS.
01	Banho Maria Redonda - Q218 - Capacidade de 2L, Faixa de trabalho entre 30°C e 110°C, Marca: QUIMIS.
01	Banho Maria – BM01 - Com Cuba Redonda Capacidade de 2L, Faixa de trabalho entre 10°C e 120°C, Marca: QUIMIS.
01	Banho Maria – BM01 - Com Cuba Redonda Capacidade de 2L, Faixa de trabalho entre 10°C e 120°C, Marca: QUIMIS.
	Banho Dubnoff Microprocessado - Q226M2 - Capacidade de 16 litros, até 340 tubos de ensaio de 13 mm x 100 mm; Bandejas opcionais para 25 Erlenmeyers de 25 mL, 16 Erlenmeyers de 50 mL ou 9 Erlenmeyers de 125 mL, Marca: QUIMIS.
01	Balança Analítica - AY 220 - Balança eletrônica com capacidade de 210g, precisão de 0,001g, Marca: MARTE.
01	Balança Analítica - AY 220 - Balança eletrônica com capacidade de 210g, precisão de 0,001g, Marca: MARTE.
01	Balança Digital – ELPN-6/15/30 – Comercial, capacidade 30 kg, Marca: BALMAK.
01	Balança Digital – ELPN-6/15/30 – Comercial, capacidade 30 kg. Marca: BALMAK.
01	Bateria de Extração SEBELIN - LUCA-145/6-E - Temperatura - Até 320°C Controle de temperatura Analógico individual, Capacidade - 6 provas, Marca: LUCADEMA.
02	Bomba de Vácuo e Compressor – 131 - Marca: PRISMATEC.
01	Bomba de Vácuo e Compressor – 131 - Marca: PRISMATEC.
02	Chapa aquecedora teflonada – SL-140/T – com Controlador de Temperatura, Temperatura: 50° C até 300° C. Marca: SOLAB.
01	Capela de Exaustão de Gases Pequena - Q216 – 21 - Marca: QUIMIS.
01	Condutivímetro mCA-150 – Marca: MS TECNOPON.
01	Condutivímetro mCA-150 – Marca: MS TECNOPON.
01	Condutivímetro mCA-150 – Marca: MS TECNOPON.
01	Centrífuga Clínica Centribio/Daiki 80-2B - Quantidade de tubos: 12, Velocidade Máxima: até 4.000 rpm, Marca: CENTRIBIO.
01	Destilador para Óleos Essenciais tipo Clevenger – MA522 - Estrutura: caixa em aço inox AISI 304, isolamento em fibra cerâmica, haste em aço inox para fixação do condensador, Marca: MARCONI.
01	Destilador de Água – SL71/5 – Tipo Pilsen, Capacidade: 5 litros/hora, Marca: SOLAB.
01	Destilador de Nitrogênio – SL 54 - caldeira de 2000 ml; Marca: SOLAB.

01	Despoldadeira de Frutas – DES-10 - Despoldadeira para açaí, cupuaçu, bacaba e cacau, Capacidade: 10 litros. Marca: BRAESI.
01	Despoldadeira de Frutas – DES-60/1 - Estrutura em inox escovado; Bocal em alumínio; Ideal para sucos, geléias e similares; Capacidade: 60 litros. Marca: BRAESI.
03	Ebuliômetro em Metal - Kit completo - Marca: METALURGICA TECH VISION.
01	Evaporador Rotativo – Q344B2 - Marca: QUIMIS.
01	Estufa Microprocessada com Circulação Forçada - Q314M 242- Faixa de trabalho até 300°C, capacidade de 42L a 100L. Marca: QUIMIS.
01	Estufa de esterilização e secagem – S336SD –, temperatura de trabalho regulável de ambiente +5°C até 200°C, precisão e variação de +/- 0,5°C. Marca: BIOPAR.
01	Estufa para esterilização e secagem - MD 1.2 - Medidas internas de (largura, altura profundidade) 44,5x45x42,5 cm – Potência 1100 watts, bivolt (110/220VOLTS) 85 litros. Marca: MEDICATE.
01	Estufa de Esterilização com circulação de ar forçada - LUCA-82/480 - Sensor de Temperatura PT-100, Circulação de ar forçada através de motor, Motor de corrente alternada 60Hz - ¼ HP - Classe H, Rotação do motor 3.400 RPM Sistema de proteção de superaquecimento por termostato analógico, Controle de temperatura Microprocessado Digital PID, Display a LED: Vermelho com 10mm de altura, Faixa de trabalho: de 5°C acima do ambiente a 300°C. Precisão da Temperatura – 0,1°C, Capacidade 480 Litros. , Potência 4000W. Voltagem: 220V. Marca: LUCADEMA.
01	Espectrofotômetro - NI 2200 - Suporte de Cubetas Padrão: Trocador de 4 posições para 4 cubetas de 10mm. Voltagem: 220V. Marca: NOVA INSTRUMENTS.
01	Fogão Industrial - LINHA MAXI - Marca: METALURGICA VENÂNCIO.
01	Forno Industrial - LINHA MAXI - Marca: METALURGICA VENÂNCIO.
01	Forno Mufla Microprocessado - Q318M – QUÍMIS
01	Incubadora Shaker - SL-223 - Capacidade da plataforma a escolher- 50 erlenmeyer de 50ml ou 25 erlenmeyer de 125ml ou 25 erlenmeyer de 250ml ou 16 erlenmeyer de 500ml ou 9 erlenmeyer de 1000ml ou 4 erlenmeyer de 2000ml, Agitação 0 a 300 RPM. Temperatura - 10°C a 70°C graus. SOLAB
01	Liquidificador Industrial – LQ-8 – Copo com tampa de capacidade 8 Litros, Triturar produtos diversos com adição de líquido, Aço Inox. Marca: METVISA.
01	Liquidificador Industrial – BR 8L – Copo com tampa de capacidade 8 Litros, triturar produtos diversos com Adição de líquido em baixa rotação, Aço Inox, Marca: JL COLOMBO.
05	Manta Aquecedora – Sem Modelo – Com controle de temperatura, Capacidade de 500ml, Marca: EDULAB.
01	Manta Aquecedora - Q321A24 - Temperatura máxima no ninho 500°C Capacidade de 500ml, Marca: QUIMIS.
01	Manta Aquecedora - Q321A24 - Temperatura máxima no ninho 500°C, , Capacidade de 500ml, Marca: QUIMIS.

01	Moinho de rotor tipo ciclone TE-651 – Rotação: Fixa em 1730 RPM, 03 Peneiras em aço inox com malha mesh 10, 20, 30. Marca TECNAL.
02	Medidor de pH portátil – MPA-210P - Marca: MS TECNOPON.
01	Medidor de pH – TEC-5 - . Marca: TECNAL.
01	Medidor de pH – TEC-5 - Marca: TECNAL.
01	Medidor de pH – HI 221 – Marca: BENCH METER.
01	Medidor de pH - mPA 210 - Marca: MS TECNOPON.
01	Medidor de pH - mPA 210 - Marca: MS TECNOPON.
01	Medidor de pH - mPA 210 -. Marca: MS TECNOPON.
01	Medidor de pH - mPA 210 -. Marca: MS TECNOPON.
01	Medidor de pH-1400
02	Medidor de Humidade - HygroPalm – HP23-AW – Marca: ROTRONIC.
01	Mixer - RI 1350/53/54 –Marca: WALITA.
01	Mixer - RI 1350/53/54 –Marca: WALITA.
01	Micronondas Electrolux - ME21G - Marca: ELETROLUX.
01	Processador de Alimentos – RI 7633 – Marca: WALITA.
01	Sistema de limpeza por Ultra Som - LS-3D - com aquecimento até 50 °C. Marca: LIMP SONIC.
01	Turbidímetro Plus Microprocessado – E001490 - Marca: ALFAKIT.
02	Termômetro Infravermelho Digital – TI-550 - Marca: INSTRUTHERM.

Laboratório: Análise e Controle Ambiental		Área: 68,94 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Agitador de Tubos Tipo Vortex QL-901 - Marca: VERTEX.	
01	Bloco Digestor - MA850 - em alumínio fundido para 8 provas macro - tubos sem rosca (50 x 250mm), para trabalhos de 50 a 450°C.. Marca: MARCONI.	
01	Banho Maria Redonda - Q218 - Capacidade de 2L, Faixa de trabalho entre 30°C e 110°C, Marca: QUIMIS.	
01	Balança Analítica - AY 220 - Balança eletrônica com capacidade de 210g, precisão de 0,001g, Marca: MARTE.	
01	Balança analítica, SHIMADZU, ATX 224	
01	Bateria de Extração SEBELIN - LUCA-145/6-E - Temperatura - Até 320°C Controle de temperatura Analógico individual, Capacidade - 6 provas, Marca: LUCADEMA.	
02	Bomba de Vácuo e Compressor – 131 - Marca: PRISMATEC.	
01	Capela de Exaustão de Gases - Q216 – 21 - Marca: QUIMIS.	
01	Capela para exaustão de gases, CASALABOR, N 5	
01	Condutivímetro Instrutherm CD-850	
03	Chapa aquecedora com agitador magnético, THELGA	

01	Chapa aquecedora com agitador magnético, Q-261-22, QUÍMIS
01	Chapa aquecedora com agitador magnético, MA 085, MARCONI
01	Congelador vertical Brastemp Flex 228L, BVK28/127, 228L.
01	Destilador de Água – SL71/5 – Tipo Pilsen, Capacidade: 5 litros/hora, Marca: SOLAB.
01	Destilador de Nitrogênio – SL 54 - caldeira de 2000 ml; Marca: SOLAB.
01	Estufa para cultura bacteriológica, CZ, OLIDEF.
01	Estufa para esterilização e secagem - MD 1.2 - Medidas internas de (largura, altura profundidade) 44,5x45x42,5 cm – Potência 1100 watts, bivolt (110/220VOLTS) 85 litros. Marca: MEDICATE.
01	Espectrofotômetro - NI 2200 - Suporte de Cubetas Padrão: Trocador de 4 posições para 4 cubetas de 10mm. Voltagem: 220V. Marca: NOVA INSTRUMENTS.
01	Espectrofotômetro – UV- VIS, UV-mini 1240, Marca: SHIMADZU.
01	Fotômetro de chama, ANALYSER, 910MS.
01	Agitador Orbital Shaker - Goshaker – SK-180 – PRO – MARCA: AAKER
01	Liquidificador MultiPower 4 – L 02 – MONDIAL
01	Medidor de pH - mPA 210 - Marca: MS TECNOPON.
01	NoBreak Ragtech 4122 Black
01	Forno tipo Mufla Microprocessado, FH-1, Modelo; 20-11-11, ZEZIMAQ.
01	Forno tipo Mufla, COEL UL 1400, FORNITEC IND. E COM. LTDA.
01	Oxigênio dissolvido e medidor de temperatura – HI 9146
01	Refrigerador Electrolux RE28/127 204 L.
01	Turbidímetro HI 93703 – 0,00 -1,00 FTU – HANNA INSTRUMENTAL
03	Turbidímetro– AP2000 - Marca: POLICONTROL INSTRUMENTOS INDUSTRIAIS.

Laboratório: Microbiologia e Sala de Descarte		Área: 105,2 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
02	Homogeneizador de amostras Tipos Stomacher, SOLAB, SL-299	
01	Agitador de tubos, FANEM, 251	
02	Contador de colônias, PHOENIX LUFERCO, CP-600	
01	Esterilizador, SOLAB, SL-15	
01	Balança analítica, BEL ENGINEERING, M. 214AT	
01	Balança semi-analítica, QUIMIS, GB440	
02	Geladeira ,ELECTROLUX	
01	Geladeira, Caltech	
01	Micro-ondas, LG	
03	Estufa de secagem bacteriológica, EDUTECH	
01	Estufa de cultura bacteriológica - 81 litros, nt 523, nova técnica	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

01	Estufa de secagem ,FANEM, A-HT
02	Autoclave vertical, PRISMATEC, CS
01	Banho Maria, Lucadema, 153/28
01	Incubadora Shaker, SOLAB, SL 223
01	Câmara escura UV, BIOTEC, BT107
02	Capela de fluxo laminar, PACHANE, PA 300
01	Capela de fluxo laminar, FILTERFLUX, FLV-65613
02	Microscópio, NOVA, XS-200 NOVA 107
01	Estufa de secagem, FANEM, A-HT
03	Autoclave vertical, PRISMATEC, CS
01	Banho Maria, Lucadema, 153/28
02	Incubadora Shaker ,SOLAB, SL 223
01	Câmara escura UV, BIOTEC, BT107
02	Capela de fluxo laminar, PACHANE, PA 300
01	Capela de fluxo laminar, FILTERFLUX, FLV-65613
02	Microscópio ,NOVA, XS-200 NOVA 107

Laboratório: Análises de Águas		Área: 46,23 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Medidor de pH - mPA 210 - Marca: MS TECNOPON.	
01	Estufa de esterilização e secagem, Q-317B132, QUIMIS.	
01	Freezer Flex Brastemp, BVR28 GRANA, 228 L.	
01	Estufa BOD – TECNAL TE-371	
01	Capela de fluxo laminar PACHANE, PA-300	
01	Capela de fluxo laminar FILTER FLUX, FLV65613	
01	Refrigerador Frost Free, Electrolux, BFF37, 352 L.	
01	Refrigerador Electrolux, RE37	
01	Refrigerador Esmaltec, ER34	
01	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO - 80 LITROS, NT 513, Nova Técnica	
01	CAPELA PARA EXAUSTÃO DE GASES CE-0730, PERMUTION	
01	Chapa aquecedora com agitação magnética, TE-038, TECNAL	
01	Espectrofotometro UV/VIS, T80, PG INSTRUMENTS Ltd.	
01	Balança BG 440, QUÍMIS	
01	Balança semi-analítica, KNWAAGEN, KN1000/2	

Laboratório: Pesquisa e Produção		Área: 25,07 m ²
Equipamentos/Instrumentos		

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Qtd.	Especificações
01	Balança analítica, KNWAAGEN, KN300/3
01	Chapa aquecedora, SOLAB, SL 140/T
01	Medidor de Ponto de fusão – 10º-360º C, GEHAKA, PF 1500
01	Estufa microprocessada com circulação forçada de ar, QUIMIS, Q314M243
01	Manta aquecedora, QUIMIS, Q-321A24
01	Estufa microprocessada de secagem, QUÍMIS, Q317M-43
01	Lavadora Ultra Sonica 9L, UNIQUE, USC2800
01	Lavadora Ultra Sonica, LIMPSONIC, LS-3DA-1/X
01	Câmara UV 254 nm-365nm, SOLAB, SL 204
01	Manta aquecedora, QUIMIS, Q-321A16
01	Chapa aquecedora com agitador magnético, THELGA
01	EVAPORADOR ROTATIVO, QUIMIS, Q344B
02	Estufa microprocessada de cultura e bacteriologia, QUIMIS, Q316M4
01	Autoclave vertical, Phoenix Equip. Científicos, AV-50
01	Esterilizador infravermelho, Phoenix, EP-150
01	MICROSCÓPIO ESTEREOSCÓPICO BINOCULAR - OPTON - ZOOM DE 1X A 4X
01	CHAPA AQUECEDORA COM AGITAÇÃO MAGNÉTICA, QUIMIS, Q-261-12
01	MICROSCÓPIO, OPTON, XSZ-N107
01	MICROSCÓPIO, NIKON, ECLIPSE E200
02	AGITADOR DE TUBOS VORTEX, QUIMIS, Q-220

Laboratório: Beneficiamento de Frutas		Área: 11,84 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Medidor de atividade da água, Decacon, AQUALAB LITE	
01	Liquidificador, modelo L-21, MK TECK	
01	Liquidificador Industrial – LQ-8 –capacidade 8 Litros, Aço Inox. METVISA.	
01	Sistema de limpeza por ultra som, LIMPSONIC, LS3DA-1/X	
01	Bureta digital 50 mL, JENCONS, DIGITRATE PRO	
01	Medidor de pH, MS TECHNOPON LTDA., mPA 210	
01	Liofilizador LS3000 – TERRONI EQUIPAMENTOS LTDA.	
01	Freezer Esmaltec EF 340/127, 298 Litros	
01	Estuda de Circulação de Ar, CE-330/330I– CIENLAB	
01	ESTUFA DE CULTURA BACTERIOLÓGICA - 81 litros, NT 523, nova técnica	
01	Medidor de pH portátil, MS TECHNOPON LTDA.,mPA 210P	
01	DESTILADOR DE NITROGÊNIO – SL 54 - caldeira de 2000 ml; Marca: SOLAB.	
01	Capela de Exaustão de Gases, CP730, CPLAST	

01	Bloco digestor micro tubos 40 provas, SOLAB, SL – 25/40
01	Aparelho Redutec – MA087 – Uso para Análise de Açúcares Redutores e Acidez Volátil. Marca MARCONI.
01	DIGESTOR DE FIBRAS Hidrosan – CIENLAB
01	BALANÇA DETERMINADORA DE UMIDADE, top ray, BEL ENGINEERING
01	BALANÇA ANALÍTICA ADVENTURE AR2140, OHAUS

Laboratório: Desenvolvimento de Produtos Alimentícios		Área: 14,47 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Drageadeira Beltech, modelo B10L, 5 KG	
01	Refrigerador Consul, 328 Litros, CRD 34/127	
01	Refrigerador Electrolux, 262 Litros, RDE 33/127	
02	Incubadora Refrigerada Tipo BOD, SP-500/300, 300 Litros SPLABOR	
01	Desumidificador Desidrat Exclusive I, THERMOMATIC	
01	Ultrafreezer Indrel -86 °C, IULT 335 D, INDREL	

Laboratório: Central Analítica		Área: 42,19 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Sistema de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (marca Thermo Scientific, modelo DSQ II Focus) - cromatógrafo em fase gasosa acoplado a espectrômetro de massas DSQ II, equipado com coluna DB-5 com 30m de comprimento, 0,25mm de diâmetro de tubo e 0,25µm de fase estática.	
01	Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência (marca Shimadzu, modelo Prominence 20-AT) - o cromatógrafo em fase líquida é acoplado a dois detectores, sendo o de fluorescência altamente sensível, seletivo e de elevada especificidade e o de rede de diodos (DAD) que permite determinar os espectros das substâncias presentes na amostra no eluente com diferentes comprimentos de onda durante a análise cromatográfica.	
01	Espectrofotômetro de absorção atômica (modelo ICE 3500, marca Thermo Scientific) - o aparelho possui dois compartimentos para atomização por chama e forno, sendo a troca entre a chama e o forno controlada pelo software. O aparelho apresenta óptica de duplo feixe e prisma pós-monocromador.	
01	Difratômetro de Raio X (marca Shimadzu, modelo XRD 7000) - O aparelho apresenta monocromador, estágio para rotação de amostras, dispositivo para análise de fibras, estágio para grandes amostras com movimento R-Theta, dispositivo para micromedições, câmaras para aquecimento e resfriamento de amostras, óptica policapilar e dispositivo para deslocamento de fenda.	

01	UV visível (marca Shimadzu, modelo UV 2601 – RAY LEIGH) - o espectrofotômetro opera na faixa de comprimento de onda de medição do UV-2600 até 1400 nm, o que permite medida de transmitância e absorbância de amostras líquidas e sólidas
01	Infravermelho com transformada de Fourier (marca Varian, modelo 640-IR) - o equipamento conta com sistema de microespectroscopia operando nos modos de transmissão e reflexão, permitindo a obtenção de espectros vibracionais ou de excitações eletrônicas ativas no infravermelho na faixa de 400 a 3000 cm ⁻¹ , de amostras orgânicas e inorgânicas em fase sólida ou líquida, o equipamento conta ainda com prensa manual para confecção de pastilhas de KBr.
01	Bloco digestor, SL-25/40, para 40 tubos, SOLAB.

10.3.3 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFRAESTRUTURA – DAINFRA

O DAINFRA gerencia os laboratórios que atendem aos cursos da área de infra-estrutura do campus, dispõem de uma sala de coordenação de laboratório com 18,93 m². A seguir os laboratórios e os equipamentos presentes no DAINFRA:

Laboratório: Desenho 1		Área: 87,73 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
44	Pares de esquadro de 45° - acrílico	
45	Pares de esquadro de 60° - acrílico	
45	Escalímetros para arquitetura	
45	Transferidores – acrílico	
45	Régua “T”	
44	Mesa aluno	
04	Armário material de aula	
01	Armário professores	
01	Armário objetos diversos	
01	Bancada	
01	Mesa professor	
02	Ar condicionado	
01	Bebedouro	
01	Quadro	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

13	Cadeiras metálicas
33	Banco de desenhista – madeira
45	Pranchetas para desenho

Laboratório: Desenho 2		Área: 87,96 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
44	Pares de esquadro de 45° - acrílico	
44	Pares de esquadro de 60° - acrílico	
29	Escalímetros para arquitetura	
34	Transferidores – acrílico	
44	Cadeiras	
44	Pranchetas para desenho	
45	Régua T	
01	Armário	
01	Balcão	

Laboratório: Auto Cad		Área: 74,84 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
21	Computadores completos	
03	Bancadas	
31	Cadeiras com encostos	
02	Estabilizador	
01	Quadro Branco	
01	Mesa para projetos	

Laboratório: Simulação Computacional		Área: 50,85 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
26	Computadores	
26	Mesa	
01	Quadro	
26	Cadeiras	
04	Estabilizadores	
01	Gabinetes	

Laboratório: Laboratório de Topografia		Área: 40,63 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Bússola wild, marca: s/m.	

01	Bússola topografica k126c, com giro 360 graus
01	Trena para medição direta, de 50 metros, marca: lukfin.
01	Trena para medição direta, de 20 metros, marca: measquing.
01	Trena para medição direta, de 50 metros, marca: starret.
02	Kits de sistema de medição gps composto por: receptor gps de 12 canais, portadora l1 e cod.cia,1mb de memória interna, 1 porta serial, precisão 5mm, + 1ppm, p/levantamento estático e rápido capacidade mais de 50 horas de armazenamento. Bolsa p/transporte do equipamento; software de p"s-processamento gp survey p/windows, com capacidade p/ planejamento.
02	Teodolito eletrônico mod. Dgt20 marca: berger, (proc. Americana) com prumo " tipo leitura digital 10" (dez segundos) em display de cristal líquido, com porcentagem de rampa, seragem, leitura direita e esquerda trava do ângulo horizontal através de 4 botões no painel, acondicionado em estojo plástico com tripé de alumínio-convenio mec/proep
04	Umbrela (guarda-sol), p/ proteção de aparelho teodolito
02	Mira falante, em metal, com 4 metros de comprimento, modelo: 1301, marca: miratec
01	Altimetro, marca: tokio
01	Nível geométrico, modelo: k12gc, marca:mon/budapeste
01	Nível geométrico, modelo: k12gc, marca:mon/budapeste
01	Baliza para medida de ângulos
01	Desumificador de ar ,110 volts, marca: arsec
01	Condicionador de ar de 21.000 btu`s, marca: springer.
01	Condicionador de ar de 21.000 btu`s, marca: consul air master.
01	Ventilador de teto, capacidade de ventilação 25 m², rotação máxima 420 rpm, altura 42 cm, peso total 5,5 kg, comprimento pa 40 cm, largura pa 13 cm. Marca –ventidelta
01	Tripé de madeira, marca: d.f. vasconcelos
01	Tripé de madeira, para teodolito
04	Tripé de madeira
07	Tripé com estrutura de alumínio
01	Mesa para computador, com estrutura de ferro, com tampo de fórmica branca, med. 1,00x0,68x0,78m
01	Bancada de madeira, c/ estrutura de ferro, revestida com formica verde.
32	Carteira escolar tipo universitária
01	Quadro branco para sala de aula

Laboratório: Hidráulica		Área: 77,38 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Calha de escoamento aberto	
01	Bancada de turbina de pelton	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

01	Bancada horizontal de Reynolds
01	Conjunto de descargas livres
01	Quadro de stevem pascal
01	Viscosímetro de Stokes
01	Associação de bombas
01	Manômetro digital
01	Painel hidráulico i
01	Painel hidráulico ii
01	Painel hidráulico iii
01	Painel hidráulico iv
01	Painel hidráulico v
01	Mostruário de bomba

Laboratório: Instalações Hidro-sanitárias		Área: 68,12 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Fixador de tubo	
01	Fixador de tubo	
01	Extintor de incêndio CO2, classe B e C, 6 kg	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
01	Painel demonstrativo de produtos hidro-sanitários	
03	Arco de serra , marca- gedore	
02	Bomba d água, de 0,5 cv, 3430 rpm, modelo: 0560292, marca cancelor.	
01	Mesa de marmore com estrutura de ferro, med. 1,00 x 2,50 m.	
01	Armário de aço com duas portas, com 50 escaninhos, marca confiança.	
01	Armário em madeira c/4 portas e 5 prateleiras, medindo 1,93x0,43x1,81m.	
25	Carteiras escolares, tipo universitária	
05	Banco de madeira	
03	Banco de madeira (laboratório de hidráulica)	
01	Quadro branco escolar	

Laboratório: Tecnologia da Construção		Área: 118,36 m²
--	--	-----------------------------------

Equipamentos/Instrumentos	
Qtd.	Especificações
02	Grampo de fixação
03	Chave de desentortar ferro 1/4"
04	Chave de desentortar ferro 3/8"
12	Colher de pedreiro pequena
11	Colher de pedreiro média
01	Colher de pedreiro grande
06	Torquês
06	Talhadeira redonda
01	Talhadeira chata
11	Prumo de parede
01	Prumo de centro
02	Compaço de ferro
05	Óculos de proteção
08	Espátula de aço
07	Espátula de plástico
02	Arco de serra
08	Marreta de 1 kg
01	Marreta de 2 kg
12	Marreta de borracha pequena
06	Marreta de borracha grande
41	Desempenadeira de aço
06	Desempenadeira de madeira
09	Escova de aço com cabo
04	Serrote
09	Nível de mão de madeira
06	Martelo
05	Esquadro de ferro
04	Formão 1/4"
01	Formão 1"
01	Chave inglesa
01	Mesa vibratória
40	Cadeira para estudantes
01	Armário de ferro
01	Mesa de madeira de professor
61	Capacetes
02	Garfo de pedreiro

Laboratório: Resistência dos Materiais		Área:
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Óculos de Proteção visor Amarelo	
04	Óculos de Proteção visor Branco	
01	Aspirador de pó Electrolux	
01	Bandeja metálica	
01	Betoneira amarela	
01	Betoneira Menegotti Cap. 320L Vermelha	
	Carrinho de mão	
01	Carrinho de mão	
01	Carrinho de mão	
01	Compressor Twister 120 libras de pressão bivolt *acoplado a UMC60	
01	Contenco Pavitest: Argamassadeira eletro-mecânica	
01	Contenco Pavitest: Máquina de Abrasão Los Angeles	
01	Contenco Pavitest: Máquina para marcação das referências auxiliares em Barras de Aço	
	Contenco Pavitest: Peneirador Elétrico para peneiras de 50x50x10cm e conjunto de peneiras com 14 aberturas e tampas	
01	Enxadeco	
01	Estufa	
01	Fogareiro acoplado a botija pequena	
	Fogareiro duas bocas Jangada, branco.	
01	funil metálico com alça	
01	Máquina bege	
02	Reservatório Tigre 1000L Cinza	
01	Solab: Destilador de Água tipo Pilsen SL71/10	
01	Solab: Destilador de Água tipo Pilsen SL71/10	
01	Furador de papel	
02	Grampeador	
01	Alicate de pressão	
01	Alicate torques	
02	alicate universal	
02	Arco de Serra	
01	Caixa de ferramentas preta	
01	Chave Biela	
07	Chave de fenda	
04	Chave Philips	
13	Chaves Allen	
01	Concha metálica longa	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

01	Conjunto 2 Alicates: Alicate de bico, alicate de corte
09	Conjunto de chaves combinadas
01	Conjunto Morsa e grampo sargento
01	Espátula com cabo em madeira
03	Famastic: nível de mão, cor laranja
03	Martelo
02	Martelo de bola
02	Martelo de borracha
01	Panela ERCA Alumínio com tampa e duas alças
01	Paquímetro Mitutoyo 30cm
01	Paquímetro XXXXXX 16cm
01	Paquímetro XXXXXX 17cm
	Pinça
04	Pincel de cerdas
01	Capela em madeira, branca
	Gaveteiro caderode 3 gavetas cinza
01	Lixeira produtos recicláveis papel, azul.
01	Contenco Pavitest: HD-200T Prensa Hidráulica cap. 200Tf. Acompanha gabinete hidráulico de comando.
01	Contenco Pavitest: Máquina Universal de Ensaio Hidráulica servo-controlada cap. 100Tf
01	Contenco Pavitest: Prensa elétrica para ruptura na flexão de telhas
	Contenco Pavitest: Prensa Manual Hidráulica para ensaios de Compressão. Capacidade 100Tf
01	Contenco Pavitest: UMC 60 Máquina Universal de Ensaio cap. 60Tf.
02	Baldes
02	Potes retangulares cap 2L
01	Recipiente com alça de base triangular transparente branco
	Refrigerador Frigobar Eletrolux
33	Argola branca de pvc para capeamento de cps de 15cm de diametro
29	Argola marrrom de pvc para capeamento de cps de 5cm de diametro
01	Argola preta de pvc para capeamento de cps de 10cm de diametro
06	Base para capeamento
01	Capeador Solotest, verde, para CPs de 15 cm de diametro com 1 base
01	Capeador, cinza, para CPs de 10 cm de diâmetro contendo 3 bases
01	Capeador, cinza, para CPs de 5 cm de diâmetro (Obs.: base perdida)

Laboratório: Instalações Elétricas		Área: 47,47 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

02	Chaves teste de corrente elétrica
04	Painéis demonstrativos de materiais elétricos
06	Bancadas de madeira com estruturas de ferro
01	Armário de ferro com 02 portas
23	Bancos com almofada e estrutura de ferro
01	Motor de indução monofásico corrente 110/220 volts. Ts marca kohbach
01	Voltímetro
18	Chaves de fenda
03	Alicate para descascar cabos e prender terminais, marca crimping tool
05	Alicate de cortes de 8", marca westerm
01	Alicate comum
01	Alicate para tirar anilha

Laboratório: Materiais de Construção		Área: 82,32 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
01	Balança Eletrônica Marte LS50 Cap.Máx. 50kg	
01	Balança Eletrônica Celtac FA2104N Cap.Máx. 210g	
01	Balança Eletrônica Marte AD5000 Cap.Máx. 5kg	
01	Balança Eletrônica Marte AC 10K Cap.Máx. 10kg	
	Balança Eletrônica Marte ID 200, bege Cap.Máx.210g	
	Balança Hidrostática Marte, 1 prato, bege Cap.Máx. 21.100g	
01	Balança Mecânica de Precisão Marte, verde Cap.Máx.211g	
01	Balança Mecânica Filizola, verde Cap.Máx.150kg	
01	Balança Mecânica Marte, 2 pratos, amarela Cap.Máx.2kg	
	Balança Mecânica Marte, 2 pratos, verde Cap.Máx.5kg	
08	Luva de raspa, braço curto	
01	Aferidor de Agulha de Le Chatelier	
02	Botija de Gás 13L	
01	Caixa metálica quadrada com alças	
03	Cesta de arame com alça	
01	Fogareiro 2 bocas, vermelho	
01	Fogareiro à gas acoplado a botija pequena	
01	Funil quarteador de amostras	
01	Funil quarteador de amostras	
01	Mangueira	
01	Mesa FlowTable para consistência da argamassa	

01	Pavitest Contenco. Agitador de Peneiras Eletromecânico
	Prismatec: Bomba de vácuo, azul
01	Proveta 2000mL
01	Quarteador de Amostras
01	Sonda Tejmater, ensaio de tempo de pega
01	Concha metálica grande, borda circular
01	Concha metálica média, borda circular
05	Concha metálica média, borda retangular
04	Frigideira
03	Furadeira
01	Garra para pegar cápsula
02	Grampo Sargento, vermelho
01	Martelo de borracha
02	Pazinha Jardineira
03	Pinça tipo tesoura para pegar cápsulas
01	Pincel de cerdas
05	Pincel, escova de aço, cabo de madeira
06	Pincel, escova de aço, cabo plástico amarelo
01	Tacho Metálico
01	Torno Morsa de Bancada, vermelho
03	Tridente metalico preto, 4 dentes
52	Fôrma plástica para fabricação de paver, preta
09	Fôrmas de madeira 11x53cm
40	Fôrmas de madeira 15x30cm
10	Fôrmas de madeira 16x21cm
22	Fôrmas de madeira 16x31cm
10	Fôrmas de madeira 16x36cm
10	Fôrmas de madeira 16x41cm
10	Fôrmas de madeira 16x56cm
06	Fôrmas de madeira 21x41cm
11	Fôrmas de madeira 24x40cm
02	Cilindro de vidro 1mL
01	Extrator Soxhlet
09	Frasco de Le Chatelier
14	Frasco de Viscosímetro de Saybolt 60mL
01	Funil de Plastico para filtros de Papel, marrom
17	Funil de vidro diversos
03	Molde para consistência da argamassa
01	Molde para consistência da argamassa com colar

04	Picnômetro de vidro 250mL
08	Pipeta 10mL 1/10
	Placas de Petri diversas
01	Pote circular de vidro
05	Suporte para tubos de ensaio, madeira, 12 furos
02	Termômetro 100°C
02	Termômetro 57°C
01	Termômetro 60°C
01	Peneira Granulométrica 0,062mm
02	Peneira Granulométrica 0,074mm
01	Peneira Granulométrica 0,15mm
03	Peneira Granulométrica 0,3mm
01	Peneira Granulométrica 1,68mm
02	Peneira Granulométrica 101,6mm
02	Peneira Granulométrica 12,5mm
03	Peneira Granulométrica 19,1mm
03	Peneira Granulométrica 2,4mm
02	Peneira Granulométrica 25,4mm
02	Peneira Granulométrica 31,5mm
02	Peneira Granulométrica 38,1mm
04	Peneira Granulométrica 4,8mm
02	Peneira Granulométrica 50,8mm
01	Peneira Granulométrica 6,3mm
02	Peneira Granulométrica 63,5mm
01	Peneira Granulométrica 76,2mm
04	Peneira Granulométrica 9,5mm
03	Bacia retangular preta
02	Balde (Lata)
02	Balde redondo grande materiais
06	Baldes Plásticos
01	Fôrma alumínio comum retangular, grande, cinza
01	Fôrma alumínio comum retangular, pequena, cinza
01	Fôrma metálica comprida, cinza
12	Fôrma metálica média, verde
05	Fôrma metálica pequena, verde
02	Fôrma metálica quadrada alta com alças, cinza
03	Fôrma metálica quadrada alta, cinza
02	Fôrma metálica redonda, grande, cinza
08	Pote metalico, quadrado, dim.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

02	Pote metalico, quadrado, dim.
02	Pote metalico, quadrado, dim.

Laboratório: Mecânica dos Solos		Área: 179,79 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
14	Cilindro para CBR	
12	Disco perfurados com haste extensometro	
05	Porta extensometro	
01	Prensa para ensaio de compressão simples com anel dinamometrico capacidade de 300 kgf aferido	
02	Soquetes para proctor normal, 2,5 kg para ensaio de solos	
04	Soquetes cilíndricos de 10 libras para mini CBR	
01	Extrator e compactador de alavanca para mini CBR maca elvan	
01	Prensa CBR manual com anel dinamometrico aferido para 4000 kgf marca pavitest	
01	Dispensor de amostra de solos 10.000 rpm, elétrico marca panen, modelo 256-A, com variador de velocidade, copo munido de chicanas e helice com corrente de 10 volts	
01	Dispensor de amostra de solos 10.000 rpm, elétrico marca panen, modelo 256-A, com variador de velocidade, copo munido de chicanas e helice com correntes de 220 volts marca solotest	
02	Marretas de 1 kg	
05	Cilindros bizelados 10 x 12 de Ø para ensaio de hilf	
03	Bandejas perfuradas para ensaio de densidade insitu	
01	Carretel para brucutu do ensaio de hilf	
01	Cabeçote para brucutu	
01	Haste para brucutu	
09	Disco- bi partidos pesos de 10 libras	
01	Extrator mecânico para retirar corpo de prova CBR marca solotest	
02	Extrator hidráulico para retirar corpo de prova CBR marca solotest	
01	Anel dinamometrico aferido para 4000 kgf	
02	Disco espaçador medindo 21/2"	
01	Agitador de provetas, manual para ensaio de equivalente areia marca pavitest	
01	Soquete para mini CBR	
01	Quarteador de amostra ¾" marca pavitest	
01	Quarteador de amostra ½" marca pavitest	
02	Conjunto completo para ensaio de equivalente de areia	
01	Conjunto completo para ensaio de equivalente de areia	
02	Talhadeiras para ensaio de densidade de in situ	
01	Estante de madeira com 2 portas	

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

01	Armário de madeira
04	Frasco de plástico para ensaio de densidade de in situ
02	Trados para coletas de amostras medindo 75mm de Ø
01	Aparelho de casa grande para ensaio de liquidez do solo marca pavitest
04	Aparelho de casa grande para ensaio de liquidez do solo marca solotest
02	Aparelho de casa grande para ensaio de liquidez do solo marca rodotest
05	Aparelho de casa grande para ensaio de liquidez do solo marca helvan
01	Aparelho de speed marca solotest
02	Aparelho de speed marca helvan
01	Aparelho de speed marca pavitest
02	Aparelho de infra vermelho marca phillips
15	Bandejas retangulares com dimensões variadas
05	Bandejas redondas com 70 cm de Ø
09	extensometro de precisão de 0,01 mm
06	Suporte de extensômetros para prensa de CBR
01	Aparelho de expansibilidade para solos
14	Placas com 3 pinos para ensaio de expansibilidade
28	Capsula para ensaio de expansibilidade
04	Almofarizes para destorroar amostra de solos
21	Cinzéis de diversos mod. Para aparelho de casa grande
02	Aparelho infra vermelho marca phillips
02	Balança marca record capacidade de 211g com precisão de 0,01g tríplex escala
02	Balança tipo roberval, marca martecom capacidade de 2kg precisão de 0,1g
01	Balança tipo roberval marca agram capacidade de 30kg
01	Agitador de peneiras para 6 peneiras, marca produtest, corrente 110/220 volts modelo 639
02	Botijas de gás 2,0kg
02	Botijas de gás 13kg
01	Fogão de mesa com 02 bocas
19	Tamborete de madeira
01	Barrilete para sucção de poço artesiano
02	Bombas de vácuo marca primaq mod. 345 corrente 110/220 volts
01	Jogo de peneiras 2", ate 200 para solos, completo
01	Jogo de peneiras 2" ate 200 para solos falta a 16mm
06	Peneiras 10, 40 e 200
01	Estufa marca fanen mod. 315 se 220 volts de 0 a 300°C
19	Carteiras escolares
01	Ar- condicionado
02	Ventilador de teto e mesa
01	Armário de madeira

01	Estante de madeira com portas mistas madeira e vidro
01	Prensa especial para ensaio de adensamento, tipo bishop, com relação 1:10, com dispos para evitar choque na amostra quando na colocação da carga, extra reforçada com a carga máxima de 1300kg, montada em mesa, permitindo a execução de ensaios de amostras de 2,3 e 4" de diâmetro, ocom placa ranhurada para drenagem e perda e pedra porosa. Acompanhada de um conjunto padrão de pesos totalizando 55,2kg, sendo 4x 8kg, 2x 2kg, 2x 1kg, 8x 0,500kg, 8x 0,250kg, 10x 0,200kg, 8x 0,100kg e 8x 0,050kg.Ref. I – 1072, marca pavitest.
01	Prensa para ensaio de cisalhamento direto com variação eletrônica de velocidade em mais de 100 pontos, com inclinação digital (5 dígitos) da velocidade em uso, anel AP 5kn, composta de caixa de cisalhamento, extensômetro com 25mm de extensão e 0,002 mm/ Divisão de precisão, extensômetro com 25mm de extensão e 0,001mm/ Divisão, prensa com pressão com anel dinâmétrico e defleatômetro com 25mm de extensão e 0,01mm/Dibisão de precisão. Torno de moldagem, faca de arco fio de naylon ou 8 latão, jogos de pesos células de 2" e 4" com cortador de amostras.
01	Prensa para ensaio triaxial do solo ref. I – 1077, marca pavitest. Conforme proposta. Acopanha também os acessórios abaixo: 01 célula triaxial para amostras mm (1,4) com base, top cat e pedra porosa, 01 pedestal com pedra porosa fina de alto valor de entrada de ar para amostra de 50mm, 01 fixador de piston para célula, 01 tubo esticador de membrana 50mm, 02 placas superior para ensaio drenado incuindo tubos de ligação para amostras de 1,4 e 50mm. Conforme proposta.
05	Densímetro
15	Picnômetro de 500, 250, 100, 50 e 25
02	Mão de Grau
06	Pinça tipo tesoura e de pressão
03	Frigideira

Laboratório: Patologia da Construção Civil		Área: **
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
02	Scanner para construções: bosch power tools - D-tect 150	
04	Resistencia à Compressão: esclerômetro (Schmidt)	
06	Medição de Resistividade do Concreto: resipod (Sonda Wenner)	
01	Medidor de umidade do Concreto: hygropin	
23	Detector de armadura e medidor de Cobrimento: pacômetro (Profoscope)	
01	Equipamento de Teste Ultrasônico: pundit PL – 200 ou Pundit Lab	
01	Instrumento para Análise de Corrosão:CANIN +	
18	Medição para determinação do estado de corrosão: conjunto semi-pilha CPV-4 com Voltímetro Digital	

03	Partilhas de Sacrifício:Pastilhas Z (Rogertec).
05	Substâncias para verificação da profundidade de Carbonatação: fenolftaleína e timolftaleína
01	Materiais de Proteção: luvas de látex, mascaras, óculos de proteção e protetor auricular.

9.3.4 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES - DAEF

O DAEF gerencia os laboratórios de Matemática, Física, Biologia e Microscopia, nos quais constam com os seguintes equipamentos:

Laboratório: Biologia e Microscopia		Área: 139,13 m ²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
03	Microscópio Primo Star c/ câmera	
15	Microscópio Primo Star	
01	Micrótomo rotativo	
01	Banho maria 10 L Cienlab	
01	Balança analítica Shimadzu	
02	Balança de precisão Shimadzu	
04	Agitador de tubos vortex VTX-F	
02	Agitador magnético c/ aquecimento Biomixer	
01	Bomba de vácuo New Pump	
01	Incubadora Termocíclica AERIS (termociclador)	
01	Sistema de eletroforese EC300XL (fonte)	
01	Micropipeta 8 canais Proline Plus	
01	Mini-cuba de eletroforese	
01	Cuba de eletroforese KASVI	
01	Leitora de microplacas Biotek TP Reader Plus	
01	Evaporador rotativo FISATOM	
01	Refratômetro portátil BEL-RTS	
01	Manta aquecedora Quimis Q321-A	
01	Aparelho Clevenger	
01	TV 39 Panasonic FHD Smart	
02	TV 50 Panasonic FHD Smart	
01	Disco rígido externo 2 TB	
01	Notebook Yoga Ultrabook Lenovo i7	

02	Filmadora Panasonic HX-WA30PU-K
01	Bancadas de laboratório, incluindo tampo em granito, pias inox e armários suspensos, e capela industrial
01	Refrigerador DUPLEX 378LTS. FROS FREE, com duas portas. Marca CONSUL.
02	KIT PIPETAS – composto por 4 pipetas, monocanal.
01	Transiluminador com fotodocumentador. Transiluminador de luz UV de 302nm, embutido de 20x20cm, câmara digital colorida, Cam 125, cabine de metal leve e portátil, com alças para fácil operação e transporte.

9.3.5 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – DAIC

Laboratório: Informática 01		Área: 48,18 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
20	Computador, Processador: quadcore intel core i5-3570, 3700 mHz (37x100). Memória: 4 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 500 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 01, Placa mãe: Dell Optilex 7010, Desktop Case.	
01	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i5-2400, 3100 MHz, Memória: 2x2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA II, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Dell Optilex 790, Mini Tower.	
01	Projetor Epson	
10	Nobreak Easyjet Ragtech	
01	Estabilizador SMS	

Laboratório: Informática 02		Área: 49,74 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
20	Computador, Processador: quadcore intel core i5-3570, 3600 mHz (36x100). Memória: 4 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 500 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 01, Placa mãe: Dell Optilex 7010, Desktop Case.	
01	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i5-2400, 3100 MHz, Memória: 2x2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA II, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Dell Optilex 790, Mini Tower.	

01	Projetor BENQ
11	Nobreak Easyjet Ragtech
01	Estabilizador SMS
01	Estabilizador SMS internet

Laboratório: Informática 03		Área: 45,00 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
20	Computador, Processador: quadcore intel core i7-4770, 3700 mHz (36x100). Memória: 2X8 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 1000 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional, Placa mãe: Hewlett- Packard HP EliteDesk 800 G1 SFF, Low Profile Desktop.	
01	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i5-2400, 3200 MHz, Memória: 4 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA II, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Dell Optiplex 790, Mini Tower.	
01	Estabilizador	

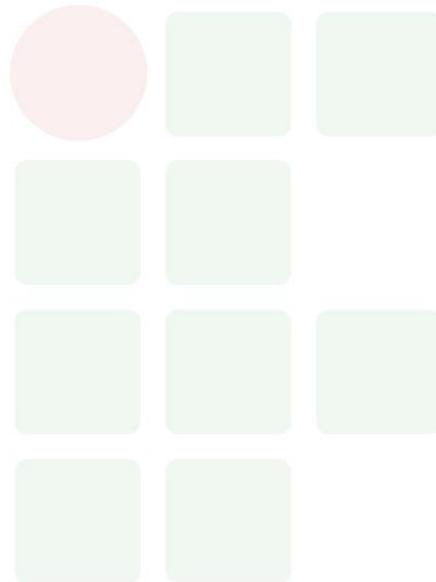
Laboratório: Informática 04		Área: 50,91 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
03	Computador, Processador: quadcore AMD Phenom II X4 B 95, 3000 mHz (15x200). Memória: 2X1 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 1000 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional, Placa mãe: Hewlett- Packard HP Compaq 6005 Pro MT PC, Mini Tower.	
05	Computador, Processador: quadcore AMD Phenom II X4 B 93, 2800 mHz (14x200). Memória: 2X2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM; HD 250 GB, 7200 RPM, SATA-II, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional, Placa mãe: Hewlett- Packard HP Compaq 6005 Pro MT PC, Mini Tower.	
11	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i7-4770, 3700 MHz, Memória: 2 x 8 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Hewlett- Packard HP EliteDesk 800 G1 SFF, Low Profile Desktop.	
02	Computador, Processador: DualCore Intel Core 2 Duo E4600, 1200 MHz, Memória: 2 x 2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 160 GB, Sistema operacional: : Microsoft Windows 7 Professional, Placa Mãe: Gigabyte GA-945GCM-S2L, DesktopCase.	
01	Nobreak Easyjet Ragtech	
01	Projetor EPSON	

Laboratório: Informática 05		Área: 51,23 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
20	Computador, Processador: quadcore intel core i5-3570, 3600 mHz (36x100). Memória: 4 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 500 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 01, Placa mãe: Dell Optilex 7010, Desktop Case.	
09	Computador, Processador: quadcore AMD Phenom II X4 B 93, 2800 mHz (14x200). Memória: 2X2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM; HD 250 GB, 7200 RPM, SATA-II, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional, Placa mãe: Hewlett- Packard HP Compaq 6005 Pro MT PC, Mini Tower.	
03	Computador, Processador: quadcore AMD Phenom II X4 B 95, 3000 mHz (15x200). Memória: 2X1 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 1000 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional, Placa mãe: Hewlett- Packard HP Compaq 6005 Pro MT PC, Mini Tower.	
02	Computador, Processador: DualCore Intel Core 2 Duo E4600, 1200 MHz, Memória: 2 x 2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 160 GB, Sistema operacional: : Microsoft Windows 7 Professional, Placa Mãe: Gigabyte GA-945GCM-S2L, DesktopCase.	
01	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i7-4770, 3700 MHz, Memória: 2 x 8 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Hewlett- Packard HP EliteDesk 800 G1 SFF, Low Profile Desktop.	
01	Projektor BENQ	

Laboratório: Informática 07		Área: 45,94 m²
Equipamentos/Instrumentos		
Qtd.	Especificações	
21	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i7-4770, 3700 MHz, Memória: 2 x 8 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Hewlett- Packard HP EliteDesk 800 G1 SFF, Low Profile Desktop.	
01	Computador, Processador: DualCore Intel Core 2 Duo E4600, 1200 MHz, Memória: 2 x 2 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 80 GB, Sistema operacional: : Microsoft Windows 7 Professional, Placa Mãe: Gigabyte GA-945GCM-S2L, DesktopCase.	
01	Nobreak Dolomita 2000 3-1 ½ BENQ	
01	Projektor BENQ	

Laboratório: Informática 09		Área: 67,89 m²
Equipamentos/Instrumentos		

Qtd.	Especificações
24	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i5-2400, 3200 MHz, Memória: 2 X4 GB DDR3-1333 DDR3 SDRAM, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA II, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Dell Optiplex 790, Mini Tower.
01	Computador, Processador: QuadCore Intel Core i5-2400, 3100 MHz, HD 1000 GB, 7200 PRM, SATA III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 10 Professional Service Pack 1, Placa mãe: Dell Optiplex 790, Mini Tower.
01	Computador, Processador: quadcore AMD Phenom II X4 B 95, 3000 mHz (15x200). Memória: 2X1 GB DDR3-1600 DDR3 SDRAM; HD 1000 GB, 7200 RPM, SATA-III, Sistema Operacional: Microsoft Windows 7 Professional, Placa mãe: Hewlett- Packard HP Compaq 6005 Pro MT PC, Mini Tower.
01	Projektor EPSON
07	Nobreak Easyjet Ragtech



11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

11.1 CORPO DOCENTE

O *Campus* Manaus Centro conta com servidores técnicos administrativos em educação e pessoal terceirizado que colaboram nas rotinas administrativas, bem como de serviços gerais. O *Campus* também possui profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam a implementação do Curso Técnico de Nível Médio em Química na Forma Integrada. O quadro 04 apresenta o corpo docente do DQA que compõe o curso.

Quadro 04. Corpo Docente do Departamento Acadêmico de Química Ambiente e Alimentos

Nome do Professor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Álefe Lopes Viana	Mestre	DE
Ana Claudia Rodrigues de Melo	Doutora	DE
Ana Mena Barreto Bastos	Doutora	DE
André Vilhena de Oliveira	Mestre	DE
Andréa Regina Leite do Nascimento	Mestre	DE
Antonia Neidilê Ribeiro Munhoz	Mestre	DE
Ana Lucia Mendes dos Santos	Doutora	DE
Cláudia Magalhães do Valle	Doutora	DE
Dorian Lesca de Oliveira	Mestre	DE
Edson Valente Chaves	Doutor	DE
Elizalane Moura de Araújo Marques	Mestre	DE
Fernanda Tunnes Vilanni	Doutora	DE
Giovanni Augusto Aguiar Ribeiro	Mestre	DE
Helvia Nancy Fuzer Lira	Doutora	DE
Hileia dos Santos Barroso	Doutora	40h
Jean Dalmo de Oliveira Marques	Doutor	DE
Kátia Maria Guimarães Costa	Doutora	DE

Maria de Fátima dos Santos Marques	Mestre	DE
Jaqueline de Araújo Bezerra	Doutora	DE
Joab Souza dos Santos	Doutor	DE
José Roselito Carmelo da Silva	Mestre	DE
Josias Coriolano de Freitas	Doutor	DE
Libertalar Bilhalva Saraiva	Doutora	DE
Lúcia Schuch Boeira	Doutora	DE
Luyara de Almeida Cavalcante	Mestre	DE
Lyege Magalhães Oliveira	Doutora	DE
Margareth Neves Normando	Mestre	DE
Mauro Celio da Silveira Pio	Doutor	20h
Miriam de Medeiros Cartonilho	Doutora	DE
Rogete Batista e S. Mendonça	Doutora	DE
Rudyere Nascimento Silva	Mestre	DE
Sheylla Maria Luz Teixeira	Mestre	40h
Waldomiro dos Santos Silva	Especialista	DE

11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Quadro 05- Corpo técnico administrativo do DQA.

Servidor	Cargo	Formação Acadêmica	Reg. de Trabalho/(Direito à Concessão das 30h)
Anderson Aquino Leiria	Técnico de Laboratório	Graduando em Bacharelado em Educação Física (UEA)	40h
Brígido Mouzinho Gonçalves	Auxiliar de Artes Gráficas	Gestão Pública	40h
Cristiane Rodrigues de Freitas	Pedagoga	Pedagogia (UFAM)/Mestranda do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (IFAM)	40h/(sim)
Daniela Magalhães da Silva	Auxiliar Administrativo	Graduanda em Bacharelado em	40h/(sim)

		Engenharia Civil pelo IFAM	
Marcos Antônio da Silva Ferreira	Técnico de Laboratório	Graduado em Medicina	40h/(sim)
Marcos Tulios Frota Ladislau	Técnico de Laboratório	Graduando em Licenciatura em Química pelo IFAM	40h/(sim)
Maria Carolina da Costa Monteiro	Assistente em Administração	Licenciatura Plena em Educação Física e Mestre em Engenharia de Produção, ambos pela UFAM	40h/(sim)
Maria Raimunda Lima Valle	Pedagoga	Pedagogia (UFAM)/Mestranda do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (IFAM)	40h/(sim)
Rafaela Dourado Alves da Silva	Técnico de Laboratório	Licenciatura em Ciências Biológicas (IFAM)	40h/(sim)
Sheyla Rejane Beltrão de Queiroz	Técnico em Alimentos	Tecnóloga em Tecnologia em Alimentos	40h
Thamiris Felipe de Souza	Técnico de Laboratório	Graduanda em Farmácia (UNIP)	40h/(sim)

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em dezembro de 2015.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 01/2000** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

_____. **Decreto Nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília, 2007.

_____. Lei nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008.

_____. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em 30 de janeiro de 2017.

_____. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília-DF, 2012.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 06/2012** - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer de homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Parecer nº 11 de 09 de maio de 2013.

_____. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. MEC/SETEC/DPEPT. 3ª edição. Brasília-DF, 2014.

CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. Documento Base para a promoção da formação integral, fortalecimento do ensino médio integrado e implementação do currículo no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal nº 11892/2008. FDE/CONIF. Brasília, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ªed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Resolução Nº 94 -CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015. Que altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

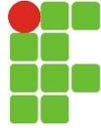
LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia dialética em sala de aula. In: **Revista de Educação AEC**. Brasília, 1992 (n. 83).

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – PROGRAMA DE DISCIPLINAS

Programa das Disciplinas do 1º ano

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso	Técnico de Nível Médio em Química					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial			
Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º ANO	96	24	-	3	120	
EMENTA						
<p>Comunicação e seus elementos. A importância da Comunicação. A linguagem como elemento-chave de comunicação. O processo de comunicação. Funções da linguagem. Linguagem e comunicação. Língua oral e língua escrita. Níveis de linguagem. Adequação e Inadequação Linguística. Revisão gramatical. Morfologia: classes de palavras. Estrutura e formação de palavras. Sintaxe. Literatura: O que é literatura?; Características de um texto literário; Gêneros Literários; Estilos de época da literatura brasileira; Quinhentismo; Barroco; Arcadismo. Produção textual: técnicas da descrição denotativa e conotativa.</p>						
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE						
Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL						

Desenvolver competências e habilidades linguísticas e literárias que possibilitem o discente interagir com o cotidiano, ter acesso aos bens culturais e alcançar a participação plena no mundo letrado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver a competência linguística e gramatical na compreensão, interpretação e produção de textos orais e escritos;
- Ler e interpretar textos, analisando seus aspectos textuais, linguísticos e extratextuais;
- Produzir textos narrativos e literários, levando em conta os gêneros textuais;
- Apresentar oralmente temas diversos, observando a variação linguística adequada à situação;
- Aplicar a estrutura lógica do pensamento na criação de textos orais escritos, de acordo com a finalidade e contexto, com linguagem adequada à situação;
- Revisar os textos produzidos, usando adequadamente conhecimentos linguísticos estudados em aulas, tais como pontuação, concordância, coesão e coerências textuais;
- Analisar textos literários, considerando características próprias aos estilos de época estudados e seu contexto histórico;
- Confeccionar trabalhos escritos, seguindo normas de apresentação de trabalhos acadêmicos;
- Fazer análise comparativa de textos literários de diferentes estilos;
- Fazer análise comparativa de textos descritivos de diferentes gêneros;
- Compreender e discutir aspectos gramaticais, tais como reforma ortográfica de 2009, ortografia, acentuação gráfica, classe de palavras e sintaxe.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. COMUNICAÇÃO E SEUS ELEMENTOS

1. Linguagem, Língua, Fala, Signo
2. Funções da Linguagem e elementos da comunicação.
3. A importância da Comunicação: A arte de falar bem, a boa comunicação,

A LINGUAGEM COMO ELEMENTO-CHAVE DE COMUNICAÇÃO

- 1.1. Conceito de comunicação;
- 1.2. Processo de comunicação;
- 1.3. Importância da comunicação;
- 1.4. A comunicação da publicidade;

2. O PROCESSO DE COMUNICAÇÃO

- 2.1. Referente
- 2.2. Emissor
- 2.3. Receptor
- 2.4. Código
- 2.5. Canal
- 2.6. Mensagem
- 2.7. Ruídos na comunicação

3. FUNÇÕES DA LINGUAGEM

- 3.1. Função referencial
- 3.2. Função emotiva
- 3.3. Função conativa
- 3.4. Função metalinguística
- 3.5. Função fática
- 3.6. Função poética

4. LÍNGUA ORAL E LÍNGUA ESCRITA

5. NÍVEIS DE LINGUAGEM

- 5.1. Norma culta e variedade não-padrão (coloquial ou popular)
- 5.2. Adequação e Inadequação linguística
- 5.3. Variações linguísticas (sociocultural, situacional, histórica e geográfica)

2. REVISÃO GRAMATICAL

1. Ortografia: Emprego de certas letras ou dígrafos: x ou ch; g ou j; s, c, ç, sc ou x;s ou z; e ou i; o ou u; acentuação Gráfica. Emprego do hífen e o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.

2. Pontuação;

3. MORFOLOGIA:

CLASSES DE PALAVRAS

1. Substantivo: classificação, formação, flexão de gênero, número e grau, plural com metáfora;
 2. Adjetivo: classificação, formação, locução adjetiva, flexão de gênero, número e grau; Adjetivo na produção textual;
 3. Artigo: classificação: definidos e indefinidos, emprego do artigo;
 4. Numeral: classificação: em numerais cardinais e ordinais; Numeral na produção textual;
 5. Pronome: classificação: pronomes pessoais, possessivos, demonstrativos, indefinidos, relativos e interrogativos;
 6. Verbo: vozes verbais: passiva, analítica e sintética, reflexiva;
 7. Advérbio: classificação, locução adverbial e graus;
 8. Preposição: tipos de preposição: essenciais e acidentais;
 9. Conjunção: classificação: conjunções coordenativas e subordinativas;
 10. Interjeição: classificação.
2. Estrutura das palavras: radical, raiz, vogal temática, tema, afixos, desinências, vogais e consoantes de ligação, cognatos, palavras primitivas e derivadas, palavras simples e compostas.
 3. Processos de formação de palavras: derivação, composição, redução, hibridismo, onomatopéias, prefixos, sufixos, radicais gregos e latinos.

4. SINTAXE

1. Período Simples
2. Termos essenciais da oração: sujeito e predicado

- Tipos de sujeito. Oração sem sujeito.
- Termos integrantes da oração: complemento nominal, complementos verbais (objeto direto e indireto) e agente da passiva.
- Termos acessórios da oração: adjunto adnominal, aposto, adjunto adverbial.
- Período composto por coordenação e subordinação.

5. LITERATURA

- Noções Gerais
- Os gêneros literários: épico, lírico e dramático;
- Estilos de época na literatura.
- Primeiras Manifestações literárias no Brasil
 - A literatura dos viajantes
 - A literatura dos jesuítas. José de Anchieta e Manuel da Nóbrega.
 - O Barroco no Brasil
 - Características do estilo barroco.
 - Bento Teixeira e a Prosopopeia
 - Gregório de Matos. Divisão de sua obra sacra, lírica e satírica
 - O Arcadismo no Brasil
 - Características do estilo arcádico.
 - A poesia épica. Basílio da Gama e O Uruguai. Santa Rita Durão e o Caramuru
 - A Poesia lírica. Claudio Manuel da Costa Tomás Antônio Gonzaga. Alvarenga

Peixoto.

6. PRODUÇÃO TEXTUAL:

TÉCNICAS DA NARRAÇÃO E DESCRIÇÃO OBJETIVA E SUBJETIVA

- Elementos da Narrativa
- A descrição de pessoas ou a técnica do retrato.
- A descrição de objetos.
- A descrição de ambientes e paisagens.
- Semântica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48. ed. Rev.- São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

NICOLA, José. Português: Ensino Médio. Volume 1. São Paulo: Scipione, 2005.

CEREJA, William Roberto; VIANNA, Carolina Dias; DAMIEN, Christiane. Português Contemporâneo: Diálogo, reflexão e uso. Vol1. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, Clenir Bellezi de. Arte literária brasileira – São Paulo: Moderna, 2000.

GRANATIC, Técnicas Básicas de Redação. 4. ed. São Paulo: Scipione.2003.

ALMEIDA, Nílson Teixeira de. Gramática da Língua Portuguesa para concursos, vestibulares, ENEM, colégios técnicos e militares – 9. ed. Rev. E atual – São Paulo: Saraiva, 2009.

AZEREDO, José Carlos. Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo acordo ortográfico da língua portuguesa . Instituto Antonio Houaiss. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.

BECHARA, Evanildo. Lições de português: pela análise sintática. 18. ed. Rev. E ampl.,com exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

BOSSI, Alfredo,.História concisa da literatura brasileira- 44 ed. São Paulo: Cultrix, 2006

FARACO, Francisco e MOURA, Carlos Emílio. Literatura Brasileira. São Paulo: Ática, 2000

MOISÉS, Massoud. A literatura através de textos. 26. reimpr. da 1 ed. De 1971. São Paulo: Cultrix, 2007.

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

RODRIGUES, José Enos. Análise sintática: diferenças entre termos da oração. Manaus: Editora Mundo Novo, 2010.

ELABORADO POR

Léa Fernandes Garcia Pereira

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso: Técnico de Nível Médio Integrado em Química

Forma: Integrada Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Disciplina: ARTE/Modalidades

Série:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º ANO	50	30	-	2	80

EMENTA

A disciplina ARTE, nos cursos técnicos integrados diurnos do CMC/IFAM, está organizada por Modalidades de diferentes linguagens artísticas, a saber: Expressão Vocal, Teoria e Percepção Musical, Expressão Corporal, Flauta Doce, Teatro, Figurino e Maquiagem.

De modo geral, as Modalidades artísticas abordam: Sentido da Arte - funções e fundamentos estético-filosóficos; Comunicação e Linguagem artística; Elementos Estruturais e históricos das Linguagens artísticas; Técnicas de produção nas diferentes Linguagens artísticas; Apreciação técnico-crítica de performances artísticas diversas oriundas de diferentes contextos sociais.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciatura em Artes

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL:

A disciplina ARTE, nos cursos técnicos integrados diurnos do CMC/IFAM, está organizada por Modalidades de diferentes linguagens artísticas, a saber: Expressão Vocal, Teoria e Percepção Musical, Expressão Corporal, Flauta Doce, Teatro e Figurino e Maquiagem. Nesse contexto, a

disciplina tem como fundamento o estudo conceitual, experimental e apreciativo de diferentes Linguagens artísticas, relacionando-as aos diferentes contextos socioculturais históricos.

- Refletir, estética e conceitualmente, sobre diferentes Linguagens artísticas;
- Reconhecer Elementos fundamentais de diferentes Linguagens artísticas;
- Apreciar tecnicamente performances de diferentes Linguagens artísticas;
- Produzir e executar performances artísticas como forma de percepção, compreensão e expressão dos diferentes contextos da vida em sociedade;

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

EXPRESSÃO VOCAL – Apreciar, Analisar, Elaborar e Executar performances artísticas, que tenham a voz (fala e canto) como forma de expressão, relacionando-as à vida em sociedade e aos processos produtivos históricos.

TEORIA E PERCEPÇÃO MUSICAL – Levar o educando a desenvolver-se sensivelmente com relação aos aspectos ligados à escuta e audição apurados, valorizando o desenvolvimento harmonioso entre conhecimentos técnico-musicais e de apreciação estética musical.

EXPRESSÃO CORPORAL – Favorecer a ampliação do repertório motriz; propiciar o entendimento de fala corporal, movimentação e gestualidade como expressões do corpo; possibilitar a busca de efeitos expressivos dentro do processo de experimentação; oferecer subsídios práticos e teóricos para que o aluno possa refletir e usar alguns elementos da linguagem corporal/dança junto a construção de um produto final/performance.

FLAUTA DOCE – Conhecer os elementos fundamentais da música através da prática instrumental com a flauta doce; desenvolver a sonoridade e a coordenação motora por meio de técnicas de respiração e execução de exercícios específicos; conhecer repertório variado, abrangendo diferentes estilos e gêneros musicais, partindo do erudito ao popular e valorizando a música regional; promover apresentações públicas.

TEATRO – Auxiliar na busca da identidade do indivíduo por meio da construção e desconstrução de personagens, explorando a composição corporal poética com intensidade, autenticidade e vibração na execução dos movimentos conscientes; possibilitar o desenvolvimento artístico consciente de cada indivíduo na criação em cena, a ampliação dos sentidos por meio de introspecção e improviso, a desinibição, a busca por uma maneira própria, um estilo particular de se expressar; estimular a concentração e a cooperação; incentivar a investigação de múltiplas linguagens artísticas.

FIGURINO E MAQUIAGEM – Conhecer as principais matérias-primas, instrumentos, utensílios e equipamentos da confecção de figurinos; Identificar as diferenças entre os diversos materiais, saber montá-los e combiná-los entre si; Observar as características dos personagens que usarão os figurinos e personagens; Estudar e Conhecer tempo, espaço, estilo e contexto histórico do evento que será usado o figurino e maquiagem; Saber limpar, higienizar e conservar os produtos, instrumentos, utensílios e equipamentos usados nas criações e confecções nos figurinos e maquiagens; Confeccionar peças organizando-as em coleções e ideias criativas para compor os personagens.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

EXPRESSÃO VOCAL– Sentido da Arte: conceitos, evolução e funções; Comunicação e linguagem artística; Linguagem Musical: elementos estruturais, classificações, música vocal; Higiene e Saúde Vocal; Elementos Estruturais da Voz I – conceito, processo de produção vocal (PPV); Elementos Estruturais da Voz II – voz falada; Elementos Estruturais da Voz III – voz cantada; Elementos Históricos: música brasileira, panoramas da música regional.

TEORIA E PERCEPÇÃO MUSICAL – Arte e Linguagem; Sentido da Arte; Música: Elementos Estruturais, Elementos Históricos (com ênfase na produção pós-moderna); Gêneros e Estilos musicais; Organologia musical pós moderna, Teoria Musical: notação musical, conceitos elementares de ritmo, reconhecimento de leitura e harmonia elementares.

EXPRESSÃO CORPORAL – Consciência corporal: sensação, percepção e criatividade; A percepção na autoimagem e nos esquemas corporais; A improvisação e a criatividade; Os movimentos na expressão corporal; A dança na contemporaneidade: O gesto como linguagem expressiva; os fatores do movimento (peso, espaço tempo e fluência); O tônus muscular; Movimentos gestuais; Movimentos posturais; Reconhecimento da cinesfera espacial; Níveis, planos e direções; Formas básicas de locomoção; Noções de fluência; Fluxo; Equilíbrio; Localização do centro de gravidade; Dinâmica do movimento: aceleração e desaceleração; Tempo musical; Reconhecimento do ritmo interno e externo; Comunicação e expressividade; Apreciação estética; Análise do movimento na comunicação visual; O movimento em vídeo e ao vivo; O movimento nas diferentes mídias; processos de criação e apresentação do produto final/performance.

FLAUTA DOCE – Respiração, técnica de dedilhado, notas graves e agudas, qualidade do som, execução de exercícios e de melodias variadas. Desenvolvimento da prática instrumental, como o aprimoramento da escuta, coordenação motora, concentração e apreciação musical. Aspectos básicos da teoria musical que propiciem o aprendizado da leitura de partituras e a compreensão dos elementos teóricos e práticos da música. Realização de performances artísticas. Conteúdo básico da história da Arte e da Música.

TEATRO – A técnica de interpretação teatral a partir do método Stanislavski, aplicado a diferentes gêneros e estilos de espetáculos teatrais. Criação de personagens compreendendo as diversas linguagens estéticas e contemplando: ações físicas, memória emotiva e circunstâncias. Criação e execução de espetáculo teatral. Interpretação e Improvisação teatral. Caracterização e indumentária.

FIGURINO E MAQUIAGEM – Breve História do Artesanato; História do Figurino e Maquiagem; Padronização de Medidas, Formas, Cores e Modo de Uso; Limpeza, Higiene e Segurança no Uso, Organização e Conservação dos Materiais e Produtos; Apresentação dos Instrumentos, Utensílios, Equipamentos, Medidas e Equivalências dos Materiais; Técnicas de Confecção dos Figurinos; Criação e Execução na Produção de Maquiagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BELTRÃO, Odacir & BELTRÃO, Maria. Correspondência, linguagem e comunicação. SP;Atlas, 1991.

ADOLFO, Antônio. Música: Leitura, Conceitos, Exercícios. Luniar Editora, Rio de Janeiro, 2002.

BRAGA, Robério. Símbolos do Amazonas. Valer Editora, Amazonas, 2001.

GARAUDÊ, Aléxis. Solfejos: Opus 27. Irmãos Vitale, São Paulo.

PERES, Manoel. Harmonia Iniciativa. Ordem dos Músicos do Brasil, Porto Alegre.

PRINCE, Adamo. A Arte de Ouvir: Percepção Rítmica. Almir Chediak Editora, Campinas – 2002.

PEASE, Barbara e Allan: Desvendando os segredos da linguagem corporal. Tradução Pedro Jorgensen Junior. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

WEIL, Pierre. O Corpo fala : a linguagem silenciosa da comunicação não verbal. 66.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

FURNHAM, Adrian. O corpo faa nos negócios: como decifrar pessoas e transmitir mensagens eficazes com os segredos da linguagem corporal/Adrian Furnham & Evgenya Petrova; tradução de Sally Tilelli. - São Paulo: Editora Gente, 2011.

DIMITRIUS, Jo-Ellan. Decifrar pessoas: como entender e prever o comportamento humano/ JoEllan Dimitrius, Wendy Patrick Mazzarella; tradução Sonia Augusto e Cláudia Amorim. – 2.ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2009 – 2a reimpressão.

CAMARGO, Paulo Sergio de. Linguagem corporal: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais / Paulo Sergio de Camargo. – São Paulo: Summus Editorial, 2010.

BETTON, Gérard. Estética do cinema . São Paulo.

COLERIDGE, Samuel Taylor. Biographia Literária.

COSTA, Francisco Araujo da. O figurino como elemento essencial da narrativa. Porto Alegre. 2002.

VITA, R. Ana Carlota. História da Maquiagem, da Cosmética e do Penteadado: Em busca da Perfeição. 2001.

Ana, R. Carlota.sites Portal Educação, *Human Nature*, *Tessa Cosmetics* e *Makeup Atelier*.2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PENTEADO, José Roberto Whitaker. A técnica da comunicação humana.14ª ed rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PINHO, Silvia M Rebelo. Manual de Higiene Vocal para Profissionais da Voz. 3ª ed; São Paulo-SP; Pró-fono, 2002.

Canto Coral. ABRC – Associação Brasileira de Regentes de Coros. Publicação Oficial. GO; Renascer, 2001, ano I, nº 1, 2 e 3.

MACHADO, Rafael Coelho. ABC Musical. São Paulo-SP: Ricordi Brasileira S/A.

OITICICA, Vanda. O bê-a-bá da Técnica Vocal. Brasília, DF; Musimed.

(a) AMARAL, Kleide Ferreira. Pesquisa em Música e Educação. São Paulo, Edições Loyola, 1999.

ANTUNES, Celso. A Dimensão de uma Mudança. Campinas: Papyrus.

BERNSTEIN, Leonard. O Mundo da Música. Lisboa, Editora Livros do Brasil.

BEYER, Esther. Idéias em Educação Musical. Porto Alegre, Editora Mediação.

BRÉSCIA, Vera Pessagno. Educação Musical: Bases Psicológicas e Ação Preventiva. Campinas: Editora Átomo, 2003.

BRITO, Teca Alencar. Música na Educação Infantil. São Paulo, Editora Peirópolis, 2003.

MEC. PCNs – Conhecimentos de Arte. Brasília-DF, 2009.

ALEXANDER, Gerda. Eutonia: Um caminho para a Percepção Corporal. São Paulo, Editora Martins Fontes.

SALZER, Jacques. A expressão corporal: uma disciplina da comunicação. São Paulo, Editora Difel.

MIRANDA, Regina. O Movimento Expressivo. Rio de Janeiro, Funart.

ROMANO, Lúcia. O teatro do corpo manifesto: teatro físico. São Paulo: Perspectiva: Fapesp, 2005.

STANISLAVSKY, Constantin. A criação de um papel. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. Psicologia da Arte. 1ªed. São Paulo; Martins Fontes.

BOAL, Augusto. 200 exercícios e jogos para o ator e o não ator com vontade de dizer algo através do teatro. 9ª ed. Rio de Janeiro.

FERNANDES, Ciane. O corpo em movimento: o sistema Laban/Bartenieff na formação e pesquisa em artes cênicas. São Paulo: Annablume, 2002.

FISCHER, Ernest. A necessidade da arte. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara.

GOMBRICH, E. H. A história da arte. Rio de Janeiro: Guanabara.

LABAN, Rudolf; ed. organizada por Lisa Ullmann. Domínio do Movimento. São Paulo: Summus editorial.

NOVAES, Maria Helena. Psicologia da criatividade. 5ª ed. Rio de Janeiro: Petrópolis: Vozes.

MAY, Rollo. A coragem de criar. 10ª ed. Nova Fronteira.

STANISLAVSKY, Constantin. A preparação do ator. 7ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

ACHCAR, Dalal. Ballet, Arte, Técnica e Interpretação. Cia brasileira de artes gráficas: Rio de Janeiro.

COLL, César, TEBEROSKY, Ana. Aprendendo Arte. São Paulo: Ática, 2000.

MAGALDI, Sábato. Iniciação ao teatro. São Paulo: Ática, 2000.

ELABORADO POR:

Prof.^a Esp. Helena do Carmo da Costa Pinto – ARTE/Expressão Vocal
Coordenadora de Artes/CMC

Prof. Dr. Alexandre Ludvig – Teoria e Percepção Musical

Prof.^a MSc. Maria Antonieta de Campos Tinôco – ARTE/Expressão Corporal

Prof.^a MSc. Gloria Cira Pereira Subieta – ARTE/Flauta Doce

Prof.^a MSc. Dinorah de Oliveira Cordeiro – ARTE/Teatro

Prof.^a Esp. Maria Auxiliadora de Araujo – ARTE/Figurino e Maquiagem

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Língua Estrangeira Moderna - Inglês				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º ANO	60	20	-	2	80

EMENTA

A língua inglesa no mundo. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna. Estudo de técnicas para a aprendizagem de línguas estrangeiras.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciatura em Letras – Língua Inglesa

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA**OBJETIVO GERAL**

Conhecer a Língua Inglesa, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que elas compreendem, contribuindo para o resgate de identidade do aluno. Definir a si mesmo na língua-alvo (ser capaz de cumprimentar o outro adequadamente na língua-alvo, oralmente e por escrito, dizer/perguntar nome, idade, estado civil, cidade natal e emprego; coisas ou pessoas que ama, gosta, não gosta e detesta; suas atividades do dia a dia, sua rotina) na modalidade escrita e/ou oral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Tornar o aluno consciente da importância do estudo de Inglês em suas futuras atividades profissionais; dando ênfase à oralidade;
- Ler e interpretar textos literários e de caráter técnico e científico, bem como identificar a ideia central de um texto em inglês;
- Construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzir textos do inglês para o português.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**1ª ETAPA****1. Uso do dicionário**

a) Consulta; b) Simbologia; c) Sinonímia e antonímia; d) Linguagem verbal

2. Vocabulário e contexto

a) Formação de palavras; b) Afixação; c) Composição; d) Concisão; e) Palavras cognatas; f) Reconhecimento falsos cognatos; g) Referência contextual

3. Estudo Verbal

a) Tempos verbais primitivos; b) Formas verbais; c) Presente e Passado simples contínuo; d) Futuro (simples / contínuo / going to)

2ª ETAPA**1. Grupos nominais**

a) Reconhecimento de grupos nominais; b) Formação dos grupos nominais; c) tipos de grupos nominais.

2. Elementos de referência

a) Reconhecimento de pronomes; b) Pessoais; c) Possessivos; d) Relativos; e) Refletivos.

3. Estudo Verbal

a) Presente e Passado perfeito; b) Verbos modais; c) Verbos auxiliares.

3ª ETAPA

1. Marcadores do discurso e palavras de ligação

- a) Conjunções; b) Preposições; c) Adjuntos adverbiais; d) Relação de causa e consequência; e) Exemplificação; f) Classificação.

2. Estudo verbal

- a) Vozes verbais; b) ativa; c) passiva; d) Verbos frasais.

4ª ETAPA**1. Vocabulário e contexto**

- a) Referência contextual; b) Relações entre vocabulários; c) dificuldades especiais.

2. Estudo Verbal

- a) Expressões idiomáticas; b) colocações; c) verbos seguidos de preposições.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRUZ, D. T. **Inglês Instrumental para informática**. São Paulo, Disal, 2013.

DREY, R; SELISTRE, I. C. T.; AIUB, T. (Org.) **Inglês: práticas de leitura e escrita**. Porto Alegre: Penso, 2015.

GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática: módulo I**. 2a ed. São Paulo: Ícone, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIES, Bem P. **Inglês em 50 aulas: O Guia definitivo para você aprender Inglês**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática: módulo I**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011.

MARTINEZ, Ron. **Como Dizer Tudo em Inglês**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SOUZA, Adriana Grade Fiori, et al. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental** – São Paulo. Disal, 2005.

WOODS, Geraldine. **Exercícios de Gramática Inglesa para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Educação Física				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º ANO	40	40	-	2	80

EMENTA
Abordagem atual sobre a Educação Física, transição e as mudanças de paradigmas que vive esta área do conhecimento no Brasil, identificação e o desenvolvimento de suas dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas. Educação Física ampliada de uma visão apenas biológica ou apenas desportiva, que incorpore as dimensões afetivas, cognitivas e socioculturais, em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da saúde e da qualidade de vida.
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Licenciatura em Educação Física
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Matemática, Física, Química, Biologia, Geografia.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Proporcionar ao discente conhecimento sobre as diversas manifestações e expressões culturais que constituem a tradição da Educação Física, tematizadas nas diferentes formas e modalidades de exercícios físicos, estimulando-o a desenvolverem concepções socioculturais de corpo e motricidade, considerando as dimensões conceitual (fatos, conceitos e princípios), procedimental (ligados ao fazer) e atitudinal (normas, valores e atitudes).
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Situar historicamente o Basquetebol no conjunto da cultura de movimento; - Distinguir as etapas do processo de ensino e aprendizagem dos fundamentos do Basquetebol; - Identificar os elementos básicos sobre os princípios táticos e situar sua aplicabilidade em diferentes contextos; - Analisar e aplicar a regulamentação básica do Basquetebol; - Possibilitar experiências relacionadas ao Basquetebol sob supervisão direta. - Apresentar os fundamentos básicos em relação a modalidade de futsal, através de vivências práticas e teóricas, oportunizando uma eficiente atuação. - Compreender as especificidades teórico-metodológicas das ginásticas esportivas, enfatizando as suas diferentes possibilidades enquanto manifestação e conteúdo da Educação Física Escolar. - Analisar os aspectos históricos, filosóficos, culturais, pedagógicos e metodológicos do desporto, e mais especificamente do Handebol. Conhecer os fundamentos do Handebol e seus elementos constitutivos. Dominar os princípios metodológicos de ensino do Handebol estabelecendo a relação científico-pedagógico nos processos de transposição didática deste no âmbito escolar. Analisar e interpretar os conceitos básicos das técnicas dos sistemas de ataque e defesa enquanto estratégia de organização coletiva, e sua evolução a partir das diversas situações encontradas durante o jogo.

- Apresentar os fundamentos básicos em relação aos quatro estilos de nados, através de vivências práticas e teóricas, oportunizando uma eficiente atuação.

- Refletir sobre as dimensões sociais do voleibol, bem como estimular a prática do voleibol consciente e espontânea, utilizando métodos de ensinamentos apropriados nos diferentes espaços sociais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Basquetebol:

- Histórico, Generalidades e Evolução;
- Os Fundamentos:
 - Passes e a recepção;
 - Drible e evoluções
 - Arremessos.
- Os Princípios Táticos:
 - Tática individual e de grupo;
 - Sistemas básicos de ataque e defesa.
- Regulamentação do Basquetebol:
 - Conhecimentos básicos sobre as regras, súmula e arbitragem.
- Prática Pedagógica:
 - Observação e experiências de ensino.

Futsal:

1. História do futsal
 - 1.1- Origem
 - 1.2- Criador
 - 1.3- Curiosidades
2. Regras
3. Fundamentos
 - 3.1- Passe
 - 3.2- Drible
 - 3.3- Cabeceio
 - 3.4- Chute
 - 3.5- Recepção
 - 3.6- Condução
 - 3.7- Domínio
- . Sistemas de Jogo.
 - 4.1- 2x1x1
 - 4.2- 2X2
 - 4.3- 3X1
 - 4.4- 1x3
 - 4.5-Demais sistemas
5. Preenchimento de tabelas e súmulas
6. Campeonato de interclasse.

Ginástica:

1. Aspectos gerais das ginásticas e o ensino de ginástica

- 1.1 Conceito, histórico e características das ginásticas
- 1.2 Corporeidade e aspectos técnicos da consciência corporal
- 1.3 As ginásticas e suas interfaces: saúde, educação, trabalho e lazer
- 1.4 Fundamentos metodológicos da ginástica escolar
2. Ginástica artística
 - 2.1 Evolução histórica e características
 - 2.2 Fundamentos técnicos no solo (movimentos acrobáticos)
 - 2.3 Conhecimentos gerais e movimentação técnica nos Aparelhos
 - 2.4 Generalidades sobre iniciação esportiva e treinamento esportivo
 - 2.5 Processo ensino-aprendizagem da ginástica artística
- 3.3. Ginástica rítmica
 - 3.1 Evolução histórica e características
 - 3.2 Fundamentos técnicos a mãos livres (movimentos coreográficos)
 - 3.3 Conhecimentos gerais e movimentação técnica nos aparelhos
 - 3.4 Generalidades sobre iniciação esportiva e treinamento esportivo
 - 3.5 Processo ensino-aprendizagem da ginástica rítmica

Handebol:

1. Evolução Histórica do Handebol considerando aspectos sócio-históricos-cultural do Handebol.
2. Debate e análise crítica do esporte enquanto conteúdo “ fenômeno esportivo” desenvolvido na escola, considerando também as especificidades do Handebol.
3. O conteúdo esportivo na prática pedagógica.
4. Estudo das regras e súmula do Handebol.
5. Apresentação, análise e discussão dos fundamentos que constituem o Handebol: passes, drible, arremesso, ritmo trifásico e finta.
6. Debate e aplicação sobre os exercícios/atividades relacionadas ao desenvolvimento dos fundamentos que constituem o esporte coletivo e mais especificamente do Handebol.
7. Caracterização dos aspectos técnicos/táticos do Handebol.
8. Transposição didática dos: fundamentos; sistema de ataque e defesa; e situações específicas do goleiro.

Natação:

1. Conhecer através de aulas teóricas e práticas a técnica dos quatro nados;
2. Ser capaz de identificar e aplicar a técnica de ensino específica para os fundamentos dos nados;
3. Desenvolver uma metodologia de ensino apropriado à aprendizagem, voltado para formação de iniciantes.
4. Ser ético, pontual, interessado e comprometido com a prática e a vivência acadêmica.

Habilidades

1. Identificar o histórico e evolução da Natação;
2. Conhecer e compreender as propriedades físicas da água;
4. Aplicar os fundamentos técnicos de ensino apropriado aos tipos de nados;
5. Conhecer as regras básicas da natação competitiva;
6. Aplicar os fundamentos técnicos nas diversas fases da infância;
7. Produzir, aplicar e conduzir atividades recreativas para diversos grupos e faixas etárias;
8. Conhecer e descrever as práticas alternativas de natação para grupos especiais.
9. Compreender e interpretar adequadamente textos referentes ao conteúdo natação.

Programa

1. História e Evolução da Natação
2. Propriedades da água
3. Ambientação e flutuação

4. O nado crawl
 - 4.1. Posicionamento do corpo
 - 4.2. Posicionamento da cabeça
 - 4.3. Técnica da pernada
 - 4.4. Técnica da braçada
 - 4.5. Respiração
 - 4.6. Coordenação braços e pernas
 - 4.7. Educativos
5. O nado de costas
 - 5.1. Posicionamento do corpo
 - 5.2. Posicionamento da cabeça
 - 5.3. Técnica da pernada
 - 5.4. Técnica da braçada
 - 5.5. Respiração
 - 5.6. Coordenação braços e pernas
 - 5.7. Educativos
6. Saídas, viradas e chegadas
7. O nado de peito
 - 7.1. Posicionamento do corpo
 - 7.2. Posicionamento da cabeça
 - 7.3. Técnica da pernada
 - 7.4. Técnica da braçada
 - 7.5. Respiração
 - 7.6. Coordenação braços e pernas
 - 7.7. Educativos
8. O nado borboleta
 - 8.1. Posicionamento do corpo
 - 8.2. Posicionamento da cabeça
 - 8.3. Técnica da pernada
 - 8.4. Técnica da braçada
 - 8.5. Respiração
 - 8.6. Coordenação braços e pernas
 - 8.7. Educativos
9. Natação na infância
10. Regras Oficiais
11. Ambientação e recreação aquática
12. Benefícios da natação nas diversas síndromes e doenças crônicas e degenerativas

Voleibol:

- Situar historicamente o voleibol e distingui-lo das demais atividades esportivas através de suas características e peculiaridades;
- Distinguir as etapas do processo ensino e aprendizagem dos fundamentos do voleibol;
- Identificar os processos elementares sobre os princípios táticos e sua aplicabilidade para crianças e adolescentes;
- Identificar e aplicar a regulamentação básica do jogo de acordo com o nível de desenvolvimento-aprendizagem dos jogadores.

Histórico do voleibol;

- Dimensões sociais do esporte;
- Mini-voleibol / processos pedagógicos específicos:
 - a) saque;
 - b) toque;
 - c) manchete;
 - d) cortada;
 - e) bloqueio;

- Estratégias de ensino específicas aos sistemas de jogo:

- a) 6x0;
- b) 4x2;
- c) 4x2 (com infiltração);
- d) 5x1;

- Regulamentação Básica (regras e súmulas)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 31 de março de 2004**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Educação Física, em nível superior de graduação plena. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004.

BRASIL. **Lei N 9394/96. Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Editora do Brasil.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino Médio. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares Nacionais**. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010.

DARIDO, S. C.. RANGEL, I. C. A. **Educação Física na Escola: Implicações para a Prática Pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREIRE, J. B. **“Rumo ao Universo do Corpo”**; In Vitor M. Oliveira. Fundamentos Pedagógicos da **Educação Física 2**. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico, 1987. GAIARSA, José Ângelo. **Sobre uma Escola para o Novo Homem**. São Paulo: Gente.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 2002.

HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. São Paulo: Manole, 2000.

MARINS, J.C.B; GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

NOGUEIRA, C. J. G. **Educação Física na Sala de Aula**. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2000.

NOVAES, J. da S.; NOVAES, G.i da S. **Manual de Primeiros Socorros para a Educação Física**. Rio de Janeiro. Sprint.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. 9ª Ed. São Paulo: Manole.

SANTINI, Joarez. Voleibol escolar: da iniciação ao treinamento. 2 ed. 2001. GRECO, Pablo Juan.

Iniciação Esportiva Universal – 2 Metodologia da iniciação esportiva na escola e no clube. Belo Horizonte: Editora UFMG.

KRÖGER, C.; ROTH, K. Escola da Bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos. Ed. Phorte. São Paulo. Brasil, 2002.

ELABORADO POR

GUSTAVO BERNHARD.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Matemática				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º ANO	96	24	-	3	120
EMENTA					
Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Função Logarítmica; Sequências Numéricas: Progressões Aritméticas; Progressões Geométricas; Semelhança de Triângulos; Trigonometria no Triângulo Retângulo.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Matemática					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Observar sistematicamente a presença da Matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.), com intuito de perceber de forma lógica e relacionar ideias, para descobrir regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são úteis para compreender o mundo e necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Abordar os conceitos e a linguagem dos conjuntos e as relações de pertinência e inclusão; • Identificar e compreender os diferentes tipos de conjuntos matemáticos; 					

- Identificar e resolver problemas aritméticos e algébricos;
- Perceber o que é uma sequência numérica, identificar regularidade em sequência; Expressar e calcular o termo geral de uma PA ou PG, além da soma de seus termos;
- Conhecer e reconhecer as relações trigonométricas no triângulo retângulo;
- Transformar graus em radianos;
- Saber utilizar as conversões de unidades na circunferência trigonométrica;
- Conhecer as relações fundamentais da trigonometria e identidades trigonométricas;
- Fazer um estudo das funções: afim e quadrática, bem como suas definições, características e propriedades;
- Interpretar e construir gráficos;

Verificar o comportamento de gráficos e funções dependendo da variação de seus parâmetros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CONHECIMENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- 1.1. Razão e Proporção
- 1.2. Regra de três simples e Composta ou Inversa
- 1.3. Potências
- 1.4. Radicais
- 1.5. Produtos notáveis
- 1.6. Fatoração
- 1.7. Operações com frações algébricas
- 1.8. Porcentagem
- 1.9. Regra de três: Simples e Composta

2. CONJUNTOS

- 2.1. Noções e representações de conjuntos
- 2.2. Operações com conjuntos
- 2.3. Conjuntos Numéricos
- 2.4. Intervalos reais

3. FUNÇÃO

- 3.1. Conceito de função:
 - 3.1.1. Domínio e imagem de uma função
 - 3.1.2. Coordenadas Cartesianas
 - 3.1.3. Gráfico de uma função
- 3.2. Função de 1º grau
 - 3.2.1. Problemas de 1º grau
 - 3.2.2. Gráfico de uma função do 1º grau
 - 3.2.3. Estudo do sinal de uma função do 1º grau
 - 3.2.4. Inequação produto e inequação quociente
- 3.3. Funções quadráticas
 - 3.3.1. Gráfico de uma função quadrática
 - 3.3.2. Gráfico de uma função do 2º grau
 - 3.3.3. Inequação do 2º grau
- 3.4. Função modular
 - 3.4.1. Equações e inequações modulares
- 3.5. Função exponencial
 - 3.5.1. Equações e inequações exponenciais
- 3.6. Função logarítmica
 - 3.6.1. Logaritmos
 - 3.6.2. Propriedades operatórias
 - 3.6.3. Mudança de base
 - 3.6.4. Equações e inequações logarítmicas

4. SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

- 4.1. Sequências ou sucessão
- 4.2. Progressão aritmética
- 4.3. Progressão geométrica
5. TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO
 - 5.1. Razões trigonométricas em um triângulo retângulo
 - 5.2. Relações entre o seno, o cosseno e a tangente dos ângulos agudos de um triângulo retângulo
 - 5.3. Cálculo das razões trigonométricas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 1, 2, 3 e 4.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, *et al.* Matemática. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004.

GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes. 1, 2 e 3. São Paulo: editora Moderna, 1995.

BIANCHINI, Edwaldo; Pacolla, Erval. Matemática. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

ELABORADO POR

Judimar Botelho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Biologia				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º ANO	64	16	-	2	80

EMENTA

Introdução à biologia. Investigação científica. Biologia molecular da célula. Biotecnologia. Citologia. Histologia.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciatura em Ciências Biológicas

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno as bases para compreender as principais características dos seres vivos, além de demonstrar como a ciência tem trabalhado para compreender os fenômenos naturais e biológicos que interagem e compõem esses organismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a relação entre conhecimento científico e produção de tecnologia;
- Compreender que a ciência está em permanente construção e que as afirmações científicas são provisórias.
- Entender a célula como a unidade fundamental da vida, compreendendo sua estrutura e funcionamento.
- Identificar os tipos de tecido e compreender sua organização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO À BIOLOGIA
 - 1.1. O que é Biologia?
 - 1.2. Características dos seres vivos
 - 1.3. Divisões da Biologia
2. INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
 - 2.1. História da ciência
 - 2.2. Importância da ciência
 - 2.3. Etapas do método científico
3. BIOLOGIA MOLECULAR DA CÉLULA
 - 3.1. Água e sais minerais
 - 3.2. Carboidratos
 - 3.3. Lipídios
 - 3.4. Proteínas
 - 3.5. Vitaminas
 - 3.6. Ácidos nucleicos
4. BIOTECNOLOGIA
 - 4.1. Importância da Biotecnologia

- 4.2. Técnicas utilizadas na Engenharia molecular
- 4.3. Transgênicos
- 4.4. Clonagem
- 4.5. Projeto Genoma Humano
- 5. CITOLOGIA
 - 5.1. Introdução à citologia
 - 5.2. Membrana plasmática
 - 5.3. Organelas citoplasmáticas
 - 5.4. Metabolismo energético da célula
 - 5.5. Núcleo celular
 - 5.6. Divisão celular: mitose e meiose
- 6. HISTOLOGIA
 - 6.1. Tecido Epitelial
 - 6.2. Tecido Conjuntivo
 - 6.3. Tecido Muscular
 - 6.4. Tecido Nervoso

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: Do universo às células*. Vol. 1. 1a edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: A diversidade dos seres vivos*. Vol. 3. 1a edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.

SOARES, José Luís. *Biologia: volume único*. Editora Scipione. São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Luiz Almir Menezes. *Metodologia científica ao alcance de todos*. Editora Valer. Manaus: 2010.

NOGUEIRA, Marinez Gil. *Biotecnologia, conhecimentos tradicionais e sustentabilidade: as perspectivas da inovação no Amazonas*. Editora EDUA. Manaus: 2007.

OLIVEIRA, Fátima. *Engenharia genética*. Editora Moderna. São Paulo.

PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia Atual: citologia histologia*. Vol.1. Editora Ática. São Paulo: 1989.

ROCHA, Ruth. *Pesquisar e aprender*. Editora Scipione. São Paulo.

ELABORADO POR

Prof. Me. Letícia de Oliveira Rosa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Física				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º ANO	96	24	-	3	120
EMENTA					
Introdução a Física Básica; Cinemática da Partícula I; Cinemática da Partícula II; Dinâmica da Partícula I; Trabalho; Energia; Estática; Hidrostática.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Física					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes relacionados com a Mecânica.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar através de exemplos e/ou aplicações a importância do conhecimento geral para o exercício da cidadania para que o educando possa se posicionar perante questões polêmicas, éticas e profissionais que exijam conhecimentos de mecânica; • Interligar as várias áreas de conhecimento que façam uso da mecânica; • Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais cotidianos e industriais; • Possibilitar ao aluno perceber como as ideias são produzidas e como a ciência evoluiu; • Sintetizar os conceitos fundamentais da dinâmica; • Instigar o aluno para ler temas históricos ou sobre aplicações práticas da física evidenciando a interdisciplinaridade; • Conhecer e utilizar os sistemas de unidades mks; 					

- Reconhecer as diversas forças atuantes em corpo e seus efeitos, em situações estáticas e dinâmicas, utilizar a simbologia gráfica para interpretar e solucionar problemas de movimento;
- Organizar os dados frente a uma situação-problema;
- Construir e testar hipóteses científicas acerca dos fenômenos físicos relativos ao movimento;
- Aplicar a Teoria em situações práticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO À FÍSICA
2. CINEMÁTICA ESCALAR I
 - 2.1. Conceitos iniciais
 - 2.2. Velocidade escalar média
 - 2.3. Movimento Uniforme
 - 2.4. Movimento Uniformemente Variado.
3. CINEMÁTICA ESCALAR II
 - 3.1. Queda livre
 - 3.2. Gráficos do M.U.
 - 3.3. Gráficos do M.U.V.
4. CINEMÁTICA VETORIAL
 - 4.1. Vetores
 - 4.2. Lançamento horizontal
 - 4.3. Lançamento oblíquo
 - 4.4. Movimento circular
5. DINÂMICA I
 - 5.1. Leis de Newton
 - 5.2. Força de atrito
 - 5.3. Trabalho de uma força
 - 5.4. Potência média e instantânea
 - 5.5. Rendimento
 - 5.6. Energia (formas)
 - 5.7. Conservação da energia mecânica
6. DINÂMICA II
 - 6.1. Impulso
 - 6.2. Quantidade de movimento
 - 6.3. Teorema do impulso
 - 6.4. Princípio da conservação da quantidade de movimento
7. HIDROSTÁTICA
 - 7.1. Pressão de uma força
 - 7.2. Densidade
 - 7.3. Massa específica
 - 7.4. Teorema de Stevin
 - 7.5. Teorema de Pascal
 - 7.6. Teorema de Arquimedes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRARO, Nicolau Gilberto. Física Básica: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.
 BONJORNIO, Regina Azenha. Física Fundamental- Novo: volume único, 2º grau. São Paulo: FTD.
 SAMPAIO, José Luiz & Calçada, Caio Sérgio. Universo da Física 1: Mecânica, Física Moderna. 2a ed. São Paulo. Atual, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MENEZES, L. et al. Quanta física. v1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013; RAMALHO Jr, Francisco. - <i>Os Fundamentos Da Física. Vol. 1</i> , São Paulo: Moderna, 2001. MÁXIMO, Antônio e Alvarenga, Beatriz. Física (Ensino Médio), Vol.02, 1ª Ed. Editora Scipione. HELOU, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 02, 16ª Ed. Editora Saraiva
ELABORADO POR
Comissão CEB da área de Física.

<p style="text-align: center;">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i></p> 					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química I				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1ª	105	15	-	3	120
EMENTA					
Introdução ao estudo da Química. Operações básicas e segurança no laboratório. Estudo da matéria. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Funções químicas. Reações químicas e balanceamento de equações. Grandezas químicas e cálculos químicos.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura Plena em Química					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Matemática, Língua Portuguesa, Informática, Física e Inglês					
PROGRAMA					

OBJETIVO GERAL
Desenvolver no aluno a capacidade de compreender os fundamentos teóricos e práticos da Química de forma abrangente e integrada.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Oferecer condições para que o aluno tenha conhecimento: 1) das leis, teorias, postulados, etc. que regem e procuram explicar os sistemas químicos; 2) das operações básicas e segurança no laboratório de Química; 3) do mundo físico em que vive observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem; 4) da teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria; 5) classificação periódica dos elementos químicos, assim como, das diferentes formas de ligações químicas. 6) das substâncias e sua classificação nas diferentes funções inorgânicas; 7) das reações e do balanceamento de equações químicas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Química: definição - O método científico. <p>II - OPERAÇÕES BÁSICAS E DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noções de segurança e higiene no laboratório. - Placas de sinalização no laboratório, principais equipamentos e vidrarias. <p>III - ESTUDO DA MATÉRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos fundamentais: leis ponderais (Proust e Lavoisier). - Estados de agregação da matéria e suas mudanças. - Principais propriedades específicas da matéria: densidade (d), ponto de fusão (P.F.), ponto de ebulição (P.E.) e previsão do estado físico a partir dos valores de P.F. e P.E. - - Substâncias puras e misturas. - Classificação dos sistemas. - Fenômenos físicos e químicos. - Principais técnicas de separação de misturas. <p>IV – ESTRUTURA ATÔMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolução dos modelos atômicos. - Conceitos fundamentais: número atômico, número de massa e elemento químico. - Isótopos, isóbaros e isótonos. - Íons. <p>Diagrama de Linus Pauling: distribuição eletrônica para átomos e íons.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números quânticos: principal, secundário, magnético e de spin. <p>V - CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - A evolução histórica da tabela periódica. - Organização da tabela periódica atual. - Principais propriedades periódicas e aperiódicas. <p>VI - LIGAÇÕES QUÍMICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por que os átomos se ligam? - Regra do octeto. - Ligação: iônica, covalente e metálica. - Fórmula eletrônica, estrutural plana e molecular. - Efeitos de ressonância e carga formal - Geometria molecular.

- Polaridade de ligações e moléculas.
 - Forças intermoleculares.
- VI - FUNÇÕES QUÍMICAS
- Introdução às funções inorgânicas.
 - Definição de ácido e base segundo Arrhenius.
 - Estudo dos ácidos, bases, sais e óxidos: classificação, fórmulas e nomenclatura.
- VIII - REAÇÕES QUÍMICAS E BALANCEAMENTO DE EQUAÇÕES
- Conceitos fundamentais: oxirredução e nox.
 - Classificação das reações químicas.
 - Balanceamento de equações químicas: método direto e oxirredução.
- IX – CÁLCULOS DE FÓRMULAS
- Unidade de massa atômica (u.m.a.).
 - Formulas mínimas, empírica, molecular e percentual.
- OBS.:** Aulas práticas referentes as principais unidades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NOVAIS, V. L. D. de; ANTUNES, M. T. Química. Vol.1. 1. ed. Curitiba: Positivo, 2016.
- PERRUZZO, F. M.; DO CANTO, E. L. Química Geral e Inorgânica. Vol.1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.
- CISCATO; PEREIRA. Química Geral e Inorgânica. Vol.1. 1.ed. São Paulo: Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LENZI, E. Química Geral Experimental. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.
- FELTRE, R. Química. Vol.1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- REIS, M. Química Geral. 1.ed. São Paulo: FTD, 2007.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química. Vol. 1. 7. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2006.
- LISBOA, Julio Cezar Foschini. Química. Vol.1. 1. Ed. São Paulo: SM, 2010.

ELABORADO POR

João Bosco Batista Nogueira Junior / Dorian Lesca de Oliveira

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	História I				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
1º	64	16	-	2	80
EMENTA					
Propriedade da terra e relações sociais na Antiguidade; Terra: privilégio e poder; A propriedade da terra no Brasil; A questão agrária no Brasil; O trabalho no Brasil até o século XIX; No mundo das fábricas: industrialização e trabalho; Industrialização e urbanização; O Trabalho no Brasil Contemporâneo; Movimentos Sociais e cidadania; Comércio e dinheiro na História.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em História					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Português, Geografia, Física, Química, Biologia					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Trabalhar na busca do entendimento dos processos históricos a partir da compreensão das diversas experiências humanas ao longo do tempo, realizando reflexões sobre a importância do patrimônio cultural da humanidade para o desenvolvimento das individualidades do educando para contribuir para a formação de indivíduos cidadãos e críticos de sua própria realidade social.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas. 2) Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos. 3) Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos. 					

- 4) Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos "lugares da memória" socialmente instituídos.
- 5) Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Propriedade da terra e relações sociais na Antiguidade: Posse e propriedade; Uso e posse da terra: como tudo começou?; A organização econômica nas sociedades antigas
- 2 Terra: privilégio e poder: Terra: uma questão polêmica; A terra na Europa Feudal; Um momento de transformações; Quando a terra torna-se mercadoria; A propriedade coletiva
- 3 A propriedade da terra no Brasil: Terra no Brasil: de todos ou de poucos?; As terras do Brasil: colonizar para não perder; Posse e propriedade de terra no Império; O quadro fundiário no Brasil Republicano; A questão da terra nos governos militares; A relação com a terra no campo e no meio urbano;
- 4 A questão agrária no Brasil: Brasil: realidade agrária; Os movimentos messiânicos; Os movimentos sociais rurais organizados
- 5 O trabalho no Brasil até o século XIX: O que é trabalho?; Trabalho e relações sociais no Brasil Colonial; O império do café: da escravidão ao trabalho livre;
- 6 No mundo das fábricas: industrialização e trabalho: Vivendo na era da tecnologia galopante; A revolução das máquinas; Transformações no mundo do trabalho; No mundo do consumo
- 7 Industrialização e urbanização: As cidades crescem; Mudanças na vida urbana; Industrialização no Brasil
- 8 O trabalho no Brasil contemporâneo: Educação para o trabalho; O operário brasileiro; O mundo do trabalho no século XX: a construção da cidadania; Trabalhadores e trabalhadoras do campo; O trabalho setorizado; Desemprego e mercado informal de trabalho
- 9 Movimentos sociais e cidadania: Movimentos sociais: lutas por cidadania; As lutas sociais no Brasil Republicano; Movimentos socioculturais
- 10 Comércio e dinheiro na história: Reflexões sobre consumo e valores de compra; O jogo das trocas; Moeda e papel-moeda; O valor do dinheiro; História do dinheiro no Brasil; Euro: uma moeda para um continente; A psicologia do dinheiro

BIBLIOGRAFIA

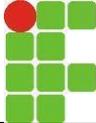
- MOCELLIN, R. ; Camargo, Rosiane de. HISTÓRIA EM DEBATE. - 4. ed. - São Paulo, SP: Editora do Brasil, 2016.
- CORTI, Ana Paula; SANTOS, André Luis Pereira dos; MENDES, Denise; CORRACHANO, Maria Carla; FERNANDES, Maria Lidia Bueno; CATELLI, Roberto; GIASANTI, Roberto. TEMPO, ESPAÇO E CULTURA - Ciências Humanas - 1. ed. - São Paulo, SP: Global, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBUQUERQUE, MANOEL MAURICIO DE; REIS, ARTHUR CEZAR FERREIRA; CARVALHO, CARLOS DELGADO DE. ATLAS HISTORICO ESCOLAR. 7. ED. RIO DE JANEIRO: FENAME, 160 P.
- AMADO, JANAÍNA,; FIGUEIREDO, LUIZ CARLOS. NO TEMPO DAS CARAVELAS. SAO PAULO: CONTEXTO 161 P.
- ANDRADE, O. POESIAS REUNIDAS. 2.ED. RIO DE JANEIRO: CIVILIZAÇÃO BRASILEIRA.
- ANTONIL, ANDRE JOAO, PSEUD DE JOAO ANTONIO ANDREONI. CULTURA E OPULÊNCIA DO BRASIL POR SUAS DROGAS E MINAS. 2. ED. SAO PAULO: MELHORAMENTOS.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
<i>Campus Manaus Centro</i>					 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma:	Integrada	Eixo Tecnológico:	Produção Industrial		
Disciplina:	Geografia I				
Série:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	64	16	-	2	80
EMENTA					
<p>Conceitos chave (espaço geográfico e paisagem, lugar, território, região) e renovação metodológica; noções de cartografia (coordenadas, movimentos e fusos horários, representações cartográficas, escalas e projeções, mapas temáticos e gráficos, tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia); geografia física e meio ambiente (estruturas e formas do relevo, solos, climas e formações vegetais e hidrografia); conferências em defesa do meio ambiente; formação do mundo capitalista (desenvolvimento do capitalismo, globalização e seus fluxos).</p>					
PERFIL PROFISSIONAL					
<p>O Técnico de nível médio em Edificações é o profissional com conhecimentos integrados ao trabalho, a ciência e a tecnologia, habilitado a desempenhar suas atividades de maneira autônoma ou sob a supervisão de profissionais da área tais como engenheiros e arquitetos, interagindo de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade</p>					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Biologia, Sociologia, História e Filosofia.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Contribuir para o entendimento do mundo atual e as múltiplas relações que diferentes sociedades em épocas variadas estabelecem com a natureza na construção do espaço geográfico.					

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Introduzir conceitos-chave na construção do pensamento geográfico;
2. Compreender o ambiente (físico, biológico e químico) associado às questões socioambientais;
3. Analisar o mundo capitalista e seus fluxos na formação do mundo contemporâneo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**Unidade 1 – Conceitos chave e noções de cartografia**

- Breve história do pensamento geográfico (espaço geográfico e paisagem, lugar, território, região) e renovação metodológica.
- Fundamentos de cartografia: coordenadas, movimentos e fusos horários, representações cartográficas, escalas e projeções, mapas temáticos e gráficos, tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia.

Unidade 2 – Geografia e meio ambiente

- Estruturas e formas do relevo: Geomorfologia, relevo brasileiro, relevo submarino
- Solos: formação, conservação, erosão, movimentos de massa e conservação
- Climas e formações vegetais: interferências no clima, fenômenos naturais, principais acordos internacionais, principais características das formações vegetais, impactos do desmatamento, biomas e formações vegetais do Brasil, legislação ambiental e as unidades de conservação.
- Hidrografia: distribuição das águas, ciclo hidrológico, águas subterrâneas, redes de drenagem e bacias hidrográficas.
- As conferências em defesa do meio ambiente: interferências humanas nos ecossistemas, a questão ambiental, a inviabilidade do modelo consumista de desenvolvimento, conferências e o desenvolvimento sustentável, Rio-92, Rio + 10, Rio +20.

Unidade 3 – A formação do mundo capitalista

- O desenvolvimento do capitalismo: capitalismo (comercial, industrial, financeiro e informacional).
- A globalização e seus fluxos: expansão capitalista, fluxos (de capitais e de informações), mundialização da sociedade de consumo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil I: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil II: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

ALMEIDA, Maurício de. **Geografia global**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Edições Escala Educacional, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. O mundo natural e o espaço humanizado. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2016.

BOLIGIAN, Levon, BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves. **Geografia: espaço e vivência**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.

LUCCI, Elian Alabi, BRANCO, Anselmo Lázaro, MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**, volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MARTINEZ, Rogério; GARCIA, Wanessa. Contato Geografia, 1ª ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.

SILVA, Ângela Corrêa da, OLIC, Nelson Bacic, LOZANO, Ruy. **Geografia: conexões e redes**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.

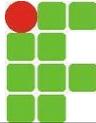
ELABORADO POR:

Me. José Roselito Carmelo da Silva

Me. Juvenal Severino Botelho

Me. Ricardo de Jesus Cardoso

Ma. Talita Pedrosa Vieira de Carvalho Benfica

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro		 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>			
Curso:	Técnico de Nível Médio Integrado em Química				
Forma:	Integrada	Eixo Tecnológico:	Produção Industrial		
Disciplina:	FILOSOFIA I				
Série:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1ª	32	08	-	01	40
EMENTA					
Análise e reflexão sobre os principais pensadores e temáticas da Filosofia Antiga e Medieval. Introdução à Filosofia. Metafísica e Ontologia. Conhecimento, Cultura, Ética e Política.					

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Licenciatura em Filosofia.
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL:
Abordar os fundamentos conceituais, teóricos e históricos da Filosofia no período antigo e medieval, estabelecendo relações com as diferentes áreas do conhecimento e contextos sociais, culturais e tecnológicos.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1. Compreender os conceitos e teorias dos filósofos, relativos ao período antigo e medieval da Filosofia. 2. Fazer um exame analítico, reflexivo e crítico acerca das ideias, correntes e escolas filosóficas que contribuíram na formação da cultura e sociedade atual. 3. Propiciar ao discente subsídios para a reflexão e o posicionamento crítico em relação às questões sociais e culturais, contribuindo para a sua formação cidadã, técnica e profissional.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Introdução à Filosofia. 2. História da Filosofia Antiga e Medieval. 3. Metafísica e Ontologia. 4. Temas de Filosofia: Conhecimento, Cultura, Ética e Política.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia . 14. ed. São Paulo: Ática, 2012. GHEDIN, Evandro. A filosofia e o filosofar . São Paulo: Uniletras, 2003. MARCONDES, Danilo. Textos básicos de filosofia . 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia . 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2005. JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. Dicionário básico de filosofia . 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. Introdução à filosofia . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.
 REZENDE, Antonio. **Curso de filosofia**: para professores e alunos dos cursos do ensino médio e de graduação. 18. reimp. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

ELABORADO POR:

Prof. Aldair Lucas Viana Caldas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 AMAZONAS
 Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Sociologia I				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
1º	32	8		1	40

EMENTA

Introdução as ciências sociais: sociedade (1º ano), política (2º ano) e cultura (3º ano). Capitalismo e a formação do pensamento clássico. Durkheim: Coesão e fato social. Weber: ação social e tipos ideias. Marx: Trabalhos e classes sociais. A divisão da sociedade em Durkheim. A estratificação social em Weber. As classes sociais em Marx. As classes e os estratos sociais no séc. XX. Classe e estratificação social. O mundo do trabalho: poder e conflito nas organizações. Força de trabalho e alienação. Taylorismo e fordismo. Toyotismo e neoliberalismo. Aspectos sociológicos da comunicação. Sociologias especiais:

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciado em ciências sociais ou sociologia

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Artes; Biologia; Filosofia; Geografia; História; Linguagem; Fundamentos específicos para cada eixo tecnológico

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL
Proporcionar ao educando o contato com o pensamentos antropológico, sociológico, e da ciência política; Compreender a Antropologia, a Sociologia e a Ciência Política como áreas do conhecimento científico; Utilizar o conhecimento das Ciências Humanas (Antropologia, Sociologia e Ciência Política) como instrumento para a compreensão da vida social e dos seus problemas; Compreender a si mesmo através dos processos intrínsecos da socialização, da cultura e da política; Relacionar os conhecimentos das ciência humanas aos conhecimentos das áreas técnicas.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar a sociologia e da sua importância para a vida dos educandos e futuros profissionais. - Abordar e apresentar os autores clássicos do pensamento sociológico. - Apresentar as mudanças no mundo do trabalho. - Apresentar as abordagens de sociologias especiais, conforme o caso. - Reconhecer o fazer científico da Sociologia. - Reconhecer o mundo em que vivemos como construção Social. - Estranhar e desnaturalizar os padrões sociais. - Avaliar a influência dos processos de socialização na construção dos indivíduos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>Etapa I – Introdução à sociologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução ao pensamento sociológico - Importância do pensar sociológico para a sociedade - Conhecimento Científico e senso comum - Produção de um olhar sociológico nos educandos: imaginação Sociológica - Laboratório de construção de um olhar Sociológico aplicado a objetos <p>Etapa II - Introdução à sociologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processo de Socialização - Relação entre indivíduo e Sociedade <p>Etapa III – Sociologia e aspectos históricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origem. - Pioneiros - O Século XVII e as transformações - As Ciências Sociais e seu papel a Sociedade - Sociologia do Brasil <p>Etapa IV – Aspectos da Sociologia</p> <p>A Sociologia e o Cotidiano Conceitos Básicos para a Compreensão da Vida Social Contatos Sócios Convívio social, isolamento e atitudes Comunicação Interação Social Progressos Sociais</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOMENY, Helena *et al.* **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3º ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2 ed – São Paulo: Moderna, 1997.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIMENSTEINS, Gilberto. **O cidadão de papel**. Ática, 1994.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.

KAFKA, Franz. **A Metamorfose**. São Paulo, Nova Alexandria, 2001.

LEONARD, Annie. **A história das Coisas**: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

“O capital” em quadrinhos. Volume I de O capital de Marx. Tradução Lúcio Colletti. Escrita Ltda, 1974.

Vídeos:

ALGUÉM FALOU DE RACISMO? Direção: Claudius Ceccon e Daniel Caetano. Brasil, 2003). 23 min.

TORERO, José Roberto. ALMA DO NEGÓCIO. (Brasil, 1996) . 8 min.

ALVES, Alfredo. ACORDA, RAIMUNDO ... ACORDA (Brasil, 1990). 16 min.

AZEVEDO, Anna. BATUQUE NA COZINHA (Brasil, 2004). 19 min.

RENNER, Estela. [CRIANÇA, A ALMA DO NEGÓCIO](#). Duração: 49 m

CAETANO, Daniel. DISCRIMINAÇÃO NÃO É LEGAL (Brasil, 2000). 20 min.

LEONARD, Annie. A história das coisas (The Story of Stuff). 2007. (21min18s) Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>, acesso em 08/06/2010.

[ILHA DAS FLORES \(Brasil, 1989\). Direção: Jorge Furtado. 12 min. Crítica bem-humorada aos valores da sociedade capitalista moderna.](#)

OS TRÊS PORQUINHOS (Brasil, 2006). Direção: Cláudio Roberto. 4 min.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TEMPOS MODERNOS (Modem Times, EUA, 1936). Direção: Charles Chaplin. 88 min.

VISTA A MINHA PELE (Brasil, 2003). Direção: Joel Zito Araújo. 26 min.

ELABORADO POR

ELDER MONTEIRO DE ARAÚJO E AMANDA BRAGA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



INTEGRADO

Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Projeto Integrador I				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
1º	20h	20h	-	1	40h
EMENTA					
Bases conceituais do projeto integrador III: Organizações: conceitos, evolução e novos modelos organizacionais. Globalização e Gestão. Principais Teorias. Noções de métodos e técnicas para gestão da qualidade total - ISO 9000. Noções de implementação das normas ISO 14000 – Gestão Ambiental. Empreendedorismo: conceitos básicos, características do empreendedor. OHSAS 18000 e BS 8800 Sistema de Gestão e Segurança de Saúde Ocupacional.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Profissional com formação superior em Pedagogia, Letras ou áreas correlatas e/ou especialização em Metodologia do Ensino Superior.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Química, Língua Portuguesa, Matemática, Física, Biologia, Gestão.					
PROGRAMA					

OBJETIVO GERAL

Promover a integralização entre o Núcleo Básico e o Núcleo Tecnológico por meio da orientação, elaboração e acompanhamento da execução do Projeto Integrador desde o primeiro ano até o terceiro ano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Orientar para a metodologia de estudos de casos;
- 2- Orientar metodologicamente a elaboração do projeto integrador I, II e III.;
- 3- Desenvolver habilidades críticas e argumentações baseadas no conhecimento;
- 4- Auxiliar o aluno a elaborar projeto, a ser desenvolvido durante o ano;
- 5 - Desenvolver a habilidade de aprender fazendo;
- 5 - Construir o conhecimento por meio da experimentação e estudos de casos.
- 7- Desenvolver habilidades práticas;
- 8- Relatar dados experimentais;
- 9 - Elaborar apresentação usando recursos tecnológicos como mídia, softwares,
- 10- Desenvolver habilidade de redação de texto científico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Empreendedorismo. Estudos de casos aplicados na área de química e afins, planejamento, etapas, elaboração e apresentação de projeto. Orientação para elaboração e execução do projeto, redação e apresentação dos resultados do projeto.

Desenvolvimento do Projeto

A educação profissional técnica integrada ao ensino médio tem como objetivo garantir ao cidadão o direito ao desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social, apresentando enfoque de sua inserção no mundo do trabalho a partir de uma formação profissional e tecnológica. Nesta perspectiva de inclusão, entende-se que a educação profissional deve estar integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia. Deve ofertar, ainda, a formação que garanta uma atuação laboral com qualidade, estabelecendo como princípios norteadores da organização e do desenvolvimento curricular:

- A flexibilidade, como geradora de aptidão do profissional para adaptação e readaptação às situações adversas ligadas à sua própria prática profissional e ao mundo do trabalho;
- A contextualização, ou seja, desenvolvimento curricular inserido ou integrado ao contexto do mundo do trabalho;
- A interdisciplinaridade, isto é, integração e articulação entre as diversas áreas de conhecimento do currículo, possibilitando uma formação mais próxima das reais demandas do mundo do trabalho.

A integração quando desenvolvida por meio de ações de caráter cultural, desportivo e, sobretudo, por meio dos projetos, promove vínculos entre a teoria e a prática, a partir de elementos destacados na realidade, a qual o estudante está inserido. Além disso, promove a integração baseada na relação entre conhecimentos gerais e específicos, construídos continuamente ao longo da formação. A proposta de trabalho com projetos se trata de uma ação que pode sofrer alterações no transcorrer do próprio curso. Neste sentido, estabelece-se uma ruptura com saberes pré-estabelecidos, visto que, os pressupostos teóricos que o fundamentam submetem-se a um nível de interdisciplinaridade condicionado a uma dimensão dialética do conhecimento. Dentro da grade curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio estará presente, nos três anos, a proposta de Projeto Integrador I, II e III com carga horária de, 40 horas para o Projeto Integrador I, 40 h para o Projeto Integrador II e 40 horas para o Projeto Integrador III. Os temas que serão trabalhados no projeto integrador II poderão ser aproveitados para o Estágio Obrigatório e para o PCCT (Projeto de conclusão do Curso Técnico) bem como em atividades complementares devendo o aluno optar por uma destas. Os trabalhos após finalizados, devem ser divulgados em eventos científicos, culturais e/ou publicações científicas. A perspectiva deverá promover a efetiva integração entre formação geral e profissional, com vistas a sua dimensão autônoma, crítica e criativa, necessária para o mundo do trabalho, e prioritariamente para o exercício da sua cidadania. A orientação docente permitirá ao estudante a revisão do processo educativo à luz de uma concepção que valoriza projetos como elementos fundamentais à produção do conhecimento, e conseqüentemente ao aprimoramento do conjunto refletido que envolve a formação plena do cidadão. Os Projetos Integradores I, II e III deverão estar pautados em:

- Estabelecer vínculos entre o particular e o geral, entre a singularidade e a totalidade visando à consolidação de noções de conceitos habitualmente tratados nos componentes curriculares;
- Desenvolver relatórios que traduzam as várias dimensões que compõem a realidade e que são referências no processo educativo;

- Destacar elementos significativos para o avanço e verticalização do conhecimento;
- Reconhecer a realidade a partir de estudos que considerem o levantamento empírico como referência para elaboração de diagnósticos relativos à realidade; Dialogar com a pedagogia de projetos na direção de fundamentar a pesquisa como princípio político educativo. Desta forma, estes componentes curriculares poderão estar voltados aos estudos individuais e coletivos, promovendo vínculos entre ensino, pesquisa e extensão e favorecendo a expansão de ideias e conhecimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FARIAS, R.F. Para Gostar de Ler a História da Química - Volume 1, 2 e 3 . Campinas: Átomo, 2008.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 7a Ed., São Paulo: Atlas, 2010.
- SÁ, L.P.; QUEIROZ, S.L. Estudo de Casos no Ensino de Química. Campinas: Átomo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GONSALVES, E.P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. 5a Ed., Campinas: Alínea, 2011.
- MORIN, E. Ciência com consciência. 6a Ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23a Ed., São Paulo: Cortez, 2007.
- TORRES, C.C. Ciência e tecnologia. Recife: Editora da UFPE, 2009.
- TRALDI, M.C., DIAS, R. Monografia Passo a Passo. 7 a Ed., Campinas: Alínea,
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos da Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2007.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2001. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios. Campus. 300p.
- WEISZ, J. Projetos de Inovação Tecnológica: Planejamento, Formulação, Avaliação, Tomada de Decisões. Brasília: IEL, 2009.
- THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1986. C.K. PRAHALAD. O Futuro da competição. Ed. Elsevier. 2004 BARROS, A. J. P., LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

CARVALHO, M.C.M (org.). Metodologia científica: fundamentos e técnicas: construindo o saber. 4.ed. Campinas, SP: Papirus.

DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000. BARBOSA, Denis Borges. Uma Introdução à Propriedade Intelectual, 2ª edição, Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

PEARSON, Education do Brasil. Gestão Ambiental /. Pearson Education do Brasil. 1ª Edição: São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

TAKESHY, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. 7a Edição: São Paulo: Editora Atlas, 2011.

ELABORADO POR

COMISSÃO DE REESTRUTURAÇÃO DO PPC DE QUÍMICA NA FORMA INTEGRADA.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Técnicas e Análises Microbiológicas				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1ª	60	60	-	3	120

EMENTA

Normas de higiene e segurança em um laboratório de microbiologia; Principais equipamentos; Vidrarias e materiais utilizados em microbiologia; Métodos de autoclavagem; Técnicas microscópicas; Preparação de lâminas; Técnicas de coloração; Meios de cultura; Métodos e técnicas microbiológicas; Análises microbiológicas de água, alimentos. Legislação aplicada. Preparação de laudo de análise.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Biólogo; Licenciado e Bacharel em Química

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Biologia, Química
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Conhecer e aplicar os procedimentos de segurança, análises microbiológicas para o controle microbiológico dos produtos dentro das normas vigentes.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>Conhecer e aplicar normas e procedimentos de segurança, dentro de um laboratório de microbiologia;</p> <p>Conhecer e aplicar métodos e técnicas para análise e controle microbiológico de produtos;</p> <p>Conhecer e utilizar as normas vigentes na análise microbiológica e controle microbiológico de produtos.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>I - Normas de higiene e segurança no laboratório. (Teoria)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finalidades básicas de um programa de segurança em laboratório. ▪ Normas de segurança ▪ Riscos: - Químicos e Biológicos. ▪ Medidas básicas de Biossegurança. ▪ Procedimentos importantes em um laboratório de microbiologia. ▪ O laboratório de microbiologia <p>II - Principais equipamentos, materiais e vidrarias de laboratório de Microbiologia .(Teoria e Prática);</p> <p>III – Métodos e Técnicas laboratoriais básicas de Microbiologia:(Prática)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparo de materiais para laboratório. ▪ Métodos de esterilização: autoclaves e estufas. ▪ Técnicas de coletas de amostras para análise. ▪ Preparo de meios de cultura. ▪ Técnicas de inoculação: <ol style="list-style-type: none"> 1. Esgotamento por estrias: tubos e placas; 2. Semeadura em superfície ou Método Speed Plate; 3. Semeadura em profundidade ou Método Pour plate; ▪ Técnicas básicas de microscopia: <ol style="list-style-type: none"> 1. Microscópio óptico; 2. Técnicas de preparo de lâminas;

- Técnicas de coloração: simples, diferencial e de Gram.

IV – Métodos de diluição de amostras; (Prática)

V - Métodos e Técnicas aplicadas em análises microbiológicas. (Teoria)

- Características e definição de parâmetros para análise de produtos (água, alimentos).
- Indicadores microbiológicos das águas
- Legislação para análises de água:
 - a) Portaria 2914/11/ANVISA/MS;
 - b) Resolução 357/05/ CONAMA;
 - c) Resolução 54/00/ ANVISA/MS;

VI - Análise microbiológica de Produtos (Teoria)

- A água na Transmissão de Doenças (Principais Contaminações)
- Vigilância da Qualidade da Água do Ponto de Vista Microbiológico;
- Qualidade da Água Industrial

VII - Análise de Água: (Prática)

- Bactérias heterotróficas - Contagem em placa;
- Número Mais Provável (NMP)
- Análise com Kit's rápidos: Colilert Microbiologia de Águas (Teoria)

VIII - Microbiologia de Alimentos (Teoria)

IX - Análise de Alimentos (Prática)

X - Preparação de laudo de análise

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, N., JUNQUEIRA, V., **Manual de métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos e Água**. 4ª Ed., Livraria Varela , 2010;

TRABULSI, L. R.; **Microbiologia**. 6ªEd. São Paulo: Atheneu, 2015.

NASCIMENTO, R.P.; RIBEIRO, B.D.; PEREIRA, K.S.; COELHO, M.A.Z. **Microbiologia industrial: bioprocessos 1**. 1ª Ed. Ed. Elsevier. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PELCZAR Jr, M. J., CHAN, E. C. S., KRIEG, N. R.; **Microbiologia Conceitos e Aplicações**. 2ª Ed. Vol 1 e 2. São Paulo: MAKRON Books.

Portaria MS nº 2.914/2011 - www.tratamentodeagua.com.br/artigo/portaria-ms-no-2914-2011

RIBEIRO, M.C.; STELATO, M.M. **Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica – bactérias, fungos e vírus**. 2ª Ed. Ed. Atheneu. 2011.

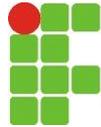
SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 5ª Ed. Ed. BLUCHER. 2017

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 12ª Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2016.

ELABORADO POR

Margareth Neves Normando

Programa das Disciplinas do 2º ano

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>		 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>			
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	64	16	-	3	120
EMENTA					
<p>Fatores de textualidade. Leitura, interpretação e produção textual de documentos oficiais e empresariais. Conhecimentos gramaticais. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. A colocação. Colocação pronominal. Literatura: Romantismo; Realismo/Naturalismo; Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo. Linguagens na internet. Redação.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Compreender a linguagem e a língua portuguesa como objetos de comunicação e interpretação.					

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fazer reflexões sobre língua, cultura e preconceito linguístico;
- Empregar técnicas de leitura e escrita visando ao desenvolvimento do senso crítico e à correção da própria produção textual;
- Reconhecer os elementos da comunicação oral;
- Comparar as formas de comunicação e processos, estabelecendo relações entre eles;
- Utilizar as técnicas de redação de documentos empresariais e oficiais;
- Classificar e redigir os diversos tipos de correspondência particular e oficial;
- Aplicar corretamente as regras gramaticais;
- Ler e interpretar textos, analisando seus aspectos textuais, linguísticos e extratextuais;
- Apresentar oralmente temas diversos, observando a variação linguística adequada a cada situação;
- Aplicar a estrutura lógica do pensamento na criação de textos orais e escritos, de acordo com a finalidade e contexto, com linguagem adequada à situação;
- Revisar os textos produzidos, usando adequadamente conhecimentos linguísticos estudados em aulas, tais como pontuação, concordância, coesão e coerência textuais;
- Confeccionar trabalhos escritos, seguindo normas de apresentação de trabalhos acadêmicos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**1. FATORES DE TEXTUALIDADE**

- 1.1. Redação dissertativa e argumentativa.
- 1.2 Coesão
- 1.3 Coerência
- 1.4 Informatividade
- 1.5 Aceitabilidade
- 1.6 Intencionalidade
- 1.7. Intertextualidade
- 1.8. Situacionalidade

2. LEITURA, INTERPRETAÇÃO E PRODUÇÃO TEXTUAL DE DOCUMENTOS OFICIAIS E EMPRESARIAIS

- 2.1. Conceito e classificação de correspondência;
- 2.2. Qualidades da redação oficial;
- 2.3. Segredos da redação comercial;
- 2.4. Técnicas de documentos oficiais e empresariais: Abaixo-assinado, Apostila, Ata, Atestado, Atos administrativos, Aviso, Carta Comercial, Carta oficial, Circular, Comunicação (Comunicado), Contrato, Curriculum vitae, Declaração, Edital, Exposição de motivos, Fax, Ficha de registro de reunião, Informação, Memorando, Memorial, Monografia, Ofício, Ordem de serviço, Parecer, procuração, Relatório, Requerimento, Resumo.
- 2.5. Normatizações científica e bibliográfica

3. CONHECIMENTOS GRAMATICAIS

- 3.1. Denotação e Conotação;
- 3.2. Palavras homônimas e parônimas;
- 3.3. Ortografia;
- 3.4. Uso dos porquês;
- 3.5. Acentuação gráfica;
- 3.6. Crase;
- 3.7. Pontuação;
- 3.8. Concordância Verbal e Nominal;
- 3.9. Regência Verbal e Nominal;
- 3.10. Verbos;
- 3.11. Colocação pronominal;
- 3.12. Pronomes de tratamento;
- 3.13. Abreviações;
- 3.14. Grafia de estrangeirismo;
- 3.15. Dificuldades mais frequentes na Língua Portuguesa.
- 3.16. Advérbio, Preposição e Conjunção

4. LITERATURA

4.1 O Romantismo no Brasil

4.1.1 As três gerações poéticas

4.1.2 Características da poesia romântica

4.1.3 As gerações românticas

4.1.4 Gonçalves de Magalhães. Gonçalves Dias. Álvares de Azevedo. Sousândrade. Castro Alves

4.1.5 O Romance Urbano

4.1.6 O Romance Indianista

4.1.7 O Romance Regionalista

4.2 O Realismo/ Naturalismo no Brasil

4.2.1 Características, contexto histórico e autores do Realismo/Naturalismo

4.2.2 Principais obras de Machado de Assis

4.2.3 Principais obras de Aluísio Azevedo

4.3 O Parnasianismo Brasileiro

4.3.1 Características do Parnasianismo

4.3.2 Principais poetas parnasianos.

4.4 O simbolismo Brasileiro

4.4.1. Características e contexto histórico do Simbolismo

4.4.2 Principais poetas simbolistas;

5. LINGUAGENS NA INTERNET

6. REDAÇÃO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. 48. ed. Rev.- São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

NICOLA, José. *Português: Ensino Médio. Volume 1*. São Paulo: Scipione, 2005.

BELTRÃO, Odacir; BELTRÃO, Mariúsa. *Correspondência: linguagem & comunicação: oficial, empresarial, particular*. São Paulo, Atlas, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. Editora Contexto, 2016..

TRAVAGLIA, Luiz Carlos; KOCH, Ingedore Villaça. **A coerência textual**. Editora Contexto, São Paulo, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOTELHO, Joaquim Maria. Redação Empresarial sem mistério: como escrever textos para realizar suas metas. São Paulo: Editora Gente, 2010.
- BUSUTH, Mariangela Ferreira. Redação Técnica Empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- CUNHA, Celso & CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.
- GOLD, Miriam. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- MARTINS, Dileta S.; ZILBERKNOP, Lúbia S. Português instrumental. Porto Alegre: Sagra, 2001.
- MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo. Atlas, 2010.
- _____. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2009.
- NADOLSKI, Hêndricas. Normas de Comunicação em Língua Portuguesa. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. Rio de Janeiro: FGF, 2006.
- KASPARY, Adalberto J. Redação Oficial: Normas e Modelos. Porto alegre: Edita, 2007.

ELABORADO POR

Léa Fernandes Garcia Pereira

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química		
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial

Disciplina	Língua Estrangeira Moderna - Inglês				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	60	20	-	2	80
EMENTA					
Desenvolvimento da competência comunicativa de nível intermediário, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Letras – Língua Inglesa					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Capacitar o aluno a ler textos da área de Química.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Orientar sobre a utilização de estratégias de leitura e noções da estrutura da língua inglesa. • Propor aquisição de vocabulário técnico. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1ª ETAPA					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vocabulário Técnico e Contexto <ol style="list-style-type: none"> a. Revisão da formação de palavras; b. Aplicação e reconhecimento no texto; c. Importância do contexto; d. Pista e indicações contextuais. e. 2. Elementos de Referência <ol style="list-style-type: none"> a. Revisão sobre os tipos de pronomes; b. Aplicação da referência contextual em textos técnicos 					
2ª ETAPA					

1. Técnicas de leituras

- a. Prediction;
- b. Skimming;
- c. Scanning;
- d. Flexibility and Selectivity;
- e. Inference.

2. Estudo Verbal

Revisão dos tempos verbais simples;
 Revisão dos tempos verbais compostos;
 Aplicação de tradução em textos técnicos.

3ª ETAPA**1. Marcadores do discurso e palavras de ligação**

- a. Revisão dos principais marcadores;
- b. Revisão das palavras de ligação.

2. Estudo Verbal

- a. Revisão das vozes verbais: ativa e passiva;
- b. Dificuldades Especiais;
- c. Verbos frasais;
- d. Expressões idiomáticas.

4ª ETAPA**1. Organização textual**

- a. Coesão e coerência.

2. Estudo do parágrafo

- a. O tópico frasal;
- b. Detalhes maiores e menores.

3. Estudo Verbal

- a. Verbos seguidos de preposição (regência);
- b. Colocações;
- c. Expressões idiomáticas no texto técnico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, P Charles e BOECKNER, Keith. Oxford English for Computing: Oxford University Press.
 Dicionário Oxford Escolar. Oxford University Press, 2004
 Dictionary of Computing Peter Colling Publishing.
 ESTERAS, S. Remancha. Infotech-English for computer users. Cambridge University Press
 GALANTE, T Prado e LAZARO, Svetlana. Inglês Básico para Informática: São Paulo, Ed. Ática.
 GLENDINNING, Eric e Norman. Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering: Oxford University Press.
 MURPHY, Raymond. English Grammar in the Cambridge University: Press Fintth Printing.
 RESOURCE, Package for Teachers of English for academic Purpose. By the staff of CEPRIL.
 Second Edition, PUC São Paulo Projeto.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIES, Bem P. **Inglês em 50 aulas: O Guia definitivo para você aprender Inglês**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática: módulo I**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011.
 MARTINEZ, Ron. **Como Dizer Tudo em Inglês**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
 SOUZA, Adriana Grade Fiori, et al. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental** – São Paulo. Disal, 2005.

WOODS, Geraldine. **Exercícios de Gramática Inglesa para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Educação Física				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	40	40	-	2	80
EMENTA					
Abordagem atual sobre a Educação Física, transição e as mudanças de paradigmas que vive esta área do conhecimento no Brasil, identificação e o desenvolvimento de suas dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas. Educação Física ampliada de uma visão apenas biológica ou apenas desportiva, que incorpore as dimensões afetivas, cognitivas e socioculturais, em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da saúde e da qualidade de vida.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Educação Física					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Física, Matemática, Biologia, Geografia e História					
PROGRAMA					

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao discente conhecimento sobre as diversas manifestações e expressões culturais que constituem a tradição da Educação Física, tematizadas nas diferentes formas e modalidades de exercícios físicos, estimulando-o a desenvolverem concepções socioculturais de corpo e motricidade, considerando as dimensões conceitual (fatos, conceitos e princípios), procedimental (ligados ao fazer) e atitudinal (normas, valores e atitudes).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Situar historicamente o Basquetebol no conjunto da cultura de movimento; - Distinguir as etapas do processo de ensino e aprendizagem dos fundamentos do Basquetebol; - Identificar os elementos básicos sobre os princípios táticos e situar sua aplicabilidade em diferentes contextos; - Analisar e aplicar a regulamentação básica do Basquetebol; - Possibilitar experiências relacionadas ao Basquetebol sob supervisão direta.
- Apresentar os fundamentos básicos em relação a modalidade de futsal, através de vivências práticas e teóricas, oportunizando uma eficiente atuação.
- Compreender as especificidades teórico-metodológicas das ginásticas esportivas, enfatizando as suas diferentes possibilidades enquanto manifestação e conteúdo da Educação Física Escolar.
- Analisar os aspectos históricos, filosóficos, culturais, pedagógicos e metodológicos do desporto, e mais especificamente do Handebol. Conhecer os fundamentos do Handebol e seus elementos constitutivos. Dominar os princípios metodológicos de ensino do Handebol estabelecendo a relação científico-pedagógico nos processos de transposição didática deste no âmbito escolar. Analisar e interpretar os conceitos básicos das técnicas dos sistemas de ataque e defesa enquanto estratégia de organização coletiva, e sua evolução a partir das diversas situações encontradas durante o jogo.
- Apresentar os fundamentos básicos em relação aos quatro estilos de nados, através de vivências práticas e teóricas, oportunizando uma eficiente atuação.
- Refletir sobre as dimensões sociais do voleibol, bem como estimular a prática do voleibol consciente e espontânea, utilizando métodos de ensinamentos apropriados nos diferentes espaços sociais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Basquetebol:
- Histórico, Generalidades e Evolução;
 - Os Fundamentos:
 - Passes e a recepção;
 - Drible e evoluções
 - Arremessos.
 - Os Princípios Táticos:
 - Tática individual e de grupo;
 - Sistemas básicos de ataque e defesa.

- Regulamentação do Basquetebol:
- Conhecimentos básicos sobre as regras, súmula e arbitragem.
- Prática Pedagógica:
- Observação e experiências de ensino.

Futsal:

1. Historia do futsal

- 1.1- Origem
- 1.2- Criador
- 1.3- Curiosidades

2. Regras

3. Fundamentos

- 3.1- Passe
- 3.2- Drible
- 3.3- Cabeceio
- 3.4- Chute
- 3.5- Recepção
- 3.6- Condução
- 3.7- Domínio

. Sistemas de Jogo.

- 4.1- 2x1x1
- 4.2- 2X2
- 4.3- 3X1
- 4.4- 1x3
- 4.5- Demais sistemas

5. Preenchimento de tabelas e súmulas

6. Campeonato de interclasse.

Ginástica:

1. Aspectos gerais das ginásticas e o ensino de ginástica

- 1.1 Conceito, histórico e características das ginásticas
- 1.2 Corporeidade e aspectos técnicos da consciência corporal
- 1.3 As ginásticas e suas interfaces: saúde, educação, trabalho e lazer
- 1.4 Fundamentos metodológicos da ginástica escolar

2. Ginástica artística

- 2.1 Evolução histórica e características
- 2.2 Fundamentos técnicos no solo (movimentos acrobáticos)
- 2.3 Conhecimentos gerais e movimentação técnica nos Aparelhos
- 2.4 Generalidades sobre iniciação esportiva e treinamento esportivo
- 2.5 Processo ensino-aprendizagem da ginástica artística

3.3. Ginástica rítmica

- 3.1 Evolução histórica e características
- 3.2 Fundamentos técnicos a mãos livres (movimentos coreográficos)
- 3.3 Conhecimentos gerais e movimentação técnica nos aparelhos
- 3.4 Generalidades sobre iniciação esportiva e treinamento esportivo

3.5 Processo ensino-aprendizagem da ginástica rítmica

Handebol:

- 1. Evolução Histórica do Handebol considerando aspectos sócio-históricos-cultural do Handebol.

2. Debate e análise crítica do esporte enquanto conteúdo “fenômeno esportivo” desenvolvido na escola, considerando também as especificidades do Handebol.
3. O conteúdo esportivo na prática pedagógica.
4. Estudo das regras e súmula do Handebol.
5. Apresentação, análise e discussão dos fundamentos que constituem o Handebol: passes, drible, arremesso, ritmo trifásico e finta.
6. Debate e aplicação sobre os exercícios/atividades relacionadas ao desenvolvimento dos fundamentos que constituem o esporte coletivo e mais especificamente do Handebol.
7. Caracterização dos aspectos técnicos/táticos do Handebol.
8. Transposição didática dos: fundamentos; sistema de ataque e defesa; e situações específicas do goleiro.

Natação:

1. Conhecer através de aulas teóricas e práticas a técnica dos quatro nados;
2. Ser capaz de identificar e aplicar a técnica de ensino específica para os fundamentos dos nados;
3. Desenvolver uma metodologia de ensino apropriado à aprendizagem, voltado para formação de iniciantes.
4. Ser ético, pontual, interessado e comprometido com a prática e a vivência acadêmica.

Habilidades

1. Identificar o histórico e evolução da Natação;
2. Conhecer e compreender as propriedades físicas da água;
4. Aplicar os fundamentos técnicos de ensino apropriado aos tipos de nados;
5. Conhecer as regras básicas da natação competitiva;
6. Aplicar os fundamentos técnicos nas diversas fases da infância;
7. Produzir, aplicar e conduzir atividades recreativas para diversos grupos e faixas etárias;
8. Conhecer e descrever as práticas alternativas de natação para grupos especiais.
9. Compreender e interpretar adequadamente textos referentes ao conteúdo natação.

Programa

1. História e Evolução da Natação
2. Propriedades da água
3. Ambientação e flutuação
4. O nado crawl
 - 4.1. Posicionamento do corpo
 - 4.2. Posicionamento da cabeça
 - 4.3. Técnica da pernada
 - 4.4. Técnica da braçada
 - 4.5. Respiração
 - 4.6. Coordenação braços e pernas
 - 4.7. Educativos
5. O nado de costas
 - 5.1. Posicionamento do corpo
 - 5.2. Posicionamento da cabeça
 - 5.3. Técnica da pernada
 - 5.4. Técnica da braçada
 - 5.5. Respiração
 - 5.6. Coordenação braços e pernas
 - 5.7. Educativos
6. Saídas, viradas e chegadas
7. O nado de peito
 - 7.1. Posicionamento do corpo
 - 7.2. Posicionamento da cabeça
 - 7.3. Técnica da pernada
 - 7.4. Técnica da braçada

- 7.5. Respiração
- 7.6. Coordenação braços e pernas
- 7.7. Educativos
- 8. O nado borboleta
- 8.1. Posicionamento do corpo
- 8.2. Posicionamento da cabeça
- 8.3. Técnica da pernada
- 8.4. Técnica da braçada
- 8.5. Respiração
- 8.6. Coordenação braços e pernas
- 8.7. Educativos
- 9. Natação na infância
- 10. Regras Oficiais
- 11. Ambientação e recreação aquática
- 12. Benefícios da natação nas diversas síndromes e doenças crônicas e degenerativas

Voleibol:

- Situar historicamente o voleibol e distinguí-lo das demais atividades esportivas através de suas características e peculiaridades;
- Distinguir as etapas do processo ensino e aprendizagem dos fundamentos do voleibol;
- Identificar os processos elementares sobre os princípios táticos e sua aplicabilidade para crianças e adolescentes;
- Identificar e aplicar a regulamentação básica do jogo de acordo com o nível de desenvolvimento-aprendizagem dos jogadores.

Histórico do voleibol;

- Dimensões sociais do esporte;
- Mini-voleibol / processos pedagógicos específicos:
 - a) saque;
 - b) toque;
 - c) manchete;
 - d) cortada;
 - e) bloqueio;
- Estratégias de ensino específicas aos sistemas de jogo:
 - a) 6x0;
 - b) 4x2;
 - c) 4x2 (com infiltração);
 - d) 5x1;
- Regulamentação Básica (regras e súmulas)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 31 de março de 2004**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Educação Física, em nível superior de graduação plena. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004.
- BRASIL. **Lei N 9394/96. Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Setembro de 1996. Editora do Brasil.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino Médio. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares Nacionais**. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010.

DARIDO, S. C.. RANGEL, I. C. A. **Educação Física na Escola: Implicações para a Prática Pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREIRE, J. B. “**Rumo ao Universo do Corpo**”; In Vitor M. Oliveira. Fundamentos Pedagógicos da **Educação Física 2**. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico.

GAIARSA, José Ângelo. **Sobre uma Escola para o Novo Homem**. São Paulo: Gente.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 2002.

HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. São Paulo: Manole, 2000.

NOVAES, J. da S.; NOVAES, G.i da S. **Manual de Primeiros Socorros para a Educação Física**. Rio de Janeiro. Sprint.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. 9ª Ed. São Paulo: Manole.

SANTINI, Joarez. Voleibol escolar: da iniciação ao treinamento. 2 ed. 2001. GRECO, Pablo Juan.

Iniciação Esportiva Universal – 2 Metodologia da iniciação esportiva na escola e no clube. Belo Horizonte: Editora UFMG.

KRÖGER, C.; ROTH, K. Escola da Bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos. Ed. Phorte. São Paulo. Brasil, 2002.

ELABORADO POR

GUSTAVO BERNHARD.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Matemática				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	96	24	-	3	120

EMENTA

Trigonometria no Triângulo Quaisquer, Conceitos Trigonométricos; Funções Trigonométricas; Relações Métricas no Triângulo Retângulo; Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares; Geometria Plana; Geometria Espacial de Posição; Análise Combinatória; Probabilidade.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciatura em Matemática

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL

Observar sistematicamente a presença da Matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.), com intuito de perceber de forma lógica e relacionar ideias, para descobrir regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são úteis para compreender o mundo e necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender e usar a linguagem matricial de apresentação de dados;
- Reconhecer o fazer operações com matrizes;
- Identificar, reconhecer, classificar e resolver equações lineares;
- Reconhecer e calcular determinantes através das propriedades;
- Utilizar o princípio multiplicativo de contagem na resolução de problemas;
- Reconhecer e diferenciar os principais agrupamentos simples;
- Obtenção de fórmulas e cálculos de contagem: permutações, arranjos e combinações; Resolver problemas que envolvam os agrupamentos simples e com repetição;
- Conceituar espaço amostral e evento de um experimento aleatório;
- Conceituar e calcular probabilidades;
- Utilizar técnicas de contagem como um recurso na resolução de problemas de probabilidades
- Conhecer, identificar as características e propriedades das principais figuras geométricas planas e espaciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CICLO TRIGONOMÉTRICO

- 1.1. A circunferência
- 1.2. O ciclo trigonométrico
- 1.3. Arcos congruos

2. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

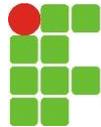
- 2.1. Função seno
- 2.2. Função cosseno
- 2.3. Função tangente
- 2.4. Outras funções trigonométricas
- 2.5. Redução ao 1º quadrante
- 2.6. Operações entre Funções Trigonométricas
3. GEOMETRIA ESPACIAL E DE POSIÇÃO
 - 3.1. Posições relativas: ponto, reta, e plano
 - 3.2. Posições Relativas no Espaço
 - 3.3. Paralelismo e Perpendicularismo no Espaço
 - 3.4. Distâncias
 - 3.5. Geometria Espacial
 - 3.6. Sólidos Geométricos: Prisma e Pirâmides
 - 3.7. Corpos Redondos
4. MATRIZES
 - 4.1. Conceito de matrizes
 - 4.2. Igualdade de matrizes
 - 4.3. Tipos de matriz
 - 4.4. Operação com matrizes
5. DETERMINANTE DE UMA MATRIZ QUADRADA
 - 5.1. Métodos para o cálculo de Determinantes
 - 5.2. Propriedades dos Determinantes
6. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
 - 6.1. Equação linear
 - 6.2. Sistemas lineares
 - 6.3. Matriz associada a um sistema linear
 - 6.4. Regra de Cramer
 - 6.5. Classificação de um Sistema de Equações Lineares
7. ANÁLISE COMBINATÓRIA
 - 7.1. Fatorial de um número
 - 7.2. Contagem
 - 7.2.1. Princípio fundamental da contagem
 - 7.2.2. Arranjos simples
 - 7.2.3. Permutação simples
 - 7.2.4. Combinação simples
 - 7.3. Números Binomiais
 - 7.4. Triângulo de Pascal
 - 7.5. Binômio de Newton
8. PROBABILIDADE
 - 8.1. Espaço amostral e eventos
 - 8.2. Probabilidade de um evento ocorrer
 - 8.3. Probabilidade da união de dois eventos
 - 8.4. Eventos complementares e independentes
 - 8.5. Probabilidade condicional

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; <i>et. al.</i> Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010. Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 1, 2, 3 e 4. VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, <i>et al.</i> Matemática. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004. GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000. PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes. 1, 2 e 3. São Paulo: editora Moderna. BIANCHINI, Edwaldo; Pacolla, Erval. Matemática. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.
ELABORADO POR
Judimar Botelho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Química					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial			
Disciplina	Biologia					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2º ANO	64	16	-	2	80	
EMENTA						
Reprodução dos seres vivos. Embriologia. Genética. Fisiologia humana. Classificação dos seres vivos. Evolução biológica. Ecologia.						
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE						
Licenciatura em Ciências Biológicas						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL

Conhecer os fenômenos biológicos em estudo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender as divisões celulares como meio de reprodução, crescimento e regeneração que mantêm a composição genética das células e das espécies;
- Identificar a classificação dos seres vivos e a importância de cada grupo para a preservação e conservação da biosfera.
- Aprender que a morfologia, histologia e a fisiologia dos seres vivos está diretamente relacionada à organização de suas estruturas e componentes;
- Distinguir as hipóteses sobre a origem dos seres vivos e teorias da evolução do Metabolismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Reprodução

- 1.1 Reprodução: assexuada e sexuada;
- 1.2 Gametogênese;
- 1.3 Aparelho reprodutor masculino;
- 1.4 Aparelho reprodutor feminino.

2. Genética I

- 2.1 Conceitos básicos em Genética;
- 2.2 Primeira lei de Mendel;
- 2.3 Segunda lei de Mendel;
- 2.4 Casos especiais: Ausência de dominância; Alelos letais; Polialelia; Sistema ABO; Sistema MN; Fator Rh / DHRN.

3. Genética II

- 3.1 Dogma Central;
- 3.2 Interação Gênica;
- 3.3 Determinação genética do sexo: Sistemas XY, XO, ZW, ZO e Sistema haplóide/diplóide;
- 3.4 Herança relacionada ao sexo;
- 3.5 Herança ligada ao sexo;
- 3.6 Herança restrita ao sexo;
- 3.7 Herança influenciada pelo sexo.

4. Reinos

- 4.1 Regras de nomenclatura e Classificação dos animais;
- 4.2 Vírus;
- 4.3 Monera;
- 4.4 Fungi: macroscópicos e microscópicos;
- 4.5 Protista;
- 4.6 Reino Plantae e seus tecidos vegetais.

5. Reino Animal

- 5.1 Cordados;
- 5.2 Peixes;
- 5.3 Anfíbios;

- 5.4 Répteis;
5.5 Aves;
5.6 Mamíferos.

6. Fisiologia e Histologia humana

- 6.1 Introdução conceitual.
6.2 Tecidos animais: epiteliais, conjuntivo, musculares e nervoso

7. Evolução

- 7.1 Origem da vida e processos evolutivos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Biologia em contexto: Do universo às células. Vol. 1. 1a edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Biologia em contexto: A diversidade dos seres vivos. Vol. 3. 1a edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.

SOARES, José Luís. Biologia: volume único. Editora Scipione. São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Luiz Almir Menezes. Metodologia científica ao alcance de todos. Editora Valer. Manaus: 2010.

NOGUEIRA, Marinez Gil. Biotecnologia, conhecimentos tradicionais e sustentabilidade: as perspectivas da inovação no Amazonas. Editora EDUA. Manaus: 2007.

OLIVEIRA, Fátima. Engenharia genética. Editora Moderna. São Paulo.

PAULINO, Wilson Roberto. Biologia Atual: citologia histologia. Vol.1. Editora Ática. São Paulo.

ROCHA, Ruth. Pesquisar e aprender. Editora Scipione. São Paulo.

ELABORADO POR

Prof. Me. Letícia de Oliveira Rosa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Física				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	64	16	-	2	80
EMENTA					

Introdução a Termologia; Termometria; Dilatação Térmica; Calorimetria; Propagação do Calor; Estudos dos Gases; Termodinâmica; Tópicos de Ótica e Ondas.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciatura ou Bacharelado em Física

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL

Conhecer os fenômenos físicos em estudo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconstruir os valores significativos do Conhecimento.
- Obter a visão correta das origens da Teoria Física.
- Formular algoritmos que permitam obter resultados futuros e uma visão informatizada dos conteúdos ministrados e utilizá-los na resolução de problemas numéricos.
- Habilitar o aluno a estudar por conta própria preparando-se para concursos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Termometria

- 1.1 Termômetro
- 1.2 Escalas Celsius, Fahrenheit e Reacher

2. Dilatação Térmica

- 2.1 Dilatação linear, superficial e volumétrica

3. Calorimetria

- a. Calor sensível e calor latente
- b. Calor específico
- c. Capacidade térmica, calor molar
- d. Equação das trocas de calor

4. Propagação do Calor

- 4.1 Fluxo de calor, condução, convecção e irradiação
- 4.2 Equação da propagação de calor por condução

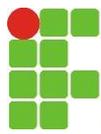
5. Óptica Geométrica e Onda

- 5.1 Espelhos planos, espelhos esféricos.
- 5.2 Diopros planos e esféricos
- 5.3 Lentes delgadas, prismas
- 5.4 Ondas: função de ondas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRARO, Nicolau Gilberto. Física Básica: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.
 BONJORNO, Regina Azenha. Física Fundamental- Novo: volume único, 2º grau. São Paulo: FTD.

SAMPAIO, José Luiz & Calçada, Caio Sérgio. Universo da Física 1: Mecânica, Física Moderna. 2a ed. São Paulo. Atual, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MENEZES, L. et al. Quanta física. v1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. RAMALHO Jr, Francisco. - <i>Os Fundamentos Da Física. Vol. 1</i> , São Paulo: Moderna, 2001. MÁXIMO, Antônio e Alvarenga, Beatriz. Física (Ensino Médio), Vol.02, 1ª Ed. Editora Scipione. HELOU, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 02, 16ª Ed. Editora Saraiva.
ELABORADO POR
Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>		 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>			
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química II (Físico-Química)				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2ª	90	30	-	3	120
EMENTA					
Estequiometria. Termoquímica. Cinética química. Eletroquímica. Energia Nuclear.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Profissional com Licenciatura Plena em Química, com experiência em pesquisa.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Matemática, Física e Biologia.					
PROGRAMA					

OBJETIVO GERAL

Conhecer e aprender cálculos com reações químicas envolvendo a matemática química, a velocidade e o calor das reações a transferência de elétrons e as emissões de partículas como também observar as diversas aplicações no cotidiano das teorias

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular quantidades envolvendo reações químicas em conjunto com os casos particulares de estequiometria;
- Aprender a calcular a velocidade de uma reação química assim como identificar os principais fatores que a influenciam;
- Estudar o calor envolvido nas reações químicas e as varias maneiras de calcular a variação de entalpia;
- Calcular a ddp de uma pilha;
- Carregar uma pilha ou acumulador.
- Estudar as principais teorias envolvendo a radioatividade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **INTRODUÇÃO A ESTEQUIOMETRIA:** Relações massa/nº de mols, volume, reagente limitante, pureza e rendimento de reações.
- **TERMOQUÍMICA:** Entalpia e equação termoquímica; gráficos de entalpia; fatores que influenciam na variação de entalpia; calores de reação; entalpia de formação; Lei de Hess; exercícios e avaliação; aula prática sobre termoquímica.
- **CINÉTICA QUÍMICA:** Velocidade das reações; fatores que influenciam na velocidade das reações; catálise; exercícios e avaliação; aula prática sobre cinética química.
- **ELETROQUÍMICA:** Pilhas e acumuladores; pilha de Daniel; eletrodo padrão de hidrogênio; eletrólise; exercícios e avaliação; aula prática sobre eletroquímica.
- **RADIATIVIDADE:** Tipos de radiatividade; vida média e meia vida; fissão nuclear e fusão nuclear. Exercícios e avaliação; trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo; Química: Físico-química – vol. II – Editora Moderna; São Paulo, 2004.
- LEMBO, Antônio; Química – Realidade e Contexto – Físico-química – Vol. II – Editora Ática, São Paulo, 2004.

- SARDELLA, Antônio; MATEUS, Edgar – Curso de Química: Físico-química – Vol. II – Editora Ática, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARQUES, Martha Reis. Completamente química - ciência, tecnologia e sociedade: Química Geral, v.2. São Paulo: FTD, 2001. 624 p.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química 2: Química Geral. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 494 p.
- NOVAIS, V. L. D.; ANTUNES, M. T. Vivá química: volume 2: ensino médio. Curitiba: 1. Ed. Positivo, 2016. p. 120-135.
- CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: 1. Ed. Moderna, 2016. p. 116-126.
- FONSECA, M. R. M. Química: ensino médio. São Paulo: 2. Ed. Ática, 2016. p. 203-275.
- ATKINS, P. JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: 3. Ed. Bookman, 2006. p. 170.
- BROWN, T. L.; LEMAY JÚNIOR, H. E.; BURSTEN, B. E. Química, a ciência central. São Paulo: Prentice Hall, 2005. p. 253.

ELABORADO POR

Prof. Dr. Mauro Célio da Silveira Pio

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro

INSTITUTO FEDERAL
AMAZONAS

Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	História II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
2º	64	16	-	2	80

EMENTA

A dominação da América e a visão do outro; Colonização da América: exploração e resistência; Direitos na América Latina: lutas e conquistas; Imperialismo na Ásia; África: do escravismo ao imperialismo; As emancipações nacionais na Ásia e na África; A era da globalização; Direitos Violados; Conquistas nas lutas pelos Direitos Humanos

PERFIL PROFISSIONAL

Licenciatura em História
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Geografia, Matemática, Física, Português, Química.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Trabalhar na busca do entendimento dos processos históricos a partir da compreensão das diversas experiências humanas ao longo do tempo, realizando reflexões sobre a importância do patrimônio cultural da humanidade para o desenvolvimento das individualidades do educando para contribuir para a formação de indivíduos cidadãos e críticos de sua própria realidade social.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ol style="list-style-type: none"> 1) Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas. 2) Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos. 3) Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos. 4) Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos "lugares da memória" socialmente instituídos. 5) Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>A 1 Direitos humanos: Direitos humanos: somos todos iguais?; A origem dos direitos humanos; A conquista dos direitos sociais; A terceira geração dos direitos humanos; Direitos de quarta e quinta gerações: Bioética e paz.</p> <p>2 A dominação da América e a visão do outro; A visão do outro: europeus e americanos; A chegada dos europeus à América; A América antes dos europeus; A conquista da América.</p> <p>3 Colonização da América: exploração e resistência: A América do século XXI; A empresa colonial espanhola; A empresa colonial portuguesa; A colonização da América Inglesa; Revolução Americana: a primeira reação americana contra a metrópole; Independências na América Espanhola; Independência da América Portuguesa; Debate interdisciplinar: A transformação dos metais; Testando seus conhecimentos.</p> <p>4 Direitos na América Latina: lutas e conquistas; A América independente; O regime neocolonial; Os conflitos na América Latina ; O imperialismo na América Latina; As revoluções; O populismo; As ditaduras; As guerrilhas; Debate interdisciplinar: Che Guevara - da guerrilha para o mercado;</p> <p>5 O imperialismo na Ásia: O imperialismo; A diversidade das ações imperialistas; China; Japão; A conquista da Índia</p> <p>6 África: do escravismo ao imperialismo: A escravidão na África; O comércio de pessoas; O colonialismo europeu; O imperialismo e a partilha da África; Movimentos de resistência; Debate interdisciplinar: Extração de diamantes na África</p>

7 As emancipações nacionais na Ásia e na África: Os processos de emancipação nacionais; Emancipações na Ásia; Emancipações na África; Debate interdisciplinar: África um rico continente.

8 A era da globalização: O que é globalização?; A globalização neoliberal; Globalização e localismo; Aspectos positivos e negativos da globalização; O Brasil na era da globalização; Globalização e direitos humanos.

9 Direitos violados: Desrespeito aos direitos humanos: ; Miséria em toda parte; Violência: o valor da vida; Discriminação, intolerância e corrupção.

10 Conquistas nas lutas pelos direitos humanos: Vivendo na era dos direitos; Novos sujeitos, novas abordagens; Debate interdisciplinar: ONGs e os direitos humanos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOCELLIN, R. ; Camargo, Rosiane de. HISTÓRIA EM DEBATE. - 4. ed. - São Paulo, SP: Editora do Brasil, 2016.

CORTI, Ana Paula; SANTOS, André Luis Pereira dos; MENDES, Denise; CORRACHANO, Maria Carla; FERNANDES, Maria Lidia Bueno; CATELLI, Roberto; GIASANTI, Roberto. TEMPO, ESPAÇO E CULTURA - Ciências Humanas - 1. ed. - São Paulo, SP: Global, 2013.

VICENTINO, CLÁUDIO. HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL. 2.ED. SÃO PAULO: SCIPICIONE, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, MANOEL MAURICIO DE; REIS, ARTHUR CEZAR FERREIRA; CARVALHO, CARLOS DELGADO DE. ATLAS HISTORICO ESCOLAR. 7. ED. RIO DE JANEIRO: FENAME, 160 P.

AMADO, JANAÍNA,; FIGUEIREDO, LUIZ CARLOS. NO TEMPO DAS CARAVELAS. SAO PAULO: CONTEXTO 161 P.

ANDRADE, O. POESIAS REUNIDAS. 2.ED. RIO DE JANEIRO: CIVILIZAÇÃO BRASILEIRA.

IGLESIAS, F. História Geral e do Brasil. Ed. Ática, 1994.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Geografia II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	64	16	-	2	80

EMENTA
A geografia das indústrias; indústria brasileira (industrialização brasileira e a economia brasileira após a abertura política); energia e meio ambiente (produção mundial de energia e produção brasileira de energia); população (características da população, fluxos migratórios e estrutura da população, formação e diversidade cultural da população brasileira, aspectos da população brasileira); espaço urbano (O espaço urbano no mundo contemporâneo, as cidades e a urbanização brasileira); e espaço rural (organização da produção agropecuária, a agropecuária no Brasil).
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Licenciatura em Geografia
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Trabalho - Ciência - Tecnologia - Cultura - Economia - Política - Ambiente
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Comparar, explicar, compreender e espacializar as múltiplas relações que diferentes sociedades em épocas variadas estabeleceram e estabelecem com a natureza na construção do espaço geográfico brasileiro.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>A. Trabalhar conceitos e categorias da ciência geográfica que possibilitem ao aluno compreender o espaço geográfico brasileiro, assim como as relações entre a sociedade e a natureza que o caracterizam;</p> <p>B. Contribuir para o desenvolvimento de habilidades e atitudes como: observação, descrição, comparação, registro e documentação. Leitura de texto e imagens, representação, análise, síntese, reflexão etc sobre a geografia do Brasil;</p> <p>C. Interagir com todas as áreas (Temas Transversais/PCN), a fim de relacionar ao conteúdo temas como a ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, o trabalho e o consumo.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>Unidade 1 – A geografia das indústrias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importância e distribuição das indústrias - Organização da produção industrial - Exploração do trabalho e da natureza

Unidade 2 – Brasil: indústria, política econômica e serviços

- A industrialização brasileira: origens da industrialização, governo Vargas, período militar.
- A economia brasileira após a abertura política: abertura comercial, privatização e as concessões de serviços, estrutura e distribuição da indústria brasileira e as regiões geoeconômicas, estrutura e distribuição espacial do comércio e dos serviços.

Unidade 3 – Energia e meio ambiente

- Produção mundial de energia: evolução histórica e contexto atual, combustíveis fósseis, combustível renovável, energia e ambiente.
- Produção brasileira de energia: panorama do setor energético, combustíveis fósseis, combustível renovável, energia elétrica.

Unidade 4 – População

- Características da população: população mundial, conceitos básicos, questão de gênero, crescimento demográfico, reposição da população.
- Fluxos migratórios e estrutura da população: movimentos populacionais e estrutura da população.
- Formação e diversidade cultural da população brasileira: povos indígenas, formação da população brasileira, imigração internacional, migração interna, emigração.
- Aspectos da população brasileira: crescimento vegetativo, estrutura da população, distribuição de renda, IDH do Brasil.

Unidade 5 – O espaço urbano e o processo de urbanização

- O espaço urbano no mundo contemporâneo: processo de urbanização, problemas sociais urbanos, rede e hierarquias, as cidades na economia global.
- As cidades e a urbanização brasileira: rede urbana, regiões metropolitanas, Plano Diretor e Estatuto da Cidade.

Unidade 6 – O espaço rural e a produção agropecuária

- Organização da produção agropecuária: sistemas de produção agrícola, Revolução Verde, biotecnologia e alimentos transgênicos, agricultura orgânica.
- A agropecuária no Brasil: modernização da produção agrícola, agricultura familiar e agricultura camponesa, reforma agrária, produção agropecuária brasileira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALDRARIA, André. Ser Protagonista: Geografia, 2º ano: Ensino Médio. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016.

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil II: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

TERRA, Lygia. Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil. 1.ed. São Paulo: Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Maurício de. **Geografia global**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Edições Escala Educacional, 2010.

BOLIGIAN, Levon, BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves. **Geografia: espaço e vivência**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.

LUCCI, Elian Alabi, BRANCO, Anselmo Lázaro, MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**, volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil III: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA, Ângela Corrêa da, OLIC, Nelson Bacic, LOZANO, Ruy. **Geografia: conexões e redes**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.

ELABORADO POR

José Roselito Carmelo da Silva

Me. Juvenal Severino Botelho

Me. Ricardo de Jesus Cardoso

Ma. Talita Pedrosa Vieira de Carvalho Benfica

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso:	Técnico de Nível Médio Integrado em Química				
Forma:	Integrada	Eixo Tecnológico:	Produção Industrial		
Disciplina:	FILOSOFIA II				
Série:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2ª	32	08	-	01	40

EMENTA

Análise e reflexão sobre os principais pensadores e temáticas da Filosofia Moderna. Epistemologia e Teoria do Conhecimento. Filosofia Moral e Filosofia Política. Trabalho, Tecnologia, Direitos Humanos e Cidadania.

PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE

Licenciatura em Filosofia

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

I – linguagens e suas tecnologias;
II – matemática e suas tecnologias;
III – ciências da natureza e suas tecnologias;

IV – ciências humanas e sociais aplicadas;
V – formação técnica e profissional.

PROGRAMA

OBJETIVO GERAL:

Abordar os fundamentos conceituais, teóricos e históricos da Filosofia no período moderno, estabelecendo relações com as diferentes áreas do conhecimento e contextos sociais, culturais e tecnológicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Compreender os conceitos e teorias dos filósofos, relativos ao período moderno da Filosofia.
2. Fazer um exame analítico, reflexivo e crítico acerca das ideias, correntes e escolas filosóficas que contribuíram na formação da cultura e sociedade atual.
3. Propiciar ao discente subsídios para a reflexão e o posicionamento crítico em relação às questões sociais e culturais, contribuindo para a sua formação cidadã, técnica e profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. História da Filosofia Moderna.
2. Epistemologia e Teoria do Conhecimento.
3. Filosofia Moral e Filosofia Política.
4. Temas de Filosofia: Trabalho, Tecnologia, Direitos Humanos e Cidadania.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

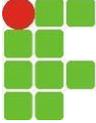
CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.
GHEDIN, Evandro. **A filosofia e o filosofar**. São Paulo: Uniletras, 2003.
MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; Martins, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2005.
JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.
LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. **Introdução à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.
REZENDE, Antonio. **Curso de filosofia: para professores e alunos dos cursos do ensino médio e de graduação**. 18. reimpr. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

ELABORADO POR:

Prof. Aldair Lucas Viana Caldas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Sociologia II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
2º	32	8		50 min	40
EMENTA					
<p>Ciência Política: Estado, poder, democracia e cidadania. Liberdade e Igualdade. Aspectos políticos das sociedades contemporâneas. Estado, direito e sociedade. Movimentos sociais: o exercício da cidadania e a construção democrática. Globalização e política: conceitos e processos. Formação da sociedade brasileira. Subdesenvolvimento e dependência econômica. A origem da moderna democracia brasileira. Temas especiais relacionados ao pensamento e teorias políticas contemporâneas. Aspectos políticos da comunicação. Cultura Política brasileira. Antropologia Política. Justiça. Violência. Diversos tipos de poder.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciado em ciências sociais ou sociologia					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Artes; Biologia; Filosofia; Geografia; História; Introdução a Análise de Sistemas; Interação homem-computador; Projeto integrador I.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
<p>Proporcionar ao educando o contato com o pensamentos antropológico, sociológico, e da ciência política; Compreender a Antropologia, a Sociologia e a Ciência Política como áreas do conhecimento científico; Utilizar o conhecimento das Ciências Humanas (Antropologia, Sociologia e Ciência Política) como instrumento para a compreensão da vida social e dos seus problemas; Compreender a si mesmo através dos processos intrínsecos da socialização, da cultura e da política; Relacionar os conhecimentos das ciência humanas aos conhecimentos das áreas técnicas.</p>					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					

- Apresentar o pensamento político
- Relacionar política com as formas de Estado modernas
- Relacionar política com as manifestações da sociedade organizada
- Relacionar Cidadania e democracia na organização das sociedades no Brasil
- Comparar diferentes pontos de vistas, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre fatos políticos.
- Identificar estratégias que promovam formas de inclusão social.
- Compreender que as combinações dos ideais democráticos com os costumes, as tradições e a cultura grega gera regimes democráticos singulares
- entender o que ficou conhecido como dilema toqueviliano – a difícil combinação, nos regimes democráticos, da liberdade com a igualdade.
- Perceber as características centrais dos regimes democráticos.
- reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade.
- Analisar a atuação dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da sociedade.
- Identificar e analisar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social.
- Compreender a concepção de poder que circula nas redes sociais e existe como prática, como sujeições contínuas e multiplicadas.
- Compreender os conceitos de Estado e Regime político.
- Avaliar os conflitos políticos da história.
- Valoriza o exercício da cidadania.
- Conhecer abordagens contemporâneas que centram as explicações para a violências na questão institucional: a impunidade, e não a pobreza, como fator explicativo para o crescimento da violência.
- Conhecer a abordagem que analisa o fenômeno da violência na perspectiva da socialização – sociabilidade violenta.
- Analisar o papel da justiça como instituição na organização da sociedade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao pensamento político

- Fundamentos do pensamento político moderno.
- As questões que mobilizam os cientistas políticos e que são pesquisadas pelas ciências Sociais.
- O que é política
- Pensamento político
- Pensar politicamente as relações sociais
- Política, relações de poder e cidadania
- Legitimidade do poder
- A importância da participação política
- Direitos, cidadania e democracia

Política e Estado

- Processos históricos que geraram instituições de controle e a formação das sociedades disciplinares
- Política e Estado
- As diferentes formas do Estado
- O Estado brasileiro e os regimes políticos
- Sistema partidário, representatividade e a democracia
- Crime, Violência e Justiça no Brasil.

Política, movimentos sociais e a era da informação

- Política, coletividade, e movimentos sociais
- Movimentos sociais
- Movimentos sociais no Brasil
- Os novos movimentos sociais e a utilização as novas mídias sociais

- Conflitos políticos
- Tópicos especiais em política**
- Pensamento políticos aplicados a objetos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOMENY, Helena *et al.* **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3º ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
- BOBBIO, Norberto. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política**. São Paulo: Paz e Terra.
- BOURDIER, Pierre. **A Dominação masculina**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.
- MURAD, Maurício. **A violência e o futebol: dos estudos clássicos aos dias de hoje**. Rio de Janeiro: FGV, 2007
- WEFFORT, Francisco. **Formação do pensamento político brasileiro: ideias e personagens**. São Paulo: Ática, 2006.
- _____(Org.) **Os clássicos da Política**. São Paulo: Ática, 2006.
- COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1997.
- MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007
- JOHNSON, Allan G. **Dicionário de Sociologia**. Rio de Janeiro. Editor Jorge Zahar.
- PEIXOTO, Clarice. **Relações intergeracionais: da solidariedade aos maus tratos**. *Revistas estudos interdisciplinares*. Rio de Janeiro, ano 11, n. 2, p. 407-421, 2009.
- LEBRUN, Gérard. **O que é poder**. São Paulo: Brasiliense.
- MAAR, Wolfgang Leo. **O que é política**. 5.ed. São Paulo: Brasiliense (Primeiros Passos).
- MAQUIAVEL, Nicolau. **O príncipe**. Tradução Lívio Xavier. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.
- ORWELL, George. **A revolução dos bichos**: um conto de fadas. Tradução Heitor Aquino Ferreira. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- ROUSSEAU, J. J. **O contrato social**. 2º ed. Rio de Janeiro: Escala, 2008.
- “O capital” em quadrinhos. Volume I de O capital de Marx. Tradução Lúcio Colletti. Escrita Ltda.

Vídeos:

ALGUÉM FALOU DE RACISMO? Direção: Claudius Ceccon e Daniel Caetano. Brasil, 2003). 23 min.

AZEVEDO, Anna. BATUQUE NA COZINHA (Brasil, 2004). 19 min.

RENNER, Estela. [CRIANÇA, A ALMA DO NEGÓCIO](#). Duração: 49 m

CAETANO, Daniel. DISCRIMINAÇÃO NÃO É LEGAL (Brasil, 2000). 20 min.

LEONARD, Annie. A história das coisas (The Story of Stuff). 2007. (21min18s) Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>, acesso em 08/06/2010.

[ILHA DAS FLORES \(Brasil, 1989\). Direção: Jorge Furtado. 12 min. Crítica bem-humorada aos valores da sociedade capitalista moderna.](#)

OS TRÊS PORQUINHOS (Brasil, 2006). Direção: Cláudio Roberto. 4 min.

VISTA A MINHA PELE (Brasil, 2003). Direção: Joel Zito Araújo. 26 min.

ELABORADO POR

ELDER MONTEIRO DE ARAÚJO E AMANDA BRAGA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Projeto Integrador II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
2º	20h	20h	-	1	40h

EMENTA

Bases de desenvolvimento da Metodologia Científica. Elaboração de Relatórios. Conceito de planejamento experimental. Definição do tema e elaboração do projeto. Núcleos

temáticos (Química Analítica, Físico Química, Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Instrumental, Química Ambiental)
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Profissional com formação superior em Pedagogia, Química ou áreas correlatas e/ou especialização em Metodologia do Ensino Superior.
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Química, Língua Portuguesa, Matemática, Física, Biologia, Gestão.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Promover a integralização entre o Núcleo Básico e o Núcleo Tecnológico através da orientação, elaboração e acompanhamento da execução do Projeto Integrador desde o primeiro ano até o terceiro ano.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ol style="list-style-type: none"> 1- Orientar para a metodologia de estudos de casos; 2- Orientar metodologicamente a elaboração do projeto integrador I, II e III.; 3- Desenvolver habilidades críticas e argumentações baseadas no conhecimento; 4- Auxiliar o aluno a elaborar projeto, a ser desenvolvido durante o ano; 5 - Desenvolver a habilidade de aprender fazendo; 6 - Construir o conhecimento por meio da experimentação e estudos de casos. 7- Desenvolver habilidades práticas; 8- Relatar dados experimentais; 9 - Elaborar apresentação usando recursos tecnológicos como mídia, softwares, 10- Desenvolver habilidade de redação de texto científico.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Empreendedorismo. Estudos de casos aplicados na área de química e afins, planejamento, etapas, elaboração e apresentação de projeto. Orientação para elaboração e execução do projeto, redação e apresentação dos resultados do projeto.

Desenvolvimento do Projeto

A educação profissional técnica integrada ao ensino médio tem como objetivo garantir ao cidadão o direito ao desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social, apresentando enfoque de sua inserção no mundo do trabalho a partir de uma formação profissional e tecnológica. Nesta perspectiva de inclusão, entende-se que a educação profissional deve estar integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia. Deve ofertar, ainda, a formação que garanta uma atuação laboral com qualidade, estabelecendo como princípios norteadores da organização e do desenvolvimento curricular:

- A flexibilidade, como geradora de aptidão do profissional para adaptação e readaptação às situações adversas ligadas à sua própria prática profissional e ao mundo do trabalho;
- A contextualização, ou seja, desenvolvimento curricular inserido ou integrado ao contexto do mundo do trabalho;
- A interdisciplinaridade, isto é, integração e articulação entre as diversas áreas de conhecimento do currículo, possibilitando uma formação mais próxima das reais demandas do mundo do trabalho.

A integração quando desenvolvida por meio de ações de caráter cultural, desportivo e, sobretudo, por meio dos projetos, promove vínculos entre a teoria e a prática, a partir de elementos destacados na realidade, a qual o estudante está inserido. Além disso, promove a integração baseada na relação entre conhecimentos gerais e específicos, construídos continuamente ao longo da formação. A proposta de trabalho com projetos se trata de uma ação que pode sofrer alterações no transcorrer do próprio curso. Neste sentido, estabelece-se uma ruptura com saberes pré-estabelecidos, visto que, os pressupostos teóricos que o fundamentam submetem-se a um nível de interdisciplinaridade condicionado a uma dimensão dialética do conhecimento. Dentro da grade curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio estará presente, nos três anos, a proposta de Projeto Integrador I, II e III com carga horária de, 40 horas para o Projeto Integrador I, 40 h para o Projeto Integrador II e 40 horas para o Projeto Integrador III. Os temas que serão trabalhados no projeto integrador II poderão ser aproveitados para o Estágio Obrigatório e para o PCCT (Projeto de conclusão do Curso Técnico) bem como em atividades complementares devendo o aluno optar por uma destas. Os trabalhos após finalizados, devem ser divulgados em eventos científicos, culturais e/ou publicações

científicas. A perspectiva deverá promover a efetiva integração entre formação geral e profissional, com vistas a sua dimensão autônoma, crítica e criativa, necessária para o mundo do trabalho, e prioritariamente para o exercício da sua cidadania. A orientação docente permitirá ao estudante a revisão do processo educativo à luz de uma concepção que valoriza projetos como elementos fundamentais à produção do conhecimento, e conseqüentemente ao aprimoramento do conjunto refletido que envolve a formação plena do cidadão. Os Projetos Integradores I, II e III deverão estar pautados em:

- Estabelecer vínculos entre o particular e o geral, entre a singularidade e a totalidade visando à consolidação de noções de conceitos habitualmente tratados nos componentes curriculares;
- Desenvolver relatórios que traduzam as várias dimensões que compõem a realidade e que são referências no processo educativo;
- Destacar elementos significativos para o avanço e verticalização do conhecimento;
- Reconhecer a realidade a partir de estudos que considerem o levantamento empírico como referência para elaboração de diagnósticos relativos à realidade; Dialogar com a pedagogia de projetos na direção de fundamentar a pesquisa como princípio político educativo. Desta forma, estes componentes curriculares poderão estar voltados aos estudos individuais e coletivos, promovendo vínculos entre ensino, pesquisa e extensão e favorecendo a expansão de ideias e conhecimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FARIAS, R.F. Para Gostar de Ler a História da Química - Volume 1, 2 e 3 . Campinas: Átomo, 2008.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 7a Ed., São Paulo: Atlas, 2010.

SÁ, L.P.; QUEIROZ, S.L. Estudo de Casos no Ensino de Química. Campinas: Átomo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GONSALVES, E.P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. 5a Ed., Campinas: Alínea, 2011.

MORIN, E. Ciência com consciência. 6a Ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23a Ed., São Paulo: Cortez, 2007.

- TORRES, C.C. Ciência e tecnologia. Recife: Editora da UFPE, 2009.
- TRALDI, M.C., DIAS, R. Monografia Passo a Passo. 7 a Ed., Campinas: Alínea,
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos da Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2007.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2001. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios. Campus. 300p.
- WEISZ, J. Projetos de Inovação Tecnológica: Planejamento, Formulação, Avaliação, Tomada de Decisões. Brasília: IEL, 2009.
- THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez. C.K. PRAHALAD. O Futuro da competição. Ed. Elsevier. 2004 BARROS, A. J. P., LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- CARVALHO, M.C.M (org.). Metodologia científica: fundamentos e técnicas: construindo o saber. 4.ed. Campinas, SP: Papyrus.
- DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.
- BARBOSA, Denis Borges. Uma Introdução à Propriedade Intelectual, 2ª edição, Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.
- PEARSON, Education do Brasil. Gestão Ambiental /. Pearson Education do Brasil. 1ª Edição: São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
- TAKESHY, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. 7a Edição: São Paulo: Editora Atlas, 2011.

ELABORADO POR

COMISSÃO DE REESTRUTURAÇÃO DO PPC DE QUÍMICA NA FORMA INTEGRADA.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química Orgânica				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2ª	90	30	-	3	120
EMENTA					
Introdução à química orgânica: histórico e estudo do carbono e dos seus compostos. Princípios básicos da teoria estrutural. Estudo das principais funções orgânicas. Relação entre as interações intermoleculares e as propriedades dos compostos orgânicos. Isomeria constitucional e espacial.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciado em Química.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Física, Matemática, Biologia, Língua Portuguesa, História, Informática, Filosofia e Inglês.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Desenvolver no aluno a capacidade de compreender os fundamentos teóricos e metodológicos da química orgânica de forma abrangente e integrada, possibilitando a construção de novos conhecimentos e relacionando com o seu cotidiano e suas aplicações na indústria química.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
Compreender a importância da Química Orgânica no cotidiano e na indústria química; Identificar e classificar as diferentes classes funcionais; Compreender as respectivas propriedades e aplicações dos compostos orgânicos.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1. Introdução a Química Orgânica: Histórico e Conceito Atual. 2. Princípios básicos da teoria estrutural. - Tipos de ligações químicas, Estrutura de Lewis, Carga formal e Ressonância.					

3. Estudo do carbono e de seus compostos.

- Características e classificação do átomo de carbono, Classificação das cadeias carbônicas e suas propriedades, Hibridização, Modelo da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência (VSEPR) e Geometria das moléculas.

4. Estudo das principais classes funcionais de compostos orgânicos.

- Identificação da estrutura e nomenclatura dos compostos orgânicos: hidrocarbonetos, aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, anidridos e sais de ácido, ésteres, aminas, amidas, nitrocompostos e tiocompostos, funções mistas.

5. Relação entre as interações intermoleculares e as propriedades dos compostos orgânicos.

- Polaridade de ligações, Forças intermoleculares, Propriedades físicas dos compostos orgânicos, ponto de ebulição, ponto de fusão e solubilidade.

6. Isomeria

- Isomeria constitucional: cadeia, posição, metameria, funcional e tautomeria. Isomeria geométrica, Designação *cis-trans* e *E-Z*. Isomeria óptica, Enantiômeros, Designação *R-S*, Diastereoisômeros e Mistura racêmica.

7. Técnicas de Laboratório de Química Orgânica (mínimo de 2 aulas).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, V. L. D. de; ANTUNES, M. T. Vivá. Química: volume 3. Ensino Médio. Curitiba: Ed. Positivo, 2016.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã, v.3. São Paulo: FTD, 2016.

PERUZZO, Tito Miragaia e CANTO, Eduardo Leite do. Química na Abordagem do Cotidiano. 4ª Edição. Vol. 3. Editora Moderna: São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A.H. Química para o ensino médio. 3ª ed., São Paulo: Scipione, 2016.

LISBOA, J. C. F.; BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; LIEGEL, R. M. AOKI, V. L. M. Ser Protagonista: Química 3. Organizadora Edições SM. 3ª ed. São Paulo, 2016.

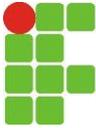
FELTRE, R. Química Orgânica, v. 3. São Paulo: Moderna, 2010.

SOLOMONS, T.W.; GRAHAM. Química Orgânica. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

BRUCE, P. Y. Química Orgânica, v. 1. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

ELABORADO POR

Kátia Maria Guimarães Costa; Ana Lúcia Mendes dos Santos; Lyege Magalhães Oliveira.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso	Técnico de Nível Médio em Química					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial			
Disciplina	Processos Químicos Industriais I					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2ª	50	30		2	80	
EMENTA						
Importância e Desenvolvimento Tecnológico dos Processos Industriais. - Matérias-Primas Usadas na Indústria Química Pesada. - Processos de Tratamento de Águas para fins Industriais, Potável e de Piscina. - Análises Usadas em Controle de Qualidade de Águas. - Tecnologia na Siderurgia. - Processos de Produção Industrial do Cimento Artificial. - Processos Usados na Obtenção de Produtos Inorgânicos. - Processos Usados na Obtenção dos Gases Industriais. - Gases Atmosférico a Serviço do Homem.						
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE						
Licenciado e Bacharel em Química e Engenheiro Químico.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Química Geral e Química Inorgânica						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL						
Conhecer os principais processos químicos inorgânicos desenvolvidos pelas indústrias químicas						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
Identificar as principais matérias-primas usadas nos processos químicos inorgânicos.						

Entender as reações químicas envolvidas nos diferentes processos químicos inorgânicos estudados.

Conhecer as etapas empregadas na obtenção de produtos e substâncias inorgânicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Importância e Desenvolvimento Tecnológico dos Processos Industriais

- Energia nas indústrias
- Tipos de Processos Industriais: contínuos e descontínuos
- Características das conversões químicas
- A indústria e o meio ambiente

2. Principais processos químicos e suas aplicações

- Térmicos
- Eletrolíticos
- Alta Pressão
- Catalítico

3. Matérias-Primas Usadas na Indústria Química

- Ar,
- Água,
- Coque,
- Bauxita, Calcário, hematita, barrilha, etc.

4. Tratamento de água para fins industriais e para abastecimento público

- Processos físicos, químicos e de desinfecção
- Métodos usados para o tratamento de água

5. Processos químicos siderúrgicos

- Matérias-primas usadas na Siderurgia
- Enriquecimento e preparo da matéria-prima
- Combustível e fundente
- Processos usados na produção industrial do ferro/aço.

6. Ácidos usados na indústria química: Ácido clorídrico, Ácido sulfúrico, Ácido nítrico e Ácido fosfórico

- Características gerais
- Propriedades
- Obtenção
- Aplicações

7. Processos de obtenção de sais: hipoclorito de sódio, bicarbonato de sódio e carbonato de sódio

- Características gerais
- Propriedades
- Obtenção
- Aplicações

8. Processos de obtenção de bases: hidróxido de sódio e hidróxido de cálcio

- Características gerais
- Propriedades
- Obtenção
- Aplicações

9. Processos de obtenção de cloro, sódio e amônia

- Características gerais
- Propriedades
- Obtenção
- Aplicações

10. Processos de produção do cimento

- Matéria-prima e equipamentos
- Preparação e dosagem da mistura
- Clinquerização
- Adições finais

11. Processos de obtenção de gases industriais: O_2 , N_2 , H_2 , CO_2 e O_3

- Características gerais
- Propriedades
- Obtenção
- Aplicações
- Armazenagem
- Transporte

12. Processos Galvânicos

- Instalações de indústrias galvânicas
- Equipamentos para tratamento de superfície
- Pré-tratamento das peças
- Eletrodeposição de Zn, Cu, Ni e Cr

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3ª ed. Editora LTC, 2005.

TOLENTINO, Natália Mota de Carvalho. **Processos Químicos Industriais: matérias-primas, Técnicas de Produção e Métodos de Controle de Corrosão**. 1ª Edição. Editora Érica Ltda, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5a ed. São Paulo: Edgard Blücher.

FOGLER, S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. LTC, 2009.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. 1º Ed. Minas Gerais: UFMG, 2006.

KURITA. **Tratamento químico para estações de tratamento de água**. Soluções em Engenharia de Tratamento de Água. Disponível em: < <http://www.kurita.com.br/adm/download/ETA.pdf>>.

FRANCISCO, A. A.; POHLMANN, P. H. M.; FERREIRA, M. A. **Tratamento convencional de águas para abastecimento humano: uma abordagem teórica dos processos envolvidos e dos indicadores de referência**. II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2011/IX-005.pdf>

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria n.º 2.914, de 12 de Dezembro de 2011**. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Brasília: SVS, 2011.

ELABORADO POR

Rogete Batista e S. Mendonça

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química Inorgânica				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2ª	90	30	-	3	120
EMENTA					
Reações Químicas Inorgânicas. Cálculos Químicos. Propriedades das Substâncias. Funções Inorgânicas. Estudo do Hidrogênio. Estudo dos Grupos da Tabela Periódica.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura Plena em Química					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Matemática, Língua Portuguesa, Informática, Geografia e Inglês.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Desenvolver no aluno a capacidade de compreender os fundamentos teóricos e práticos da Química Inorgânica de forma abrangente, integrada e suas consequências.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer os princípios que regem os cálculos químicos que podem ser aplicados nas indústrias, nos laboratórios e no seu dia-a-dia. Diferenciar as reações químicas inorgânicas e as principais propriedades das substâncias. 					

- Identificar as principais propriedades químicas, processos de obtenção e aplicações das funções inorgânicas no cotidiano.
- Definir as características físico-químicas fundamentais dos grupos da tabela periódica especialmente a do Hidrogênio, assim como, suas ocorrências, formas de obtenções e aplicações mais comuns.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - REAÇÕES QUÍMICAS INORGÂNICAS

Reverendo conceitos fundamentais: reação química, equação química e indicativos da ocorrência de reações.

Reverendo balanceamento de equações químicas.

Classificação das principais reações químicas inorgânicas.

II - CÁLCULOS QUÍMICOS

Definição e cálculos envolvendo massa atômica, massa molecular, mol, massa molar e constante de Avogadro.

III - PROPRIEDADES DAS SUBSTÂNCIAS

Propriedades gerais.

Propriedades específicas: propriedades físicas e propriedades organolépticas.

IV - FUNÇÕES INORGÂNICAS:

Propriedades químicas (reações), obtenção e aplicação no cotidiano.

V- ESTUDO DO HIDROGÊNIO

Estrutura Eletrônica, propriedades físicas e químicas, obtenção, principais compostos e aplicações no cotidiano.

VI - ESTUDO DOS GRUPOS DA TABELA PERIÓDICA

Bloco s, bloco p, bloco d e bloco f (elementos dos grupos 1 a 18): estrutura Eletrônica, propriedades físicas e químicas, obtenção, principais compostos e aplicações no cotidiano.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELTRE, R. Química. Vol.1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

PERRUZZO, F. M.; DO CANTO, E. L. Química Geral e Inorgânica. Vol.1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIAS, R. F. Práticas de Química Inorgânica. São Paulo: Ed. Átomo, 2005.

HOUSECROFT, C. E. Química Inorgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LENZI, E. Química Geral Experimental. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.

REIS, M. Química Geral. 1.ed. São Paulo: FTD, 2007.

SHRIVER, D. F. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ELABORADO POR

João Bosco Batista Nogueira Junior / Dorian Lesca de Oliveira

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química Analítica I				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º	80	80	-	4	160
EMENTA					
<p>Estudo dos principais conceitos referentes ao equilíbrio químico de ácidos, bases e sais em meio aquoso, reações ácido-base e reações de precipitação. Identificação e separação de cátions e ânions mais comuns. A disciplina será pautada pelo uso racional de recursos e correto descarte dos resíduos gerados, visando a educação ambiental e técnicas corretas de vidrarias e equipamentos de laboratório.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Profissional com Licenciatura Plena em Química, com experiência em pesquisa.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Química, Física, Matemática, Química Inorgânica, Físico-Química.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Familiarizar o estudante com os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa, sob o ponto de vista teórico e prático, desenvolvendo o raciocínio e metodologia de trabalho no laboratório de química.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ol style="list-style-type: none"> 1- Classificar a Química Analítica e estudar a coleta de amostras para análise qualitativa; 2- Conhecer e usar corretamente as vidrarias e equipamentos do laboratório; 3- Estudar a velocidade das reações químicas; 4- Estudar os equilíbrios químicos homogêneos e Heterogêneos 5- Classificar os grupos analíticos de cátions e separá-los e identifica-los e 6- Estudar os principais ânions, eliminar interferências separá-los e identifica-los. 					

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Análise Química

Conceito

Objetivo

Classificação

Coleta de Amostras sólidas, líquidas e gasosas para a análise química qualitativa.

Estudo das Soluções: cálculos, preparo de soluções Padrões primários e secundários, armazenamento e conservação e rótulos.

Estudo da velocidade das reações químicas

Estudo dos Equilíbrios Químicos Homogêneos e Heterogêneos

2- O trabalho de laboratório na Análise Qualitativa

Vidrarias: Vidrarias volumétricas e não volumétricas e outros matérias.

Balança analítica: tipos de balanças, tipos de medidas de massa e técnica de medida de massa.

Trabalho preliminar, anotações gerais sobre o trabalho de laboratório, técnicas de Análise Qualitativa Semimicro

Operações e técnicas aplicadas na Química Analítica: filtração: papel de filtro; tipos usos, secagem de amostra: dessecador, estufas e muflas: tipos e usos.

3- Reações dos Cátions

Classificação dos Cátions em grupos Analíticos;

Propriedades físico-química dos cátions.

Principais grupos de cátions e suas características

Grupo 1: Grupo do cloreto ou grupo da prata

Cátions: Ag^+ , Hg_2^{2+} , Pb^{2+}

Reagente do Grupo: Características;

Reações características.

Marchas Sistemáticas para Separações

Grupo 2: Grupo do sulfeto de hidrogênio ácido ou grupo do cobre-arsênio.

Cátions: Hg^{2+} , Pb^{2+} , Bi^{3+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} , As^{3+} , As^{5+} , Sb^{3+} , Sn^{2+} e Sn^{4+}

Reagente do Grupo: Características;

Marchas Sistemáticas para Separações.

GRUPO 3: Grupo do sulfeto de hidrogênio básico ou grupo do alumínio-níquel.

Cátions: Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cr^{3+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Mn^{2+} e Zn^{2+}

Reagente do Grupo: Características;

Reações características;

Marchas Sistemáticas para Separações.

Grupo 4: Grupo solúvel ou grupo do bário-magnésio

Cátions: Ba^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ e NH_4^+

Reagente do Grupo: Características;

Reações características;

Marchas Sistemáticas para Separações.

4- Reações dos Ânions

Classificação dos Ânions.

Ânions Classe A

Gases desprendidos com HCl ou H_2SO_4 diluídos;

Gases desprendidos com H_2SO_4 concentrado;

Reações características.

Ânions Classe B

Reações de Precipitação;

Reações de oxi-redução na solução;

Reações características.

5- Marchas Sistemáticas para Separações dos ânions

Estudo das reações dos ânions em escala semi-micro;

Princípios da Análise aniônica;

Detecção dos ânions.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALEXEIEV, V. N. Semi micro Análise Química Qualitativa. Editora Mir Moscou.

BACCAN N; GODINHO, O.E.S; ALEIXO, L.M. e STEIN S. Introdução à Semi- microanálise Qualitativa. Ed. da UNICAMP.

VOGEL et al., Análise Química Quantitativa. 5ª edição. Ed. Guanabara/Koogan.

VOGEL, Arthur I. Química Analítica Qualitativa. SP: Editora Mestre Jou.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. Volume único. São Paulo: Editora Saraiva. 2014. 2.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Química. v.2. São Paulo: Scipione, 2013

ANTUNES, M. T. Ser protagonista Box: Química. Volume único. São Paulo: Ed. SM Didáticos. 2014. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, N.; Andrade, J.C.; Godinho, O. E. S.; Barone, J. S.; Química Analítica Quantitativa Elementar. São Paulo: Ed. Bucher, 2002.

BAPTISTA, J. R., Caderno de Química Analítica Quantitativa: Teoria e Prática. Rio Grande: Ed. FURG.

OTTO A. O. Química Analítica Quantitativa. Livros Técnicos e Científicos Editora SP.
 GARY D. C., Analytical Chemistry. John Wiley & Sons Inc. - New York - USA
 D.A. Skoog, D.M West, F.J. Holler, Fundamentals of Analytical Chemistry, Saunders Colle
 Publishing - Philadelphia - PA – USA.
 REIS, M.; Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. v.2, São Paulo: FTD, 2011.
 FELTRE, R. Química, v.2. São Paulo: Moderna, 2008.
 OHLWEILER, Otto Alcides. Química Analítica Quantitativa. Livros Técnicos e Científicos SP:
 Editora.

ELABORADO POR

Professora Dra Fernanda Tunes Villani

Programa de Disciplinas do 3º ano

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3º ANO	96	24	-	2	80
EMENTA					
Análise e reflexão sobre a língua: gramática. Frase – oração – período. Orações subordinadas. Pontuação. Figuras de' sintaxe. O texto: leitura e produção. Alguns problemas notacionais da língua. Literatura: Semana de Arte Moderna; Vanguardas; Modernismo. A literatura brasileira, afro-brasileira e estudos indígenas.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa					

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura

PROGRAMA**OBJETIVO GERAL**

Possibilitar condições para que o discente desenvolva competências e habilidades linguísticas e literárias que permita interagir com o cotidiano, ter acesso aos bens culturais e alcançar a participação plena no mundo letrado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender a variedade padrão da língua portuguesa brasileira e a literatura brasileira por meio de textos, bem como desenvolver a capacidade de compreensão, análise, interpretação e fixação da mensagem escrita neles;
- Compreender e interpretar diferentes textos existentes no cotidiano;
- Produzir textos coerentes e coesos, adequados à necessidade do momento e pertinentes às modalidades falada e escrita da língua;
- Refletir, analisar sobre os fatos e fenômenos da linguagem, percebendo que a linguagem pode referir-se a si mesma;
- Desenvolver habilidades referentes à leitura, tais como reconhecer, identificar, agrupar, associar, relacionar, generalizar, abstrair, comparar, deduzir, inferir, hierarquizar informações.
- Desenvolver linguagem técnica para construção de relatórios e documentos em geral.
- Utilizar técnicas para obtenção de clareza, coerência e coesão na elaboração de textos.
- Rever questões gramaticais que mais provocam dúvidas na redação.
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

. A LITERATURA BRASILEIRA, AFRO-BRASILEIRA E ESTUDOS INDÍGENA

- 1.1. Literatura Contemporânea;
- 1.2. A linguagem da literatura contemporânea;
- 1.3. Os anos de 1940-50;
- 1.4. Tendências da literatura contemporânea;
- 1.5. O Teatro;
- 1.6. O teatro romântico;
- 1.7. O teatro realista;
- 1.8. O teatro brasileiro do século XIX aos dias atuais;
- 1.9. Literatura Afro-brasileira e Estudos Indígenas;
- 1.10. Um conceito em construção;
- 1.11. Temas, autores, linguagens;
- 1.12. Ponto de vista cultural.
2. ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A LÍNGUA: GRAMÁTICA
- 2.1. Ortografia;
- 2.2. A acentuação na construção do texto;
- 2.3. O modelo morfossintático – o sujeito e o predicado;
- 2.4. Morfossintaxe: a seleção e a combinação de palavras;
- 2.5. Forma e função.
3. FRASE – ORAÇÃO – PERÍODO
- 3.1. Período composto por subordinação: as orações substantivas;
- 3.2. Classificação das orações substantivas;
- 3.3. Orações substantivas reduzidas;
- 3.4. As orações substantivas na construção do texto;
- 3.5. Período composto por subordinação: as orações adjetivas;
- 3.6. Valores semânticos das orações adjetivas;
- 3.7. Orações adjetivas reduzidas;
- 3.8. Funções sintáticas do pronome relativo;

- 3.9. As orações adjetivas na construção do texto;
- 3.10. Período composto por subordinação: as orações subordinadas adverbiais;
- 3.11. Valores semânticos das orações adverbiais;
- 3.12. Orações adverbiais reduzidas;
- 3.13. As orações adverbiais na construção do texto;
- 3.14. Período composto por coordenação: as orações coordenadas;
- 3.15. Valores semânticos das orações coordenadas sindéticas;
- 3.16. Orações intercaladas;
- 3.17. As orações coordenadas na construção do texto;
- 3.18. As funções de QUE e de SE.
4. PONTUAÇÃO
- 4.1. Vírgula;
- 4.2. A vírgula entre os termos da oração;
- 4.3. Ponto e vírgula; Ponto; Ponto de interrogação; Ponto de exclamação; Dois-pontos; Aspas; Parênteses; Travessão; Reticências. A pontuação na construção do texto.
5. O TEXTO: LEITURA E PRODUÇÃO
- 5.1. A Redação;
- 5.2. Dissertação argumentativa;
- 5.3. Leitura e compreensão: estrutura do texto, partes, relação entre as partes;
- 5.4. Plano de conteúdo: tema e sua delimitação; ideia principal, ideias secundárias, ideias implícitas e explícitas;
- 5.5. Plano linguístico: significação de palavras e expressões no conteúdo; recursos expressivos; relação de sentido entre elementos do texto; coesão textual;
- 5.6. Tipos de texto: informativos, lúdicos, notícias, reportagens, editoriais, epistolares, publicitários, humorísticos (charges);
- 5.7. Textos literários: crônica, conto, fábula, relato;
- 5.8. O texto de debate e de opinião: O artigo de opinião;
- 5.9. O texto jornalístico: A crônica argumentativa; A crônica: do jornal para a literatura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLIENDE, Felipe. A leitura: Teoria; avaliação e desenvolvimento. Porto Alegre: Artmed, 2005.
 ANTUNES, Irandé. Aula de português: encontro & interação. 2 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.
 CEREJA, William Roberto; VIANNA, Carolina Dias; DAMIEN, Christiane. Português Contemporâneo: Diálogo, reflexão e uso. Vol.3.1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAGNO, Marcos. A língua de Eulália, a novela sociolinguística. São Paulo: Contexto. _____ . Nada na língua é por acaso: por uma pedagogia da variação linguística. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.
 BECHARA, Evanildo. Ensino da gramática. Opressão? Liberdade? 11ª ed. São Paulo: Ática, 2002.
 BRASIL. LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS: Orientações curriculares para o ensino médio / Secretaria de educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2006.
 CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48 ed. rev. Vol3. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
 CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática: texto, reflexão e uso. 3 ed. reform. São Paulo: Atual, 2008.
 _____. Português: linguagens. 3 ed. reform. São Paulo: Atual, 2009.
 _____. Literatura brasileira: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens. 4 ed. reform. São Paulo: Atual, 2009.
 _____. Gramática reflexiva: volume único. 3 ed. reform. São Paulo: Atual, 2009.
 FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas Técnicas para o Trabalho Científico. 15ª ed. Porto Alegre, 2010.
 ILARI, Rodolfo. A Linguística e o Ensino da Língua Portuguesa. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
 INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. São Paulo: Scipione.
 MURRIE, Zuleika de Felice (org.). O ensino do português. 5ª. ed. São Paulo: Contexto, 2001.
 SENA, Odenildo. Palavra, Poder e ensino da Língua. Manaus: Valer, 2001.
 SQUARISI, Dad. Português com humor. 9 ed. São Paulo: Contexto, 2003.
 TELLES, Tenório. Leitura: pratica e compreensão do mundo. Manaus: Valer, 2007.

ELABORADO POR

Léa Fernandes Garcia Pereira

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 AMAZONAS
 Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química		
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial

Disciplina	Matemática				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3º ANO	70	10	-	2	80
EMENTA					
Matemática Financeira; Noções de Estatísticas; Geometria analítica; Números Complexos; Polinômios e Equações Algébricas.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Matemática					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Observar sistematicamente a presença da Matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.), com intuito de perceber de forma lógica e relacionar ideias, para descobrir regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são úteis para compreender o mundo e necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver e interpretar e geometricamente problemas que envolvem relações entre pontos, retas e planos; • Identificar cônicas, bem como diferenciá-las e classificá-las, reconhecendo os componentes de cada uma delas, para então resolver situações-problema que envolva o estudo das Cônicas e suas propriedades. • Identificar um número complexo, distinguindo sua parte real e imaginária para então operar com os mesmos; • Possibilitar situações que possam relacionar a álgebra à geometria, usando equações algébricas para representar e caracterizar propriedades geométricas, além de efetuar as operações de adição, subtração, divisão e multiplicação de polinômios; • Resolver algumas equações de grau superior a dois por meio de fatoração e saber que apenas algumas equações podem assim ser resolvidas; • Conhecer os principais conceitos e elementos da Matemática Financeira, Calcular Juros e Descontos simples e compostos. 					

- Conhecer os principais conceitos e elementos da Estatísticas, bem como representação e análise de dados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. GEOMETRIA ANALÍTICA - PONTO E RETA
 - 1.1. Referencial Cartesiano
 - 1.2. Ponto Médio
 - 1.3. Baricentro de um triângulo
 - 1.4. Distância entre dois pontos
 - 1.5. Área de um triângulo
 - 1.6. Condição de Alinhamento de três pontos
 - 1.7. Equação Geral de uma reta
 - 1.8. Posição relativa entre suas retas
 - 1.9. Equação reduzida
 - 1.10. Perpendicularismo
 - 1.11. Equação segmentária
 - 1.12. Ângulo entre duas retas
 - 1.13. Distância de um ponto a uma reta
2. GEOMETRIA ANALÍTICA – CIRCUNFERÊNCIA E CÔNICAS
 - 2.1. Circunferência
 - 2.1.1. Equação da Circunferência
 - 2.1.2. Posição relativa entre um ponto e uma circunferência
 - 2.1.3. Posição relativa entre reta e circunferência
 - 2.1.4. Posição relativa entre duas circunferências
 - 2.2. Cônicas
 - 2.2.1. Elipse
 - 2.2.2. Hipérbole
 - 2.2.3. Parábola
3. NÚMEROS COMPLEXOS
 - 3.1. Corpo dos números complexos
 - 3.2. Forma algébrica
 - 3.3. Forma trigonométrica;
 - 3.4. Potenciação;
 - 3.5. Radiciação
4. POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS
 - 4.1. Polinômios
 - 4.2. Igualdade
 - 4.3. Operações
 - 4.4. Grau
 - 4.5. Divisão
 - 4.6. Divisão por binômios do 1º grau
 - 4.7. Equação polinomial
 - 4.8. Teorema Fundamental da Álgebra e o teorema da decomposição
 - 4.9. Multiplicidade de uma raiz
 - 4.10. Relação de Girard
 - 4.11. Raízes Imaginárias
 - 4.12. Pesquisa de raízes racionais
5. MATEMÁTICA FINANCEIRA
 - 5.1. Porcentagem
 - 5.2. Juros simples
 - 5.3. Juros Compostos
 - 5.4. Estatística

- 5.5. Termos de uma pesquisa estatística
 5.6. Representação gráfica
 5.7. Medidas de tendência central

5.8. Medidas de dispersão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 1, 2, 3 e 4.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, *et al.* Matemática. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004.

GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes. 1, 2 e 3. São Paulo: editora Moderna.

BIANCHINI, Edwaldo; Pacolla, Erval. Matemática. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

ELABORADO POR

Judimar Botelho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Física				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual

3º ANO	64	16	-	2	80
EMENTA					
Eletrização e Força Elétrica; Campo Elétrico; Trabalho e Potencial Elétrico; Condutor em Equilíbrio Eletrostático; Corrente Elétrica; Resistores a Associação de resistores; Geradores Elétrico e receptores elétricos; As Leis de Kirchhoff; Capacitores; Campo Magnético; Relatividade de especial; Teoria quântica; e Física nuclear.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura ou Bacharelado em Física					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Conhecer os fenômenos físicos em estudo.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer uso dos conhecimentos da eletricidade, do magnetismo e da física moderna para explicar o mundo natural. • Compreender enunciados que envolvem códigos e símbolos da física microscópica. • Construir e investigar situações-problema, identificando a situação elétrica e magnética a fim de buscar a generalização com outras situações. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<p>1. Eletrização e Força Elétrica</p> <p>1.1 Eletrização por atrito;</p> <p>1.2 Princípios da eletrostática;</p> <p>1.3 Condutores e isolante;</p> <p>1.4 Eletrização por contato, eletrização por indução;</p> <p>1.5 Eletroscópios;</p> <p>1.6 Carga elétrica puntiforme;</p> <p>1.7 Força entre cargas elétrica puntiforme: Lei de Coulomb.</p> <p>2. Campo Elétrico</p> <p>2.1 Conceito;</p> <p>2.2 Campo elétrico de uma carga puntiforme Q fixa;</p> <p>2.3 Campo elétrico de várias cargas puntiformes fixas;</p> <p>2.4 Linhas de força;</p> <p>2.5 Campo elétrico uniforme.</p>					

3. Trabalho e Potencial Elétrico

- 3.1 Trabalho da força elétrica num campo uniforme;
- 3.2 Trabalho da força elétrica num campo elétrico qualquer;
- 3.3 Potencial elétrico num ponto de um campo elétrico qualquer;
- 3.4 Potencial elétrico no campo de uma carga puntiforme;
- 3.5 Potencial elétrico no campo de vária carga;
- 3.6 Energia potencial elétrica; propriedades;
- 3.7 Superfície equipotencial;
- 3.8 Diferença de potencial entre dois pontos de um campo elétrico uniforme.

4. Condutor em Equilíbrio Eletrostático

- 4.1 Condutor em equilíbrio eletrostático;
- 4.2 Distribuição das cargas elétricas em excesso num condutor em equilíbrio eletrostático;
- 4.3 Campo e potencial de um condutor esférico;
- 4.4 Densidade elétrica superficial;
- 4.5 Capacitância eletrostática de um condutor isolado;
- 4.6 Equilíbrio elétrico de condutores;
- 4.7 A Terra: potencial elétrico de referência;
- 4.8 Blindagem eletrostática.

5. Corrente Elétrica

- 5.1 A Corrente elétrica;
- 5.2 Intensidade, sentido e efeitos da corrente elétrica;
- 5.3 Circuito elétrico;
- 5.4 Medidas da intensidade de corrente elétrica;
- 5.5 Energia e potência da corrente elétrica.

6. Resistores a Associação de resistores

- 6.1 Efeito térmico ou efeito Joule;
- 6.2 Resistores – Lei de Ohm;
- 6.3 Curva características de resistores ôhmicos e não-ôhmicos;
- 6.4 Lei de Joule;
- 6.5 Resistividade;
- 6.6 Tipos usuais de resistores.;
- 6.7 Associação de resistores em série;
- 6.8 Reostatos;
- 6.9 Aplicações do Efeito Joule;
- 6.10 Associação de resistores em paralelo;
- 6.11 Associação mista de resistores;
- 6.12 Curto-circuito.

7. Geradores Elétrico e receptores elétricos

- 7.1 Gerador. Força eletromotriz;
- 7.2 As potências e o rendimento elétrico de um gerador;
- 7.3 Equação do gerador. Circuito aberto;
- 7.4 Curto-circuito em um gerador;
- 7.5 Curva característica de um gerador;
- 7.6 Circuito simples. Lei de Pouillet;
- 7.7 Associação de geradores;
- 7.8 Estudo gráfico da potência lançada por um gerador em um circuito;
- 7.9 Receptor. Força contra-eletromotriz;
- 7.10 As potências e o rendimento elétrico de um receptor;
- 7.11 Equação do receptor;
- 7.12 Curva característica de um receptor;
- 7.13 Gerador reversível;
- 7.14 Circuito gerador-receptor e gerador-receptor-resistor.

8. As Leis de Kirchhoff

- 8.1 As Leis de Kirchhoff;

8.2 Potenciômetro de Poggendorff.

9. Capacitores

- 9.1 Conceito;
- 9.2 Capacitor plano;
- 9.3 Associação de capacitores;
- 9.4 Energia potencial elétrica armazenada por um capacitor;
- 9.5 carga e descarga de um capacitor;
- 9.6 Dielétricos;
- 9.7 Polarização do dielétrico;
- 9.8 Rigidez dielétrica de um isolante.

10. Campo Magnético

- 10.1 Campo magnético. Vetor indução magnética;
- 10.2 Campo magnético dos ímãs; das correntes elétricas; em uma espira circular; em um condutor reto;
- 10.3 Lei de Ampère, Campo magnético em um solenoide; terrestre.

11. Relatividade de especial

- 11.1 Princípios da relatividade especial;
- 11.2 Contração do espaço e dilatação do tempo;
- 11.3 Transformação de Galileu;
- 11.4 Massa e energia relativística;
- 11.5 Princípio de correspondência.

12. Teoria quântica

- 12.1 Radiação de corpo negro;
- 12.2 Efeito fotoelétrico;
- 12.3 Dualidade onda-partícula;
- 12.4 Modelo atômico de Bohr;
- 12.5 Princípio da incerteza de Heisenberg.

13. Física nuclear

- 13.1 Evolução dos modelos atômicos;
- 13.2 Radioatividade;
- 13.3 Modelo-padrão da física de partícula.;
- 13.4 Datação de isótopos;
- 13.5 Radiação ionizantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

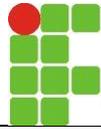
- BONJORNO, - FÍSICA. Vol. 3, São Paulo: FTD, 2010.
 CALÇADA, Caio S. – FÍSICA CLÁSSICA. Vol. 3, São Paulo: Atual, 2012.
 RAMALHO Jr, Francisco. OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 3, São Paulo: Moderna, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARRON, Wilson. Projeto Múltiplo Física. 1ª. edição. Volume 3. São Paulo: Ática, 2014.
 GASPAR, Alberto. Física: volume único. São Paulo: Ática, 2009.
 NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo, 5ª edição. Volume 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
 PARANÁ, Djalma Nunes. Física: Ensino Médio. 1ª. edição. Volume 3. São Paulo: Ática, 2007.
 TIPLER, Paul Allen. Física. 2ª. edição. Volume 3. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma:	Integrada	Eixo Tecnológico:	Produção Industrial.		
Disciplina:	FILOSOFIA III				
Série:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
3 ^a	32	08	-	01	40
EMENTA					
Análise e reflexão sobre os principais pensadores e temáticas da Filosofia Contemporânea. Filosofia da Linguagem, Lógica e Argumentação. Epistemologia e Filosofia das Ciências. Existência, Arte, Tempo e Meio Ambiente.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Filosofia.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Abordar os fundamentos conceituais, teóricos e históricos da Filosofia no contemporâneo, estabelecendo relações com as diferentes áreas do conhecimento e contextos sociais, culturais e tecnológicos.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1. Compreender os conceitos e teorias dos filósofos, relativos ao período contemporâneo da Filosofia. 2. Fazer um exame analítico, reflexivo e crítico acerca das ideias, correntes e escolas filosóficas que contribuíram na formação da cultura e sociedade atual. 3. Propiciar ao discente subsídios para a reflexão e o posicionamento crítico em relação às questões sociais e culturais, contribuindo para a sua formação cidadã, técnica e profissional.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1. História da Filosofia Contemporânea. 2. Filosofia da Linguagem, Lógica e Argumentação.					

3. Epistemologia e Filosofia das Ciências.
4. Temas de Filosofia: Existência, Arte, Tempo e Meio Ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.
GHEDIN, Evandro. **A filosofia e o filosofar**. São Paulo: Uniletras, 2003.
MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2005.
JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.
LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. **Introdução à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.
REZENDE, Antonio. **Curso de filosofia: para professores e alunos dos cursos do ensino médio e de graduação**. 18. reimp. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

ELABORADO POR:

Prof. Aldair Lucas Viana Caldas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Sociologia III				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
3º	32	8		50 min	40

EMENTA

A construção do pensamento antropológico. Cultura: o cosmos humano. Teorias raciais e evolucionistas. Relativismo cultural. Civilização x cultura. Cultura Objetiva e Cultura Subjetiva. Conceito de cultura no séc. XXI. Tempo de pensar as diferenças: gênero, etnicidade, identidade e padrões culturais. Desenvolvimento sustentável, trabalho, novas tecnologias, exclusão social e violência. Temas especiais relacionados ao pensamento cultural contemporâneos. Aspectos sociológicos da comunicação. Sociologias especiais.

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Licenciado em ciências sociais ou sociologia
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Artes; Biologia; Filosofia; Geografia; História; Meio ambiente, Saúde e Segurança; Empreendedorismo, Relações Interpessoais e Ética; Programação para dispositivos móveis; Projeto integrador II.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Proporcionar ao educando o contato com o pensamentos antropológico, sociológico, e da ciência política; Compreender a Antropologia, a Sociologia e a Ciência Política como áreas do conhecimento científico; Utilizar o conhecimento das Ciências Humanas (Antropologia, Sociologia e Ciência Política) como instrumento para a compreensão da vida social e dos seus problemas; Compreender a si mesmo através dos processos intrínsecos da socialização, da cultura e da política; Relacionar os conhecimentos das ciência humanas aos conhecimentos das áreas técnicas.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar os aspectos do pensamento cultural - Discutir a relação entre cultura e indústria cultural - Trabalhar os aspectos específicos da cultura na sociedade - compreender o contexto cultural que criou as condições para o nascimento da Antropologia - conhecer, analisar e avaliar as consequências sociais das teorias evolucionistas e racialistas. - identificar argumentos fundamentados no etnocentrismo e no relativismo cultural - reconhecer a importância das pesquisas antropológicas e dos estudos culturais para a promoção de uma melhor convivência social em sociedades multiculturais, como a brasileira. - compreender os princípios centrais da sociabilidade urbana. - entender os conceitos de cultura subjetiva e cultura objetiva e relacioná-los a situações concretas. - relacionar as transformações no mundo moderno do trabalho no contexto capitalista moderno e contemporâneo à saúde física e psíquica dos trabalhadores. - Relacionar as manifestações culturais do presente a seus processos históricos. - Compreender as relações entre cultura e natureza. - Compreender um dos paradoxos da vida moderna, a força da ideologia do consumo e as possibilidades de liberdade individual. - compreender como os recursos tecnológicos contribuem para a praticidade da vida e, ao lado disso, podem alterar a forma das pessoas perceberem o mundo. <p>Construir uma visão crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação, particularmente das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao conhecimento Antropológico

Introdução ao contexto do surgimento da Antropologia

- Teorias evolucionistas e raciais
- Etnocentrismo
- Relativismo Cultural
- Antropologia e o Conceito de cultura
- Cultura e Natureza.
- Civilização e civilidade
- Multiculturalismo
- Identidade e diferenças culturais nas relações sociais

Cultura, indústria cultural e alienação.

- Ideologia: origens e perspectivas
- Cultura Objetiva e Cultura Subjetiva
- Cultura erudita, cultura popular e cultura de massa.
- Movimentos culturais e a informação no mundo.
- Indústria cultural, alienação, mídia e mídias sociais.
- Consumo, tecnologia e visão de mundo.
- Modernidade

Tópicos especiais em pensamento cultural

- Discutir e apresentar aspectos culturais com temas cotidianos
- Cultura e juventude
- Manifestações culturais brasileiras: indígena e afro-brasileira
- Cultura Regional
- Manifestações culturais locais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007

BOMENY, Helena *et al.* **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3º ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2 ed – São Paulo: Moderna.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Livia. **Sociedade de Consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

DAMATA, Roberto. **Relativizando: uma introdução a antropologia cultural**. 5º ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

DAMATA, Roberto. **O que faz o brasil, Brasil?**. Rio de Janeiro: Rocco.

ELIAS. Nibert. **Nibert Elias por ele mesmo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

_____. **Escritos e ensaios**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 14^o ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

MINER, Horace. “**Ritos Corporais entre os Nacirema**”. Mimeo. In: “American Anthropologist”, vol. 58, pp. 503 - 507.

ROCHA, E. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense.

VANDENBERGHE, Frédéric. **As Sociologias de Georg Simmel**. Belém: Edupfa; São Paulo: Edusc, 2005.

Vídeos:

ALGUÉM FALOU DE RACISMO? Direção: Claudius Ceccon e Daniel Caetano. Brasil, 2003). 23 min.

AZEVEDO, Anna. **BATUQUE NA COZINHA** (Brasil, 2004). 19 min.

RENNER, Estela. **CRIANÇA, A ALMA DO NEGÓCIO**. Duração: 49 m

CAETANO, Daniel. **DISCRIMINAÇÃO NÃO É LEGAL** (Brasil, 2000). 20 min.

LEONARD, Annie. **A história das coisas (The Story of Stuff)**. 2007. (21min18s) Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>, acesso em 08/06/2010.

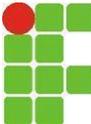
ILHA DAS FLORES (Brasil, 1989). Direção: Jorge Furtado. 12 min. Crítica bem-humorada aos valores da sociedade capitalista moderna.

OS TRÊS PORQUINHOS (Brasil, 2006). Direção: Cláudio Roberto. 4 min.

VISTA A MINHA PELE (Brasil, 2003). Direção: Joel Zito Araújo. 26 min.

ELABORADO POR

ELDER MONTEIRO DE ARAÚJO E AMANDA BRAGA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro		 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>			
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Projeto Integrador III				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Semanal	CH Anual
3º	20h	20h	-	1	40h
EMENTA					
Execução e apresentação do projeto final.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Profissional com formação superior em Pedagogia, Química ou áreas correlatas e/ou especialização em Metodologia do Ensino Superior.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Química, Língua Portuguesa, Matemática, Física, Biologia, Gestão.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Promover a integralização entre o Núcleo Básico e o Núcleo Tecnológico através da orientação, elaboração e acompanhamento da execução do Projeto Integrador desde o primeiro ano até o terceiro ano.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
1- Orientar para a metodologia de estudos de casos; 2- Orientar metodologicamente a elaboração do projeto integrador I, II e III.; 3- Desenvolver habilidades críticas e argumentações baseadas no conhecimento; 4- Auxiliar o aluno a elaborar projeto, a ser desenvolvido durante o ano; 5 - Desenvolver a habilidade de aprender fazendo; 7 - Construir o conhecimento por meio da experimentação e estudos de casos.					

- 7- Desenvolver habilidades práticas;
- 8- Relatar dados experimentais;
- 9 - Elaborar apresentação usando recursos tecnológicos como mídia, softwares,
- 10- Desenvolver habilidade de redação de texto científico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Empreendedorismo. Estudos de casos aplicados na área de química e afins, planejamento, etapas, elaboração e apresentação de projeto. Orientação para elaboração e execução do projeto, redação e apresentação dos resultados do projeto.

Desenvolvimento do Projeto

A educação profissional técnica integrada ao ensino médio tem como objetivo garantir ao cidadão o direito ao desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social, apresentando enfoque de sua inserção no mundo do trabalho a partir de uma formação profissional e tecnológica. Nesta perspectiva de inclusão, entende-se que a educação profissional deve estar integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia. Deve ofertar, ainda, a formação que garanta uma atuação laboral com qualidade, estabelecendo como princípios norteadores da organização e do desenvolvimento curricular:

- A flexibilidade, como geradora de aptidão do profissional para adaptação e readaptação às situações adversas ligadas à sua própria prática profissional e ao mundo do trabalho;
- A contextualização, ou seja, desenvolvimento curricular inserido ou integrado ao contexto do mundo do trabalho;
- A interdisciplinaridade, isto é, integração e articulação entre as diversas áreas de conhecimento do currículo, possibilitando uma formação mais próxima das reais demandas do mundo do trabalho.

A integração quando desenvolvida por meio de ações de caráter cultural, desportivo e, sobretudo, por meio dos projetos, promove vínculos entre a teoria e a prática, a partir de elementos destacados na realidade, a qual o estudante está inserido. Além disso, promove a integração baseada na relação entre conhecimentos gerais e específicos, construídos continuamente ao longo da formação. A proposta de trabalho com projetos se trata de uma

ação que pode sofrer alterações no transcorrer do próprio curso. Neste sentido, estabelece-se uma ruptura com saberes pré-estabelecidos, visto que, os pressupostos teóricos que o fundamentam submetem-se a um nível de interdisciplinaridade condicionado a uma dimensão dialética do conhecimento. Dentro da grade curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio estará presente, nos três anos, a proposta de Projeto Integrador I, II e III com carga horária de, 40 horas para o Projeto Integrador I, 40 h para o Projeto Integrador II e 40 horas para o Projeto Integrador III. Os temas que serão trabalhados no projeto integrador II poderão ser aproveitados para o Estágio Obrigatório e para o PCCT (Projeto de conclusão do Curso Técnico) bem como em atividades complementares devendo o aluno optar por uma destas. Os trabalhos após finalizados, devem ser divulgados em eventos científicos, culturais e/ou publicações científicas. A perspectiva deverá promover a efetiva integração entre formação geral e profissional, com vistas a sua dimensão autônoma, crítica e criativa, necessária para o mundo do trabalho, e prioritariamente para o exercício da sua cidadania. A orientação docente permitirá ao estudante a revisão do processo educativo à luz de uma concepção que valoriza projetos como elementos fundamentais à produção do conhecimento, e conseqüentemente ao aprimoramento do conjunto refletido que envolve a formação plena do cidadão. Os Projetos Integradores I, II e III deverão estar pautados em:

- Estabelecer vínculos entre o particular e o geral, entre a singularidade e a totalidade visando à consolidação de noções de conceitos habitualmente tratados nos componentes curriculares;
- Desenvolver relatórios que traduzam as várias dimensões que compõem a realidade e que são referências no processo educativo;
- Destacar elementos significativos para o avanço e verticalização do conhecimento;
- Reconhecer a realidade a partir de estudos que considerem o levantamento empírico como referência para elaboração de diagnósticos relativos à realidade; Dialogar com a pedagogia de projetos na direção de fundamentar a pesquisa como princípio político educativo. Desta forma, estes componentes curriculares poderão estar voltados aos estudos individuais e coletivos, promovendo vínculos entre ensino, pesquisa e extensão e favorecendo a expansão de ideias e conhecimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FARIAS, R.F. Para Gostar de Ler a História da Química - Volume 1, 2 e 3 . Campinas: Átomo, 2008.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 7a Ed., São Paulo: Atlas, 2010.

SÁ, L.P.; QUEIROZ, S.L. Estudo de Casos no Ensino de Química. Campinas: Átomo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GONSALVES, E.P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. 5a Ed., Campinas: Alínea, 2011.

MORIN, E. Ciência com consciência. 6a Ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23a Ed., São Paulo: Cortez, 2007.

TORRES, C.C. Ciência e tecnologia. Recife: Editora da UFPE, 2009.

TRALDI, M.C., DIAS, R. Monografia Passo a Passo. 7 a Ed., Campinas: Alínea,

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos da Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2007.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2001. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios. Campus. 300p.

WEISZ, J. Projetos de Inovação Tecnológica: Planejamento, Formulação, Avaliação, Tomada de Decisões. Brasília: IEL, 2009.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez.

C.K. PRAHALAD. O Futuro da competição. Ed. Elsevier. 2004 BARROS, A. J. P., LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

CARVALHO, M.C.M (org.). Metodologia científica: fundamentos e técnicas: construindo o saber. 4.ed. Campinas, SP: Papirus.

DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.

BARBOSA, Denis Borges. Uma Introdução à Propriedade Intelectual, 2ª edição, Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

PEARSON, Education do Brasil. Gestão Ambiental /. Pearson Education do Brasil. 1ª Edição: São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

TAKESHY, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. 7a Edição: São Paulo: Editora Atlas, 2011.

ELABORADO POR

COMISSÃO DE REESTRUTURAÇÃO DO PPC DE QUÍMICA NA FORMA INTEGRADA.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



INTEGRADO

Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química Analítica II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3ª	80	80	-	4	160
EMENTA					
Algarismos significativos; Análise Quantitativa Conceitos e teorias fundamentais; Métodos Clássicos de Análise Quantitativa e os Métodos Instrumentais de Análise; Volumetria de Neutralização; Volumetria de Precipitação; Volumetria de Oxi-redução; Volumetria Complexação; Gravimetria, Métodos Potenciométricos, Métodos Espectroscópicos, Métodos Cromatográficos.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Profissional com Licenciatura Plena em Química, com experiência em pesquisa.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Química, Física, Matemática, Química Inorgânica, Físico-Química, Química Analítica I.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					

Conhecer os aspectos teóricos e práticos da análise quantitativa clássica e instrumental, visando a formação plena do analista através de manuseio e cuidados com o material específico, capacidade de avaliar e operar resultados, organização, tenacidade, meticulosidade e compreensão dos fundamentos teóricos e práticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Conhecer os conceitos e teorias fundamentais de Análise Quantitativa;
- 2- Conhecer os métodos clássicos e instrumentais de Análise quantitativa;
- 3 - Estudar os Métodos de Análise Volumétrica e Gravimétrica;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Análise Volumétrica – Conceito de Química Analítica Quantitativa Clássica e de Análise Instrumental. Diferença entre os Métodos Clássicos e Instrumental. Princípio da volumetria; Solução padrão. Principais cálculos da volumetria.
- 2- Volumetria de Neutralização – acidez, basicidade, pH de soluções aquosas, solução tampão. Titulação de ácidos fortes com bases fortes. Titulação de ácidos fracos com bases fortes. Titulação de ácidos fortes com bases fracas. Cálculos envolvidos na
- 3- Métodos espectroscópicos de análise: espectroscopia de absorção atômica.
 - 1- volumetria de neutralização.
 - 2- Métodos eletroanalíticos de análise: potenciometria e condutimetria.
- 3- Volumetria de Precipitação – Métodos Argentimétricos (Mohr, Fajans e Volhard). Titulação de precipitação. Cálculos envolvidos na volumetria de precipitação.5- 5-
- 4- Volumetria de Oxirredução – Métodos Volumétricos de análise (Permanganimetria, Dicromatometria Iodimetria e Iodometria. Equação de Nernst. Curva de titulação. Cálculos envolvidos na volumetria de oxirredução.
- 5- Métodos cromatográficos de análise: cromatografia planar, cromatografia em coluna clássica e líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa.
- 6- Volumetria de Complexação – Métodos de análise, Efeitos de tampões e efeitos de mascarantes, Cálculos envolvidos na volumetria de complexação.
- 7- Gravimetria- gravimetria por volatilização, gravimetria por precipitação, formação dos precipitados, influência das condições de precipitação, envelhecimento dos precipitados, contaminação dos precipitados. Cálculos envolvidos na análise gravimétrica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- BACCAN, N.; Andrade, J.C.; Godinho, O. E. S.; Barone, J. S.; Química Analítica Quantitativa Elementar. São Paulo, Ed. Bucher, 2002.
- 2- VOGEL et al., Análise Química Quantitativa. 5ª edição, Ed. Guanabara/Koogan.
- 3- SKOOG, D. A., HOLLER, F. J., WEST, D. M. Fundamentos de Química Analítica – 9ª Ed. 2014, Editora Cengage Learning
- 4- BASSETT, J., DENNEY, R.C., BARNES, J. D.; Vogel Análise Química Quantitativa, Editora Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2002.

- 5- SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A., Princípios de Análise Instrumental, 5ª Ed., Bookman, São Paulo, 2002.
- 6- COLLINS, C.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S.: Fundamentos de Cromatografia. Campinas, Unicamp, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Harris, D.C.; "Análise Química Quantitativa" 5ª Ed. , Ed. LTC, 2001.

Baptista, J. R.; "Caderno de Química Analítica Quantitativa: Teoria e Prática", Rio Grande, Ed. FURG.

HAGE, D. S., JAMES, D. C., Química Analítica e Análise Quantitativa, Ed. Prentice Hall

NEVES, LUIZ SEIXAS DAS / GOMES DE LIMA, KÁSSIO MICHELL, PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA, EDITORA INTERCIÊNCIA.

BARBOSA, GLEISA PITARELI, - QUÍMICA ANALÍTICA - UMA ABORDAGEM QUALITATIVA E QUANTITATIVA, EDITORA ÉRICA (LIVRO DIGITAL)

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; Fundamentos da química analítica, Tradução da 8ª Ed. Norte-americana, Editora Thomson, São Paulo, 2006.

WING, G. W.: Métodos Instrumentais de Análise Volume I, Editora Blucher, 2002.

EWING, G. W.: Métodos Instrumentais de Análise Volume II, Editora Blucher, 2002.

JAMES, H. F.; SKOOG, D.A.: Princípios de Análise Instrumental 6ª Ed. Editora Bookman, 2009.

SANTIAGO, V. D.; FREDDY, C.: ANÁLISE INSTRUMENTAL, 1ª ED. EDITORA INTERCIÊNCIA, 2000.

ELABORADO POR

Maria de Fátima dos Santos Marques

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Química Orgânica II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3ª	90	30	-	3	120
EMENTA					
Reações envolvendo ácidos e bases orgânicos. Estrutura e estabilidade de eletrófilos, nucleófilos, carbocátions e carbânions. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Reações de Adição. Reações de Substituição Aromática Eletrofílica. Procedimentos práticos.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciado em Química.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Física, Matemática, Biologia, Língua Portuguesa, História, Informática, Filosofia e Inglês.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Desenvolver no aluno a capacidade de compreender os fundamentos teóricos e metodológicos da química orgânica de forma abrangente e integrada, possibilitando a construção de novos conhecimentos sobre os fenômenos e interações orgânicas, relacionando-os com o seu cotidiano e suas aplicações na indústria química.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
Compreender a importância da Química Orgânica no cotidiano e na indústria química; Identificar e classificar as diferentes reações dos compostos orgânicos, compreendendo seus respectivos mecanismos.					

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. 1 Reações de Ácidos e bases orgânicos:

- Reações ácido base de acordo com as teorias de Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis; Heterólise de ligações do carbono: formação de carbocátions e carbânions; Uso de setas curvas para representação das reações; Força de ácidos e bases; A relação entre acidez/ basicidade e a estrutura molecular.

2. Estrutura e estabilidade de eletrófilos, nucleófilos, carbocátions e carbânions.

3. Reações de Substituição Nucleofílica

- Reação S_N2 : características. estereoquímica e cinética;
- Reação S_N1 : características. estereoquímica e cinética;
- Resumo da reatividade das reações S_N2 e S_N1 .

4. Reações de Eliminação

- Reação E2: características. estereoquímica e cinética;
- Reação E1: características. estereoquímica e cinética;
- Regra de Zaitsev e Hofmann;
- Resumo da reatividade das reações E2 e E1.

5. Reações de Adição

- Reações de adição aos alcenos: adição de haletos de hidrogênio e a Regra de Markovnikov; Adição de ácido sulfúrico; Adição de água. Adição de halogênio; Estereoquímica das reações de adição aos alcenos;
- Reações de adição aos alcinos: adição de haletos de hidrogênio; Adição de água. Adição de halogênio.
- Reação de adição aos alcadienos: Estabilidade do cátion alila; Alcadienos e hidrocarbonetos poli-insaturados; Reações de adição 1,2 e 1,4 de dienos conjugados. Reação de Diels-Alder (cicloadição 1,4 de dienos).
- Reação de adição carbonila: Adição nucleofílica ao grupo carbonílico; Adição de reagente de Grignard; Adição de álcool; Adição de hidreto metálico; Adição de cianeto de hidrogênio.

6. Reações de Substituição Aromática Eletrofílica.

- Formação do íon arênio; Halogenação do benzeno. Nitração do benzeno. Sulfonação do benzeno. Alquilação e Acilação de Friedel-Crafts. Efeito dos substituintes sobre reatividade e orientação.

7. Procedimentos práticos:

- Reações de sínteses de compostos orgânicos: reação ácido-base; obtenção do cloreto de t-butila; oxidação de álcool; reações de caracterização de aldeídos e cetonas e de grupos funcionais; esterificação de Fischer; extração da cafeína em bebidas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, V. L. D. de; ANTUNES, M. T. Vivá. Química: volume 3. Ensino Médio. Curitiba: Ed. Positivo, 2016.

SOLOMONS, T.W.; GRAHAM. Química Orgânica. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

BRUCE, P. Y. Química Orgânica, v. 1. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A.H. Química para o ensino médio. 3ª ed., São Paulo: Scipione, 2016.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã, v.3. São Paulo: FTD, 2016.

PERUZZO, Tito Miragaia e CANTO, Eduardo Leite do. Química na Abordagem do Cotidiano. 4ª Edição. Vol. 3. Editora Moderna: São Paulo, 2010.

LISBOA, J. C. F.; BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; LIEGEL, R. M. AOKI, V. L. M. Ser Protagonista: Química 3. Organizadora Edições SM. 3ª ed. São Paulo, 2016.

FELTRE, R. Química Orgânica, v. 3. São Paulo: Moderna, 2010.

ELABORADO POR

Kátia Maria Guimarães Costa; Ana Lúcia Mendes dos Santos; Lyege Magalhães Oliveira.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS

Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Operações Unitárias				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3ª	60	20		2	80

EMENTA

Introdução às Operações Unitárias: Conceito e fundamentos; Fundamentos básicos de hidráulica e hidrodinâmica; escoamento de fluidos; Balanços de massa e energia; Técnicas de separação: Destilação e Filtração

PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Engenheiro Químico e Licenciado e Bacharel em Química
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Processos Químicos Industriais I e II
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Conhecer, identificar e avaliar as operações unitárias utilizadas na indústria e os processos químicos industriais.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>Conhecer, identificar e avaliar os sistemas de unidades utilizadas na indústria, como ferramenta na utilização de equipamentos e acessórios laboratoriais e nas aplicações das análises físicas, químicas e instrumentais do processo;</p> <p>Conhecer os fundamentos necessários de mecânica dos fluidos para o entendimento de diferentes operações na indústria;</p> <p>Classificar as operações unitárias e conhecer os diversos processos químicos e mecânicos;</p> <p>Identificar processos industriais operacionais inerentes à indústria química, tais como técnicas de separação na indústria química e técnicas que envolvem a utilização de transferência de calor para o devido funcionamento.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidades métricas e análise dimensional. 2. Introdução ao conceito e aos principais tipos de Operações Unitárias. 3. Balanço de massa em equipamentos. 4. Conceitos iniciais de mecânica dos fluidos. 5. Transporte de fluidos e fragmentação de sólidos. 6. Transferência de calor e introdução a trocadores de calor. 7. Operações de separação: decantação, filtração, centrifugação, evaporação, filtração, cristalização, absorção, extração.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FOUST, A. S. et al. Introdução às operações unitárias. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GAUTO, M., ROSA G. Processos e Operações Unitárias da Indústria Química. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TERRON, L. R. Operações Unitárias para Químicos Farmacêuticos e Engenheiros. São Paulo: LTC, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOMIDE, R. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Cenpro, 1970.

GOMIDE, R. Operações unitárias. 1º volume: operações com sistemas sólidos granulares. São Paulo: R. Gomide, 1983.

GOMIDE, R. Operações unitárias. 3º volume: separações mecânicas. São Paulo: R. Gomide, 1980.

MATOS, S. P. Operações Unitárias - Fundamentos, Transformações e Aplicações dos Fenômenos Físicos e Químicos. São Paulo: Érica, 2015.

BARBOSA, G. P. Operações da Indústria Química - Princípios, Processos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2015.

ELABORADO POR

Rudyere Nascimento Silva

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Corrosão e Tratamento de Superfície				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3ª	60	20		2	80

EMENTA

Fundamentos Básicos de Corrosão; Formas de corrosão; Mecanismos da corrosão, Corrosão e suas heterogeneidades; Tipos de corrosão; Meios corrosivos; Métodos de combate a corrosão;

Inibidores de corrosão e biocidas; Corrosão e águas industriais; Revestimentos anticorrosivos; Estudos de casos.
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Engenheiro Químico; Licenciado e Bacharel em Química
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Química; Biologia
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Identificar os tipos de corrosão, seus mecanismos e as formas de tratamento e revestimentos anticorrosivos.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Identificar os tipos de corrosão e seus mecanismos; Conhecer as formas de tratamento e ou revestimentos anticorrosivos
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
I. Fundamentos Básicos da Corrosão: conceitos fundamentais; processos de corrosão; termos técnicos aplicados; causas da corrosão; pilhas de corrosão; noções de processos corrosivos; produtos de corrosão; velocidade de corrosão; polarização; passivação; ensaios de corrosão; taxas de corrosão.
II. Formas de corrosão
III. Mecanismos de Corrosão
IV. Corrosão e suas Heterogeneidades
V. Tipos de corrosão: corrosão galvânica; corrosão microbiológica; corrosão por oxidação a temperaturas elevadas; corrosão eletrolítica; corrosão seletiva; corrosão associada a solicitações mecânicas; corrosão associada a materiais e equipamentos; corrosão em caldeiras.
VI. Meios corrosivos: água, solo; atmosfera; produtos químicos; materiais
VII. Métodos de Combate à Corrosão: no processo e no projeto
VIII. Inibidores de Corrosão e Biocida
IX. Corrosão e Águas. Industriais
X. Revestimentos Anticorrosivos: inorgânicos metálicos; inorgânicos não metálicos; orgânicos; tintas
XI. Estudos de Casos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GENTIL, V. **Corrosão**. 3ª Ed. Ed. Guanabara Dois. Rio de Janeiro.

PANOSSIAN, Z. **Corrosão e proteção contra corrosão em equipamentos e estruturas metálicas**. 2ª Ed. Vol. I. Ed. Instituto de Ciências Tecnológicas/Eletrô Paulo. São Paulo.

SCULLY, J.C. **Corrosion Basic**. 3ª Ed. National Association of Corrosion Engineers.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DENARO, A.R. Fundamentos de eletroquímica. Ed. Edgard Blucher.

SHEIR, L.L. **Corrosion Engineering**. Berkley. Ed McGraw-Hill Book company.

LAERCE, P.N E ALDO, C.D. Proteção Catódica - Técnica de Combate à Corrosão. **Editora:** Interciência; Edição: 5ª. 2011.

LARCE, P. FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA À CORROSÃO. **Editora:** Interciência; Edição: 1ª 2007.

LALGUDI, V.R. Corrosão e seu Controle. Editora Hemus, 3ª Edição.

ELABORADO POR

Josias Coriolano de Freitas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
Campus Manaus Centro



Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Processos Químicos Industriais II				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3ª	60	20	-	2	80
EMENTA					
Processos Químicos e o trabalho dos Profissionais Da Química. Petróleo e Gás natural. Petroquímica, Polímeros e Plásticos. Óleos e Gorduras. Sabões e Detergentes. Indústria de					

Alimentos e Bebidas. Indústria de Cosméticos e perfumes. Indústrias Farmacêuticas. Celulose e Papel. Fertilizantes.
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE
Licenciado em Química. Conhecimento e ou experiência em processos orgânicos industriais.
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Física, Matemática, Biologia, Língua Portuguesa, História, Informática, Filosofia e Inglês.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL
Conhecer aspectos práticos e operacionais da Indústria Química relacionados a importantes Processos Químicos Orgânicos industriais, como também o envolvimento de tecnologias e processos de obtenção e beneficiamento de produtos.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a educação profissional integrada ao trabalho, à ciência e à tecnologia; • Oferecer aos alunos oportunidades para construção de competências profissionais, na perspectiva do mundo da produção e do trabalho, bem como do sistema educativo; • Colocar à disposição da sociedade um profissional apto ao exercício de suas funções e consciente de suas responsabilidades.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Processos Químicos e o trabalho dos Profissionais da Química <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Processos; Tipos de Operações; • Principais equipamentos utilizados nas indústrias; • Perspectivas da indústria química no Brasil e no mundo 2. Petróleo e Gás natural <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos; • Históricos, Origens e Classificação; • Constituintes; Processamento primário; Prospecção; • Refino (Destilação, Craqueamento; outros processos). • Tratamento das frações combustíveis e não combustíveis. • Reservas no Brasil e no Mundo

3. Petroquímica, Polímeros e Plásticos.

- História, Derivados Petroquímicos; Gerações da Petroquímica
- Derivados dos polímeros;
- Tipos de polímeros; Reações de polimerização;
- Propriedades físicas dos polímeros; Aditivos
- Tipos de plásticos, Aplicações dos plásticos na vida moderna.

4. Óleos e Gorduras

- Conceitos;
- Óleos Vegetais Característicos;
- Processos de Obtenção de Óleo;
- Refino do óleo;
- Gorduras e Óleos Animais;
- Processamento do Biodiesel;

5. Sabões e Detergentes

- Conceitos; Histórico;
- Processamentos dos sabões e detergentes;
- Classificação dos Sabões;
- Classificação de Tensoativos
- Detergentes; conceitos, históricos;
- Diferença entre sabões e detergentes;
- Detergentes Biodegradáveis.
- Riscos ao meio ambiente

6. Indústria de Alimentos e Bebidas

- Processamento de Alimentos;
- Processos Fermentativos para a indústria de alimentos e bebidas
- Processamento do Leite e derivados.
- Processamento de Carnes.
- Bebidas fermentadas: Processo de cerveja, de vinho e outros.
- Bebidas destiladas: Cachaça e outras.
- Bebidas não alcoólicas: refrigerantes e outras.

7. Indústria de Cosméticos e perfumes

- Histórico; Matéria-prima;
- Composição e regiões de aplicação de cosméticos;
- Técnicas de produção de cosméticos;
- Constituintes dos perfumes;

- Formulação dos perfumes e Aromatizantes.

8. Indústrias Farmacêuticas

- Histórico; Conceitos; Princípios ativos;
- Medicamentos de marca, genéricos e similares.
- Matéria-Prima Básica;
- Formas farmacêuticas; Instabilidades das formulações farmacêuticas;

9. Celulose e Papel.

- Histórico; Matéria-prima;
- Processo industrial de obtenção do papel;
- Aditivos;
- Impactos ambientais e reciclagem

10. Fertilizantes

- Histórico; Qualidade
- Fontes de Nitrogênio, fósforo e potássio;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SHEREVER, R. Nori. **Indústria dos Processos Químicos**. Ed. Guanabara Dois.

EVANGELISTA, **Tecnologia de Alimentos**.

GAUTO, Marcelo; ROSA, Gilber. **Química Industrial**. Editora Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARDOSO, L. C. **Petróleo do Poço ao Posto**, Rio de Janeiro. Quality-Mark Editora. 3ª reimpressão, 2012.

WALTER, Michel e GREIF, Hamault. **Tecnologia de Plásticos**. Editora Blucher Ltda.

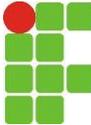
AQUARONE, Eugênio; Borzani, Walter e Lima, Urgel de Almeida. **Biotecnologia. Tecnologia de Fermentação**. Editora Blucher Ltda.

TOLENTINO, Natália Mota de Carvalho. **Processos Químicos Industriais: matérias-primas, Técnicas de Produção e Métodos de Controle de Corrosão**. 1ª Edição. Editora Érica Ltda, 2015.

OLIVEIRA, Vanessa da Gama. **Processos Biotecnológicos Industriais: Produção de bens de consumo com o uso de fungos e bactérias**. 1ª Edição. Editora Érica Ltda, 2015.

ELABORADO POR

Kátia Maria Guimarães Costa; Ana Cláudia Rodrigues de Melo.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Química					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial			
Disciplina	Tratamento e Controle de Resíduos					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3ª	60	20		2	80	
EMENTA						
<p>Origem e caracterização dos resíduos gerados; Avaliação dos Impactos no Meio Ambiente; Tratamento e disposição dos efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos; Controle analítico e operacional dos tratamentos de resíduos; Proposição de medidas mitigadoras ou reaproveitamento e reciclagem.</p>						
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE						
Engenheiro Químico e Licenciado e Bacharel em Química						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Processos Químicos Industriais I e II; Operações Unitárias						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL						
Capacitar o discente a equacionar e solucionar questões relacionadas à caracterização, quantificação, tratamento e disposição de resíduos domésticos e industriais.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<p>Conhecer os métodos e técnicas para tratamento de resíduos gerados nas atividades domésticas e industriais;</p> <p>Conhecer as normas e resoluções regionais e nacionais pertinentes ao tratamento e disposição de resíduos;</p>						

Propor medidas mitigadoras relativas aos impactos ambientais resultantes do lançamento de resíduos no meio ambiente;
Realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização dos resíduos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **INTRODUÇÃO:** Origem dos resíduos gerados, caracterização dos resíduos (física, química e biológica), avaliação dos impactos no meio ambiente. Normas ambientais vigentes.
2. **TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS:** Caracterização e quantificação dos efluentes gerados, tratamentos físico-químicos, tratamentos biológicos (anaeróbios e aeróbios), estabilização e tratamento de lodos químicos e biológicos.
3. **TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS:** Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados, Classificação segundo Norma 10004 (classes I, II e III), características físicas, químicas e biológicas dos resíduos, tratamento dos resíduos industriais (químicos, físicos e biológicos), reciclagem e disposição (aterros sanitários e industriais, co-processamento, incineração, compostagem), Transporte e armazenamento.
4. **RESÍDUOS GASOSOS** – Classificação e origem das emissões gasosas e particuladas, avaliação das condições de dispersão (plumas e condições meteorológicas), equipamentos de controle, minimização ou eliminação das emissões gasosas.
5. **CONTROLE** – Controle analítico e operacional dos tratamentos de resíduos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

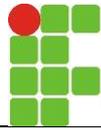
- BRAGA, Benedito. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental. O desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ª Ed. Pearson Prentice Hall, 2005.
- DAVIS, M. **Tratamento de águas para abastecimento e residuárias, Princípios e práticas.** 1ª Ed. Elsevier, 2017.
- GOMES, J. **Poluição Atmosférica.** 2ª ed. Publindústria, Edições Técnicas Ltda. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LIBÂNEO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** 4ª Ed. Editora Átomo, 2016.
- PEREIRA NETO, J.T. **Gerenciamento do lixo urbano - aspectos técnicos e operacionais.** Ed. UFV.2007.
- JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2014.
- ABNT. **Resíduos sólidos. Coletânea de normas (NBR 10.004; 10.005; 10.006 e 10.007).** 2ª ED. ABNT, 2004.
- CONAMA. Resoluções CONAMA de 1984 a 2012. MMA.
- <http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>

ELABORADO POR

Libertalamar Bilhalva Saraiva

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS					
Curso	Técnico de Nível Médio em Química				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial		
Disciplina	Língua Estrangeira Moderna II - Espanhol				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º ANO	64	16	-	2	80
EMENTA					
Expressões usuais na área de Secretariado, termos técnicos; tratamento formal e informal, Presente do indicativo; Artigos; Numerais cardinais e ordinais; Sinais de pontuação; Substantivos; Pronomes Demonstrativos; Pronomes Possessivos; Pretéritos; Regras de acentuação; Estratégias e técnicas de leitura; introdução à Literatura da Língua Espanhola. Leitura.					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciado em Letras com ênfase em Língua Espanhola					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Reconhecer a relevância da aprendizagem de línguas como forma de inserção dos sujeitos em um mundo globalizado, plurilíngue e multicultural, que amplia as possibilidades de acesso aos aportes socioculturais, artísticos, científicos e econômicos de outras sociedades e abre espaço para a reflexão sobre os conceitos de identidade e alteridade.					

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver a competência comunicativa de nível básico em língua espanhola através do aprimoramento das habilidades de leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como das práticas de expressão oral e escrita em situações concretas de comunicação e em contextos funcionais;
 - Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos da língua;
 - Ampliar o conhecimento referente à cultura dos países de fala hispânica a partir do contato com diferentes manifestações artísticas, sociais, linguísticas e comportamentais, desenvolvendo seu senso crítico a partir do diálogo com a língua e cultura materna, articulando-as a aspectos sociais, culturais e identitários, em uma relação intrínseca entre língua, cultura e identidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**1 AMBIENTAÇÃO À DISCIPLINA**

- 1.1 La lengua española en el mundo: contextualización histórica, económica y sociocultural;
- 1.2 Introducción a los fonemas de la lengua española;
- 1.3 Técnicas para el aprendizaje de lenguas extranjeras (técnicas de lectura, uso de diccionarios y traductores online, tablas de conjugación, podcasts, músicas, etc.).

2 FUNÇÕES COMUNICATIVAS

- 2.1 Iniciar, mantener y concluir una conversación básica, según el contexto socio-comunicativo;
- 2.2 Describir, valorar y comparar elementos (personas, objetos, espacios, etc.);
- 2.3 Situarse o situar un elemento en el espacio;
- 2.4 Hablar sobre hábitos, costumbres, gustos y preferencias suyas y de otras personas;
- 2.5 Narrar acontecimientos, situándolos en el tiempo y en el espacio;
- 2.6 Opinar sobre un tema o un producto;
- 2.7 Reconocer el objetivo comunicativo y las características esenciales de los textos instruccionales;
- 2.8 Reconocer el objetivo comunicativo y las características esenciales de los textos publicitarios.

3 CONTEÚDOS LINGÜÍSTICOS

- 3.1 Introducción al tiempo Presente de Indicativo. Verbos básicos para entablar una conversación: Llamarse, ser, vivir, estudiar, trabajar, tener, estar;
- 3.2 Pronombres personales de sujeto y pronombres reflexivos;
- 3.3 Acentuación de pronombres interrogativos y exclamativos;
- 3.4 Presente de Indicativo: verbos ser y estar;
- 3.5 Artículos definidos e indefinidos; regla de eufonía para palabras femeninas iniciadas con la sílaba A o HA tónica; Las preposiciones A y DE y reglas de contracción con artículos;
- 3.6 Flexión de género y número de sustantivos y adjetivos. Introducción a los heterogenericos y heterosemánticos; reglas de apócope para los adjetivos GRANDE y BUENO;
- 3.7 Demostrativos.
- 3.8 Posesivos; Apócope de los adjetivos posesivos;
- 3.9 Las terminaciones del infinitivo;

- 3.10 Verbos regulares e irregulares del presente de indicativo; acciones rutinarias;
- 3.11 Uso de los verbos HABER, TENER, SER y ESTAR para describir espacios;
- 3.12 Preposiciones y adverbios de lugar;
- 3.13 Perífrasis de gerundio: ESTAR + GERUNDIO, SEGUIR + GERUNDIO, etc.
- 3.14 Perífrasis de infinitivo I: DEBER + INFINITIVO, TENER QUE + INFINITIVO.
- 3.15 Sintaxis del verbo GUSTAR y otros verbos afectivos; pronombres complemento tónicos y átonos;
- 3.16 Uso de MUY y MUCHO;
- 3.17 Perífrasis de infinitivo II: IR A + INFINITIVO (perífrasis de futuro).

- 4 LÉXICO (Recomendados de acordo com a disposição dos conteúdos dos tópicos anteriores)
 - 4.1 Fórmulas de cortesía;
 - 4.2 Nombres de países, sus capitales y respectivos gentilicios;
 - 4.3 Profesiones y ocupaciones;
 - 4.4 Adjetivos de descripción física y psicológica;
 - 4.5 Numerales ordinales y cardinales;
 - 4.6 La casa: tipos de casa, las partes de una casa; muebles y objetos;
 - 4.7 La ciudad: tipos de ciudad; la estructura de una ciudad; principales sitios; medios de transporte;
- 5. Outros temas, a critério do professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 NO MÍNIMO)

COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luiza S.; BARCIA, Pedro Luis. **Cercanía Joven**. Volumes 1 e 2 – manual do professor. 1ª edição. São Paulo, SP: Edições SM Ltda., 2013.

OSMAN, Soraia et al. **Enlaces: español para jóvenes brasileños**. Volumes 1 e 2 – manual do professor. 3ª edição. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

ALMOYNA, Julio Martínez. Dicionário de Espanhol-Português. Porto. Editora Porto.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5 NO MÍNIMO)

FERNÁNDEZ, G. E. (Coord.). Gêneros Textuais e Produção escrita – Teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira. São Paulo: IBEP, 2012.

_____; MORENO, C. Gramática Contrastiva del Español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.

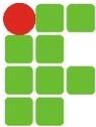
PINILLA, Raquel; SAN MATEO, Alicia. ELExpres: curso intensivo de español A1 – A2 – B1. 3ª edição. Madri: SGEL, 2010.

MASIP, Vicente. Gramática Española para Brasileños. São Paulo. Parábola. 2010

MILANI, Esther Maria. Gramática de Espanhol para Brasileiros. São Paulo. Saraiva. 2008

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus-Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Química					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Produção Industrial			
Disciplina	LIBRAS					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	64	16	-	2	80	
EMENTA						
Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de Sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.						
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE						
Pedagogo com formação em Libras; Licenciado em Letras com formação em Libras						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Todas as disciplinas do currículo do curso técnico integrado em Eletrotécnica.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL						
Proporcionar o estudo básico de Língua Brasileira de Sinais. Ensino do vocabulário, histórico, conquistas (leis e decretos), cultura, mitos e linguística da comunidade surda.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ideias e noções que constituem fundamentos da Língua de Sinais abordando o vocabulário, ilustrando com exemplos da Língua Brasileira de Sinais (filmes e produções); • Apresentar o breve histórico da educação dos surdos no Brasil e no mundo; • Descortinar os mitos estabelecidos socialmente com relação a Libras; • Conhecer características fundamentais da Língua Brasileira de Sinais para iniciação ao aprendizado e contato com pessoas surdas; • Estudar a Lei nº10.436/2002, Decreto nº 5.626/2005, Lei nº12.319/2010 e Lei nº5.016/2013 						

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Boas vindas, identificação pessoal;
- Breve histórico da LIBRAS;
- Alfabeto Manual;
- Os parâmetros;
- Cultura, mitos e comunicação surda;
- Identidade surda;
- Lei nº10.436/2002 e Decreto nº 5.626/2005;
- Lei nº12.319/2010 e Lei nº5.016/2013;
- Palavras e frases sinalizadas;
- Verbos;
- Saudações;
- Família;
- Dias a semana;
- Calendário; e numerais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Linguística e Filosofia.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais**. Imprensa Oficial, 2001.

CHOI, Daniel (et al). **Libras conhecimento além de sinais**. 1ªEdição – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELIPE, Tanya A; MONTEIRO, Myrna S. **Libras em contexto: curso básico, livro do professor instrutor** – Brasília; Programa Nacional de apoio à Educação dos Surdos, MEC:SEESP, 2001.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?: crença e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PINTO, Mariê Augusta de S.. **Minha Tabuada em Libras**. 1 ed. Manaus 87: CEFET- AM/BR, 2005.

STUMPF, Marianne Rossi, **Estudos Surdos III** – UFSC, editora Arara Azil, 2008.

ELABORADO POR

PATRÍCIA LUCENA DE LAVOR

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

PROJETO POLÍTICO DE CURSO Nº 198/2019 - CPE/REITORIA (11.01.01.04.08.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Manaus-AM, 09 de Dezembro de 2019

CMCPPCVersoCONSUPQUMICA2020.1INT.pdf

Total de páginas do documento original: 253

(Assinado digitalmente em 10/12/2019 17:24)

ROSANGELA SANTOS DA SILVA

PRESIDENTE

2109237

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>
informando seu número: **198**, ano: **2019**, tipo: **PROJETO POLÍTICO DE CURSO**, data de emissão:
09/12/2019 e o código de verificação: **b6f969de0e**