



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

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM
BIOTECNOLOGIA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EM TEMPO INTEGRAL

Formosa-GO
Junho / 2014



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS FORMOSA

PLANO DE CURSO

CNPJ

Razão Social **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG**

Nome Fantasia **IFG / Campus Formosa.**

Esfera Administrativa **Federal**

Endereço: **Rua 64, esq. c/ Rua 11, s/n, Expansão Parque Lago. CEP: 73813-816.**

Cidade/UF/CEP: **Formosa – GO.**

Telefone/Fax: **(61) 3642 9450**

Eixo Tecnológico: **Ambiente e saúde.**

Habilitação, qualificações e especializações:	
Habilitação:	Técnico Integrado em Tempo Integral em Biotecnologia
Carga Horária em Disciplina:	3294 Horas
Estágio Curricular	200 horas
Atividades Complementares	120 horas
Carga Horária Total	3614 Horas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Jerônimo Rodrigues da Silva

Reitor

Adelino Candido Pimenta

Pró-Reitor de Ensino

Ruberley Rodrigues de Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro di Lima

Pró-Reitor de Extensão

Ubaldo Eleutério da Silva

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Paulo César Pereira

Pró-Reitor de Administração

Prof. Me. Edson Rodrigo Borges

Diretor Geral - Câmpus Formosa

Prof^a. Me. Gláucia Mendes da Silva

Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas - Câmpus Formosa

Prof. Patrícia de Castilhos

Coordenador do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Primeira versão/atualização:

Paulo César Pereira

Reitor

Gilda Guimarães

Pró-Reitora de Ensino

Ruberley Rodrigues Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Mad'Ana Desirée Ribeiro de Castro

Pró-Reitor de Extensão

Jerônimo Rodrigues da Silva

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Paulo Francinete Silva Júnior

Pró-Reitor de Administração

João Marcos Bailão

Diretor Geral – Campus

Oberdan Quintino de Ataídes

Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas

Equipe de Reestruturação do Projeto:

Omar Arafat Kdudsi Khalil

Gilda Guimarães

Dulcinéia de Castro Santana

Sumário

1	JUSTIFICATIVA E BASES LEGAIS.....	6
1.1	JUSTIFICATIVA DA INSERÇÃO DA BIOTECNOLOGIA CÂMPUS FORMOSA	8
1.2	OBJETIVOS DO CURSO	16
2	PERFIL DE CONCLUSÃO	17
3	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	19
3.1	EIXOS TECNOLÓGICOS	19
3.2	MATRIZ CURRICULAR.....	20
3.3	EMENTAS DAS DISCIPLINAS	22
3.4	PRÁTICAS PROFISSIONAIS	23
3.5	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	23
3.6	ESTÁGIO CURRICULAR	23
3.7	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES...	25
3.8	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	25
4	FUNCIONAMENTO	27
5	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	28
5.1	LABORATÓRIOS	28
6	ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO.....	31
6.1	CORPO DOCENTE.....	31
6.2	QUADRO PESSOAL - TÉCNICO ADMINISTRATIVO	37
7	BIBLIOTECA.....	39
8	AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO.....	40
9	ANEXO I – EMENTA DAS DISCIPLINAS.....	41
9.1	EMENTAS, OBJETIVOS E BIBLIOGRAFIA - NÚCLEO COMUM E DIVERSIFICADO.....	41
9.2	EMENTAS, OBJETIVOS E BIBLIOGRAFIA - NÚCLEO ESPECÍFICO.....	85

1 JUSTIFICATIVA E BASES LEGAIS

A palavra biotecnologia “*Bio + Tecnologia*” implica como sendo o uso de organismos vivos para solucionar problemas ou desenvolver produtos novos e úteis (KREUZER & MASSEY, 2002). O termo biotecnologia apareceu por volta do ano de 1960. Atualmente a Biotecnologia abrange diferentes áreas do conhecimento, dentre elas, incluímos a ciência básica (Biologia Molecular, Microbiologia, Biologia celular, Genética, Genômica, Embriologia, etc.), a ciência aplicada (Técnicas Imunológicas, Químicas e Bioquímicas) e outras tecnologias (Informática, Robótica e Controle de processos).

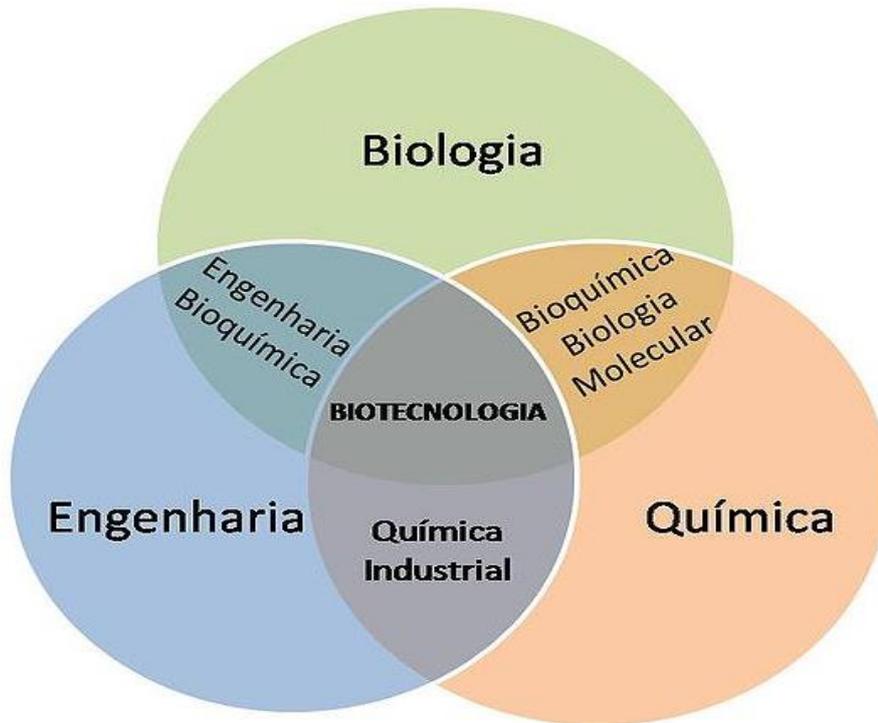


Figura 1. Inter-relacionamentos e intersecções das áreas abrangidas pela biotecnologia.

A Biotecnologia pode também ser definida como a utilização de células e moléculas biológicas para a solução de problemas ou produção de produtos úteis, num sentido mais novo da palavra, incorporando os recentes avanços da biologia celular e molecular (KREUZER E MASSEY, 2002); porém, a utilização da biotecnologia pelo homem não é recente, há mais de 10.000 anos, plantas e animais são domesticados. Por milhares de anos, têm-se utilizado microrganismos como leveduras e bactérias para a fabricação de produtos alimentícios importantes como pão, vinho, queijo e iogurte.

Na agricultura, os microrganismos são utilizados desde o século XIX para o controle de doenças e pragas, atualmente a biotecnologia permite cultivar células vegetais para a obtenção de mudas comerciais, permite a Indústria Farmacêutica cultivar microrganismos para produzir os antibióticos que poderão ser comercializados; e permite também o tratamento de despejos sanitários pela ação de microrganismos em fossas sépticas.

Desta forma, os avanços biotecnológicos podem revolucionar diversos aspectos das nossas vidas e de nossa relação com a natureza. No campo da saúde, a biotecnologia pode levar à descoberta de novas formas de diagnosticar, tratar e prevenir doenças. Na agricultura, todos os aspectos, desde o plantio das sementes até os alimentos colocados em nossas mesas, podem ser afetados por ela.

A Biotecnologia, frequentemente, é considerada a salvação para todos os problemas ambientais, pois podem desvendar fontes mais novas e limpas de energia renovável, novos métodos de detectar e tratar contaminações ambientais, de desenvolver novos produtos e processos menos danosos ao ambiente do que os anteriormente utilizados. Em resumo, a Biotecnologia caracteriza-se por seu caráter sistêmico e interdisciplinar. Em poucas palavras, encontra-se na encruzilhada de ciências como química, bioquímica, engenharia enzimática, engenharia química e industrial, microbiologia, engenharia genética, engenharia microbiológica, matemática, informática, automação, engenharia clássica, pesquisa em economia, ciências humanas, entre outras.

Sendo assim, a Biotecnologia compreende um amplo conjunto de técnicas que usam seres vivos, ou parte deles, para produzir ou modificar produtos ou o crescimento de plantas, animais e microrganismos para a geração de produtos, processos e serviços. Neste contexto as biotecnologias encontram suporte básico nas áreas de genética, bioquímica, biologia molecular e celular, microbiologia, tecnologia das fermentações e bioinformática, entre outras.

Em nível global, o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos tem impactos na agricultura e seus produtos, com repercussões em vários setores da pesquisa básica e aplicada. Um exemplo disso é a possibilidade da manipulação do código genético para a obtenção de organismos geneticamente modificados, tema que vem provocando discussões acaloradas em termos de sua pertinência e dos seus impactos na produção, no ambiente e nos mercados de consumo, bem como sobre as questões associadas à propriedade intelectual e à bioética. A disciplina será ministrada sob a ótica das biotecnologias pertinentes, definidas como sendo aquelas que contribuem para o desenvolvimento sustentável, por serem

tecnicamente factíveis no atual estágio de desenvolvimento técnico-científico do país, por serem ambientalmente seguras, socialmente justas, economicamente factíveis e culturalmente aceitáveis. O conteúdo desta disciplina abrangerá princípios fundamentais e aplicados de biologia celular e molecular necessários à compreensão e aplicação das principais biotecnologias na agricultura.

1.1 Justificativa da inserção da Biotecnologia Câmpus Formosa

A Biotecnologia é uma área profissional de amplo crescimento, principalmente nos países mais desenvolvidos. Atualmente, é uma área com acentuado destaque nos cenários nacional e internacional. Exemplificando-se, tanto no cenário nacional quanto no cenário internacional, é crescente a área de cultivo de plantas com agregado biotecnológico, como apontado pela figura 2. A figura 3 destaca alguns países nesta área (biotecnologia agroindustrial) e seus produtos potenciais.

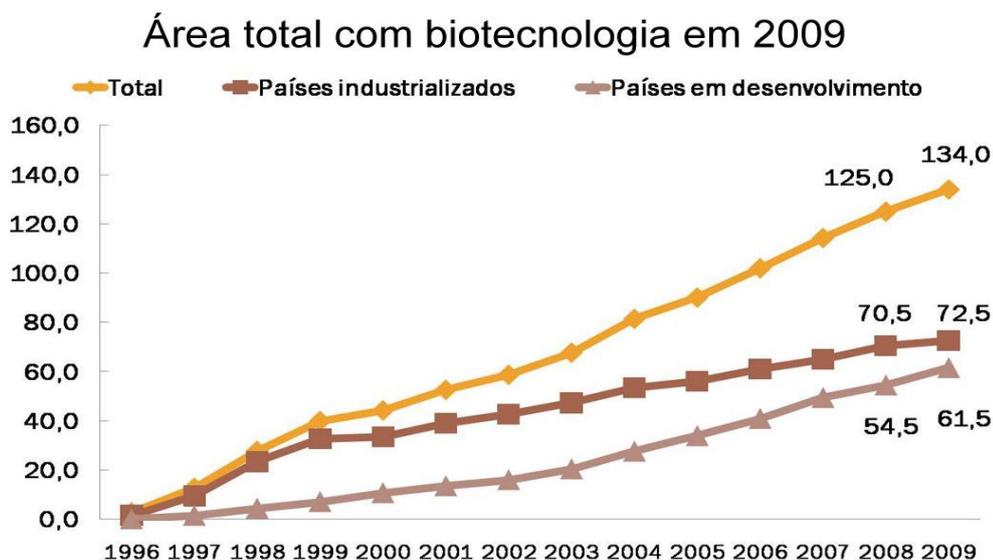


Figura 2. Crescimento da área cultivada (em acres) com culturas geneticamente modificadas em diferentes tipos de cenários (países).

A cada ano surgem novas indústrias de biotecnologia.

Países com biotecnologia e mega-países, 2009

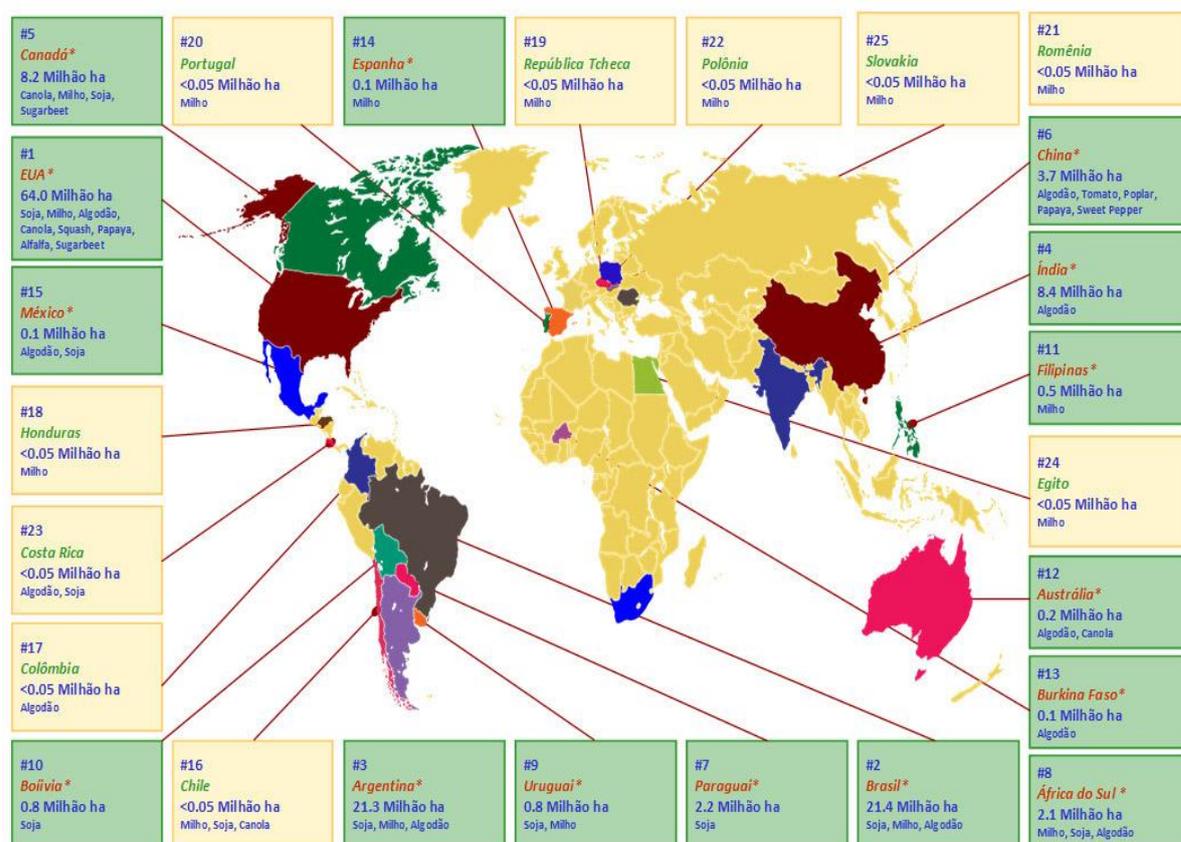


Figura 3. Alguns países com seus respectivos produtos em destaque no cenário biotecnológico agroindustrial

O Município de Formosa - GO e a área de influência imediata possuem uma estrutura de ensino que oferece a maior parte das modalidades de educação: Educação Pré-escolar, Classe de Alfabetização, Ensino Fundamental, Ensino Médio/Normal, Ensino Especial, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Superior e Educação Infantil. Os dados referentes a cada modalidade de educação podem ser verificados por meio da Tabela a seguir:

Educação: Aspectos Gerais
2006

	FORMOSA	REGIÃO DE INFLUÊNCIA
Escolas em Atividade	81	19
Salas de Aula	615	104
Docentes	1.253	226
Alunos da Educação Pré-Escolar	1.792	333
Alunos da Classe de Alfabetização		
Alunos do Ensino Fundamental	18.000	3.025
Alunos do Ensino Médio/Normal	4.997	853
Alunos do Ensino Especial	119	-
Alunos da Ed. Jovens/Adultos	1.964	315
Alunos do Ensino Profissional (Nível Técnico)	-	-
Alunos da Creche	355	-
Total de Alunos	27.227	4.567

Área de Influência Imediata: Cabeceiras, Santa Rosa de Goiás e Vila Boa.

Fonte: SEPLAN/SEPIN.

Elaboração: Observatório do Mundo do Trabalho e da EPT – Região Centro-Oeste.

Quadro 1. Dados referentes à educação no município de Formosa-GO.

Devido à carência de instituições de Ensino Profissional (Nível Técnico) na região, não há implementação até o presente momento de programas e projetos de pesquisa e de extensão na região de forma continuada, com exceção do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) Campus Formosa. Essa realidade tem privado o município, bem como a sua região de influência imediata, de uma intervenção das instituições de ensino técnico e superior, tendo em vista a resolução de problemas sociais, econômicos e político-administrativos.

O IFG Campus Formosa atua na Educação Profissional e Tecnológica, direcionado para as formações técnicas e tecnológicas e licenciaturas, com ênfase no setor industrial, no saneamento; e meio ambiente; e no turismo e hospitalidade.

Desta forma, pode contribuir para a democratização do acesso a essas modalidades de ensino e se constituir em referência de Ensino Técnico, Tecnológico e Superior de qualidade na região. A carência percebida na região tem sido objeto de ação corretiva, mas sem grande êxito na modalidade de Ensino Médio Técnico e Tecnológico, bem como nos cursos de

licenciatura em Física e Biologia.

Baseando-se nos crescentes dados mundiais relacionados a biotecnologia, observados na figura 4, observa-se a necessidade de maior crescimento do Brasil e no cenário internacional.

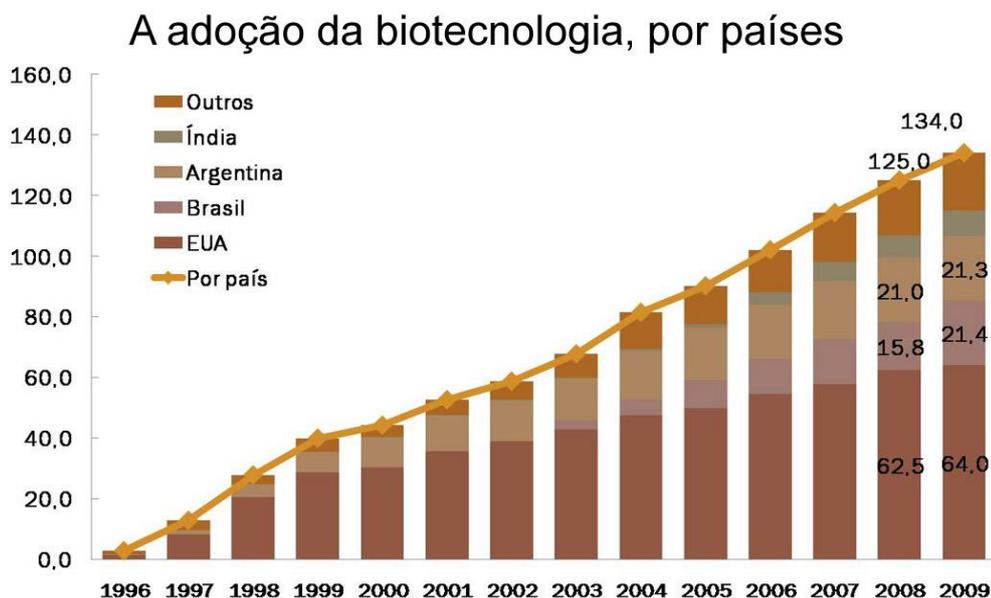


Figura 4. Adoção de biotecnologia no cenário internacional.

Embora o cenário nacional apresente alta demanda na área biotecnológica (figura 5), a falta de mão de obra qualificada, bem como a carência de formação específica na região pode travar o desenvolvimento da área.

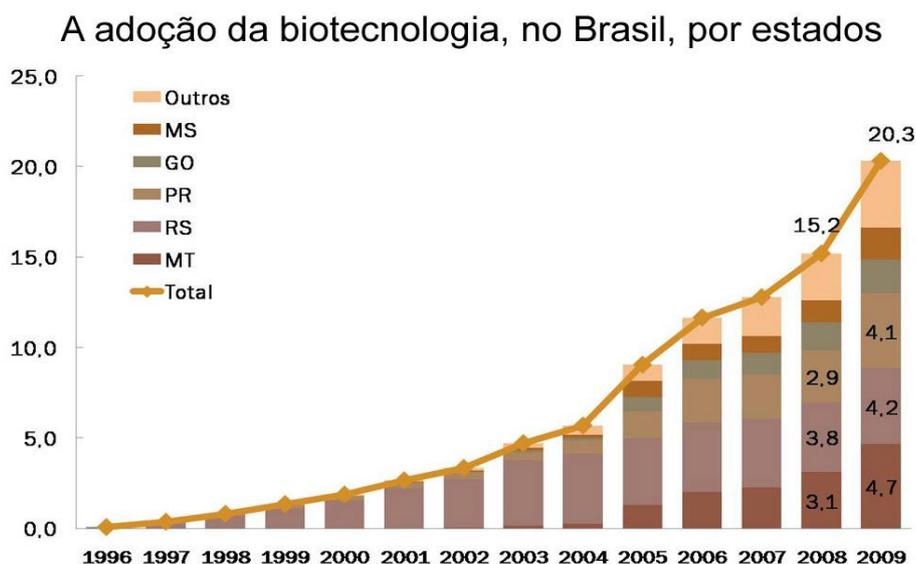


Figura 5. Adoção de biotecnologia no cenário nacional.

O Curso Técnico Integrado em Tempo Integral em Biotecnologia oferecido pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás Câmpus Formosa tende a minimizar esta demanda de profissionais no mercado, seja local-regional, nacional, ou até mesmo internacional. Desta forma o IFG Câmpus Formosa visa formar profissionais (Técnicos) com competência e ética, capazes de auxiliar ou resolver problemas referentes à utilização das diversas ferramentas da Biotecnologia, bem como a aplicabilidade de conhecimentos multidisciplinares básicos aliados a novas tecnologias e inovações.

Sendo assim, o curso em Biotecnologia ofertado pelo IFG Câmpus Formosa na modalidade de Técnico Integrado ao Ensino Médio em tempo Integral, abre um leque de possibilidades profissionais, bem como a possibilidade de direcionamento para os estudos continuados na área, exemplificando-se a carreira nas diversas áreas acadêmicas, como, por exemplo, o curso superior Licenciatura em Ciências Biológicas, ofertado pelo mesmo Câmpus. Atualmente, cursos de ensino técnico integrados ao ensino médio e na forma integral têm recebido muita atenção no cenário nacional.

Os cursos da educação profissional técnica de nível médio ofertados na forma integrada ao ensino médio constituem-se em prioridade na atuação dos Institutos Federais, conforme expresso no artigo 8º da Lei 11.892 de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. De acordo com a referida lei os Institutos Federais deverão:

Art. 7º - Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais:

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

Art. 8º - No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender ao previsto na alínea *b* do inciso VI do caput do citado art. 7º.

A prioridade de oferta da educação profissional técnica de nível integrada ao ensino

médio no atual contexto tem como objetivos: ampliar a atuação institucional no atendimento da educação básica de qualidade, pública e gratuita; proporcionar uma formação integral com a articulação do conhecimento com a prática social, as relações de trabalho e os processos científicos e tecnológicos; contextualizar a educação profissional ao mundo do trabalho e às transformações históricas, sociais, técnico-científicas, artísticas e culturais abordadas pelas áreas de conhecimento na educação básica; integrar a teoria com a prática no domínio das técnicas de produção nas áreas de formação profissional dos cursos; formar técnicos de nível médio com capacidade de intervenção qualificada no trabalho e na vida pública.

Na perspectiva da formação escolar da juventude na etapa final da educação básica, a educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio representa o que há de mais efetivo na história da educação brasileira de aproximação com a formação humana integral. Por outro lado, responde pela necessidade de formação/qualificação de jovens trabalhadores que, como afirma Frigotto:

Considerando-se a contingência de milhares de jovens que necessitam, o mais cedo possível, buscar um emprego ou atuar em diferentes formas de atividades econômicas que gerem sua subsistência, parece pertinente que se faculte aos mesmos a realização de um ensino médio que, ao mesmo tempo em que preserva sua qualidade de educação básica como direito social e subjetivo, possa situá-los mais especificamente em uma área técnica ou tecnológica. (FRIGOTTO, 2005, P. 77)

A organização da oferta dos cursos da educação profissional técnica de nível médio está amparada no decreto nº 5154 de 2004 que prevê:

Art.4^o—A educação profissional técnica de nível médio, nos termos dispostos no [§ 2o do art. 36](#), [art. 40](#) e [parágrafo único do art. 41 da Lei no 9.394, de 1996](#), será desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, observados:

[...]

§1^o—A articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio dar-se-á de forma:

I- Integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;

[...]

§2º—Na hipótese prevista no inciso I do § 1º, a instituição de ensino deverá, observados o [inciso I do art. 24 da Lei no 9.394, de 1996](#), e as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio, ampliar a carga horária total do curso, a fim de assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas.

A Resolução CNE/CEB Nº 6, de setembro de 2012 reafirma o princípio da indissociabilidade do ensino médio com a formação técnica quando os cursos da educação profissional forem ofertados de forma integrada ao ensino médio. De acordo com a Resolução:

Art. 8º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio podem ser desenvolvidos nas formas articulada integrada na mesma instituição de ensino, ou articulada concomitante em instituições de ensino distintas, mas com projeto pedagógico unificado, mediante convênios ou acordos de inter-complementaridade, visando ao planejamento e ao desenvolvimento desse projeto pedagógico unificado na forma integrada.

§ 1º Os cursos assim desenvolvidos, com projetos pedagógicos unificados, devem visar simultaneamente aos objetivos da Educação Básica e, especificamente, do Ensino Médio e também da Educação Profissional e Tecnológica, atendendo tanto a estas Diretrizes, quanto às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, assim como às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica e às diretrizes complementares definidas pelos respectivos sistemas de ensino.

A oferta dos cursos da educação profissional técnica de nível médio em tempo integral por adesão dos Câmpus do IFG a partir do início do ano de 2012, reafirma e fortalece o compromisso da Instituição com a educação profissional técnica de nível médio ofertada de forma integrada ao ensino médio e, nesse sentido, a responsabilidade social com a educação básica de caráter público, gratuito e de qualidade social.

A proposta pedagógica dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral atende o disposto na Resolução CNE/CEB nº 2 de janeiro de 2012, como transcrito:

Art. 14. O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, concebida como conjunto orgânico, sequencial e articulado, deve assegurar sua função formativa para todos os estudantes, sejam adolescentes, jovens ou adultos, atendendo, mediante diferentes formas de oferta e organização:

[...]

II - no Ensino Médio regular, a duração mínima é de 3 (três) anos, com carga horária mínima total de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas, tendo como referência uma carga horária anual de 800 (oitocentas) horas, distribuídas em pelo menos 200 (duzentos) dias de efetivo trabalho escolar;

III - o Ensino Médio regular diurno, quando adequado aos seus estudantes, pode se organizar em regime de tempo integral com, no mínimo, 7 (sete) horas diárias;

A proposição da oferta dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral foi possível por diversos fatores, entre estes, a ampliação dos recursos destinados à assistência estudantil, decorrente do acolhimento dos estudantes dos cursos da educação profissional técnica de nível médio das Instituições Federais de Educação Profissional pelo [DECRETO Nº 7.234, DE 19 DE JULHO DE 2010](#) que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES. O Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, executado no âmbito do Ministério da Educação, tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal, contribuindo para a democratização das condições de permanência escolar.

1.2 Objetivos do curso

A indicação da oferta dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral, por adesão dos Câmpus, tem como objetivos:

1. Ampliar o tempo de permanência do aluno no ambiente escolar ao longo da educação básica de nível médio e, ao mesmo tempo, evitar o prolongamento dos anos de estudo para além do tempo mínimo exigido pela legislação.

2. Fortalecer a base de formação escolar dos cursos permitindo a inclusão do estudo da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História brasileiras, Lei nº 11.645/2008; das temáticas exigidas por lei “com tratamento transversal e integradamente, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares” (educação alimentar e nutricional, Lei nº 11.947/2009; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria, Lei nº 10.741/2003; Educação Ambiental, Lei nº 9.795/99; Educação para o Trânsito, Lei nº 9.503/97; Educação em Direitos Humanos, Decreto nº 7.037/2009), conforme consta do artigo 10 da Resolução CNE/CEB Nº 2, de 30 de janeiro de 2012.

3. Proporcionar a diversificação e atualização da proposta pedagógica pela inclusão de disciplinas optativas, dentre estas a Língua Espanhola, de oferta obrigatória pelas unidades escolares, embora facultativa para o estudante (Lei nº 11.161/2005), Libras e Introdução a Pesquisa e Inovação.

4. Evitar a evasão decorrente da “jornada dupla” com o fim da duplicidade de matrículas dos alunos junto à outras instituições da rede pública ou da rede particular no contra turno e melhorar o aprendizado dos alunos.

5. Possibilitar a conclusão dos cursos em idade regular, evitando o abandono do curso técnico em decorrência da certificação do ensino médio com base no ENEM no último ano, reduzindo a duração dos cursos de quatro para três anos.

6. Possibilitar a implementação de projetos e a articulação de ações de ensino-aprendizagem com a dinâmica do desenvolvimento social, cultural, científico e tecnológico, por meio de acompanhamento docente.

2 PERFIL DE CONCLUSÃO

A indicação da oferta do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral em Biotecnologia tem como objetivos alcançar o seguinte perfil (características) no discente concluinte:

- Capacidade de interação com as temáticas referentes à diversidade social, cultural e étnica, a sustentabilidade ambiental e social, o tratamento das questões relativas aos direitos humanos, ao envelhecimento e o respeito e convívio com as diferenças, dentre elas o reconhecimento e a incorporação do aprendizado de novas formas de linguagem.
- Capacidade de posicionamento crítico dos profissionais, frente às alternativas e projetos de desenvolvimento econômico, social, político e cultural em debate na sociedade.
- Capacidade de identificar e posicionar-se frente às tendências de desenvolvimento da ciência e tecnologia e seus reflexos, sociais e ambientais, na aplicação aos processos produtivos e de trabalho.
- Iniciativa e liderança na tomada de decisões.
- Capacidade de articulação de equipes e de planejamento de metas na execução de tarefas no ambiente de trabalho e na vida pública.
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos biotecnológicos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Identificar a importância da biotecnologia para a sociedade e relacioná-la a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;
- Demonstrar capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar para avaliações e estudos;
- Utilizar adequadamente a linguagem como instrumento de comunicação e interação social necessária ao exercício da cidadania, ao desempenho da profissão, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Agir com criatividade, responsabilidade e liderança;
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social;
- Monitorar integralmente as operações de pesquisa e desenvolvimento, bem como o

processo de produção, garantindo boas práticas, observação dos procedimentos padrão;

- Aplicar metodologia científica no planejamento, gerenciamento, execução de processos, técnicas de emissão de laudos, perícias e pareceres relacionados ao desenvolvimento de atividades de auditoria, assessoria e consultoria na área biotecnológica;
- Administrar a sua própria formação contínua, mantendo atualizada a sua cultura geral, científica e técnica específica, utilizando-se para isto de ferramentas tecnológicas;
- Enfrentar os deveres e dilemas da profissão, pautando sua conduta por princípios de ética democrática, responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
- Adotar condutas compatíveis com as legislações reguladoras do exercício profissional e do direito a propriedade intelectual, bem como com a legislação ambiental e regulamentações federais, estaduais e municipais aplicadas a empresas/instituições;
- Analisar o cumprimento da legislação ambiental, em especial para as situações relacionadas a materiais biológicos.

3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Projeto Pedagógico do Curso – PPC está organizado a partir dos Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos - CNTC, atualizado por meio da RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 4, DE 6 DE JUNHO DE 2012 que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

De acordo com Machado, disponível em <http://educa.fcc.org.br/pdf/lc/v16n30/v16n30a06.pdf>, a organização da educação profissional em eixos tecnológicos confere identidade tecnológica à educação profissional; contribui para a definição da densidade tecnológica necessária aos cursos; permite resgatar o histórico e a lógica do desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos; orienta a política de oferta nacional de Educação Profissional Técnica; dialoga com necessidades e desafios de inovação tecnológica e com as políticas científicas e tecnológicas; permite pensar convergências e diversidades na Educação Profissional técnica pela ótica da tecnologia; dá melhor suporte à definição curricular e das exigências infraestruturais; facilita a organização dos itinerários formativos; fornece melhor orientação ao trabalho interdisciplinar; ajuda na racionalização dos recursos de infraestrutura e humanos; facilita o estudo de aproveitamento de estudos já realizados.

Os estudos e apontamentos indicados pela autora foram apropriados na reestruturação dos projetos de cursos técnicos integrados ao ensino médio para a oferta em tempo integral no IFG, na perspectiva da identificação da base científica e tecnológica comum aos cursos, da aproximação do perfil profissional de conclusão dos mesmos e das possibilidades de convergência de itinerários formativos. A partir destes elementos os Eixos Tecnológicos identificados pelo CNCT foram agrupados em sete grandes eixos de oferta de cursos conforme apresentados.

3.1 Eixos Tecnológicos

1) Eixo Infraestrutura

Técnico em Agrimensura

Técnico em Edificações

2) Eixo Informação e Comunicação

Técnico em Informática

Técnico em Informática para Internet

3) Eixo Controle e Processos Industriais

Técnico em Eletrotécnica

Técnico em Mecânica

Técnico em Automação Industrial

4) Eixos Produção Alimentícia, Ambiente, Saúde e Segurança

Técnico em Agroindústria

Técnico em Alimentos

Técnico em Biotecnologia

Técnico em Agroecologia

5) Eixos Controle e Processos Industriais, Ambiente, Saúde e Segurança

Técnico em Química

Técnico em Controle Ambiental

Técnico em Saneamento Ambiental

6) Eixo Produção Cultural e Design

Técnico em Produção de Áudio e Vídeo

7) Eixo Gestão de Negócios

Técnico em Comércio Exterior

3.2 Matriz Curricular

A matriz curricular está estruturada em três núcleos, Núcleo Comum, Núcleo Diversificado e Núcleo Específico. No núcleo comum estão as disciplinas obrigatórias que compõem a base da formação escolar de nível médio, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CEB N° 2 de 30 de janeiro de 2012. O núcleo diversificado compreende as disciplinas obrigatórias e as optativas que, por transversalidade, dialoga com a formação básica de nível

médio e a qualificação geral para o trabalho, na perspectiva da construção da identidade formativa dos cursos e eixos agrupados. A Resolução CNE/CEB N° 2 de 2012 e a Resolução CNE/CEB N° 6 de 2012 dão os fundamentos legais das disciplinas/componentes curriculares indicados no PPC. O núcleo específico refere-se ao conjunto das disciplinas obrigatórias da formação profissional técnica de nível médio, conforme a habilitação do curso e está amparada nas diretrizes constantes da Resolução CNE/CEB N° 6 de 2012 e do CNCT.

		Disciplinas	1° ano	2° ano	3° ano	Carga horária do curso em horas/aula	Carga horária do curso em horas/relógio
Núcleo comum		Artes	2			72	54
		Língua estrangeira - Inglês	2	2		144	108
		Educação física	4	4		288	216
		Língua portuguesa	4	2	2	288	216
		Matemática	4	2	2	288	216
		Geografia	2	2	2	216	162
		História	2	2	2	216	162
		Física	2	2	2	216	162
		Química	2	2	2	216	162
		Biologia	2	2	2	216	162
		Filosofia	2	2	2	216	162
		Sociologia	2	2	2	216	162
		Aulas por semana	30	24	18	2592	1944
		Hora aula / ano	1080	864	648		
		Hora relógio / ano	810	648	486		
Núcleo Diversificado		Informática Básica	2			72	54
		Arte e Processos de Criação		2		72	54
		Bioestatística		2		72	54
		Bioquímica I		2		72	54
		Microbiologia I		2		72	54
		Controle de Qualidade			2	72	54
		Leitura e Produção de Texto	2				
		Educação Física e Treinamento Esportivo			2	72	54
	Optativa 1	Introdução à Pesquisa e Inovação	2			72	54
		Inglês Instrumental					
		Libras			2		54
		Espanhol					

		Aulas por semana	4	8	6	576	486
		Hora aula / ano	144	288	216		
		Hora relógio / ano	108	216	162		
TOTAL DO NÚCLEO COMUM			34	32	24	3168	2430
Núcleo Específico	Biologia Vegetal	2				72	54
	Propriedade Intelectual, Biossegurança e Fundamentos de Laboratório	2				72	54
	Introdução ao Estudo dos Compostos Orgânicos	2				72	54
	Bioética	2				72	54
	Fisiologia e Biotecnologia Vegetal		2			72	54
	Fisiologia e Biotecnologia Animal		2			72	54
	Genética		2			72	54
	Tecnologia das Fermentações		2			72	54
	Biotecnologia dos Alimentos		2			72	54
	Química Analítica Quantitativa e Qualitativa		2			72	54
	Imunologia e Parasitologia			2		72	54
	Biologia Molecular			2		72	54
	Bioquímica 2			2		72	54
	Biotecnologia de Fármacos e Biodefensivos			2		72	54
	Métodos de Extração, Separação e Purificação de Bioprodutos			2		72	54
	Microbiologia 2			2		72	54
		Aulas por semana	8	12	12		1152
	Hora aula / ano	288	432	432			
Resumo	Hora relógio / ano	216	324	324			
	Carga horária semanal total	42	44	36			3294
	Atividades complementares						120
	Estágio						200
	Carga horária do curso						3614

3.3 Ementas das disciplinas

As ementas e as bibliografias que integram a matriz curricular do curso das disciplinas estão apresentadas no Anexo I.

3.4 Práticas Profissionais

As práticas profissionais enquanto uma dimensão do processo de formação do educando, intrínseca ao currículo, está presente nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. As práticas profissionais como uma dimensão do processo ensino-aprendizagem dialoga com a pesquisa como princípio e método pedagógico. Por meio das práticas profissionais desenvolvidas em ambientes especiais de ensino, tais como laboratórios, ateliês, oficinas, ginásios e outros, as áreas acadêmicas proporcionam a integração da teoria com a prática e a articulação com os organismos sociais, incluindo a interação com as situações reais de trabalho. O plano de ensino de cada disciplina, em cada período letivo, deverá indicar as atividades práticas que integram as atividades pedagógicas previstas e as horas correspondentes. Na dimensão da articulação com a sociedade, por meio das práticas profissionais, a inclusão das Atividades Complementares prevê a realização de visitas técnicas, atividades práticas de campo e o reconhecimento das práticas profissionais vivenciadas no trabalho, conforme regulamento das atividades complementares aprovado pelo Conselho Superior.

3.5 Atividades Complementares

As atividades de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária e as práticas profissionais vivenciadas pelo educando integram o currículo dos cursos técnicos correspondendo a 120 horas.

As atividades complementares devem ser cumpridas pelo aluno no período em que o mesmo estiver cursando as disciplinas da matriz curricular do curso, sendo um componente obrigatório para a conclusão do mesmo. Na proposição das atividades de caráter complementar pelas áreas acadêmicas e no cumprimento das horas pelos discentes o Departamento de Áreas Acadêmicas e a Coordenação do Curso deverão contemplar as práticas profissionais nas suas diferentes formas, incluindo o reconhecimento das experiências do mundo do trabalho, conforme descrito no regulamento das Atividades Complementares dos cursos técnicos, aprovado pelo Conselho Superior da Instituição.

3.6 Estágio Curricular

O estágio curricular enquanto prática profissional supervisionada desenvolvida pelo educando em situação real de trabalho é componente curricular obrigatório e será autorizado somente aos alunos regularmente matriculados que estejam cursando o último período/ano do curso, tenham idade mínima exigida pela legislação e mediante a verificação de compatibilidade das atividades a serem exercidas pelo discente/estagiário, considerando o

perfil de formação profissional do curso e a integralização dos conteúdos básicos necessários ao seu desenvolvimento.

O estágio deverá ser realizado sobre a orientação de um professor do quadro de docentes do IFG - Campus Formosa, designado pelo coordenador da área profissional, ou por professor de outra coordenação de área afim do departamento, desde que previamente autorizado pelo coordenador.

A supervisão deverá ser feita por profissional que tenha pelo menos formação técnica na área da empresa/órgão concedente do estágio. Caso a empresa não disponha de um supervisor com a qualificação necessária, o coordenador da área profissional poderá designar um professor para supervisionar o estagiário *in loco*, desde que seja no município onde se encontra a unidade educacional.

O estágio será avaliado pela empresa e pelo IFG – Campus Formosa, através dos seguintes procedimentos:

1 - A empresa fará 02 (duas) avaliações do estágio atribuindo conceitos relativos ao desempenho do estagiário. A primeira avaliação dar-se-á ao final de 50% das horas de atividades, e a segunda no momento de conclusão do estágio;

2 - O IFG – Campus Formosa avaliará e supervisionará o estágio curricular através, principalmente, dos seguintes instrumentos: relatórios elaborados pelo aluno, avaliações feitas pela empresa e reuniões de acompanhamento do estágio.

O estágio curricular obrigatório tem duração de 200 (duzentas) horas a serem cumpridas fora do horário regular de aulas do último ano do curso e em período não superior a 04 (quatro) horas diárias de atividades. O estágio curricular obrigatório poderá ser realizado após a conclusão dos demais componentes curriculares, assegurado o vínculo de matrícula com a Instituição.

Na situação de perda do vínculo de matrícula com a Instituição e dentro do prazo máximo de integralização do curso, o aluno que concluiu todas as disciplinas constantes da matriz curricular do curso e integralizou as horas de atividades complementares, poderá solicitar o reingresso no curso para efetivar matrícula no estágio curricular obrigatório.

Os projetos institucionais de monitoria, extensão e de iniciação científica e tecnológica, propostos pelas áreas acadêmicas e aprovados no âmbito das Pró-Reitorias, por meio de edital, poderão ser convalidados pelo Departamento e Coordenação do Curso para efeito de integralização do estágio curricular obrigatório. A equiparação deverá ser solicitada pelo aluno junto à Coordenação de Curso, via processo, com vistas à avaliação. Caso o pedido

de equiparação e/ou de equivalência seja indeferido, o estudante deverá cumprir todas as etapas e atividades referentes ao Estágio Curricular.

Na apreciação das solicitações de integralização das horas de estágio (feitas sob a luz do regulamento do estágio da Instituição), por meio de monitoria, extensão e da iniciação científica e tecnológica, será observada pelo Departamento e Coordenação do Curso, a compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação do curso e as especificidades do perfil profissional de conclusão do mesmo. Os projetos de monitoria, extensão ou de iniciação científica e tecnológica convalidados como atividades complementares não poderão integralizar as horas de estágio.

As demais orientações para o acompanhamento de estágio constam do regulamento acadêmico dos cursos da educação profissional técnica de nível médio e do regulamento de estágio da Instituição, aprovados pelo Conselho Superior.

3.7 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Os alunos regularmente matriculados poderão solicitar ao Departamento de Áreas Acadêmicas do Campus, em data estabelecida no Calendário Acadêmico da Instituição, o aproveitamento de conhecimentos obtidos em cursos regulares da educação profissional ou em outra modalidade de ensino profissional, ao longo do curso, bem como as práticas profissionais no ambiente de trabalho, poderá ser requerido para efeito de integralização das horas de atividades complementares e do estágio curricular obrigatório, observadas as normas constantes nos termos do Regulamento dos Cursos Técnicos Integrados, aprovado pelo Conselho Superior da Instituição.

Não haverá aproveitamento de disciplinas da educação básica de nível médio nos cursos ofertados de forma integrada ao ensino médio.

3.8 Critérios de avaliação da aprendizagem

A avaliação, parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivo o acompanhamento e a verificação de construção de competências por cada disciplina cursada pelo aluno.

Constitui-se num processo permanente e contínuo de análise do desempenho do aluno nas diferentes situações de aprendizagem, utilizando-se de um ou mais instrumentos usuais de

avaliação, tais como: trabalhos de pesquisa; projetos interdisciplinares; resolução de situações-problema; apresentação de seminários; avaliação escrita ou oral; apresentação de artigos técnico/científico; relatórios; simulações e observação com roteiro e registros, bem como outras atividades que o docente julgar necessário.

Para fins de registro de desenvolvimento das competências, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho de cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez). Conforme estabelecido pela organização didática do IFG será considerando aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima obrigatória de 75% da carga horária total da disciplina durante o ano letivo, conforme normatizado pela LDB (Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

A recuperação, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, será aplicada paralelamente aos estudos ou ao final do semestre para correções indispensáveis e enriquecimento do processo de formação.

O estudante poderá dar continuidade ao curso no semestre seguinte, mesmo ficando reprovado em até 03 componentes curriculares que não sejam pré-requisitos.

Os critérios de avaliação das unidades curriculares atendem às normas vigentes na organização didática do IFG.

4 FUNCIONAMENTO

O Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia funcionará em período matutino e vespertino, com oferta de 30 vagas anuais. O Curso tem duração total de 3614 horas, sendo 3294 horas de disciplinas e 200 horas de estágio curricular supervisionado e 120 horas de atividades complementares.

A duração mínima é de 3 (três) anos e o prazo máximo de integralização dos cursos da educação profissional técnica de nível médio integrado ao ensino médio é do dobro do tempo da sua duração. Logo, o máximo será de 6 (seis) anos, em conformidade com a legislação vigente. Após o prazo previsto por lei o aluno terá que se submeter a novo processo seletivo, caso deseje concluí-lo.

5 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A prática docente desenvolve os componentes curriculares de forma inovadora, apoiada por materiais didáticos e equipamentos adequados à formação pretendida.

As atividades, conforme sua natureza será desenvolvida em ambientes pedagógicos distintos e podem envolver aulas teóricas com utilização de data-show, retroprojeter, vídeos, slides, entre outros equipamentos e aulas práticas em laboratório para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos.

5.1 Laboratórios

O Câmpus IFG possui 5 laboratórios especializados para o curso Técnico de Biotecnologia, utilizados em disciplinas específicas do curso. Os laboratórios são nomeados de acordo com as práticas que podem ser desenvolvidas em cada um, e são eles: Laboratório de Botânica, Laboratório de Bioquímica, Laboratório de Microscopia, Laboratório de Anatomia e Fisiologia e Laboratório de Físico-química.

Todos eles apresentam espaço físico adequado aos equipamentos, com bancadas laterais e centrais, armarinhos para armazenamento de materiais, pias, janelas, cadeiras com regulação de altura e com normas gerais de funcionamento e segurança (normas, cuidados e avisos específicos) que se aplicam a todos os laboratórios, afixadas em cada laboratório de acordo com as singularidades de rotina e especificidades de cada espaço. Os Laboratórios também são utilizados por outros cursos que contemplam disciplinas específicas e relacionadas às praticas realizadas em cada laboratório.

Há também os laboratórios de informática para as disciplinas de Tecnologia (Metodologia do Trabalho Científico, Educação e Tecnologia da Informação e Comunicação, etc..) com equipamentos completos (Gabinete, monitor, teclado e mouse) e softwares, conexão com a internet (velocidade de 200 kbps), ar condicionado split (Capacidade de refrigeração de 9.000 BTUs), Projetor Multimídia, Cadeiras com assento estofado, base giratória e regulagem de altura, e estabilizadores para cada computador.

Todos os laboratórios seguem normas gerais de funcionamento e segurança que tem afixadas as normas, os cuidados básicos (material perfuro cortante, tomadas e voltagens...), a sinalização de biossegurança e os avisos específicos de cada laboratório de acordo com as singularidades de rotina e especificidades de cada espaço.

Os laboratórios possuem ótima iluminação e ventilação, rede de internet por cabeamento estruturado e se localizam no térreo, com uma porta grande, pelo menos 2 janelas, e de 8 a 12 basculantes, garantindo maior acessibilidade aos mesmos. Além disso, possuem armários para armazenamento do material escolar dos estudantes enquanto estão no laboratório e/ou na aula prática.

Os equipamentos presentes em cada laboratório são catalogados e pertencentes ao Patrimônio do Instituto e dispostos de acordo com as práticas desenvolvidas em cada espaço, e os insumos (reagentes químicos e meios de cultura) permanecem acondicionados no Almoxarifado de Reagentes do Setor de Coordenação de Laboratórios, e são encaminhados para cada laboratório de acordo com as demandas de aulas e/ou projetos.

Os laboratórios especializados são mantidos e organizados pelo Setor de Coordenação de Laboratórios. Este setor controla as aulas práticas realizadas em cada Laboratório, através de um formulário de “Pedido de aula prática”, auxilia os estagiários e professores, organiza as normas e regras utilizadas em cada laboratório, além do controle de estoque e compra de materiais.

O Laboratório de Botânica é amplo, acessível (inclusive para PNE's), contendo 9 equipamentos entre Estufas, lupas, Microscópio, pHmetros, destilador e geladeira, apresentando como EPC (equipamentos de proteção comum) a capela de exaustão e chuveiro e o lava-olhos de emergência, além de possui material de coleta para saídas de campo.

O Laboratório de Bioquímica também é amplo, acessível (inclusive para PNE's), com Chuveiro e lava-olhos de emergência. É equipado com Balanças analíticas e semi-analítica, chapas de aquecimento (com agitação magnética), analisador bioquímico, agitadores de tubo de ensaio, banho-maria, bomba de vácuo, autoclave, estufas, destilador e deionizador de água (totalizando 14 equipamentos).

O Laboratório de Microscopia e microbiologia é amplo, acessível (inclusive para PNE's). Equipado com 16 microscópios, algumas lupas, balança semi-analítica e alguns conjuntos de laminário, além de ter ambiente climatizado por ar condicionado.

O Laboratório de Anatomia e Zoologia é equipado com vários bonecos anatômicos (de abdome) completos, conjuntos anatômicos artificiais de sistemas reprodutores femininos e masculinos, esqueletos completos (artificiais), várias amostras de animais invertebrados (do cerrado e de outros biomas) conservados em frascos para visualização, animais empalhados, algumas peças anatômicas naturais de animais, lupas e microscópios. Também acessível e amplo, apresentando chuveiro e lava-olhos de emergência.

O Laboratório de Química é equipado com pHmetros, condutivímetros, destilador, mufla, fotômetro de chama, estufa, banho-maria, balanças analítica e semi-analítica, deionizador, reator de DQO, aparelho de ponto de fusão, bomba de vácuo, analisador de oxigênio dissolvido e turbidímetro, apresentando capela de exaustão e chuveiro e lava-olhos de emergência. Também acessível e com grandes bancadas para a experimentação.

Os reagentes químicos e meios de cultura necessários para as aulas e/ou projetos permanecem acondicionados no Almoarifado de Reagentes do Setor de Coordenação de Laboratórios, e são encaminhados para cada laboratório de acordo com as demandas.

6 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

O projeto inicia-se em 2010 e tem como gestor o Departamento das Áreas Acadêmicas do IFG Unidade de Formosa, obedecendo ao novo organograma do IFG.

6.1 Corpo Docente

NOMES	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
Adriana Martini Martins	Graduada em Química pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.	Mestre em Química Orgânica pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
Adriano Antonio Brito Darosci	Graduado em Biologia pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB/SC.	Doutorando em Botânica pela Universidade de Brasília – UnB. Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
Ariane Bocaletto Frare	Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Genética pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC-GO.
Aurélio Augusto Cunha	Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Goiás – UEG.	Mestrando em Engenharia Civil/Estruturas pela Universidade de Brasília – UnB.
Carlos Henrique Gonçalves Angeluci	Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista – UNESP.	Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.
Caroline da Silva Reis Patrão	Graduada em Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.	Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.
Caroline Iost	Graduada em Tecnologia Ambiental pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR.	Mestre e Doutoranda em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE-PR.
Daniel Saad Nogueira Nunes	Graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília – UnB.	Doutorando em Informática pela Universidade de Brasília – UnB. Mestre em Informática pela Universidade de Brasília – UnB.
Daniela Pereira Versieux	Graduada em Ciências Biológicas/Licenciatura pela Universidade Federal de Minas	Mestre em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG.

	Gerais – UFMG.	
Danilo dos Santos Garcia	Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual de Goiás – UEG.	Mestrando em Arquitetura Digital pela Universidade de Brasília – UnB.
Danilo José Dalio	Graduado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual Paulista – UNESP.	Mestre em Ciência Política pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
Diógenes Pereira Sgarbi.	Graduado em Ciências Sociais pela Faceres-SP.	Mestrando em Ciência Política pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR.
Divino Gabriel Lima Pinheiro	Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás	Especialização em Gerenciamento de Obras e Projetos - Edificações pela Universidade Paulista.
Domingo Stalin Aguero Martinez	Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Nacional de Engenharia do Peru.	Mestre em Geotecnia pela Universidade de Brasília – UnB.
Douglas Nascimento Ribeiro	Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	-
Éder Silva de Brito	Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Matemática pela Universidade de Brasília – UnB.
Edson Rodrigo Borges	Graduado em Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas pelas Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA/SP.	Mestre em Ciência da Arte pela Universidade Federal Fluminense – UFF.
Erick Guimarães Franca	Graduação em Química – UFU.	Doutorando em Química pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Mestre em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.
Gláucia Mendes da Silva	Graduada em Letras Português e Inglês pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Teoria Literária pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.
Geraldo Witeze Junior	Graduado em História pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.	Doutorando em História pela Universidade Federal de Goiás – UFG. Mestre em Teoria e História Literária pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
Jaquelline da Silva	Graduada em Engenharia Civil	Mestre em Geotecnia pela

Feitoza	pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM.	Universidade de Brasília – UnB.
João Ricardo Braga Paiva	Graduado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Goiás – UFG. Graduado em Tecnologia em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Goiás – IFG.	Especialista em Desenvolvimento de Aplicações WEB baseadas na tecnologia JAVA pela Universidade Norte do Paraná - UNOPAR
José Vandério Cirqueira Pinto	Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás – UEG.	Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Kaithy das Chagas Oliveira	Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Educação pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Karen Cristina Costa do Nascimento	Graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Especialista em Educação Inclusiva pelo Instituto de Estudos Sociais e Desenvolvimento Educacional – IESDE.
Leandro Santos Goulart	Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.	Mestre em Biologia Animal pela Universidade Federal de Viçosa – UFV.
Lucy Mirian Tavares Nascimento	Graduada em Biologia pela Universidade Vale do Rio Verde. Graduada em Ciências Físicas e Biológicas pela Universidade Federal de São João Del-Rei.	Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Curzeiro do Sul - UNICS Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade de Brasília – UnB.
Luís Cláudio Rocha Henriques de Moura	Graduado em História pela Universidade de Brasília – UnB. Graduado em Administração pela União Educacional de Brasília – UNEB. Graduando em Ciências Sociais pela Universidade de Brasília – UnB.	Doutor em História pela Universidade de Brasília – UnB. Mestre em História pela Universidade de Brasília – UnB.
Luiz Marcos Dezaneti	Graduado em Física pela Universidade de Brasília – UnB.	Doutor em Física pela Universidade de Houston – UH/EUA.
Marcos Augusto Schlieve	Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Doutorando em Botânica pela Universidade de Brasília – UnB. Mestre em Biologia pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Marcus Vinícius Araújo	Graduado em Engenharia Civil	Doutorando em Estruturas e

da Silva Mendes	pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Construção Civil pela Universidade de Brasília – UnB. Mestre em Geotecnia e Construção Civil pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Maria de Jesus Gomides	Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Murilo de Assis Silva	Graduado em Tecnologia em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Goiás – IFG.	Especialista em Desenvolvimento de Aplicações WEB baseadas na tecnologia JAVA pela Universidade Norte do Paraná - UNOPAR Mestrando em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB.
Nathalia Cordeiro Laurias	Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Goiás - UEG e Ciências Sociais pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestrado em Sociologia pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Nivia Maria Assunção Costa	Letras Português/Inglês e suas Respectivas Literaturas pelo CESB	Mestre em Linguística Aplicada (LA) pela Universidade de Brasília - UnB.
Nolan Ribeiro Bezerra Teixeira	Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins – UFTO.	Doutora em Saneamento Ambiental e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Viçosa – UFV. Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília – UnB.

Oberdan Quintino de Ataídes	<p>Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás – UEG.</p> <p>Graduado em História pela Universidade Estadual de Goiás – UEG.</p>	Especialista em Gestão Ambiental pela Faculdade do Noroeste de Minas Gerais – FINOM.
Omar Arafat Kdudsi Khalil	Graduado em Farmácia Industrial pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.	<p>Doutor em Biotecnologia pela Universidade Estadual Paulista – UNESP.</p> <p>Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual Paulista – UNESP.</p>
Paolla Cabral Silva	<p>Graduada em Língua Portuguesa e respectivas literaturas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.</p> <p>Graduada em Língua Espanhola e respectivas literaturas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.</p>	Mestre em Linguística Aplicada pela Universidade de Brasília – UnB.
Patrícia de Castilhos	Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.	<p>Doutoranda em Imunologia e Parasitologia Aplicadas pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.</p> <p>Mestre em Imunologia e Parasitologia Aplicadas pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.</p>
Paulo José de Souza Junior	Graduado em Programação e Web Design pela UNISUL.	Mestre em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade de Brasília – UnB.
Regiane de Jesus Costa	Graduada em Letras Português/Espanhol pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Letras e Linguística pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Ricardo Fernandes de Andrade	Graduado em Engenharia Civil pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG.	Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.
Rogério Ferreira Xavier	Graduado em Física pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR	Doutor e Mestre em Física Aplicada pela Universidade de São Paulo – USP.
Rosa Barros Tossini	Graduada em Bacharelado em Clarineta pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP.	<p>Mestranda em Música pela Universidade Federal de Brasília/UnB.</p> <p>Especialista em Educação Musical pela Faculdade Paulista de Artes.</p>

Sirlon Thiago Diniz Lacerda	Graduação em Sistemas de Informação pelas Faculdades Alves Faria – ALFA..	Mestrando em Informática pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Tainã Moreira Gomes	Graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestranda em Filosofia da Educação pela UNIMEP – SP. Especialista em Educação Física Escolar pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Thaís Amaral e Sousa	Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás – UEG.	Pós-doutorado em Ciências pela Universidade de São Paulo – USP. Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo – USP. Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo – USP.
Thiago Gonçalves Dias	Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Matemática pela Universidade de Brasília – UnB.
Toni Cezar Pinto Ferreira Bastos	Graduado em filosofia Universidade Federal de Goiás – UFG.	Mestre em Filosofia pela Universidade Federal de Goiás – UFG.
Victor Hugo Lázaro Lopes	Tecnólogo em Sistemas de Informação.	Mestrando em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB
Waldeyr Mendes Cordeiro da Silva	Graduado em Sistemas de Informação pela IESGO. Graduado em Biologia pela Universidade de Brasília – UnB.	Doutorando em Biologia Computacional pela Universidade de Brasília - UnB Mestre em Informática pela Universidade de Brasília – UnB. Especialista em Engenharia de Software pela Universidade Gama Filho – UGF.

As disciplinas serão distribuídas aos professores seguindo critérios de formação, afinidade e, também, de acordo com as políticas de escalonamento definida pela Direção de Ensino.

6.2 Quadro Pessoal - Técnico Administrativo

Servidor(a)	Cargo
1. Adriano Cordeiro de Lima	Tecnólogo em Tecnologia da Informação
2. Alessandra Bitencourt de Oliveira	Docente
3. Aline Seixas Ferro	Psicóloga
4. Amado Rodrigues da Silva	Auxiliar em Administração
5. Apoliana Inácio Ferreira	Auxiliar em Administração
6. Aurora Luiza Paladini Lessa	Jornalista
7. Bruna Antunes Furtado Pereira	Técnico em Assuntos Educacionais
8. Bruno Rodrigues de Oliveira	Auxiliar de Biblioteca
9. Célio Batista da Silva	Assistente em Administração
10. Cilene Moreira Ribeiro	Assistente em Administração
11. Crislaine Ribeiro da Silva	Auxiliar de biblioteca
12. Denisy de Carvalho Gouveia	Coordenadora de Recursos Humanos
13. Fabiana Barros de Araújo Martins	Técnico em Assuntos Educacionais
14. Fabiana Oliveira da Silva	Assistente em Administração
15. Fábio Augusto Mendes Carvalho	Assistente em Administração
16. Fernanda Pimentel Faria de Miranda	Psicóloga
17. Francelina Neta Coutinho	Auxiliar em Administração
18. Francione Neris de Sousa	Assistente em Administração e coordenadora da Coordenação de Apoio ao Ensino
19. Genilsa Soares de Andrade	Assistente em Administração
20. Gilmar Santana dos Santos	Auxiliar de Biblioteca
21. Grazielle Teixeira Carneiro Pinto	Assistente em Administração
22. Ítalo Talmo de Sousa Álvares	Técnico de Laboratório de Edificações
23. Josilaine Costa Barros Crizóstimo	Coordenadora da Coordenação de Registros Acadêmicos e Escolares – CORAE
24. Lidiane Maria de Campos	Técnica em Assuntos Educacionais – RH
25. Márcia Júlia dos Santos Sousa	Auxiliar de Biblioteca

26.	Marilene Antônia dos Santos Muniz	Pedagoga
27.	Maxlanio Dias Sousa	Assistente em Administração
28.	Nayara Luiz Pires	Técnico de Laboratório / Área Controle Ambiental
29.	Nicislene Xavier da Silva	Assistente em Administração
30.	Paula Gonçalves Rezende	Assistente Social
31.	Paulo Rodrigo Alves dos Reis	Auxiliar em Administração e Coordenador da Coordenação de Administração e Manutenção
32.	Rafael Costa Guimarães	Bibliotecário – documentalista
33.	Rafael Marques de Ávila Oliveira	Assistente em Administração – Recursos Didáticos
34.	Rafael Rodrigues de Souza Frois	Técnico em Assuntos Educacionais
35.	Ricardo Fernandes de Andrade	Docente
36.	Ricardo Noronha Tristão	Diretor de Administração
37.	Roberta Gama Brito	Assistente Social
38.	Ruana Domingos Brandão	Técnica de laboratório – Química
39.	Samuel Gonçalves do Carmo	Chefe de Gabinete
40.	Silmara Carvalho dos Reis	Assistente em Administração
41.	Verônica Rodrigues de Sousa	Auxiliar em Administração
42.	Warley da Silva Martins	Técnico em Enfermagem

A Área Administrativa pré-existente na Instituição atenderá ao Curso em suas necessidades.

7 BIBLIOTECA

O acervo bibliográfico do IFG/Câmpus Formosa atualmente conta com acervo de aproximadamente 5000 exemplares (incluindo livros, periódicos, multimeios, obras de referência) que contemplam as disciplinas gerais do ensino médio e das áreas específicas dos cursos oferecidos pela Instituição.

A atualização do acervo é realizada através de compras por licitação, em média 2 vezes por ano e de acordo com o valor disponibilizado pela Reitoria do Instituto para cada Câmpus.

A biblioteca está toda informatizada, utiliza o sistema Gnuteca que possibilita consulta ao acervo online, reserva e renovação online, acesso a dados pessoais e ao histórico de empréstimo do usuário. Oferece laboratório de informática, sala de orientação, ambiente para estudo individual e estudo em grupo.

INFORMAÇÕES GERAIS DA BIBLIOTECA

Tamanho: 700m²

Estudo individual: 32 lugares

Estudo em grupo: 40 lugares

Laboratório de informática: 5 computadores (previsão de aumento)

Acervo: 5 mil exemplares entre livros, CDs e DVDs

Equipe: 2 bibliotecários 2 auxiliares de biblioteca

Horário de funcionamento: segunda a sexta das 7h às 22h

Site: bibliotecaifgformosa.weebly.com

8 AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

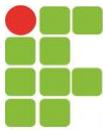
A auto-avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridos pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade. Com relação à auto-avaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

- Da Análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- Do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem a atribuição: Propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral.
- Do Conselho Departamental, onde o mesmo tem as atribuições: I - Aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; II - Julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento.
- Da avaliação dos professores do curso pelos discentes, auto-avaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente.
- Dos relatórios de estágios curriculares de alunos.
- Do envolvimento prévio da CPA na organização do processo de avaliação dos cursos.
- Da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG. Evento bienal com participação de empresas e encontro de egressos.

9 ANEXO I – Ementa das disciplinas

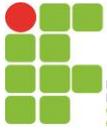
9.1 Ementas, objetivos e bibliografia - Núcleo Comum e Diversificado

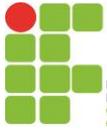
 <p style="font-size: small; margin: 0;">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa		
Curso: Técnico em Biotecnologia	Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I	Carga horária total: 108 H - Relógio /144 horas-aulas	
		Teórica:-----	Prática:-----
Pré-requisito: -----		Período: 1º ANO	
<p>EMENTA</p> <p>Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfofossintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. <i>Português: contexto, interlocução e sentido</i>. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <i>Português: linguagens</i>. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.</p> <p>CUNHA, C; CINTRA, L.F.L. <i>Nova Gramática do Português Contemporâneo</i>. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Literatura portuguesa - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa</i>. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Literatura brasileira - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa</i>. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>GARCIA, O.M. <i>Comunicação em prosa moderna</i>. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.</p> <p>HOUAISS, A. <i>Dicionário da Língua Portuguesa</i>. 1 ed. 2001.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e compreender os sentidos do texto</i>. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e escrever: estratégias de produção textual</i>. São Paulo: Contexto, 2011.</p> <p>PLATÃO E FIORIN. <i>Para entender o texto: leitura e redação</i>. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.</p>			

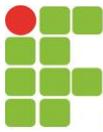
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:----- Prática:-----</p> <p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfosintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.</p> <p>CUNHA, C; CINTRA, L.F.L . Nova Gramática do Português Contemporâneo. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Literatura portuguesa</i> - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Literatura brasileira</i> - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>GARCIA, O.M. <i>Comunicação em prosa moderna</i>. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.</p> <p>HOUAISS, A. <i>Dicionário da Língua Portuguesa</i>. 1 ed. 2001.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e compreender os sentidos do texto</i>. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e escrever: estratégias de produção textual</i>. São Paulo: Contexto, 2011.</p> <p>PLATÃO E FIORIN. <i>Para entender o texto: leitura e redação</i>. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.</p>			

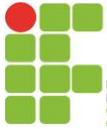
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfossintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M.B.M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.</p> <p>CUNHA, C; CINTRA, L.F.L . Nova Gramática do Português Contemporâneo. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Literatura portuguesa</i> - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Literatura brasileira</i> - em diálogos com outras literatura de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>GARCIA, O.M. <i>Comunicação em prosa moderna</i>. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.</p> <p>HOUAISS, A. <i>Dicionário da Língua Portuguesa</i>. 1 ed. 2001.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e compreender os sentidos do texto</i>. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e escrever: estratégias de produção textual</i>. São Paulo: Contexto, 2011.</p> <p>PLATÃO E FIORIN. <i>Para entender o texto: leitura e redação</i>. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.</p>			

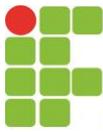
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA_INGLÊS</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º E 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Estudo de elementos morfossintáticos, semânticos e fonológicos da língua inglesa. Desenvolvimento das habilidades comunicativas, com ênfase na leitura</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>AUN, Eliana. English for all, volume 1. 1 ED. – São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>AZAR, B. S. HAGEN, S.A. English Grammar: understanding and using. 3RD Edition. White Plains, NY: Longman, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CRAVEN, M. Reading Keys – Introducing, developing and extending. Oxford: Macmillan, 2003.</p> <p>EASTWOOD, J. Oxford Practice Grammar. Oxford: Oxford University Press, 2003.</p> <p>FERRARI, M.; RUBIN, S. G. Inglês: de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2007.</p> <p>GUÉRIOS, F.; CORTIANO, E.; RIGONI, F. Keys. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p>HARDING, K. English for Specific Purposes. Oxford: Oxford Universtiy Press, 2008.</p> <p>MARQUES, A. Inglês. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>VINCE, M. Essential Language Practice. Oxford: Macmillan Heinemann, 2000.</p>			

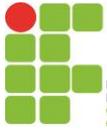
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: ARTE</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 1º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Estudo sobre arte em suas linguagens, códigos e tecnologias específicas e suas influências culturais e educativas na sociedade. Conhecimento da arte como identidade, memória e criação, considerando suas expressões regionais e ressaltando as influências africanas e indígenas. Fundamentos, conceitos, funções, especificidades e características das artes visuais, dança, música, teatro e audiovisual. Abordagens histórico-reflexivas das produções artístico-culturais da humanidade.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>GOMBRICH, E. H. A História da Arte. 16ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>SANTOS, Maria das Graças Vieira Proença dos. História da Arte. 17ª ed. 3ª impressão. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>WÖLFFLIN, Heinrich. Conceitos Fundamentais da História da Arte: o problema da evolução dos estilos nas artes mais recentes. [tradução João Azenha Júnior]. – 4ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2000. – (Coleção a)</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ARGAN, Giulio Carlo. Arte Moderna. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.</p> <p>CONDURU, Roberto. Arte afro-brasileira. Rio de Janeiro: C/ Arte, 2007.</p> <p>HALL, Stuart. A Identidade Cultural na Pós-Modernidade. 7ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.</p> <p>LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 18ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.</p> <p>OSTROWER, Fayga Perla. Universos da Arte. Rio de Janeiro: Campus, 1983.</p> <p>RIBEIRO, Berta G. Arte Indígena: linguagem visual. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989.</p> <p>SILVA, Dilma de Melo; CALAÇA, Maria Cecília. Arte africana e afro-brasileira. São Paulo: Terceira Margem, 2006.</p>			

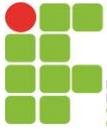
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: GEOGRAFIA I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1ºANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>A contribuição da Geografia para compreensão da realidade/mundo. A Geografia e as formas de representação espacial. A dinâmica da natureza e as interfaces com a formação das paisagens. Apropriação da natureza pelo trabalho e a questão ambiental.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.</p> <p>CARVALHO, Marcos de. O que é natureza? São Paulo: Brasiliense, 2003 (Coleção primeiros passos, 243)</p> <p>SANTOS, Milton. Metamorfoses do espaço habitado. São Paulo: Editora Edusp, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ANTUNES, Celso. A terra e a paisagem. São Paulo: Scipione, 1995.</p> <p>BRANCO, S. M. & BRANCO, F. C. A deriva dos continentes. São Paulo: Moderna, 1992.</p> <p>BRANCO, S. M. O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna, 1988. (col. Polêmica)</p> <p>GONCALVES, C. W. P. Os (des)caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1989.</p> <p>GUERRA, Antônio José Teixeira. SCOFFHAM, Stephen. SCORTEGAGNA, Adalberto. HASENACK, Heinrich. Atlas geográfico mundial: versão essencial com o Brasil em destaque. Editora fundamento, 2007.</p> <p>SANTOS, Douglas. A reinvenção do espaço. Diálogos em torno do significado de uma categoria. São Paulo: Editora Unesp, 2002.</p> <p>SANTOS, Milton. A natureza do espaço. São Paulo: Hucitec, 1999.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: GEOGRAFIA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>A Espacialização das relações capitalistas de produção e a sociedade em rede. O processo de urbanização e a questão campo/cidade. A dinâmica demográfica e as relações étnico-culturais mundiais. A regionalização do espaço mundial e as novas modalidades de exclusão. Território, conflitos e geopolítica mundial.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.</p> <p>HAESBAERT, Rogério. GONÇALVES, Carlos Walter Porto. A Nova Des-ordem Mundial - Col. Paradidáticos. São Paulo: Unesp, 2006.</p> <p>SPOSITO, M. E. B. Capitalismo e urbanização. São Paulo: Contexto, 1996.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CARLOS, A. F. A. A cidade. São Paulo: Contexto, 1997.</p> <p>GOMES, Paulo Cesar da Costa. A condição urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.</p> <p>HAESBAERT, R. Blocos internacionais de poder. São Paulo: Contexto, 1994.</p> <p>OLIC, Nelson Basic. Retratos do Mundo Contemporâneo. São Paulo: Editora Moderna, 2012.</p> <p>RAFFESTIN, Claude. Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993.</p> <p>SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.</p> <p>SCHULER, C.J. Cartografando a cidade. Editora Kolon/Paisagem, 2011.</p>			

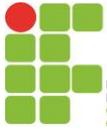
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: GEOGRAFIA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>A constituição do território brasileiro. A formação das identidades no Brasil. A dinâmica da natureza e a paisagem brasileira. Desenvolvimento industrial e urbanização no Brasil. A ocupação produtiva e a agricultura no Brasil. Dinâmica demográfica e relações étnico-culturais no Brasil. Geografia de Goiás.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>AB´SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editoria, 2003.</p> <p>BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.</p> <p>ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ANDRADE, M. C. de. O Brasil e a América Latina. São Paulo: Contexto, 1991.</p> <p>CHOSSUDOVSKY, M. A globalização da pobreza: impactos das reformas do FMI e do Banco Mundial. São Paulo: Moderna, 1999.</p> <p>CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENV AHL, Zeny (orgs.). Paisagem, Tempo e Cultura. Rio de Janeiro: Eduerj, 2004.</p> <p>MENDONÇA, Francisco e OLIVEIRA-DANNI, Inês M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina dos textos, 2007.</p> <p>MOREIRA, Ruy. Formação Espacial Brasileira: uma contribuição crítica à geografia. Rio de Janeiro: Consequência, 2012.</p> <p>SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2003.</p> <p>THÉRY, Hervé & MELLO, Neli Aparecida de. Atlas do Brasil. Disparidades e Dinâmicas do Território. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial. 2008.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: HISTÓRIA I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Introdução aos estudos históricos; Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, articulando o global e o local, bem como suas implicações nas diversas realidades; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais nas sociedades ágrafas, antigas e medievais.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BRAICK, Patrícia Ramos e MOTA, Myriam Becho. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Vol. 1, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p> <p>FUNARI, Pedro Paulo; NOELI, Francisco Silva. Pré-história no Brasil. São Paulo: Contexto, 2002.</p> <p>GUARINELLO, Norberto. Imperialismo Greco-romano. São Paulo: Ática,</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ARNOLD, Hauser. História Social da Arte e da Literatura. São Paulo: Martins Fontes, 2000.</p> <p>FRANCO JR. Hilário. Feudalismo: uma sociedade religiosa, guerreira e camponesa. São Paulo: Editora Moderna, 1999.</p> <p>PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Contexto, 2001.</p> <p>_____. (orgs). O ensino de história e criação do fato. São Paulo: Contexto, 1988.</p> <p>_____. (orgs.) 100 textos de história antiga. São Paulo: Contexto,</p> <p>UNESCO. Coleção História Geral da África em português. Vol. I;II;III; IV. Brasília: UNESCO – Secad/MEC, UFSCar, 2010.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: HISTÓRIA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, bem como suas implicações nas diversas realidades, articulando o global e o local; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais, culturais: da construção do mundo moderno - Europa, Ásia, Áfricas, Américas – aos processos revolucionários dos séculos XVIII e XIX; Brasil Império.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p>			
<p>BRAICK, Patrícia Ramos e MOTA, Myriam Becho. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Vol. 2, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p> <p>PRIORE, Mary Del; VENANCIO, Renato Pinto (orgs.). Livro de ouro da história do Brasil. Do descobrimento à Globalização. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.</p> <p>BEAUD, Michel. História do capitalismo. De 1500 aos nossos dias. São Paulo: Editora brasiliense, 1987.</p>			
<p>Bibliografia complementar:</p>			
<p>DEAN, Warren. A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira. Tradução de Cid K. Moreira. São Paulo: Cia das Letras, 1996.</p> <p>DEL PRIORE, Mary; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). História das Mulheres no Brasil. São Paulo: Contexto, 2000.</p> <p>COSTA, Emília Viotti da. Da Monarquia a República. Momentos Decisivos. 9ª ed. São Paulo: Unesp, 2010.</p> <p>PALACÍN, Luís. O século do ouro em Goiás: 1722 – 1822, estrutura e conjuntura numa capitania de Minas. 4ª ed. Goiânia, Editora UCG, 1994.</p> <p>RÉMOND, René. O século XIX: 1815-1914. 8ª ed. São Paulo: Cultrix, 2002.</p> <p>UNESCO. Coleção História Geral da África em português. Vol. V; VI. Brasília: UNESCO – Secad/MEC, UFSCar, 2010.</p>			

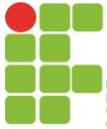
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: HISTÓRIA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória, direitos humanos e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, bem como suas implicações nas diversas realidades, articulando o global e o local; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais: mundo contemporâneo – do imperialismo à globalização; Brasil República.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BRAICK, Patrícia Ramos e MOTA, Myriam Becho. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Vol. 3, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p> <p>FAUSTO, Boris. História do Brasil. História do Brasil cobre um período de mais de quinhentos anos, desde as raízes da colonização portuguesa até nossos dias. São Paulo: Edusp, 1996.</p> <p>HOBBSAWM, Eric. Era dos Extremos. O breve século XX (1914-1991). 2ªed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CHAUL, Nasr. A construção de Goiânia e a transferência da capital. Goiânia: UFG, 1988.</p> <p>DUBY, Georges; PERROT, Michelle; THÉBAUD, Françoise (orgs.). História das Mulheres no Ocidente. O século XX. Vol. V. Porto: Edições Afrontamento, 1995.</p> <p>KARNAL, Leandro. Estados Unidos – a formação da nação. São Paulo: Contexto, 2001.</p> <p>NOVAES, Fernando; SEVCENKO, Nicolau. História da vida privada no Brasil. Vol. I, II, III. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.</p> <p>RÉMOND, René. O século XX: de 1914 aos nossos dias. 12ª ed. São Paulo: Cultrix, 2005.</p> <p>TODOROV, Tzvetan. A conquista da América: a questão do outro. São Paulo: Martins Fontes, 1982.</p> <p>UNESCO. Coleção História Geral da África em português. Vol. VII; VIII. Brasília: UNESCO – Secad/MEC, UFSCar, 2010.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: MATEMÁTICA I</p>	<p>Carga horária total:108 H - Relógio /144 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 1º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Conjuntos. Função: introdução, afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Matemática financeira. Progressão aritmética. Progressão geométrica.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>DANTE, L.R. <i>Matemática: Contextos e Aplicações</i>. Vol 1. São Paulo: Ática, 2011; GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. <i>Matemática Completa</i>. Vol 1. São Paulo: FTD, 2005; IEZZI, G. <i>Matemática: Ciências e Aplicações</i>. Vol 1. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>IEZZI, G. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i>. Vol. 1-2, 11. São Paulo: Atual, 2005; BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. <i>Curso de Matemática</i>. Vol Único. Moderna, 2008; BENIGNO, B.F. <i>Matemática aula por aula</i>. Vol 1. São Paulo: FTD, 2003; BOLEMA. Boletim de Educação Matemática. São Paulo: ABEC; SOUZA, J. <i>Matemática: Coleção novo olhar</i>. Vol 1. São Paulo: FTD, 2011.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: MATEMÁTICA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período:2ºANO</p>	
<p>EMENTA Trigonometria. Funções trigonométricas. Geometria plana e espacial. Sistemas lineares. Matrizes. Determinantes.</p>			
<p>Bibliografia Básica DANTE, L.R. <i>Matemática: Contextos e Aplicações</i>. Vol 2. São Paulo: Ática, 2011; GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. <i>Matemática Completa</i>. Vol 2. São Paulo: FTD, 2005; IEZZI, G. <i>Matemática: Ciências e Aplicações</i>. Vol 2. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar IEZZI, G. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i>. Vol. 3-4, 9-10. São Paulo: Atual, 2005; BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. <i>Curso de Matemática</i>. Vol Único. Moderna, 2008; BENIGNO, B.F. <i>Matemática aula por aula</i>. Vol 2. São Paulo: FTD, 2003; SOUZA, J. <i>Matemática: Coleção novo olhar</i>. Vol 2. São Paulo: FTD, 2011.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: MATEMÁTICA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período:3º ANO</p>	
<p>EMENTA Geometria analítica. Equações polinomiais. Números complexos. Combinatória. Probabilidade e Estatística.</p>			
<p>Bibliografia Básica DANTE, L.R. <i>Matemática: Contextos e Aplicações</i>. Vol 3. São Paulo: Ática, 2011; GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. <i>Matemática Completa</i>. Vol 3. São Paulo: FTD, 2005; IEZZI, G. <i>Matemática: Ciências e Aplicações</i>. Vol 3. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar IEZZI, G. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i>. Vol. 5,7. São Paulo: Atual, 2005; BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. <i>Curso de Matemática</i>. Vol Único. Moderna, 2008; BENIGNO, B.F. <i>Matemática aula por aula</i>. Vol 3. São Paulo: FTD, 2003; BOLEMA. Boletim de Educação Matemática. São Paulo: ABEC; SOUZA, J. <i>Matemática: Coleção novo olhar</i>. Vol 3. São Paulo: FTD, 2011. ZETETIKÉ. Revista de Educação Matemática.</p>			

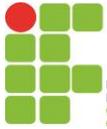
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: FÍSICA I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 1ºANO</p>	
<p>EMENTA Movimentos: variações e conservações.</p>			
<p>Bibliografia Básica: GASPAR, A. Física – Mecânica (Nova ortografia), Vol. 1, 1.ª Edição. Editora Ática. São Paulo; BOAS, NEWTON V.; BISCUOLA, GUALTER J. e DOCA, RICARDO H. Tópicos de Física, Vol. 1, 21.º Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Física 1 – Mecânica, 7.ª Edição. EDUSP. São Paulo; PINTO, ALEXANDRE C.; LEITE, CRISTINA e DA SILVA, JOSÉ A. Física - Projeto Escola e Cidadania, Vol. 1, 1.ª Edição. Editora do Brasil. São Paulo, 2005; MÁXIMO, ANTONIO e ALVARENGA, BEATRIZ. Projeto Voaz - Física - Volume Único. 1.ª Edição. Editora Scipione. São Paulo, 2012. PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012; BERMANN, Célio. Energia no Brasil – Para quê? – Para quem?, 2.ª Edição. Editora Livraria da Física, 2002.</p>			

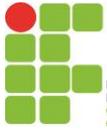
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: FÍSICA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA Calor, ambiente e uso de energia. Som, imagem e informação.</p>			
<p>Bibliografia Básica: GASPAR, A. Física – Ondas, Óptica e Termodinâmica (Nova ortografia), Vol. 2, 1.ª Edição. Editora Ática. São Paulo; BOAS, NEWTON V.; BISCUOLA, GUALTER J. e DOCA, RICARDO H. Tópicos de Física, Vol. 2, 19.º Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Física 2 – Física Térmica e Óptica, 5.ª Edição. EDUSP. São Paulo; PINTO, ALEXANDRE C.; LEITE, CRISTINA e DA SILVA, JOSÉ A. Física - Projeto Escola e Cidadania, Vol. 2, 1.ª Edição. Editora do Brasil. São Paulo, 2005; HEWITT, PAUL G. Física Conceitual, Vol. Único, 11.ª Edição. Editora Bookman. São Paulo, 2011; PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. 1.ª Edição. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2012; BAGNATO, VANDERLEI S. Laser e suas aplicações em Ciência e Tecnologia. 1.ª Edição. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2008.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: FÍSICA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 3º ANO</p>			
<p>EMENTA Equipamentos elétricos e telecomunicações. Matéria e radiação.</p>			
<p>Bibliografia Básica: GASPAR, A. Física – Eletromagnetismo e Física Moderna (Nova ortografia), Vol. 3, 1.^a Edição. Editora Ática. São Paulo; BOAS, NEWTON V.; BISCUOLA, GUALTER J. e DOCA, RICARDO H. Tópicos de Física, Vol. 3, 18.^o Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Física 3 – Eletromagnetismo, 5.^a Edição. EDUSP. São Paulo; PINTO, ALEXANDRE C.; LEITE, CRISTINA e DA SILVA, JOSÉ A. Física - Projeto Escola e Cidadania, Vol. 3, 1.^a Edição. Editora do Brasil. São Paulo, 2005; CAPUANO, GABRIEL F.; MARINO, MARIA APARECIDA M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica - Teoria e Prática. 24.^a Edição. Editora Érica. São Paulo. 2007; PAULA, Helder F., ALVES Esdras G. e MATEUS, Alfredo L. Quântica para iniciantes: Investigações e projetos. 1.^a Edição. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2011; Vários autores. Caixa Temas atuais de Física - Coleção da SBF (7 volumes). (I.S.B.N.: 9788578610517) 1.^a Edição. Editora da Física. São Paulo. 2010.</p>			

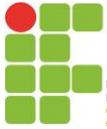
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: QUÍMICA I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Matéria, energia, transformações, substâncias. Leis ponderais. Modelos e estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações e interações Químicas. Funções inorgânicas. Reações Químicas.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2012.</p> <p>REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.</p> <p>LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.</p> <p>USBERCO, João e SALVADOR, Edgard.</p> <p>Revista eletrônica Química Nova na Escola. Site: www.pontociencia.org.br</p> <p>WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9</p> <p>COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Segurança Química – Para áreas da saúde, ensino e indústrias. Publit Soluções Editoriais, Rio de Janeiro, 2011.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: QUÍMICA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA Estequiometria. Soluções e propriedades coligativas. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética Química.</p>			
<p>Bibliografia Básica: PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2012. REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011. MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011. LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011. USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. Revista eletrônica Química Nova na Escola. Site: www.pontociencia.org.br WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9 COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Segurança Química – Para áreas da saúde, ensino e indústrias. Publit Soluções Editoriais, Rio de Janeiro, 2011.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: QUÍMICA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Equilíbrio Químico. Noções de radioatividade. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenadas e nitrogenadas, e suas principais reações. Isomeria.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2012.</p> <p>REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.</p> <p>LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.</p> <p>USBERCO, João e SALVADOR, Edgard.</p> <p>Revista eletrônica Química Nova na Escola. Site: www.pontociencia.org.br</p> <p>WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9</p> <p>COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Segurança Química – Para áreas da saúde, ensino e indústrias. Publit Soluções Editoriais, Rio de Janeiro, 2011.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa		
Curso: Técnico em Biotecnologia	Disciplina: BIOLOGIA I	Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas	
		Teórica:-----	Prática:-----
Pré-requisito: -----		Período: 1ºANO	
EMENTA Ecologia: Conceitos básicos, ecologia de população, comunidades e ecossistemas; Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e sustentabilidade; Compostos orgânicos e inorgânicos de importância biológica; Origem da vida; Célula: Teoria, padrões e Componentes; Divisão celular.			
Bibliografia básica: BIO - Volume único, Sônia Lopes. Editora Saraiva, 2011. FUNDAMENTOS DA BIOLOGIA MODERNA - Volume único, Amabis e Martho. Editora Moderna, 4 edição, 2006. Biologia: volume único; Sérgio Linhares, Fernando Gewandsznajder. 1ed. São Paulo, editora Ática, 2006. Bibliografia complementar: "A Culpa é da Genética - Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos." 2002. Terry Burnham & Jay Phelan. Editora Sextante. Secretaria Nacional de Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça. endereço: Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1 Célula e Hereditariedade, 8ª Edição, Autor: David Sadava; Craig Heller; Gordon H. Orians; William K. Purves; David M. Hillis Editora: Artmed. Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2, Evolução, Diversidade e Ecologia, 8ª Edição, Autor: David Sadava; Craig Heller; Gordon H. Orians; William K. Purves; David M. Hillis. Editora: Artmed. http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4} http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789			

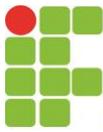
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: BIOLOGIA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Seres vivos: Classificação, Organização e Importância econômica e ambiental; Botânica: Classificação, Organização e Fisiologia; Embriologia: Anexos e etapas do desenvolvimento embrionário; Zoologia: Classificação, Organização e Fisiologia;</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BIO - Volume único, Sônia Lopes. Editora Saraiva, 2011.</p> <p>FUNDAMENTOS DA BIOLOGIA MODERNA - Volume único, Amabis e Martho. Editora Moderna, 4 edição, 2006.</p> <p>Biologia: volume único; Sérgio Linhares, Fernando Gewandszajder. 1ed. São Paulo, editora Ática, 2006.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>"A Culpa é da Genética - Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos." 2002. Terry Burnham & Jay Phelan. Editora Sextante.</p> <p>Secretaria Nacional de Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça. endereço:</p> <p>Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1 Célula e Hereditariedade, 8ª Edição, Autor: David Sadava; Craig Heller; Gordon H. Orians; William K. Purves; David M. Hillis Editora: Artmed.</p> <p>Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2, Evolução, Diversidade e Ecologia, 8ª Edição, Autor: David Sadava; Craig Heller; Gordon H. Orians; William K. Purves; David M. Hillis. Editora: Artmed.</p> <p>http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4}</p> <p>http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789</p>			

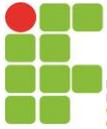
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: BIOLOGIA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:--</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3ºANO</p>	
<p>EMENTA Morfologia e fisiologia humana; Noções básicas de genética e suas aplicações; Teorias e mecanismos evolutivos;</p>			
<p>Bibliografia básica: BIO - Volume único, Sônia Lopes. Editora Saraiva, 2011. FUNDAMENTOS DA BIOLOGIA MODERNA - Volume único, Amabis e Martho. Editora Moderna, 4 edição, 2006. Biologia: volume único; Sérgio Linhares, Fernando Gewandsznajder. 1ed. São Paulo, editora Ática, 2006.</p> <p>Bibliografia complementar: "A Culpa é da Genética - Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos." 2002. Terry Burnham & Jay Phelan. Editora Sextante. Secretaria Nacional de Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça. endereço: Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1Célula e Hereditariedade, 8ª Edição, Autor: David Sadava; Craig Heller; Gordon H. Orians; William K. Purves;David M. Hillis Editora: Artmed. Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2, Evolução, Diversidade e Ecologia, 8ª Edição, Autor: David Sadava; Craig Heller; Gordon H. Orians; William K. Purves;David M. Hillis. Editora: Artmed. http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4} http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789</p>			

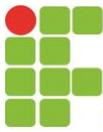
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: FILOSOFIA I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 1ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Introdução à filosofia e ao filosofar. Elementos conceituais da teoria do conhecimento, da ontologia e das estruturas do pensamento e da linguagem.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia Arruda. <i>Filosofando: introdução à filosofia</i>. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).</p> <p>MURCHO, Desidério. <i>A arte de pensar</i>. Vol. 1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.</p> <p>MARCONDES, Danilo. <i>Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <i>Iniciação à filosofia</i>. São Paulo: Ática, 2011.</p> <p>COPI, Irving Marmer. <i>Introdução à lógica</i>. São Paulo: Mestre Jou, 1978;</p> <p>EVSLIN, Bernard. <i>Heróis, deuses e monstros da Mitologia Grega</i>. 3ª ed. Tradução de Marcelo Mendes. São Paulo: Arxjovem, 2004.</p> <p>GAARDER, Jostein. <i>O mundo de Sofia: romance da história da filosofia</i>. Tradução de João A. Júnior. São Paulo: Companhia das Letras.</p> <p>PLATÃO. <i>A República</i>. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1995.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: FILOSOFIA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Fundamentos, concepções e relações da ética e da política. Valores, direitos humanos, liberdade e virtude. Estado, poder, soberania, ideologia e formas de gove.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia Arruda. <i>Filosofando: introdução à filosofia</i>. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).</p> <p>MARCONDES, Danilo. <i>Textos Básicos de Ética: de Platão a Foucault</i>. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.</p> <p>MURCHO, Desidério. <i>A arte de pensar</i>. Vol. 1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ARISTÓTELES. <i>Política</i>. Trad. Mário da Gama Kury. 3ª. Ed., Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.</p> <p>DALLARI, Dalmo A. <i>O que é participação política</i>. São Paulo: Brasiliense, 1984. (Coleção primeiros passos)</p> <p>MARX, K. & ENGELS F. <i>A Ideologia Alemã</i>. São Paulo: Editora Boitempo, 2007.</p> <p>NIETZSCHE, F. <i>O crepúsculo dos Ídolos</i>. São Paulo: Companhia Das Letras, 2006.</p> <p>VALLS, Álvaro L. M. <i>O que é ética?</i> São Paulo: Brasiliense, 1995. (Coleção primeiros passos).</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: FILOSOFIA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Fundamentos conceituais da ciência, da subjetividade e da estética. O significado e as implicações dos processos científicos e da técnica; a crise da razão. A constituição.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia Arruda. <i>Filosofando: introdução à filosofia</i>. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).</p> <p>FEITOSA, C. <i>Explicando a Filosofia com Arte</i>. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.</p> <p>MURCHO, Desidério. <i>A arte de pensar</i>. Vol. 2. Lisboa: Didactica Editora, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ADORNO, Theodor W. <i>Indústria cultural e sociedade</i>. São Paulo: Paz e Terra, 2002.</p> <p>ARENDT, Hannah. <i>A condição humana</i>. Tradução de Adriano Correia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.</p> <p>FOUCAULT, Michel. <i>Vigiar e Punir: nascimento da prisão</i>. Tradução de Raquel Ramalhete. 35ªed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.</p> <p>GALIMBERTI, Umberto. <i>Psiché e Techné: o homem na idade da técnica</i>. São Paulo: Paulus, 2006.</p> <p>NIETZSCHE, F. <i>Assim falou Zaratustra</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: SOCIOLOGIA I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º ANO</p>			
<p>EMENTA A Sociologia como ciência e sua origem; Indivíduo e sociedade; Instituições sociais; Correntes clássicas do pensamento sociológico; Modernidade e capitalismo.</p>			
<p>Bibliografia Básica: BOTTOMORE, Tom; OUTHWAITE, Willian. <i>Dicionário do pensamento social no século XX</i>. Rio de Janeiro: Zahar, 1996 GIDDENS, Anthony. <i>Sociologia</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008. TOMAZI, Nelson Dacio. <i>Sociologia para o ensino médio</i>. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar: BOBBIO, Norberto. <i>Dicionário de Política</i>. Brasília: UnB, 1996. COHN, Gabriel. <i>Max Weber</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999. IANNI, Octávio. <i>Karl Marx</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999. MARTINS, Carlos Benedito. <i>O que é sociologia</i>. São Paulo: Brasiliense, 2010. QUINTANEIRO, Tânia; GARDENIA, Márcia; BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. <i>Um toque de clássicos</i>. Belo Horizonte: UFMG, 1997. RODRIGUES, José Albertino. <i>Émile Durkheim</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999. WEFFORT, Francisco C. (Org). <i>Os clássicos da política</i>. São Paulo: Ática, 1991 (vol. 1 e 2).</p>			

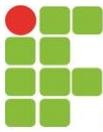
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: SOCIOLOGIA II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Cultura, etnocentrismo, relativismo cultural e diversidade: relações étnico-raciais, gênero, geração, sexualidade; Educação e sociedade; Desigualdades sociais; Trabalho e organização produtiva; Globalização e Mundialização do capital; Indústria cultural e consumo.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BOTTOMORE, Tom; OUTHWAITE, Willian. <i>Dicionário do pensamento social no século XX</i>. Rio de Janeiro: Zahar, 1996</p> <p>GIDDENS, Anthony. <i>Sociologia</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. <i>Sociologia para o ensino médio</i>. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BOBBIO, Norberto. <i>Dicionário de Política</i>. Brasília: UnB, 1996.</p> <p>COHN, Gabriel. <i>Max Weber</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>IANNI, Octávio. <i>Karl Marx</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>MARTINS, Carlos Benedito. <i>O que é sociologia</i>. São Paulo: Brasiliense, 2010.</p> <p>QUINTANEIRO, Tânia; GARDENIA, Márcia; BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. <i>Um toque de clássicos</i>. Belo Horizonte: UFMG, 1997.</p> <p>RODRIGUES, José Albertino. <i>Émile Durkheim</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>WEFFORT, Francisco C. (Org). <i>Os clássicos da política</i>. São Paulo: Ática, 1991 (vol. 1 e 2).</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: SOCIOLOGIA III</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período:3ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Estado, ideologia e regimes políticos; Sistemas de governo; Movimentos sociais, Cidadania e participação política;</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BOTTOMORE, Tom; OUTHWAITE, Willian. <i>Dicionário do pensamento social no século XX</i>. Rio de Janeiro: Zahar, 1996</p> <p>GIDDENS, Anthony. <i>Sociologia</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. <i>Sociologia para o ensino médio</i>. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BOBBIO, Norberto. <i>Dicionário de Política</i>. Brasília: UnB, 1996.</p> <p>COHN, Gabriel. <i>Max Weber</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>IANNI, Octávio. <i>Karl Marx</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>MARTINS, Carlos Benedito. <i>O que é sociologia</i>. São Paulo: Brasiliense, 2010.</p> <p>QUINTANEIRO, Tânia; GARDENIA, Márcia; BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. <i>Um toque de clássicos</i>. Belo Horizonte: UFMG, 1997.</p> <p>RODRIGUES, José Albertino. <i>Émile Durkheim</i>. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>WEFFORT, Francisco C. (Org). <i>Os clássicos da política</i>. São Paulo: Ática, 1991 (vol. 1 e 2).</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA</p>	<p>Carga horária total:108H - Relógio /144 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 1ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Introdução e ampliação ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>VÁRIOS AUTORES. <i>Educação Física – Ensino Médio</i>. Curitiba: SEED-PR, 2006.</p> <p>DARIDO, S. C; SOUZA Jr, O.M. Para ensinar Educação Física. Ed. Papirus.</p> <p>TEIXEIRA, H.V. Educação Física e Desportos. São Paulo: Saraiva, 1997.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BRACHT, V. <i>Sociologia crítica do esporte: uma introdução</i>. Vitória: UFES/CEFED, 1997.</p> <p><u>NELSON, A. G.; KOKKONEN, J. Anatomia do Alongamento - Guia Ilustrado para Aumentar a Flexibilidade e a Força Muscular. Ed. Manole.</u></p> <p>FENSTERSEIFER, P.E; JAIME, F.J. <u>Dicionário Crítico de Educação Física - Col. Educação Física - 2ª Ed.</u> Editora UNIJUI.</p> <p>MOREIRA, W. W; SIMÕES, R; MARTINS, I. C. Aulas de Educação Física no Ensino Médio. Campinas: Papirus, 2010.</p> <p>KUNZ, E. Didática da Educação Física 1. 4ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.</p> <p>SOARES, C. L. Educação Física: raízes europeias e Brasil. 4ª edição, Campinas: Autores Associados, 2007.</p> <p>WEINECK, J. Biologia do esporte. Barueri: Manole, 2005.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA II</p>	<p>Carga horária total:108H - Relógio /144 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2ºANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Aprofundamento ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>McARDLE, W.D.;KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Fisiologia do Exercício – energia, nutrição e desempenho humano. Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>DARIDO, S. C.; SOUZA Jr, O.M. Para ensinar Educação Física. Campinas/SP: Papyrus, 2007.</p> <p>BORTOLETO,M.A.C. Introdução à pedagogia das atividades circences. Vol.1, Jundiai: Ed. Fontoura, 2008.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>AYOUB, E. Ginástica geral e educação física escolar. Campinas: Unicamp, 2009.</p> <p>TEIXEIRA, H. V. Educação Física e Desportos. ed.- Saraiva. 4ª Edição – 1999.</p> <p>BAGRICHEVSKY, M; OLIVEIRA, A. P. de; ESTEVÃO, A. (orgs). A saúde em debate na Educação Física. v. 2. Blumenau: Nova Letra, 2006. 240 p.</p> <p>KUNZ, E. Didática da Educação Física: o futebol - 3. Ijuí: Ed. Unijuí,</p> <p>GOBBI, S; VILLAR, R; ZAGO, AS. Educação física no ensino superior: bases teórico-práticas do condicionamento físico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>POWERS,S. K & HOWLEY, E. T. Fisiologia do exercício. São Paulo: Manole, 2005.</p> <p>NISTA-PICCOLO, V; MOREIRA, W. W. Esporte para a Vida no Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. v. 1. 158p .</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1ºANO</p>			
<p>EMENTA Estratégias de leitura; Texto e textualidade; Estudo do Parágrafo e seus constituintes; Gêneros e tipos textuais; Produção de textos a partir das especificidades de cada curso.</p>			
<p>Bibliografia Básica: CEREJA, Willian Roberto et al. <i>Interpretação de Textos - Construindo Competências e Habilidades</i>. 2ª Ed. São Paulo: Atual, 2012. KÖCHE, Vanilda S., BOFF, Odete M. B. e PAVANI, Cínara F. <i>Prática Textual- atividades de leitura e escrita</i>. Petrópolis: Vozes, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar: ANTUNES, Irandé. <i>Análise de texto: fundamentos e práticas</i>. São Paulo: Parábola Editorial, 2010. ANTUNES, Irandé. <i>Língua, texto e ensino: outra escola possível</i>. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. CASSANY, Daniel. <i>Oficina de textos: compreensão leitora e expressão escrita em todas as disciplinas e profissões</i>. Tradução de Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2008. KOCH, Ingedore V. e Elias, Vanda M. <i>Ler e Compreender os Sentidos do Texto</i>. São Paulo: Contexto, 2006.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: ARTE E PROCESSOS DE CRIAÇÃO</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Projetos de investigação e experimentação artística com técnicas, materiais, estilos e gêneros variados. Apreciação e compreensão de diferentes poéticas em diálogo com as manifestações artísticas regionais nas diversas linguagens. Estudo das matrizes culturais da arte brasileira, em especial as africanas e indígenas, a partir das diversas visões e versões de seus representantes. Relações entre arte e mundo do trabalho.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>GOMBRICH, E. H. A História da Arte. 16ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>SANTOS, Maria das Graças Vieira Proença dos. História da Arte. 17ª ed. 3ª impressão. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>WÖLFFLIN, Heinrich. Conceitos Fundamentais da História da Arte: o problema da evolução dos estilos nas artes mais recentes. [tradução João Azenha Júnior]. – 4ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2000. – (Coleção a)</p>			
<p>Bibliografia básica - Música:</p> <p>SCHAFER; Murray. O ouvido Pensante. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1991.</p> <p>GROUT, Donald J. História da Música Ocidental, 5ª ed. Lisboa: Gradiva, 2011.</p> <p>BENNETT, Roy. Elementos básicos da música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.</p>			
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>ARGAN, Giulio Carlo. Arte Moderna. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.</p> <p>CONDURU, Roberto. Arte afro-brasileira. Rio de Janeiro: C/ Arte, 2007.</p> <p>HALL, Stuart. A Identidade Cultural na Pós-Modernidade. 7ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.</p> <p>LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 18ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.</p> <p>OSTROWER, Fayga Perla. Universos da Arte. Rio de Janeiro: Campus, 1983.</p> <p>RIBEIRO, Berta G. Arte Indígena: linguagem visual. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989.</p> <p>SILVA, Dilma de Melo; CALAÇA, Maria Cecília. Arte africana e afro-brasileira. São Paulo: Terceira Margem, 2006.</p>			
<p>Bibliografia complementar - Música:</p>			

ADOLFO, Antonio. *O livro do músico: harmonia e improvisação para piano, teclados e outros instrumentos*. Rio de Janeiro: Lumiar Editora, 1989.

ADOLFO, Antônio. *Harmonia e estilos para teclado*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lumiar Editora, 1994.

ALVES, Luciano. *Escalas para improvisação: em todos os tons para vários instrumentos*. São Paulo: Irmãos Vitale, 1997.

ALBIN, Ricardo Cravo. O livro de ouro da MPB - *A História de nossa música popular de sua origem até hoje*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

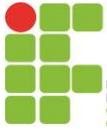
BENNETT, Roy. *Uma breve história da música*. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

BRITO, Teca. A. *Koellreutter educador: o humano como objetivo da educação musical*. São Paulo: Peirópolis, 2001.

CAMPOS, D. Álvares. *Oficina de música: uma caracterização de sua metodologia*. Goiânia, Cegraf/UFG, Dissertação de mestrado - Faculdade de Educação da UNB, Distrito Federal, 1988.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE, LAZER E TRABALHO</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 3º ANO</p>			
<p>EMENTA Análise, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento abordados pela Educação Física e suas relações com o mundo do trabalho, a saúde e o lazer.</p>			
<p>Bibliografia básica TUBINO, M.G. O que é Esporte? Col. Primeiros Passos. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. SILVA, C.L.da. Lazer e Educação Física: textos didáticos para a formação de profissionais do lazer. Campinas/SP: Papyrus, 2012. BAGRICHEVSKY, M; OLIVEIRA, A. P. de; ESTEVÃO, A. (orgs). A saúde em debate na Educação Física. v. 3. Ilhéus: Editus, 2007. 294 p.</p> <p>Bibliografia complementar: <u>EVANS, N. Anatomia da Musculação.</u> Ed. MANOLE. <u>GOMES, C.L.. Dicionário Crítico do Lazer.</u> Belo Horizonte: Autêntica, 2004. KUNZ, E. Didática da Educação Física 2. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. GUEDES, D. P. E GUEDES, J. E. P. Manual prático para avaliação em educação física. São Paulo: Manole, 2005. BENTO, J. O; MOREIRA, W. W. . Homo Sportivus: O humano no homem. 1. ed. Belo Horizonte: Instituto Casa da Educação Física, 2012. v. 1. 180p. <u>BAGRICHEVSKY, M; OLIVEIRA, A. P. de; ESTEVÃO, A. (Orgs.). A saúde em debate na Educação Física.</u> v. 1. Blumenau: Edibes, 2003. 191 p. NAHAS M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida. Londrina: Midiograf, 2003.</p>			

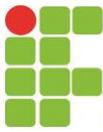
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: INTRODUÇÃO A PESQUISA E INOVAÇÃO</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>DISCIPLINA OPCIONAL</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>EMENTA</p>		<p>Período: 1º ANO</p>	
<p>A ciência e sua repercussão histórica. Elaboração de projetos de pesquisa. Estrutura do trabalho científico. Técnicas para elaboração de relatórios de pesquisa científica. Inovação e inovação tecnológica. Propriedade intelectual: conceitos e modalidades. Gestão da Propriedade Intelectual. Gestão da inovação e transferência de tecnologia. Prospecção tecnológica. Noções de empreendedorismo.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p>			
<p>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.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p>			
<p>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, 1994. 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. ARRUDA, M.; VEMULM, R.; HOLLANDA, S. Inovação Tecnológica no Brasil: A indústria em busca da competitividade global, São Paulo: Anpei, 2006</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: INGLÊS INSTRUMENTAL</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º ANO</p>			
<p>EMENTA Leitura, compreensão e interpretação de textos escritos, ligados à área de conhecimento do curso.</p>			
<p>Bibliografia básica: CRUZ, D. T.; SILVA, A. V.; ROSAS, M. Inglês com textos para informática. Salvador: Disal, 2001. MUNHOZ, R. Inglês instrumental. Volumes I, II e II. Sao Paulo: Textonovo, 2004. Dicionário Oxford Escolar para estudantes brasileiros – Português/Inglês e Inglês/Português. Oxford: Oxford University Press, 2009.</p> <p>Bibliografia complementar: CRAVEN, M. Reading Keys – Introducing, developing and extending. Oxford: Macmillan, 2003. DIAS, R. Reading Critically in English. Belo Horizonte: UFMG, 2002. EASTWOOD, J. Oxford Practice Grammar. Oxford: Oxford University Press, 2003. FERRARI, M.; RUBIN, S. G. Inglês: de olho no mundo do trabalho. Sao Paulo: Scipione, 2007. GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês I e II. Sao Paulo: Textonovo, 2002.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: ESPAÑHOL</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 3º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Estruturas básicas da Língua Espanhola em uma abordagem contrastiva com a Língua Portuguesa em seus aspectos lexicais, sintáticos, semânticos, pragmáticos, discursivos e interculturais; habilidades comunicativas de recepção e produção em vários gêneros textuais a partir das especificidades de cada curso.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>FANJUL, Adrian Pablo. <i>Gramática de Español Paso a Paso</i>. Editora: Santillana – Moderna. Brasil. 2011.</p> <p>GARCÍA- TALAVERA; DIAZ, Miguel. <i>Diccionario Santillana para estudiantes</i> Espanhol-português/português-espanhol com CD - 3ª Editora: Santillana - Moderna. Ed. 2011.</p> <p>PICANÇO, Deise Cristina de Lima & VILLALBA, Terumi Koto Bonnet. <i>El arte de leer Español: ensino médio</i>. Volume 1,2,3. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p><i>Diccionario Conjugar es Fácil</i>. Madrid: Edelsa, 1999.</p> <p><i>Diccionario de falsos amigos: Español-Portugués/ Portugués-Español</i>. São Paulo: Enterprise Idiomas, 1998.</p> <p><i>Diccionario de sinónimos y antónimos</i>. Madrid: Espasa Calpe, 1998.</p> <p><i>Diccionario Señas para la enseñanza de la lengua española para brasileños</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2000.</p> <p>HERMOSO, A. G.; CUENOT, J. R.; ALFARO, M. S. <i>Curso Práctico Gramática de español lengua extranjera</i>. Normas. Recursos para la comunicación. 11 ed. Madrid: Edelsa, 2004.</p> <p>MARTIN, Ivan. <i>Síntesis: curso de lengua española</i>. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.</p> <p>OSMAN, Soraia et. al. <i>Enlaces: español para jóvenes brasileños</i>. Volume 1, 2 e 3. São Paulo: Macmillan, 2010.</p> <p>SERRA, M. L. de A.; BERTELEGNI, M. del C.; ABREU, R. M. M. <i>Un curso para lusófonos: Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera</i>. São Paulo: Editora Galpão, 2007 (Inclui CD).</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: LIBRAS</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Aspectos histórico-culturais do surdo. Noções básicas da gramática da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Vocabulário básico da LIBRAS. Práticas de conversação em LIBRAS.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CAPOVILLA, Fernando C.; RAPHAEL, Walquiria D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed.São Paulo: Edusp, 2001.</p> <p>FELIPE, Tânia A. Libras em contexto. Brasília Editor: MEC/SEESP N° Edição: 7 Ano: 2010.</p> <p>GESSER, Audrei. LIBRAS: que língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm>. <i>Acesso em 04 out. 2012.</i></p> <p>BRASIL. Decreto n.º 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. <i>Acesso em 04 out. 2012.</i></p> <p>BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: Editora Tempo Brasileiro, 1995.</p> <p>QUADROS, Ronice M. de; KARNOPP, Lodenir B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>BERGAMACHI, R.I.; MARTINS, R. Discursos atuais sobre a surdez. Canoas: La Salle, 1996. Disponível em http://www.ines.gov.br/paginas/revista/debate3.htm.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Informática básica</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º Ano</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Exploração dos recursos de um programa de planilha eletrônica na elaboração de cálculos, de planilhas de controle, gráficos, etc. Capacitação dos alunos para criação, edição e montagem de slides, utilizando um programa de apresentação de slides; Exploração dos recursos da rede Internet.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NORTON, PETER. Introdução a Informática. São Paulo: Makron Books, 1996. - VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. Rio de Janeiro: Campus, 2004. - SILVA, Mário Gomes da. Informática: terminologia básica. 2 ed. São Paulo: Érica, 2010. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GENNARI, Maria Cristina. Minidicionário saraiva de informática. São Paulo: Saraiva, s.d. - MANZANO, José Augusto N. G. BrOffice.org 2.0: guia prático de aplicação. São Paulo: Érica, 2011. - MANZANO, Andre Luiz N.G. Estudo dirigido Microsoft Office Word 2007. São Paulo: Érica, 2010. - MANZANO, Andre Luiz N.G. Estudo dirigido Microsoft Office Excel 2007. São Paulo: Érica, 2010. - MANZANO, Andre Luiz N.G. Estudo dirigido Microsoft Office Powerpoint. São Paulo: Érica, 2010. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Bioquímica I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2ºANO</p>			
<p>EMENTA Introdução à Bioquímica. Biomoléculas e Nutrientes. Metabolismo.</p> <p>OBJETIVOS: Levar o aluno a reconhecer e classificar as interações inter e intramoleculares entre as biomoléculas e sua importância para a bioquímica e fisiologia orgânica; compreender as características e propriedades da água e sua importância como um meio para as reações biológicas; entender o pH e os principais sistemas tampões do homem; reconhecer as características, estruturas, funções, classificação e importância das principais biomoléculas (carboidratos, lipídeos, proteínas); Compreender o metabolismo celular de uma forma generalista e integrada; integrar e relacionar estes conhecimentos com outras disciplinas de sua formação, como a fisiologia e a microbiologia.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAMPBELL, M. K. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. - CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. - LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011. - MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. - VOET, D. Fundamentos de bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. - DE ROBERTIS, E. M. F; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. - TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Microbiologia I</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Introdução e histórico da microbiologia; microrganismos: classificação, citologia, morfologia, metabolismo, crescimento, controle do crescimento, genética e técnicas microbiológicas.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Apresentar ao estudante princípios básicos de microbiologia, caracterizando a diversidade dos seres microscópicos e suas principais características. Desenvolver conceitos que promovam o entendimento de processos e análises microbiológicos; identificação de microrganismos; execução e compreensão de técnicas laboratoriais básicas; produção de meios de cultura; produção e controle de microrganismos.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. Microbiologia. 5. ed. São Paulo : Atheneu, 2008. - PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. - TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MIMS, C. et al. Microbiologia médica. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999. - RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. Microbiologia prática: roteiro e manual. São Paulo: Atheneu, 2005. - LACAZ-RUIZ, R. Manual prático de microbiologia sásica. São Paulo: Ed. da USP, 2000. - BARBOSA H. R., TORRES, E. B. Microbiologia básica. São Paulo: Atheneu, 1998. - RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2007. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa		
Curso: Técnico em Biotecnologia	Disciplina: Controle de Qualidade	Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas	
Pré-requisito: -----		Teórica:-----	Prática:-----
Período: 3ºano			
<p>EMENTA</p> <p>Introdução ao controle de qualidade. Ferramentas de qualidade. Sistemas e gestão da qualidade.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Ensinar ao aluno as ferramentas físicas (ex.: determinação de cor, difração, espectroscopia, etc.), químicas (ensaios que envolvam reações químicas, etc.), físico-químicas (solubilidade, pH, etc.), biológicas (teste do pirogênio, determinação de potência de produtos biológicos, etc.) e microbiológicas (determinação de potência de antibióticos, contagem de patógenos, etc.) para se determinar qualidade em bioprodutos, de acordo com os requisitos nacionais (principalmente) e internacionais.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli (coord.). Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. - GIL, E. S. Controle físico químico de qualidade de medicamentos. 2. ed. ed. São Paulo: Phartmabooks, 2007 - POPOLIM, Wellitom D. (coord.). Qualidade dos alimentos: aspectos microbiológicos, nutricionais e sensoriais. São Paulo: Associação Paulista de Nutrição, 2005. - SILVA JR, E. A. da.; Manual de controle higienico-sanitário em alimentos. São Paulo:Varela. 2008. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GOMES, J. C. Legislação de alimentos e bebidas. Viçosa: Ed. da UFV, 2007. - FARMACOPÉIA brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988-1996. 7 v. - GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.: Higiene e vigilância sanitária de alimentos, 3. ed. São Paulo: Manole, 2008. - FILHO, G. V. Gestão da qualidade total: uma abordagem prática. 3. ed. Campinas: Alínea, 2010. - OAKLAND, J. S. Gestão da qualidade total. São Paulo: Nobel, 2003. - PALADINI, P. P. Gestão da qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Campus, 2005. - SANTORO, M. I. M. Introdução ao controle de qualidade de medicamentos. São Paulo: Ed. da USP, 1988. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Bioestatística</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ano</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Desenvolvimento dos conceitos básicos de Bioestatística, tais como: organização dos dados quantitativos; medidas de tendência central e de dispersão; distribuições; formulação de testes de hipóteses; comparações entre médias e correlações.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Apresentar conceitos básicos de estatística, mostrando, por meio de aplicações e exemplos, as potencialidades do uso desta ciência, tanto no resumo e na apresentação dos dados, como na formulação de hipóteses sobre conjuntos maiores de dados (populações) quando apenas partes destes conjuntos (as amostras) foram estudadas. Desenvolver habilidades para a aplicação dos métodos estatísticos à resolução de problemas biológicos. Mostrar a importância da Bioestatística na construção de uma postura crítica para a interpretação e a elaboração de conclusões sobre um conjunto de dados. Desenvolver a capacidade de interpretar resultados (científicos/tecnológicos) e apresentá-los em relatórios científicos.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BEIGUELMAN, Bernardo. Curso prático de bioestatística. 5. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2002.</p> <p>DIAZ, Francisca; LOPEZ, Francisco; Bioestatística. São Paulo: Thomson, 2006.</p> <p>VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. 3ª. Edição. – Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>FILHO, U.D. Introdução à Bioestatística: para simples mortais. São Paulo: Elsevier, 2003.</p> <p>BUSSAB, W.O., MORETTIN, P.A. Estatística básica. 5a. edição - São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>CALLEGARI - JACQUES, S.M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>BARBETTA, P.A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª Edição. Editora da UFSC. Florianópolis, 2008.</p> <p>DORIA FILHO, Ulysses, Introdução à Bioestatística: para simples mortais, 14ª reimpressão. São Paulo, Ed. Elsevier, 1999.</p> <p>FONSECA, J.S. e Geraldo, A.M. Curso de Estatística. Editora Atlas, São Paulo, 1996.</p>			

9.2 Ementas, objetivos e bibliografia - Núcleo Específico

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Biologia Vegetal</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º ano</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Protistas Fotossintetizantes, Briófitas, Plantas Vasculares sem Sementes, Gimnospermas e Divisão Anthophyta: Tecidos simples e complexos. Anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Estruturas, primária e secundária, das raízes e dos caules. Estrutura básica e desenvolvimento da folha. Variações estruturais da folha relacionadas com o hábitat.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Relacionar organismos do Reino Protista com os do Reino Plantae através da perspectiva evolutiva; compreender o quê define o organismo vegetal através das principais características dos grupos de plantas; através da morfologia e da anatomia vegetal, fornecer alicerces teóricos e práticos, como subsídios básicos, para o desenvolvimento de atividades biotecnológicas com organismos do Reino Plantae.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <p>RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.</p> <p>ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica: organografia. 4. ed. Viçosa: Ed. da UFV, 2010.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>- APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 2. ed.26. Viçosa: UFV, 2009.</p> <p>- CAMPBELL, Neil A. et al. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>			

- MARGULIS, Lynn; SCWARTZ, Karlene V. **Cinco reinos**: um guia ilustrado dos filos da vida na Terra. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- SADAVA, David et al. **Vida**: a ciência da biologia, 2: evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Propriedade Intelectual, Biossegurança e Fundamentos de Laboratório</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 1º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>A integralização entre Propriedade Intelectual e a Biossegurança. Conceito de propriedade intelectual. Acordos internacionais. INPI. Lei 9279/96. A divisão da Propriedade intelectual: patentes, marcas, desenho industrial, modelo de utilidade, direitos autorais, proteção Sui generis. Conceito de Biossegurança e importância. Legislação, normas e medidas de Biossegurança nas atividades desenvolvidas pelos profissionais de biotecnologia. Riscos químicos, físicos e biológicos. Condutas de segurança e saúde no trabalho. Transporte e descarte dos resíduos de serviço de saúde e relação com o meio ambiente.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Conhecer uma visão sobre a proteção comercial de uma criação do espírito humano, com enfoque nas criações biotecnológicas. Aprender sobre Direitos autorais e Direitos conexos. Entender o conceito de Propriedade industrial Diferenciar Patentes de invenção de Patentes de Modelo de Utilidade Diferenciar marcas, desenho industrial e patentes. Aprender sobre o uso e busca em documentos de patentes de informação tecnológica Saber a importância do comportamento no laboratório os fundamentos iniciais sobre os laboratórios do IF e de outras instituições. Utilizar as técnicas de segurança no ambiente de laboratório e desenvolver o interesse pela aplicação das normas e procedimentos em Biossegurança nas atividades desenvolvidas em biotecnologia. Compreender o conceito de Biossegurança, a importância, as normas e as medidas aplicadas pelos profissionais de biotecnologia.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>- OMPI. Apostila Propriedade Intelectual, 2012. Disponível em:</p>			

< http://www.wipo.int/academy/pt/courses/rp_catalog/>.

- ALMEIDA, M. F. C. **Boas práticas de laboratórios**. São Paulo: Difusão, 2008.

- LEMOS, R. **Propriedade intelectual**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010. Disponível em:

<http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/2/25/Propriedade_Intelectual.pdf>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- PARANAGUÁ, P. REIS, R. **Patentes e criações industriais**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

Disponível em <[http://books.google.com.br/books?](http://books.google.com.br/books?id=LOGw0bubMxEC&printsec=frontcover&hl=ptBR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

[id=LOGw0bubMxEC&printsec=frontcover&hl=ptBR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.br/books?id=LOGw0bubMxEC&printsec=frontcover&hl=ptBR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

- CHOSEWOOD, L. C; WILSON, D. E. **Biosafety in microbiological and biomedical laboratories**. 5. ed. U.S. Department of Health and Human Services, 2009.

- CORDEIRO, M. C .R. **Guia prático de proteção no trabalho**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001.

- BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. ed. Porto Alegre: Lumem Júris, 2010. Disponível em:

<<http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/livros/umaintro2.pdf>>.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Introdução aos Compostos Orgânicos</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 1º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Introdução ao Estudo da Química Orgânica. Fundamentos da Química Orgânica Estrutural. Fórmulas usadas na Química Orgânica. Funções Orgânicas Os grupos funcionais. Isomeria.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Ensinar ao aluno os fundamentos e as linguagens geral e específicas da química orgânica, para que assim este possa compreender a química nos níveis bioquímico, fisiológico, genético, molecular, e também possa inter-relacionar estes conhecimentos e aplicá-los na compreensão biotecnológica.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano, 3. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. - USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química essencial. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010 - RUSSEL, John B. Química geral, 1. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MACHADO, Andréa Horta; MORTIMER, Eduardo Fleury. Química para o ensino médio. São Paulo: Scipione, s. d. - SARDELLA, Antonio. Curso de química: química geral. São Paulo: Ática, s. d. - TRINDADE, Diamantino Fernandes. et al. Química básica experimental. 5. ed. São Paulo: Ícone, 2013. - ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa		
Curso: Técnico em Biotecnologia	Disciplina: Bioética	Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas	
		Teórica:-----	Prática:-----
Pré-requisito: -----		Período: 1º ANO	
<p>EMENTA</p> <p>Abordagem da ética filosófica à ética aplicada em saúde; princípios e teorias da bioética; produção de conhecimento e o exercício profissional em biotecnologia; papel e limites das ciências e do cientista; discussão de questões teóricas voltadas a questões da bioética constitutivas dos campos das relações emergentes e das relações persistentes de nossa sociedade; problematizar questões como bioética e a saúde pública, eutanásia e distanásia, segurança alimentar; transgênicos; Especismo; tecnologias de ponta, bioterrorismo; aborto; patentes; desigualdade social e direitos humanos.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Fundamentar criticamente o aluno em cultura e ética em pesquisas, informando, conscientizando e discutindo as normas para pesquisas envolvendo seres vivos e pesquisas em geral. Reconhecimento do surgimento e evolução da bioética. Questões e teorias éticas; tópicos de pesquisa aplicada; situação atual dos comitês nacional em pesquisa (CNP); regulamentação da comissão nacional de ética em pesquisa (CONEP); resolução 196/96; áreas temáticas especiais; resolução 240/CNS/1997; documentos e informações necessários para análise de pesquisa pelos comitês de ética e pesquisa. Reconhecimento das teorias e princípios que guiam a formação em bioética, envolvendo seus diversos temas de estudos.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>- BERLINGUER, Giovanni; GARRAFA, Volnei. O mercado humano: a comercialização de parte do corpo. Brasília: Ed. da UnB, 2001.</p> <p>- DINIZ, Débora (org.). Admirável nova genética: bioética e sociedade, Brasília: Ed. da UnB, 2005.</p> <p>- SCHRAMM, F. R.; BRAZ, M. (orgs.). Bioética e saúde: novos tempos para mulheres e</p>			

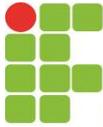
crianças? Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

UNESCO. **Declaração sobre ciência e o uso do conhecimento científico**. Budapeste: UNESCO, 1999. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000111.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

- LE BRETON, David. **Adeus ao corpo: antropologia e sociedade**. Campinas: Papirus, 2003.
- COSTA, S. I. F; OSELKA, G.; GARRAFA, V. (orgs). **Introdução à bioética**. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998.
- DINIZ, Débora. **Conflitos morais e bioética**. Brasília: Letras Livres, 2001.
- DINIZ, Débora; GUILHEM, Dirce. **O que é bioética**. São Paulo: Brasiliense, 2002.
- SWEDENBERGER, Barbosa. **Bioética no estado brasileiro: situação e perspectivas futuras**. Brasília: Ed. da UnB, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Fisiologia e Biotecnologia Vegetal</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
		<p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>O fluxo de energia nas plantas; Respiração; Fotossíntese; Hormônios Vegetais; Fatores externos e crescimento vegetal; Nutrição Vegetal e solos; O movimento da água e solutos nas plantas; Biotecnologia Vegetal; Genômica, Proteômica e Metabolômica.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Fornecer alicerces teóricos e práticos, como subsídios básicos, para o desenvolvimento de atividades biotecnológicas com organismos do Reino Plantae; dar aos alunos uma visão da importância dos processos e produtos biotecnológicos de origem vegetal, com principais aplicações na agricultura, saúde e na área de alimentos; relacionar o ambiente com a estrutura e o comportamento vegetal, concebendo as respostas das plantas ao meio circundante; compreender a ação de cada hormônio vegetal no organismo vegetal; fazer uso de processos fisiológicos das plantas dentro de um contexto ecológico e econômico.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FERRI, Mário Guimarães. Fisiologia vegetal, 1. 2. ed. São Paulo: EPU, 2004. - PRADO, Carlos Henrique B. de A.; CASALI, Carlos Aparecido. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Barueri: Manole, 2006. - TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Blucher, 2009. - MARENCO, R. A. Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 3 ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2011 - CAMPBELL, Neil A. et al. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 			

- RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- SADAVA, David et al. **Vida: a ciência da biologia**, 2: evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Fisiologia e Biotecnologia Animal</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>EMENTA</p> <p>Fundamentos de regulação homeostática, nutrição, digestão, metabolismo, Osmorregulação e excreção, ventilação e circulação, músculo e movimento, regulação neuroendócrina, reprodução, coordenação e interação dos organismos animais, Evolução e filogênese do sistema nervoso. Sistema sensorial e motor de invertebrados e vertebrados; Técnicas de controle de pragas "in vivo e in vitro", Biotecnologia Animal no Brasil e no mundo; Situação atual e perspectivas.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Capacitar o aluno a compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente; exercitar o aluno nas atividades de laboratório capacitando-o para o manuseio de aparelhos, instrumentos e técnicas utilizadas no estudo da Biotecnologia e Fisiologia Animal; discutir sobre as características anatômicos e fisiológicos que podem interferir nos processos biotecnológicos;</p> <p>Proporcionar aos estudantes a compreensão dos fundamentos e da aplicabilidade das biotecnologias; desenvolver o pensamento científico através da observação e análise dos fenômenos fisiológicos e biotecnológicos.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>- RANDALL, D. et al. Fisiologia animal: mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.</p> <p>- AIRES, Margarida de Mello. Fisiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</p> <p>- MOYES, Christopher D.; SCHULTE, Patricia M. Princípios de fisiologia animal. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CROCOMO, W. B. **Manejo integrado de pragas**. São Paulo: Ed. da UNESP, 1990.
- PINTO, A. de Sene. et al. **Controle biológico de pragas na prática**. Piracicaba: CP 2, 2006.
- STANTON, B. A.; KOEPPEN, B. M. **Fisiologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- ANDERSON, M.; HILL, R., WYSE, G. **Fisiologia animal**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- SCHIMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. s.l.: Santos, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Genética</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Introdução à Genética. Probabilidade e teste de proporções genéticas. Mendelismo: os princípios básicos da herança. Extensões do mendelismo. Genes ligados ao sexo em seres humanos. Genética quantitativa: modelos para cor da pele humana e discussão das questões étnico-raciais à luz da genética moderna. Variação no número e estrutura dos cromossomos.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Conhecer a natureza e a transmissão da herança biológica do entendimento das bases genéticas da hereditariedade. Descrever os processos de reprodução celular como requisito para a compreensão da hereditariedade. Compreender os conceitos básicos da genética, da herança biológica e distinguir a genética qualitativa da genética quantitativa. Aplicar os conhecimentos de probabilidade, estabelecer conexões entre hereditariedade, mutação, seleção e fenótipo.</p>			
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BURNS, George W.; BOTTINO, Paul J. Genética. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 5 exemplares - GRIFFITHS, Anthony J. F. et al. Introdução à genética. 9. ed. RIO de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. - SNUSTAD, D.P; SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética. 6 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LEWIS, Ricki. Genética humana: conceitos e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 			

- ALBERTS, Bruce et al. *Biologia molecular da célula*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- KLUG, W.S.; CUMMINGS, M.R.; SPENCER, C.A.; PALLADINO, M.A. *Conceitos de genética*. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- SUZUKI, D.T. *Introduction to genetic analysis*; New York: W. H. Freeman, 2000.
- WATSON, James. D. *DNA: o segredo da vida*. CIA das letras, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Tecnologia das Fermentações</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Estudo de aspectos relacionados às fermentações Industriais. Produtos do metabolismo microbiano de interesse na Indústria farmacêutica, de alimentos e afins. Enzimologia Industrial. Conceituação de processo fermentativo. Microrganismos para utilização industrial. Matérias-primas e meios de fermentação para utilização industrial. Principais etapas de um processo fermentativo. Classificação dos processos fermentativos quanto ao desenvolvimento do agente, regime de condução do processo e necessidade de oxigênio. Cinética de crescimento microbiano. Esterilização de equipamentos, meios e ar. Biorreatores. Bioprocessos.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre os processos fermentativos industriais. Caracterizar, utilizar e controlar os processos realizados por microrganismos fermentadores nas indústrias que utilizam fermentações para obtenção de bioprodutos.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BORZANI, Walter (coord.). Biotecnologia industrial: volume 1: fundamentos. São Paulo: Blucher, 2011. - SCHMIDELL, Willibaldo (coord.). Biotecnologia industrial: volume 2: engenharia bioquímica. São Paulo: Blucher, 2011. - LIMA, Urgel de Almeida. Biotecnologia industrial: volume 3: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Blucher, 2007. - AQUARONE, Eugênio. Biotecnologia industrial: volume 4: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2008. 			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- GRACESA, P.; HUBBLE, J. **Tecnología de las enzimas**. Zaragoza: Editorial Acribia, 1990.
- WISEMAN, A. **Manual de biotecnología de las enzimas**. Zaragoza: Editorial Acribia, 1991.
- BONN, E. P. S.; FERRARA, M. A.; CORVO, M. A. **Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
- SCRIBAN, R. **Biotecnologia**. São Paulo: Manole, 1985.
- KRETZSCHMAR, Dr. Hermann. **Leveduras y alcoholes**. Barcelona: Editorial Reveté, 1961.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Biotecnologia dos Alimentos</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 2º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Introdução aos princípios e processos tecnológicos envolvidos no processamento de alimentos. Estudos das modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento. Fundamentos da produção biotecnológica para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios (carnes, laticínios, cereais vegetais, ovo, pães, aditivos e derivados). Boas práticas de manufatura. Análise de risco e pontos críticos de controle. Conservação de alimentos. Embalagens. Aulas práticas de bioquímica ou bromatologia de alimentos.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Trabalhar os aspectos relacionados à produção, industrialização e consumo de alimentos. Reconhecer os grupos de alimentos e suas funções; Identificar a fonte da matéria-prima; Reconhecer os diferentes processos de produção e conservação dos alimentos; Identificar o método mais adequado para a transformação da matéria-prima; Identificar os diferentes tipos e aplicações das embalagens para alimentos; Conhecer os princípios de higienização e fundamentos de controle de qualidade na indústria de alimentos.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AQUARONE, Eugênio. Biotecnologia industrial: volume 4: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2008. - EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2001. - OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. B.; SPOTO, M. H. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>			

- GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos:** princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008.
- BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos da tecnologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1998.
- SERAFINI, L. A. **Biotecnologia:** avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.
- LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W. **Biotecnologia:** tecnologia das fermentações. São Paulo: Edgar Blücher, 1975.
- BOBBIO, F.O; BOBBIO, P.A. Introdução à química de alimentos. 2.ed.rev. e atual. São Paulo: Varela, 1992.223p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Química Analítica Quantitativa e qualitativa</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 2º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Introdução ao Estudo de Química Analítica: marcha geral de análise, seletividade e especificidade, sensibilidade ou limite de detecção. Equilíbrio em meio homogêneo (Ácido - Base): teoria ácido- base (segundo Arrhenius, Brönsted e Lewis), constante de equilíbrio, mapa ácido-base relativo ao meio aquoso, efeito nivelador, especiação no sistema ácido - base como função pH x pKa, previsão das reações com transferência de prótons. Cálculo de pH_{3O^+} de soluções. Análise sistemática x análise assistemática: Importância da análise quantitativa. Equilíbrio em Sistema Heterogêneo. Reações de Complexação. Reações Redox. Método gráfico para determinação e especiação das espécies químicas estudadas. Análise sistemática x Análise assistemática: análise de cátions. Métodos quantitativos. Revisão de cálculos estequiométricos e cálculo de concentração. Marcha geral de análise. Amostragem. Medição em química analítica. Material volumétrico e balança analítica. Introdução à análise volumétrica. Volumetria de neutralização. Análise gravimétrica. Volumetria de oxidação-redução. Volumetria de precipitação. Volumetria de complexação. Potenciometria. Absorção atômica. Aulas práticas de química quantitativa.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Desenvolver no aluno a reflexão sobre a importância da química analítica na qualidade de vida. Apresentar princípios teóricos e práticos relacionados ao equilíbrio químico, visando o entendimento de análises químicas qualitativas. Capacitar o aluno para realizar análises químicas quantitativas em amostras reais.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>- BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos de. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001.</p>			

- BACCAN, Nivaldo; ANDRADE et al. **Introdução à semi microanálise qualitativa**. 3. ed. Campinas: Ed. da Unicamp, 1990.

- SKOOG, Douglas A. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

- LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2008.

- HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: Livro Técnico Científico, 2005.

- ERIC S. GIL. **Controle físico-químico de qualidade de medicamentos**. São Paulo: Pharmabooks. 2ed., 2007

- Leite, F. (2003) "*Validação em análise química*". 4 ed, Ed. Átomo, Campinas, 278p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Imunologia e Parasitologia</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Relação dos parasitos e seus efeitos no sistema imune do hospedeiro. Identificação dos parasitos que acometem o homem e alguns os animais domésticos: protozoologia, helmintologia, entomologia e acarologia, as formas de transmissão e diagnósticos laboratoriais. Epidemiologia e profilaxia. Estudo dos mecanismos da resposta imune inata e adaptativa. Reconhecimento de antígenos. Maturação, ativação e regulação dos linfócitos. Mecanismos efetores envolvidos na resposta imune. Processos patológicos decorrentes de alterações nos mecanismos normais de resposta imunológica.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Entender os componentes humorais e celulares do sistema imunológico e os mecanismos efetores de controle da resposta imune. Conhecer as estruturas moleculares e as células que estão envolvidas nos mecanismos de ativação, controle e ação deste sistema contra organismos invasores e causadores de doenças infecciosas e parasitárias. Conhecer a morfologia, a taxonomia e as características principais dos ciclos evolutivos dos protozoários, cestodas, trematodas e nematodas. Entender os aspectos de comportamento biológico das variações intraespecíficas e da epidemiologia dos principais grupos de protozoários e helmintos parasitos. Ter conhecimentos quanto à morfologia, biologia, epidemiologia, e ao controle dos insetos e ácaros de importância médica e veterinária. Conhecer os métodos de diagnóstico aplicados a o diagnóstico laboratorial de protozoários e helmintos e os métodos atualmente empregados em imunodiagnóstico.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>- NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.</p>			

- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

- ROITT, I. M.; BROSTOFF, J.; MALE, D. **Imunologia**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia: artrópodes, protozoários e helmintos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

- REY, L. **Parasitologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

- JANAWAY, Jr., C. A.; TRAVERS, P. **Imunobiologia**. 6. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

- NEVES, David Pereira, FILLIPS, T. **Parasitologia básica**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Biologia Molecular</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p>			
<p>Breve histórico da biologia molecular; O dogma central atualizado; Estrutura, propriedades e características de ácidos nucleicos (DNA E RNA); Papel das histonas e empacotamento do DNA eucariótico; Replicação do DNA em procariotos e eucariotos; Amplificação gênica in vivo e in vitro; Reparo e mutagênese; Fluxo da informação genética; Transcrição em procariotos e eucariotos; Mecanismo de processamento do mRNA eucariótico; Código genético; Biossíntese de proteínas; Técnicas básicas de manipulação genética; Problemas atuais e perspectivas da biologia molecular.</p>			
<p>OBJETIVOS:</p>			
<p>Fornecer ao aluno os processos biológicos básicos envolvidos nos fenômenos de replicação, transcrição e tradução da informação genética, incluindo noções referentes às técnicas de DNA recombinante, uma visão integrada dos princípios gerais de Biologia Molecular, proporcionando o entendimento dos mecanismos moleculares que determinam a organização e expressão do genoma do organismo, além de uma compreensão crítica dos atuais avanços da Área de Biologia Molecular. Compreender a estrutura de ácidos nucléicos. Replicação de DNA. Organização gênica em procariotos e em eucariotos. Síntese e processamento de RNA. Código genético e síntese de proteínas. Entender o controle da expressão gênica em procariotos e em eucariotos, das tecnologias do DNA Recombinante. Marcadores moleculares. Transgênese.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>			
<p>- ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. - GRIFFITS, A. J. F. et al. Introdução à genética. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. - MALACINSKI, George M. Fundamentos de biologia molecular. 4. ed. Rio de Janeiro:</p>			

Guanabara Koogan, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SNUSTAD, Peter, SIMMONS, Michael. **Fundamentos de genética**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008
- BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.
- LEWIN, Benjamin. **Genes IX**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- LODISH, H.; et al. **Molecular cell biology**. 6. ed. New York: Freeman and Company, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Bioquímica II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Metabolismo e aplicações de carboidratos, lipídios e proteínas. Seminários de bioquímica.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Capacitar os alunos a compreender as reações bioquímicas utilizadas pelas células no metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas, bem como a aplicação e fundamentação dos conhecimentos de biomoléculas no cotidiano.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 1: bioquímica básica. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. - CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 3: bioquímica metabólica. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. - LEHNINGER, A. L. Princípios de bioquímica. 3. ed. São Paulo. Elsevier, 2002. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. - VOET, D. Fundamentos de bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. - ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J. Biologia molecular da célula. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. - DEVLIN, T. M. MANUAL DE BIOQUÍMICA COM CORRELAÇÕES CLÍNICAS. 7ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher .2011 - SCHMIDELL, W.; et al. Biotecnologia Industrial - Vol. 2: Engenharia Bioquímica. São Paulo/SP: Edgard Blucher, 2001. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Microbiologia II</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p>			
<p>Microbiologia industrial. Principais microrganismos e bioprodutos industriais: produção, melhoramento e características gerais.</p>			
<p>OBJETIVOS:</p>			
<p>Capacitar o aluno para identificação de microrganismos úteis nas áreas ambiental e industrial. Identificar microrganismos de interesse alimentar, industrial e ambiental, reconhecendo suas funções e aplicações.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>			
<p>- TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. Microbiologia. 5. ed. São Paulo : Atheneu, 2008.</p> <p>- PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.</p> <p>- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>			
<p>- MIMS, C. et al. Microbiologia médica. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.</p> <p>- RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. Microbiologia prática: roteiro e manual. São Paulo: Atheneu, 2005.</p> <p>- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>- LACAZ-RUIZ, R. Manual prático de microbiologia básica. São Paulo: Ed. da USP, 2000.</p> <p>- BARBOSA H. R., TORRES, E. B. Microbiologia básica. São Paulo: Atheneu, 1998.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Biotecnologia de Fármacos e Biodefensivos</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Período: 3º ANO</p>			
<p>EMENTA</p> <p>Pesquisa e Produção de biofármacos e biodefensivos em escala laboratorial e industrial. Vacinas, antibióticos, antifúngicos, fatores sanguíneos, hormônios, interferons, interleucinas, anticorpos monoclonais, enzimas, etc. Fármacos de origem natural.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Ensinar ao aluno a fundamentação geral sobre fármacos, fármacos de origem natural e biofármacos; ensinar sobre as formas de pesquisa e produção de biofármacos e biodefensivos e suas aplicações.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ROBBERS, J. E. ; SPEEDIE, M. K.; TYLER, V. E. Farmacognosia e farmacobiotechnologia.São Paulo: Premier, 1997. - LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia: fundamentos e aplicações. Lidel, 2003. - KILIKIAN, B. V.; PESSOA JR, ADALBERTO, Purificação de Produtos Biotecnológicos, Barueri-SP, Ed. Manole Ltda, 1ª edição, 2008, 445 p. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TREVAN, M. D. et al. Biotecnologia: princípios biológicos. Zaragoza: Acribia, 1990. - MORAES, Ângela Maria; AUGUSTO, Elisabeth F. Pires; CASTILHO, Leda R. Tecnologia de cultivo de células animais: de biofármacos a terapia gênica. São Paulo: Roca, 2008. - ANSEJO, J. A.; MERCHUCK, J. C.; Bioreactor System Design, New York-Bali-Hong Kong, Marcel Dekker, 2010, 620p - BORZANI, W.;SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.(Coord). Fundamentos. Biotecnologia Industrial, v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, 254 p - SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E; BORZANI, W.; Biotecnologia industrial, v.2. São Paulo: Edgard Blucher, 200, 541p. 			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS CÂMPUS FORMOSA</p>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa</p>		
<p>Curso: Técnico em Biotecnologia</p>	<p>Disciplina: Métodos de Extração, Separação e Purificação de Bioprodutos</p>	<p>Carga horária total: 54 H - Relógio / 72 horas-aulas</p>	
		<p>Teórica:-----</p>	<p>Prática:-----</p>
<p>Pré-requisito: -----</p>		<p>Período: 3º ANO</p>	
<p>EMENTA</p> <p>Técnicas e metodologias de extração e purificação: extração líquido-líquido, extração em fase sólida, extração com fluido supercrítico e extração com membranas sólidas (diálise e ultrafiltração) ou líquidas, infusão, decocção, percolação, teoria do soxhlet, Arraste por vapor d'água, turbólize, maceração e variáveis, ultrassom, agitação mecânica, cristalização, centrifugação, adsorção, dissolução, filtração, concentração, liofilização; Técnicas e metodologias de separação: cromatografia, eletroforese: tipos, definições características gerais, procedimentos, exemplos. Técnicas e metodologias de identificação de compostos orgânicos: ressonância magnética nuclear, espectroscopia no infravermelho, ultra-violeta e visível e espectrometria de massas. Aulas práticas de extração, separação e identificação e substâncias.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Levar o aluno ao conhecimento e aplicação das técnicas analíticas para a extração, separação, isolamento, purificação e identificação de substâncias naturais e sintéticas.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. - COLLINS, C.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução á métodos cromatográficos. Campinas: Ed. da Unicamp, 1997. - NETO, C. C. Análise orgânica métodos e procedimentos para a caracterização de organoquímios. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2004. 2 v. 			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: Livro Técnico Científico, 2005
- WEBSTER, F. X.; SILVERSTEIN, R. M. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- BARBOSA, L. C. A. **Espectroscopia no infravermelho na caracterização de compostos orgânicos**. Viçosa: Ed. da UFV, 2007.
- SOARES, B. G. et al. **Química orgânica: teoria e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
- LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial** - Vol. 3. São Paulo/SP: Edgard Blucher, 2001.