



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-10



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE BIOTECNOLOGIA

Aprovado pelo Conselho Superior da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, em sua 86ª reunião, realizada em 10 de junho de 2009, pela resolução nº 27/2009, publicada em 10 de junho de 2009

Alterado pela Resolução CEPE nº 043/2010 de 21/12/2010.

Alterado pela Resolução CEPE nº 020/2011 de 01/07/2011.

Alterado pela Resolução CEPE nº 005/2012 de 12/03/2012.

Alterado pela Resolução CEPE nº 005/2013 de 08/03/2013.

Alterado pela Resolução CEPE nº 007/2014 de 30/01/2014.

ALFENAS - MG

2009

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO DE BIOTECNOLOGIA

Colegiado de Curso:

Profa. Dra. Marília Caixeta Franco Ariososa – Coordenadora

Prof. Dr. Álvaro José dos Santos Neto

Prof. Dr. Marcos José Marques

Prof. Dr. Sandro Barbosa

Discente Ana Carolina Montesano Felix

Dados Institucionais

Fundação:

A Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas (Efoa) foi fundada no dia 03 de abril de 1914, por João Leão de Faria.

Federalização:

A federalização ocorreu com a publicação, no DOU de 21 de dezembro de 1960, da lei nº 3.854/60. A transformação em Autarquia de Regime Especial efetivou-se através do Decreto nº 70.686 de 07 de junho de 1972.

Transformação em Universidade

Transformação em Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) ocorreu pela lei nº 11.154 em 29 de julho de 2005.

Endereço:

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Centro

CEP: 37 130-000

Alfenas-MG

Tel: (35) 3299-1062

Fax: (35) 3299-1063

email: unifal@unifal-mg.edu.br

Home Page: <http://www.unifal-mg.edu.br>

Dirigentes

Reitor

Prof. Dr. Antônio Martins de Siqueira

Vice- Reitor

Prof. Dr. Martins Lourenço

Pró-Reitora de Graduação

Prof. Silvana Maria Coelho Leite Fava

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Prof. Dr. Marcelo Pólo

Pró-Reitora de Extensão

Profa. Dra. Maria de Fátima Sant'Anna

Diretora do Departamento de Registros Gerais e Controle Acadêmico

Bel. Vilma Marques da Silva

Coordenador do Curso de Biotecnologia

Profa. Dra. Marília Caixeta Franco Ariosa

Chefe do Departamento de Ciências Biológicas

Prof. Adir Araújo

SUMÁRIO

	Pág
Apresentação	6
1. Introdução	6
2. Histórico da Instituição	8
2.1. Concepção Político-Filosófica	11
2.2. Princípios e Objetivos	13
3. Ideário Pedagógico	15
4. Concepção e Finalidade	17
4.1. Caracterização	18
4.2. Justificativa	18
4.3. Objetivo Geral	19
4.4. Perfil do Profissional	21
5. Organização Curricular	22
5.1. Estrutura para o Desenvolvimento do Projeto Pedagógico	22
5.2. Concepção da Organização Curricular	23
5.3. Dinâmica Curricular	25
5.4. Ementário	32
5.5. Metodologia de Ensino	49
5.5.1 Ensino a Distância	50
5.6. Sistema de Avaliação da Aprendizagem	51
5.7 Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico	53
6. Atividades de Ensino	54
6.1. Estágios	54
6.1.1. Estágio Curricular	54
6.1.2. Estágio de Interesse Curricular	55
6.2. Atividades Formativas	56
6.2.1. Iniciação Científica	57
6.2.2. Programas de Monitoria	59
6.2.3. Atividades de Extensão	60
6.2.4. Disciplinas Optativas Propostas	61
6.3. Trabalho de Conclusão de Curso	61
7. Estrutura de Apoio ao Ensino	62
7.1. Biblioteca	62
7.2. Informatização	63
7.3. Recursos Humanos	64
7.4. Recursos Materiais	68
8. Anexos	76
9. Referências	78

APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do curso de Biotecnologia é o instrumento balizador para o fazer universitário e, por consequência, expressa a prática pedagógica da Instituição e do curso dando direção à gestão e às atividades educacionais. O projeto informa como o curso poderá contribuir para responder às demandas locais, regionais e nacionais, preparando pessoas capazes de formular e elaborar estudos, projetos e pesquisas em Biotecnologia, contribuindo para minimizar o impacto ambiental e a desigualdade social.

1. INTRODUÇÃO

O mundo vive um momento histórico bastante controverso onde uma pequena parcela da população tem acesso aos serviços e produtos da mais alta tecnologia e uma grande parcela não tem acesso sequer ao alimento para sua sobrevivência. Neste contexto, a Biotecnologia é uma ferramenta tecnológica que tem contribuído com a estruturação de novos sistemas econômicos e sociais, a partir da manipulação das menores estruturas que compõem os seres vivos. A utilização destas biotecnologias inovadoras está promovendo uma verdadeira revolução no tratamento de doenças, no uso de novos medicamentos para aplicação humana e animal, na manipulação e reprodução de espécies vegetais e animais, no desenvolvimento e melhoria de alimentos, na utilização sustentável da biodiversidade, na recuperação e tratamento de resíduos, dentre outras áreas, com potencial cada vez maior de inovação.

Os trabalhos para a implantação deste curso iniciaram-se em dois de setembro de 2005, por meio da Portaria N° 387, que constituiu as Comissões para implantação de novos cursos na UNIFAL-MG, sendo que a Comissão do curso de Biotecnologia foi composta pelos professores doutores Marília Caixeta Franco Ariosa e Masaharu Ikegaki. Posteriormente a esta data, a Portaria N° 544, de 30 de novembro de 2005, constituiu outras Comissões, a da Biotecnologia composta pelos professores doutores César Ricardo Teixeira Tarley, Cibele Marli Cação Paiva Gouvêa, Cláudio Antônio de Andrade Lima, Marcos José Marques, Marília Caixeta Franco Ariosa e Masaharu Ikegaki, e ainda pela técnica-administrativa Vera Lúcia Cunha de Oliveira e o acadêmico Mateus de Souza Terceti.

Coube a esta Comissão trabalhar na elaboração do projeto de implantação do curso de Biotecnologia quando se iniciou uma série de discussões sobre como o curso seria estruturado, uma vez que, por ser um curso de vanguarda, não existia e ainda não existe, nenhuma diretriz curricular a ser seguida como ocorre com a maioria dos cursos de graduação existentes e, desta forma, foi realizada uma vasta pesquisa para colher as informações necessárias para elaborar o projeto. Foi durante esta pesquisa que se constatou a existência de apenas quatro cursos de Biotecnologia, em nível de

graduação, em universidades públicas brasileiras entre as quais, a Universidade Federal do Paraná e a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul com o curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia; a Universidade Estadual Paulista – *campus* de Assis e a Universidade Federal de São Carlos, com o curso de Bacharelado em Biotecnologia.

Assim, após seis meses de muito trabalho, o curso de Bacharelado em Biotecnologia da Universidade Federal de Alfenas foi criado pela Resolução N° 008/2006, no dia 20 de março de 2006, na quinta reunião do Conselho Superior da UNIFAL - MG naquele ano.

2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, originalmente ESCOLA DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS, foi fundada no dia 03 de abril de 1914, com a implantação do Curso de Farmácia e, no ano seguinte, do Curso de Odontologia.

Foi reconhecida pela Lei Estadual nº 657, de 11 de setembro de 1915, do Governo do Estado de Minas Gerais. Sua primeira Diretoria eleita foi composta por: Dr. João Leão de Faria, Diretor; Dr. Armando de Almeida Magalhães, Vice-Diretor; Nicolau Coutinho, Tesoureiro e José da Silveira Barroso, Secretário. Em 11 de setembro de 1916, doações angariadas por uma comissão de alunos possibilitaram a criação da biblioteca.

O reconhecimento, através do Ministro da Educação e Saúde, foi previsto no Art. 26 do Decreto 19.851 e, em 23 de março de 1932, foi aprovado o novo regulamento enquadrando-a nas disposições das leis federais. No dia 18 de dezembro de 1960, através da Lei nº 3.854, a Escola foi federalizada, estando sua direção a cargo do Prof. Paulo Passos da Silveira.

A transformação em Autarquia de Regime Especial efetivou-se através do Decreto nº 70.686, de 07 de junho de 1972.

Esta transformação favoreceu a implantação do Curso de Enfermagem e Obstetrícia, autorizado pelo Parecer nº 3.246, de 5 de outubro de 1976 e Decreto nº 78.949, de 15 de dezembro de 1976 e reconhecido pelo Parecer do CFE nº 1.484/79, Portaria MEC nº 1.224, de 18 de dezembro de 1979. A criação do Curso de Enfermagem e Obstetrícia atendia, nessa época, à política governamental de suprimento das necessidades de trabalho especializado na área de saúde.

Em 1999, foram implantados os Cursos de Nutrição, Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) e a Modalidade Fármacos e Medicamentos, para o Curso de Farmácia, todos autorizados pela Portaria do MEC 1202 de 03/08/1999, com início de funcionamento em 2000.

A mudança para Centro Universitário Federal ocorreu em 1º de outubro de 2001 pela Portaria/MEC nº 2101.

Para atender às exigências legais das Diretrizes Curriculares, o Curso de Ciências Biológicas foi desmembrado em modalidades originando os Cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura) com início de funcionamento em 2002/2 pela Resolução 005/2002 do Conselho Superior da IFES de 12/04/2002 e Ciências Biológicas (Bacharelado) em 2003/1 pela Portaria do MEC 1202 de 03/08/1999.

Em 2003 iniciou-se o Curso de Química (Bacharelado) aprovado pela Resolução 002/2003, de 13/03/2003, do Conselho Superior desta Instituição de Ensino Superior.

Em julho de 2005, foi transformada em Universidade Federal de Alfenas-UNIFAL-MG, pela Lei 11.154. Atendendo às políticas nacionais para a expansão do ensino superior, a UNIFAL-MG implantou, em 2006, com 40 vagas anuais cada, os Cursos de Matemática (Licenciatura) e Física (Licenciatura), conforme Resolução 014/2003, e, pela Resolução 008/2006, os Cursos de Ciência da Computação e Pedagogia, além de ampliar o número de vagas para o Curso de Química (Bacharelado) de 20 para 40. Em 2007 implantou, com a oferta de 40 vagas cada, conforme Resolução 014/2003, o Curso de Química (Licenciatura) e os Cursos de Geografia (Bacharelado), Geografia (Licenciatura), Biotecnologia, mais as Ênfases Ciências Médicas e Ambientais no Curso de Ciências Biológicas e ampliou a oferta de vagas de 20 para 45, para o Curso de Nutrição, conforme Resolução 008/2006.

Atendendo as tendências de expansão, o Conselho Superior aprovou os Cursos de História – Licenciatura, de Letras – Licenciatura/Bacharelado e de Ciências Sociais para implantação no segundo semestre de 2008, e o Curso de Fisioterapia, para o primeiro semestre de 2009, no campus de Alfenas. Para o campus de Varginha, foram aprovados os Cursos de Ciências Atuariais, Administração Pública e Ciências Econômicas – Controladoria, com início previsto para o primeiro semestre de 2009. Neste mesmo ano, serão implantados os cursos de Engenharia Urbana e Ambiental, Engenharia de Minas e de Solos, Engenharia Química em Poços de Caldas.

Em março de 2007 foi aprovado o funcionamento de dois novos cursos de graduação, na modalidade ensino a distância: as licenciaturas em Química e Biologia. Na mesma data foram aprovados e os cursos de especialização em Saúde Coletiva e Teorias e Práticas na Educação.

A Pós-graduação, iniciada na Instituição na década de 80, oferece 17 Cursos de Especialização: Análises Clínicas, Atenção Farmacêutica, Bioquímica e Fisiologia do Exercício, Disfunção Têmporo-Mandibular, Dentística, Endodontia, Implantodontia, Odontopediatria, Ortodontia, Periodontia, Prótese Dentária, Farmácia Magistral, Gerontologia, Atividades Físicas para Grupos Especiais, Terapêutica Nutricional, Prevenção e Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, Gestão Hospitalar (Pro-Hosp).

O programa de pós-graduação em nível de mestrado em Ciências Farmacêuticas, recomendado pela CAPES, teve início em agosto de 2005, configurando outro pólo de desenvolvimento acadêmico da Instituição. Oferece duas áreas de concentração: 1) Desenvolvimento e avaliação microbiológica e físico-química de fármacos, toxicantes e medicamentos; 2) Obtenção, identificação e avaliação de compostos bioativos.

Em 23 de março de 2007 foi aprovada pelo Conselho Superior da UNIFAL-MG a criação do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Química, recomendado em julho pelo CTC da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior), a ser iniciado em março de 2008. Serão oferecidas quatro áreas de concentração: Físico-Química; Química Analítica; Química Inorgânica e Química Orgânica.

Os dois programas de mestrado contam com o apoio da CAPES e da FAPEMIG por meio de bolsas concedidas aos alunos. A Universidade também mantém um programa próprio de bolsas para estes cursos.

Em 2009 iniciou-se na UNIFAL-MG, as atividades do Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas da Sociedade Brasileira de Fisiologia (SBFis). Este programa é composto por uma rede de Instituições Públicas, entre elas a UNIFAL-MG, UNESP/Araçatuba, UEL, UFSC e UFRRJ que participam como Instituições Associadas-Plenas e UFBA/Vitória da Conquista e UFVJM como Instituições Associadas-Emergentes.

As atividades de pesquisa dos cursos de graduação são viabilizadas por meio dos programas institucionais PIBIC-CNPq (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), PROBIC (Programa de Bolsas de Iniciação Científica) e Programa de Bolsas de Iniciação Científica FAPEMIG/UNIFAL-MG para os acadêmicos. Para alunos procedentes de escolas da comunidade, estão disponíveis o BIC Júnior e o PROBIC Júnior (Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica para alunos do Ensino Médio).

As ações de extensão, hoje consolidadas, e a criação da Universidade da Terceira Idade (UNATI), representam outra via de direcionamento dos trabalhos acadêmicos, possibilitando o contato e o intercâmbio permanentes entre o meio universitário e o social, intensificando as relações transformadoras entre ambas por meio de processos educativos, culturais e científicos, visando à melhoria da qualidade do ensino e pesquisa, à integração com a comunidade e o fortalecimento do princípio da cidadania, bem como o intercâmbio artístico cultural.

Ao completar 94 anos de existência, com longa tradição no ensino, reconhecida nacionalmente pela qualidade do ensino ministrado, excelência esta corroborada pelo desempenho de seus alunos na avaliação oficial do MEC, ocupando posição de destaque na prestação de serviços à comunidade local e regional, consciente das possibilidades que o momento histórico atual lhe oferece na sociedade do conhecimento, sente que, como instituição pública, precisa responder ativamente às demandas educacionais da sociedade e de participar de maneira mais plena e efetiva dos problemas e desafios impostos pelo desenvolvimento local, regional e nacional.

2.1. CONCEPÇÃO POLÍTICO-FILOSÓFICA

A UNIFAL-MG considera que a educação superior em nossos dias adquire um papel relevante em virtude das mudanças aceleradas de ordem científica e técnica que incidem diretamente no desenvolvimento sócio-econômico e cultural do país. Esse pressuposto determina a necessidade de redefinir e aperfeiçoar as funções da universidade com relação à formação e capacitação permanente de recursos humanos altamente qualificados, à investigação científica que sustenta essas mudanças e aos serviços necessários à sociedade em correspondência com tal desenvolvimento.

Esse aperfeiçoamento implica o estabelecimento de relações e inter-relações adequadas com os demais níveis do sistema educativo, com o mundo do trabalho e com a infra-estrutura que promove o desenvolvimento científico e tecnológico. Constitui, por isso mesmo, um elemento de primeira ordem para as relações com o Estado, especialmente as que se referem à responsabilidade de garantir que o ensino superior cumpra suas finalidades.

Dentro dessa perspectiva, a Instituição concebe como uma unidade - docência - produção - investigação, orientada pelos princípios básicos de articulação sistemática da formação acadêmica dos estudantes universitários com sua futura atividade profissional. Para tanto será necessária à inserção destes estudantes direta e efetiva na prática do trabalho e no trabalho de investigação em todos os anos de sua formação.

A descentralização acadêmica expressa na autonomia de cada curso, permite definir seu currículo e traçar as diretrizes da formação profissional de acordo com o nível de desenvolvimento científico e tecnológico alcançado, as características regionais e o diagnóstico dos recursos humanos e materiais com que conta. Pressupõe a orientação das ações acadêmicas a partir dos princípios de liberdade acadêmica, autonomia administrativa e responsabilidade de dar respostas às exigências que a sociedade coloca.

A consideração que as universidades constituem-se instituições fundamentais para a promoção e desenvolvimento da cultura adquire na UNIFAL-MG uma conotação particular ao integrar-se como elemento fundamental a uma política dirigida não só a formar indivíduos altamente capacitados no plano científico e técnico, mas também cidadãos conscientes, capazes de assumir suas responsabilidades individuais e sociais em um mundo conturbado por múltiplos conflitos, onde simultaneamente se estreitam cada vez mais as relações interculturais favorecidas pelos avanços da tecnologia da informática e das comunicações.

Assim, busca fortalecer a formação do cidadão para afirmação da identidade cultural como base imprescindível para inserir-se no mundo e compreender os problemas mais urgentes e transcendentais que o afetam. Somente compreendendo a

necessidade de preservar o patrimônio histórico e cultural da nação bem como a defesa da soberania e da independência, assim como das conquistas e direitos alcançados, pode um povo integrar-se ao concerto das demais nações para alcançar um desenvolvimento humano sustentável e uma cultura de base.

Para isto, empenha-se em garantir em primeiro lugar o acesso real à educação voltada para o trabalho e para a vida, para a possibilidade efetiva de exercer a democracia desde os primeiros anos escolares. Uma educação na qual o diálogo substitua o monólogo e valores humanos, tais como a solidariedade e honestidade, façam do homem um ser verdadeiramente superior.

A Instituição considera necessária a formação humana com uma perspectiva ambiental que permita promover o desenvolvimento econômico e social sustentável em oposição às múltiplas manifestações de depredação e extermínio dos recursos naturais que põem em perigo a própria existência da humanidade.

Propõe-se, portanto, promover uma preparação intelectual que propicie a capacidade de pensar por si mesmo para tomar decisões conscientes e a criação de uma atitude de auto-aperfeiçoamento permanente, envolvendo docentes e discentes.

Nesse sentido se compromete e se propõe a continuar com esta intencionalidade em prol da formação de profissionais com plena consciência de seus deveres e responsabilidades de cidadãos, com uma ampla cultura científica, técnica e humanista e com o desenvolvimento e sistematização de efetivas habilidades profissionais, com capacidade para resolver, de maneira independente e criativa, os problemas atuais básicos que se apresentam em sua esfera de atuação.

2.2. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

A Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG está voltada para a formação de profissionais nos seguintes campos de especialização: Ciências Biológicas, Bacharelado e Licenciatura; Química, Bacharelado e Licenciatura; Física, Licenciatura; Matemática, Licenciatura; Geografia, Bacharelado e Licenciatura; Farmácia (formação generalista); Enfermagem; Nutrição; Odontologia; Biotecnologia, Ciências da Computação e Pedagogia.

Tem-se caracterizado, historicamente, pela busca de excelência no ensino, pelo atendimento às demandas regionais, estendendo sua atuação a outras áreas do entorno regional, e pela atenção às necessidades sociais.

A UNIFAL-MG vem se ocupando, além da área do ensino nos níveis de graduação e de pós-graduação, das atividades de pesquisa e de extensão, de acordo com as perspectivas consideradas relevantes para a formação universitária oferecida. Do ponto de vista educacional é concebida como instituição de ensino, dinâmica e contemporânea, atuante na produção de novos conhecimentos científicos e tecnológicos e com forte articulação com o meio social.

Assim, o modernizar e o humanizar apresentam-se como duas dimensões complementares do processo educativo, expressando a busca do equilíbrio entre a produção e transmissão do conhecimento e a formação integral do homem e do cidadão em um contexto de mudanças nos campos cultural, social, econômico e da ciência e tecnologia.

A UNIFAL-MG se concebe, do ponto de vista social, atuando em parceria com outras instituições, como responsável pelo desenvolvimento de sua área de abrangência, objetivando contribuir para a solução dos problemas existentes no meio local e regional, por meio de ações extensionistas que facilitem o intercâmbio da comunidade acadêmica com o social, na promoção do desenvolvimento de ambos.

O trabalho institucional visa formar profissionais dotados de ampla perspectiva cultural, científica e tecnologicamente competentes, aptos a interpretar e responder às questões colocadas pelo meio social. Pretende ainda favorecer o desenvolvimento das ciências biológicas pelo fortalecimento do ensino, do estímulo à investigação científica, à extensão, à preservação, e difusão dos bens culturais, buscando a promoção do indivíduo e da sociedade. Esses objetivos relacionam-se às estratégias desenvolvidas pela Instituição com vista a:

- Avaliar e reestruturar as ações no ensino, pesquisa e extensão com base nos resultados e análises produzidas pela comissão responsável pelo programa institucional de avaliação;
- Favorecer e estimular a participação de discentes, docentes e corpo técnico-administrativo nos diversos programas da instituição;

- Favorecer e estimular a integração de alunos de graduação nos projetos de pesquisa e extensão em desenvolvimento;
- Valorizar e incentivar o debate, o questionamento, a criatividade, o trabalho em equipe e a liberdade de pensamento;
- Incorporar as reações de seus beneficiários como uma das bases para definição e formulação das políticas, diretrizes e ações relativas ao ensino, à pesquisa e à extensão.

3. IDEÁRIO PEDAGÓGICO

A UNIFAL-MG propõe-se desenvolver o seu ideário pedagógico com base nas seguintes considerações:

- Compreensão da educação como parte da sociedade, entendida como uma totalidade dialética, indissociável dos aspectos econômicos, culturais, políticos, antropológicos, entre outros;
- Consideração do momento histórico presente, com todas as suas dificuldades e possibilidades, como base para projetar o futuro e compreender o passado;
- Entendimento do homem como ser integral, síntese resultante de múltiplas determinações e relações;
- Assunção do trabalho humano como categoria universal que reflete as condições sociais da existência humana e que se constitui uma forma de realização pessoal;
- Comprometimento com o avanço do conhecimento científico, filosófico e cultural;
- Busca do avanço técnico associado ao bem estar social, à qualidade de vida, ao respeito aos direitos humanos e ao equilíbrio ecológico;
- Compromisso com a superação das desigualdades sociais;
- Identificação das necessidades e problemas sociais como ponto de partida para reflexão teórica, para busca de soluções, e a intervenção na realidade como ponto de transição para o desempenho profissional;
- Busca de superação das dicotomias ensino-pesquisa, ensino-extensão, graduação-pós-graduação de modo a garantir a integração eficiente e eficaz do trabalho universitário;
- Assunção do aluno como sujeito de seu próprio processo educativo, devendo por isso a Instituição proporcionar-lhe as condições e os requisitos essenciais para que possa construir seu projeto de vida;
- Orientação ao aluno em face à escolha profissional para adoção de postura profissional comprometida com o desenvolvimento da região e do país;
- Compromisso com a formação continuada face à necessidade atual de aprender a aprender como condição para se tornar agente transformador da realidade.

Condições necessárias para desenvolvimento desse ideário:

- Aquisição de fundamentação teórica sólida, instrumentalização técnica e conhecimento da realidade, para intervenção no mundo físico e social;
- Valorização da mentalidade científica e técnica nos estudos e trabalhos que desenvolverem;
- Aprendizagem comprometida com o processo de libertação e de auto-realização dos alunos, por meio de uma metodologia ativa de caráter científico-reflexivo;
- Educação de natureza reflexiva e crítica, formadora de sujeitos conscientes e participantes de sua realidade histórico-social;

- Organização do trabalho acadêmico de forma flexível e redirecionada para o alcance dos propósitos institucionais;
- Preparação para o enfrentamento de problemas reais e consciência de que a sua solução exige contribuições interdisciplinares e transversalidade do conhecimento.

4. CONCEPÇÃO E FINALIDADE

A biotecnologia refere-se ao conjunto de tecnologias, envolvendo a utilização e otimização de organismos vivos ou de suas partes funcionais, células e moléculas para a geração de produtos, processos e serviços.

Envolve diferentes áreas do conhecimento e de aplicações que integram as ciências da vida, como genética, biologia molecular, bioquímica, ecologia, microbiologia, e imunologia; as ciências humanas, incluindo direito, economia e administração; e as exatas e engenharias, nas quais áreas como informática, engenharia química, possuem importância estratégica. Permeiam diferentes setores, como a indústria de alimentos, de bebidas, a químico-farmacêutica, a agroindústria, e o setor ambiental, de saúde, dentre outros.

Os avanços biotecnológicos têm revolucionado diversos aspectos da vida humana e da relação do homem com a natureza. Na Saúde, a Biotecnologia pode levar à descoberta de novas formas de diagnosticar, tratar e prevenir doenças. Na área de Alimentos, aspectos que vão desde o plantio e melhorias de sementes até os alimentos colocados na mesa podem ser afetados por essa nova área do conhecimento. Em relação ao Meio Ambiente, a Biotecnologia propicia a recuperação de áreas degradadas, o tratamento de resíduos e o desenvolvimento de novos produtos e processos menos danosos ao ambiente do que os atualmente utilizados. Na área Industrial, pesquisam-se métodos de utilização de microrganismos na produção de alimentos e bebidas, como laticínios, cerveja e vinho, e na produção de biocombustíveis.

Com os avanços da biologia molecular e da genética torna-se possível manipular a vida em seu nível mais elementar e somar novas características a animais, plantas ou microorganismos. Doenças até agora sem chance de cura, transplantes, implantes, medicamentos e alimentos, produtos químicos, entre outros, podem ser alterados, melhorados, suprimidos. Engajar-se neste novo nicho do conhecimento é imprescindível para o alinhamento das instituições de ensino com as tendências de desenvolvimento científico e tecnológico.

4.1. CARACTERIZAÇÃO

O curso de bacharelado em Biotecnologia vigente na UNIFAL-MG foi concebido de modo a atender as grandes áreas de abrangência da biotecnologia. O curso terá duração de quatro anos, divididos em oito semestres. O turno de oferta é integral e o número de vagas fixado em 40 (quarenta). O egresso sairá com o diploma de bacharel em Biotecnologia podendo atuar nas mais diferentes áreas, tanto em universidades públicas e privadas, empresas atuantes no setor e institutos de pesquisa.

4.2. JUSTIFICATIVA

As transformações sociais, políticas e econômicas que vêm ocorrendo nos últimos anos demandam avanços tecnológicos que repercutem no mercado de trabalho, com novas exigências em relação à formação acadêmica e qualificação profissional, tornando-se imperativa a implementação de cursos que permitam formar profissionais versáteis, com competências diversificadas e habilidades alinhadas com o estado da arte do conhecimento e emprego de novas tecnologias. Requer ainda não só uma formação ampla o bastante para permitir ao novo profissional atuar em diferentes setores produtivos, mas, sobretudo uma formação sólida o suficiente em fundamentos para adaptar-se rapidamente às novidades tecnológicas.

Os graves problemas que o Brasil vem enfrentando na área de saúde, energia e meio-ambiente aliados às demandas de novas tecnologias para aprimoramento da produção agrícola, de fármacos e dos processos bioquímicos industriais, vislumbram um vasto campo de atuação para o profissional da Biotecnologia, ratificando a necessidade de sua formação já na graduação, preparando-o para este promissor mercado de trabalho.

Segundo pesquisa realizada pela Fundação BIOMINAS por solicitação do MCT (MCT, 2002) foram estabelecidos os segmentos de mercado para os quais há aplicação da Biotecnologia, conforme descritos a seguir:

- a) Saúde Humana: Diagnósticos, fármacos, fitofármacos, vacinas, soros, biodiversidade;
- b) Saúde Humana, Animal e Vegetal: Identificação genética; análise de transgênicos;
- c) Saúde Animal: Veterinária; reprodução animal; vacinas; probióticos; aquacultura;
- d) Agronegócio: Melhoramento de plantas, transgênicos, produtos florestais, plantas ornamentais e medicinais, bioinseticidas; biofertilizantes inoculantes;
- e) Meio-Ambiente: Biorremediação; tratamento de resíduos, análises;
- f) Instrumentais complementares à Biotecnologia: Software, internet, bioinformática, e-commerce, P&D;
- g) Industriais: Química Fina; produção de enzimas;

- h) Em sinergia: Biomateriais; biomedicina; consultoria em Biotecnologia;
- i) Fornecedores: Equipamentos; insumos; suprimentos; e
- j) Empresas Multinacionais, públicas e outras.

Uma alternativa para a resolução destes problemas é a aplicação da biotecnologia na exploração do grande potencial da biodiversidade e das oportunidades regionais/locais.

A região Sul do Estado de Minas Gerais caracteriza-se pela pujança do setor agropecuário, concentrando, ainda, diversas indústrias químicas, alimentícias, farmacêuticas e relevante importância ambiental pelos seus recursos hídricos. Todavia, encontra-se ainda carente de profissionais qualificados para atuarem na área de biotecnologia.

A implantação do curso de Biotecnologia em Alfenas ainda é favorecida pela sua posição geográfica, equidistante das três metrópoles nacionais (Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte). Com vasto campo para aplicação dos conhecimentos que o curso se propõe divulgar, possui espaço para estágio e prática, propiciando, pela característica multidisciplinar do curso, a integração das tradicionais áreas de excelência da UNIFAL-MG, Farmácia, Biologia e Química com conseguinte incremento das pesquisas interdisciplinares.

E para consolidar e demonstrar a magnitude da importância que o governo brasileiro tem demonstrado com relação à Biotecnologia, foi instituído pelo Decreto N° 6.041, de 8 de fevereiro de 2007, a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, que tem como objetivo geral a promoção e a execução de ações com vistas ao estabelecimento de ambientes adequados para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores, estimular o aumento da eficiência da estrutura produtiva nacional, a capacidade de inovação das empresas brasileiras, absorção de tecnologias, a geração de negócios e a expansão das exportações. É a partir desse quadro que se pretende apresentar à sociedade civil e a todo segmento industrial brasileiro as diretrizes para a implantação de propostas concretas de ação viáveis num curto, médio e longos prazos com vistas à consolidação da biotecnologia, em especial, o da bioindústria brasileira.

4.3. OBJETIVO GERAL

Formar profissionais com competências e habilidades para resolver problemas e detectar necessidades aplicando os conhecimentos de biotecnologia para inovar e aperfeiçoar produtos e processos.

Objetivos Específicos

O curso tem como objetivo desenvolver as seguintes competências e habilidades:

- Aplicar os avanços científicos e tecnológicos resultantes de pesquisas;
- Buscar conhecimentos num processo contínuo de aprendizagem;
- Utilizar os conhecimentos da ciência em prol da saúde da humanidade, respeitando os aspectos éticos;
- Desenvolver o planejamento de políticas para solução de problemas que envolvam sua área de conhecimento;
- Atuar em equipe multiprofissional;
- Investigar e analisar criticamente o estado da arte do conhecimento;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos e prestação de serviço;
- Aplicar os conhecimentos das Ciências para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- Compreender seu espaço de trabalho como ambiente de pesquisa;
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos tecnológicos, serviços e produtos resultantes da atividade profissional, de modo a estar preparado a continuar a mudança do mundo produtivo;
- Desenvolver atividades de extensão para apreensão da realidade social e formas de intervenção;
- Compreender os processos dos sistemas vivos, sua organização e suas transformações;
- Explorar a biodiversidade como fonte de recursos para produção racional de substâncias gerando produtos comercializáveis;
- Atuar na cultura de microrganismos e de células, na aplicação de testes de laboratório e, também, em diferentes etapas da obtenção de produtos biotecnológicos (acompanhamento da produção, análise e controle de qualidade);
- Selecionar, manter e multiplicar *in vitro* os organismos vivos;
- Realizar testes laboratoriais, preparar inóculos, monitorar e controlar processos biotecnológicos;
- Inovar e aperfeiçoar produtos e processos baseados no emprego em larga escala;
- Ampliar o conhecimento em biotecnologia a fim de permitir o desempenho em diferentes setores produtivos com fundamentação teórica suficientemente sólida para adaptar-se rapidamente às novidades tecnológicas;

- Projetar e operar equipamentos que reproduzam, em escala industrial, processos que envolvam células vivas, empregados na fabricação de medicamentos, cosméticos, alimentos e tratamento de resíduos;
- Dirigir, supervisionar, programar, coordenar, orientar e assumir responsabilidade técnica no âmbito da biotecnologia;
- Prestar assistência, assessoria, consultoria na elaboração de orçamentos, na divulgação e comercialização de produtos biotecnológicos;
- Desenvolver estudos de viabilidade técnico-econômica, especificações de equipamentos e execução de projetos biotecnológicos.

4.4. PERFIL DO PROFISSIONAL

Profissional multidisciplinar, com formação sólida em biologia, química, física, matemática, operações unitárias e processos biológicos para inovar e aperfeiçoar produtos e processos para melhoria de vida da população.

Os campos de atuação do biotecnólogo são centros de pesquisas, laboratórios, consultoria, empresas e órgãos de controle ambiental, áreas que envolvem processos para aproveitamento da matéria e energia de origem biológica, utilização de resíduos e tratamento de efluentes, indústrias alimentícias e farmacêuticas; agroindústrias, bem como, comercialização e assistência técnica em produtos biotecnológicos.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. ESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

No primeiro semestre de 2007, o curso de Biotecnologia teve seu início no período diurno, integral, com 40 vagas e duração de quatro anos, divididos em oito semestres. A dinâmica aprovada pelo Conselho Superior em sua 5ª reunião realizada em 20/03/2006 (Resolução N° 008/2006) foi reformulada atendendo as necessidades de uniformização das disciplinas básicas comuns aos diferentes cursos. Assim, iniciou-se o desenvolvimento do projeto pedagógico, como resultado de ampla discussão pelos membros da comissão do projeto pedagógico auxiliados pela análise criteriosa realizada pelo Dr. Spartaco Astolfi Filho, professor da Universidade Federal do Amazonas e Coordenador do curso Multi-Institucional de Doutorado em Biotecnologia, considerado um dos maiores especialistas brasileiros nesta área. Isto, principalmente, em função de não existirem Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Biotecnologia.

5.2. CONCEPÇÃO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular envolve constante discussão realizada por professores e discentes para que a proposição do curso seja coletiva e não individualizada. Assim, considera-se que a grade curricular não é uma proposta definitivamente acabada devendo ser capaz de prever mudanças, adequações e mecanismos de flexibilização atendendo o dinamismo do processo ensino e aprendizagem.

Distribuição dos Conteúdos em Eixos Temáticos

O termo **Biotecnologia** refere-se ao conjunto de tecnologias, envolvendo a utilização, alteração controlada e otimização de organismos vivos ou de suas partes funcionais, células e moléculas para a geração de produtos, processos e serviços. Permeiam diferentes setores, como a indústria de alimentos e bebidas, químico-farmacêutico, ambiental, agroindústria, saúde, dentre outros. Seria, portanto, em certo sentido, incorreto falar em Biotecnologia como um “setor” ou uma “indústria” específica, pois envolve diferentes áreas do conhecimento e de aplicações que integram as ciências da vida (Estratégia Nacional de Biotecnologia, 2006).

No contexto do projeto pedagógico a estrutura curricular do curso de Biotecnologia foi organizada com base em dois principais eixos temáticos: **eixo básico e eixo avançado**. Cada eixo temático reúne um conjunto de disciplinas

garantindo uma integração em núcleos, não havendo uma segmentação dos conteúdos organizados unicamente em disciplinas.

Eixo Básico

Os conteúdos do eixo básico englobam conhecimentos fundamentais das áreas das ciências da vida, biológicas, exatas, da terra e humanas. A carga horária total deste eixo é de 1470 horas/aula (44,96%).

Os conteúdos dos núcleos a seguir são considerados do eixo básico:

Ciências da Vida: Biologia Celular, Biologia Molecular, Genética Básica, Imunologia, Microbiologia Geral, Bioquímica I e Bioquímica II.

Visão ampla da organização e interações biológicas, construídas a partir do estudo da estrutura molecular e celular, função e mecanismos fisiológicos da regulação em modelos eucariontes, procariontes e de partículas virais fundamentadas pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular e celular.

Biodiversidade e Germoplasma: Ecologia Geral e Aplicada, Farmacobotânica e Fisiologia Vegetal.

Conhecimentos da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos. Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente. Conhecimentos da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da biodiversidade, da gestão ambiental e da relação entre saúde, educação e ambiente.

Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra: Química geral, Química Orgânica, Geometria Analítica, Estatística, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Física I, Físico-Química, Química Analítica e Instrumental.

Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos e outros considerados fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos.

Fundamentos Filosóficos e Sociais: Antropologia, Bioética e Filosofia e Metodologia da Ciência, Trabalho de Conclusão de Curso I.

Reflexões e discussões dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de história, filosofia e metodologia da ciência, sociologia, antropologia e legislação, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel como formador de cidadãos.

Eixo Avançado

Os conteúdos compreendem os conhecimentos não contemplados no eixo básico e permitem o aprofundamento nas diferentes áreas de atuação profissional priorizadas pelo Projeto Pedagógico. Esses conteúdos foram definidos de acordo com o perfil pretendido para o curso, considerando a necessidade de inovações pedagógicas e tecnológicas, levando em consideração, também, a tradição da instituição. A carga horária total deste eixo é de 1800 horas/aula (55,04%).

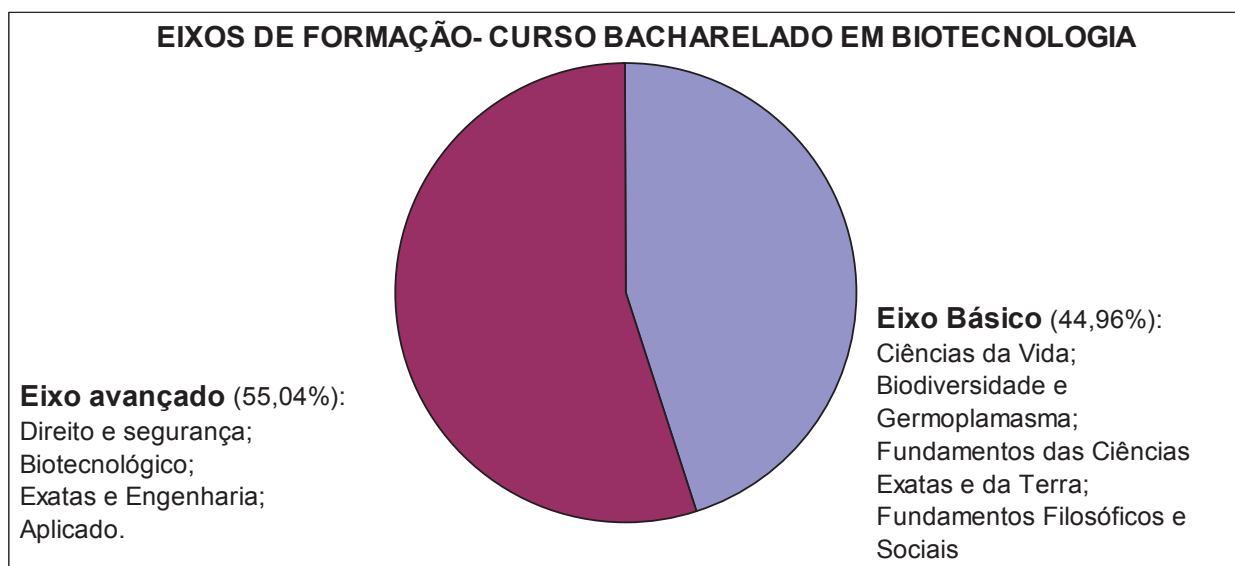
Os conteúdos dos núcleos a seguir são considerados do eixo **avançado**:

Direito e Segurança: Biossegurança em Laboratório, Gestão de Qualidade, Propriedade Intelectual em Biotecnologia.

Biotecnológico: Biotecnologia Ambiental, Biotecnologia Animal, Biotecnologia Vegetal, Bioinformática, Ecotoxicologia, Engenharia Genética, Introdução à Biotecnologia, Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas, Tecnologia de Fermentação e Enzimologia, Tecnologia de Produtos Fitoterápicos.

Exatas e Engenharia: Engenharia Bioquímica, Fenômenos de Transporte I, Fenômenos de Transporte II, Operações Unitárias, Projetos Biotecnológicos.

Aplicado: Planejamento e Análise de experimentos, Estágio Curricular, Trabalho de Conclusão de Curso II.



5.3. DINÂMICA CURRICULAR

O curso foi estruturado com base nos princípios descritos a seguir:

- Contemplar as exigências do perfil do profissional em Biotecnologia, levando em consideração a identificação de problemas e a necessidade de formação de recursos humanos para atendimento às demandas da área.
- Permitir sólida formação básica inter e multidisciplinar;
- Garantir atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica;
- Flexibilizar o currículo permitindo que interesses e necessidades específicas dos alunos seja atendido;
- Garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- Assegurar a associação entre o ensino, a pesquisa e a extensão;
- Proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a procurar, interpretar, analisar, selecionar informações e inovar; identificar problemas relevantes e realizar experimentos e projetos de pesquisa; difundir tecnologias.
- Associar o conhecimento produzido pelo corpo docente como pelo discente;
- Estimular outras atividades curriculares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, monografia, monitoria, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, participação em eventos científicos, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;
- Considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

A estrutura geral do curso está organizada num sistema seriado semestral, com todos os conhecimentos biotecnológicos distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora.

A dinâmica aprovada em 20/03/2006 apresenta carga horária total de 3530 horas, contemplando 260 horas de atividades formativas. A dinâmica curricular proposta, apresentada abaixo, possui carga horária total de 3532 horas, contemplando 262 horas de atividades formativas e 480 de estágio curricular, que deverá ser cumprido no oitavo período nas diferentes áreas da biotecnologia. Para realizar esse estágio e o TCCII, o aluno terá que ter sido aprovado em todas as disciplinas do curso. Na nova dinâmica curricular foram excluídas as seguintes disciplinas: Física Teórica e Experimental II e Bromatologia. O conteúdo da 'Física Teórica e Experimental II' já estava sendo contemplado em Fenômeno de Transporte I e em Físico-Química. A Bromatologia será oferecida como disciplina optativa. Foram substituídas as seguintes

disciplinas: Biodiversidade, Genética de Microorganismos e Imunobiotecnologia por Ecologia Geral e Aplicada, Engenharia Genética e Imunologia, respectivamente. A Ecologia Geral e Aplicada e a Imunologia foram reformuladas pelo fato de serem disciplinas básicas a vários cursos. Assim, evitou-se que conteúdos similares fossem apresentados sob diferentes denominações. Foram acrescentadas as seguintes disciplinas: Planejamento e Análise de Experimentos e Antropologia. A inclusão desta última se dá pela necessidade de contemplar a área de humanas nos currículos da graduação. O Quadro de Equivalência das Disciplinas das duas dinâmicas será apresentado mais adiante.

Dinâmica Curricular do Curso de Biotecnologia 2009/2

1º período					
Disciplinas		Teórica	Prática	Estágio	Total
DCB 46	Biologia Celular	60	30		90
DCBT 05	Biossegurança em Laboratório	30			30
DCE 64	Cálculo Diferencial e Integral I	90			90
DCE 24	Física I	60			60
DCE 157	Laboratório de Física I		30		30
DCE 68	Geometria Analítica	60			60
DCBT 38	Introdução à Biotecnologia	30			30
DCE 22	Química Geral	60	45		105
Total		390	105		495
2º período					
DCBT 02	Biodiversidade	30			30
DCE 48	Bioquímica I	45	30		75
DCE 65	Cálculo Diferencial e Integral II	75			75
DCE 21	Estatística Básica	60			60
DF 04	Farmacobotânica	30	30		60
DCH 20	Filosofia e Metodologia da Ciência	30			30
DCE 27	Química Orgânica I	60			60
DCE 177	Química Orgânica Experimental		60		60
Total		330	120		450
3º período					
DCE 49	Bioquímica II	45			45
DF 01	Farmacobotânica (Alterado pela Resolução CEPE 007/2014)	30	30		60
DCE 71	Fenômenos de Transporte I	60			60
DCE 04	Físico-Química	60	30		90
DCBT 04	Biologia Molecular	60	30		90
DCB 31	Microbiologia Geral	45	30		75
DCE 66	Química Analítica e Instrumental	60	30		90
Total		330	120		450
4º período					
DCBT 04	Biologia Molecular (Alterado pela Resolução CEPE nº 005/2013)	60	30		90
DCH 62	Antropologia	30			30
DCE 75	Planejamento e Análise de Experimentos	30	30		60
DCBT 69	Bioética	30			30
DCE 72	Fenômenos de Transporte II	60			60
DCE 178	Fenômenos de Transporte Experimental		30		30

DCBT 17	Fisiologia Vegetal	45	15		60
DCBT 19	Genética Clássica (Alterado pela Resolução CEPE n. 005/2013)	60			60
DCB 25	Imunologia	45	15		60
Total		300	90		390
5º período					
DCBT 06	Biotecnologia Vegetal	30	30		60
DCBT 13	Engenharia Genética	30	30		60
DCE 179	Operações Unitárias	60	30		90
DF 66	Tecnologia de Fermentação e Enzimologia	60	45		105
DCE 184	Tratamento de Resíduos	30			30
DCE 180	Introdução à Computação	30	30		60
DCBT 19	Genética Clássica* (Alterado pela Resolução CEPE n. 005/2013)	60			60
Total		240	165		405
6º período					
DCBT 13	Engenharia Genética (Alterado pela Resolução CEPE 005/2013)	30	30		60
DCE 181	Bioinformática		45		45
DCE 181	Bioinformática (Alterada pela Resolução nº 043/2010 de 21/12/2010)	15	30		45
DCBT 65	Biotecnologia Ambiental	45	30		75
DCE 73	Engenharia Bioquímica	60			60
DCE 73	Engenharia Bioquímica (Alterada pela Resolução nº 020/2011 de 01/07/2011)	45	15		60
DAC 30	Ecotoxicologia	30	30		60
DCBT 66	TCCI	30			30
DF 74	Tecnologia de Produtos Naturais	30	30		60
Total		195	135		330
7º período					
DCBT 67	Biotecnologia Animal	45	15		60
DCE 47	Desenho Técnico		60		60
DCE 182	Gestão de Qualidade	45			45
DCE 183	Projetos Biotecnológicos		60		60
DCH 72	Propriedade Intelectual em Biotecnologia	30			30
DCB 48	Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas	30	30		60
Total		150	165		315
8º período					
	Estágio Curricular			480	480
DCBT 68	TCCII		60		60
Total			60	480	540

*Conforme Deliberação Prograd 159/2012 a disciplina de Genética Clássica já havia sido alterada provisoriamente

Total em disciplinas (teoria + prática)	3375
Prática Pedagógica	-
Total em Estágio	480
Atividades Formativas (5 % de 3375 horas)	169 horas
TOTAL GERAL DO CURSO	3544 horas

Elenco sugerido de disciplinas optativas

As disciplinas optativas abaixo relacionadas poderão ser cursadas pelos alunos para integralizar a carga horária das atividades formativas, e contribuirão para a formação dos mesmos em áreas de interesse específicas.

	<i>Disciplinas Optativas</i>	<i>teórica</i>	<i>prática</i>	<i>Total</i>
DCB 155	Análise de Impacto Ambiental	30	30	60
DCB 01	Anatomia	60	30	90
DCE 14	Biofísica	60		60
DCB 160	Biologia Molecular Aplicada ao Diagnóstico	30		30
DN 15	Bromatologia	30	45	75
DCB 86	Direitos Humanos	30		30
DN 34	Economia	45		45
DF 05	Farmacologia I	60	30	90
DF 27	Farmacologia II	30		30
DCE 25	Física II	60	30	90
DCE 45	Física III	60	30	90
DCE 74	Física IV	60	30	90
DCB 07	Fisiologia Humana	75	15	90
DCB 293	Genética e Melhoramento de Plantas	60		60
DCB 294	Genética de Microorganismos	30		30
DF 45	Higiene Industrial	30		30
DCB 108	Inglês Instrumental	30		30
DCB 152	Legislação Ambiental	45		45
	Libras (Incluída pela Resolução nº 005/2012 de 12/03/2012)	30		30
DF 37	Métodos de Separação e Identificação de Produtos Naturais	30	30	60
DAC 18	Micologia Clínica	30		30
DCE 76	Oscilações e Ondas	30		30
DCB 15	Parasitologia	45	30	75
DCB 69	Português Instrumental	45		45
DCE	Química Orgânica II	60		60
DCB 110	Redação Científica	30		30
DN 16	Tecnologia de Alimentos	30	30	60
DCB 295	Virologia	30		30

Percentual de Disciplinas Básicas e Específicas

O quadro abaixo apresenta separadamente as disciplinas específicas do curso de Biotecnologia e as disciplinas básicas, unificadas ou de outros cursos. Estas constituem 54,34% (25/46) e 45,65% (21/46) respectivamente. As disciplinas de Desenho Técnico e Bioética foram consideradas flutuantes de primeiro e segundo semestres, respectivamente.

N°	Disciplinas Específicas do Curso de Biotecnologia
1	Planejamento e Análise de Experimentos
2	Bioética
3	Bioinformática
4	Biossegurança em Laboratório
5	Biotecnologia Ambiental
6	Biotecnologia Animal
7	Biotecnologia Vegetal
8	Ecotoxicologia
9	Engenharia Bioquímica
10	Engenharia Genética
11	Estágio Curricular
12	Fenômenos de Transporte I
13	Fenômenos de Transporte II
14	Fenômenos de Transporte Experimental
15	Gestão de Qualidade
16	Físico-Química
17	Introdução à Biotecnologia
18	Introdução à Computação
19	Operações Unitárias
20	Projetos Biotecnológicos
21	Propriedade Intelectual em Biotecnologia
22	Química Analítica e Instrumental
23	Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas
24	Tecnologia de Fermentação e Enzimologia
25	Tecnologia de Produtos Fitoterápicos
26	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)
27	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCCII)
Disciplinas Básicas do Curso de Biotecnologia	
	Unificadas
1	Antropologia
2	Biologia Celular
3	Biologia Molecular
4	Cálculo Diferencial e Integral I
5	Cálculo Diferencial e Integral II
6	Estatística
7	Filosofia e Metodologia da Ciência
8	Física I
9	Laboratório de Física I
10	Geometria Analítica
11	Imunologia
12	Microbiologia Geral
Com o Curso de C. Biológicas - Bacharelado	
1	Fisiologia Vegetal
2	Ecologia Geral e Aplicada
3	Genética Clássica

	Com o Curso de Farmácia
1	Bioquímica I
2	Bioquímica II
3	Farmacobotânica
	Com o Curso de Química - Bacharelado
1	Tratamento de Resíduos
2	Desenho Técnico
3	Química Orgânica I
4	Química Orgânica Experimental
	Com o Curso de Química - Licenciatura
1	Química Geral

Quadro de Equivalência das Disciplinas

O quadro a seguir mostra a equivalência entre disciplinas curriculares obrigatórias das Dinâmicas do Curso de Biotecnologia da UNIFAL-MG, organizada por período. Algumas disciplinas com diferentes denominações apresentam conteúdos similares. Os acadêmicos que ingressaram em 2007/I poderão migrar para a nova dinâmica proposta sem prejuízos, visto que as alterações serão realizadas após o quarto período, exceto pela exclusão da Física Teórica e Experimental II do segundo período, conforme já explicado anteriormente.

Quadro de Equivalência das Disciplinas

Dinâmica 2007/I	Dinâmica 2007/2	Dinâmica 2008/2	Dinâmica 2009/2 (proposta)
1º período	1º período	1º período	1º período
Biologia Celular	Biologia Celular	Biologia Celular	Biologia Celular
Biossegurança em Laboratório	Biossegurança em Laboratório	Biossegurança em Laboratório	Biossegurança em Laboratório
Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral I
Física Teórica e Experimental I	Física I	Física I	Física I Laboratório de Física I
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Geometria Analítica	Geometria Analítica	Geometria Analítica
Introdução à Biotecnologia	Introdução à Biotecnologia	Introdução à Biotecnologia	Introdução à Biotecnologia
Química Geral e Inorgânica	Química Geral	Química Geral	Química Geral
2º período	2º período	2º período	2º período
Biodiversidade	Ecologia Geral e Aplicada	Biodiversidade	Biodiversidade
Bioquímica I	Bioquímica I	Bioquímica I	Bioquímica I
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral II
Estatística	Estatística	Estatística	Estatística
Farmacobotânica	Farmacobotânica	Farmacobotânica	Farmacobotânica
Física Teórica e Experimental II	-	-	-
Metodologia da Pesquisa	Filosofia e Metodologia da Ciência	Filosofia e Metodologia da Ciência	Filosofia e Metodologia da Ciência
Química Orgânica	Química Orgânica	Química Orgânica	Química Orgânica I Química Orgânica Experimental
3º período	3º período	3º período	3º período
Bioquímica II	Bioquímica II	Bioquímica II	Bioquímica II

Fenômenos de Transporte I	Fenômenos de Transporte I	Fenômenos de Transporte I	Fenômenos de Transporte I
Físico-Química	Físico-Química	Físico-Química	Físico-Química
Genética Básica	Genética Clássica	Genética Clássica	**
Microbiologia Geral	Microbiologia Geral	Microbiologia Geral	Microbiologia Geral
Química Analítica e Instrumental	Química Analítica e Instrumental	Química Analítica e Instrumental	Química Analítica e Instrumental
			Biologia Molecular*
4º período	4º período	4º período	4º período
-	Antropologia	Antropologia	Antropologia
-	Planejamento e Análise de Experimentos	Planejamento e Análise de Experimentos	Planejamento e Análise de Experimentos
Bioética	Bioética	Bioética	Bioética
Biologia Molecular	Biologia Molecular	Biologia Molecular	*
Bromatologia	-	-	-
Fenômenos de Transporte II	Fenômenos de Transporte II	Fenômenos de Transporte II	Fenômenos de Transporte II
		-	Fenômenos de Transporte Experimental
Fisiologia Vegetal	Fisiologia Vegetal	Fisiologia Vegetal	Fisiologia Vegetal Genética Clássica**
Imunologia	Imunologia	Imunologia	Imunologia
5º período	5º período	5º período	5º período
Bioinformática	Bioinformática	Mudança para o 6º período	-
Biotecnologia Vegetal	Biotecnologia Vegetal	Biotecnologia Vegetal	Biotecnologia Vegetal
Engenharia Bioquímica	Engenharia Bioquímica	Engenharia Bioquímica	Engenharia Bioquímica
Genética de Microorganismos	Engenharia Genética	Engenharia Genética	Engenharia Genética
Imunobiotecnologia	-	-	-
-	-	-	Introdução à computação
Operações Unitárias	Operações Unitárias	Operações Unitárias	Operações Unitárias
Tratamento de Resíduos	Tratamento de Resíduos	Tratamento de Resíduos	Tratamento de Resíduos
6º período	6º período	6º período	6º período
		Bioinformática	Bioinformática
Biotecnologia Ambiental	Biotecnologia Ambiental	Biotecnologia Ambiental	Biotecnologia Ambiental
Ecotoxicologia	Ecotoxicologia	Ecotoxicologia	Ecotoxicologia
TCC I	TCCI	TCCI	TCCI
Tecnologia de Fermentação e Enzimologia	Tecnologia de Fermentação e Enzimologia	Tecnologia de Fermentação e Enzimologia	Tecnologia de Fermentação e Enzimologia
Tecnologia de Produtos Fitoterápicos	Tecnologia de Produtos Fitoterápicos	Tecnologia de Produtos Fitoterápicos	Tecnologia de Produtos Naturais
7º período	7º período	7º período	7º período

Biotecnologia Animal	Biotecnologia Animal	Biotecnologia Animal	Biotecnologia Animal
Desenho Técnico	Desenho Técnico	Desenho Técnico	Desenho Técnico
Gestão de Qualidade	Gestão de Qualidade	Gestão de Qualidade	Gestão de Qualidade
Projetos Biotecnológicos	Projetos Biotecnológicos	Projetos Biotecnológicos	Projetos Biotecnológicos
Propriedade Intelectual em Biotecnologia	Propriedade Intelectual em Biotecnologia	Propriedade Intelectual em Biotecnologia	Propriedade Intelectual em Biotecnologia
Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas	Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas	Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas	Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas
8º período	8º período	8º período	8º período
Estágio Curricular	Estágio Curricular	Estágio Curricular	Estágio Curricular
TCCII	TCCII	TCCII	TCCII

* Mudança do 4º para o 3º Período.

** Mudança do 3º para o 4º Período

5.4 EMENTÁRIO

1º período

Biologia Celular

Carga Horária: 90h

Organização e métodos de estudo da célula. Estrutura, ultra-estrutura, composição e fisiologia dos componentes celulares. Biomembranas. Ciclo celular. Mitose e Meiose. Matriz extracelular. Diferenciação celular. Interação entre componentes celulares.

Biossegurança em Laboratório

Carga Horária: 30h

Conhecer as normas de segurança em laboratório de pesquisa, os riscos, o manuseio, o controle, o descarte de produtos biológicos e químicos. Discussão sobre os organismos geneticamente modificados.

Cálculo Diferencial e Integral I

Carga Horária: 90h

Números Reais, Valor Absoluto, Desigualdades; Plano coordenado, Retas no Plano, Perpendicularidade e Paralelismo; Funções Reais, Equações e Gráficos; Funções Racionais, Trigonométricas, Logarítmicas, Exponenciais; Funções Inversas e Inversas Trigonométricas. Limite e Continuidade: conceito, definição e propriedades; Derivadas: retas tangentes, coeficiente angular, definição de derivada, diferenciais; Regras de Derivação, Regra da Cadeia, Funções Implícitas, Derivação Implícita; Teorema do Valor Médio, Regra de L' Hospital; Aplicações: Funções crescentes e decrescentes,

máximos e mínimos, convexidade, esboço de gráficos de funções, problemas de máximos e mínimos; Integrais Indefinidas; Integrais Definidas, Propriedades e cálculo de áreas; Teorema do Valor Médio para Integrais e Teorema Fundamental do Cálculo; Integração por substituição; Integração por partes; Integração por substituição trigonométrica; Integração por frações parciais; Aplicações: Integrais Impróprias, Cálculo de volume de sólidos de revolução, equações diferenciais de primeira ordem separáveis.

Física I

Carga Horária: 60h

Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e da dinâmica da partícula. Leis de conservação da energia e do movimento linear. Sistemas de partículas e colisões. Cinemática e dinâmica da rotação *de corpos rígidos*. Conservação do momento angular.

Laboratório de Física I

Carga Horária: 30h

Padrões e técnicas de medidas, erros associados à medida. Grandezas escalares e Vetoriais. Estimativa de erro e propagação de erros. Técnicas para ajuste de curvas aos dados experimentais. Construção de gráficos, esquemas, tabelas e outras formas de apresentação de resultados. Elaboração de relatórios. Comprovação experimental dos principais conceitos da dinâmica da partícula e dos corpos rígidos, conservação do momentum e da energia mecânica dos sistemas.

Geometria Analítica

Carga Horária: 60h

Álgebra Matricial; Sistemas Lineares; Vetores; Dependência linear; Bases; Produto escalar; Produto vetorial, produto misto; Coordenadas cartesianas; Translação e rotação; Retas e planos. Distância e ângulo; Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas; Cônicas. Equações reduzidas das superfícies quádricas.

Introdução à Biotecnologia

Carga Horária: 30h

Definições e conceitos. Desenvolvimento de um Processo Biotecnológico. Ciências da Biotecnologia. Indústria Biotecnológica. Panorama e tendências do desenvolvimento biotecnológico nacional e Internacional.

Química Geral

Carga Horária: 105h

Teoria atômica, Números quânticos, Configuração eletrônica e periodicidade, Matéria, Energia, Funções inorgânicas, Fórmulas químicas, Estequiometria, Reações em solução aquosa, Ligações químicas.

2º período

Biodiversidade

Carga Horária: 30h

Conceituação da biodiversidade e sua natureza hierárquica: diversidade genética, de espécies, ecossistemas e paisagens. Recursos naturais: conceitos básicos e classificações. Evolução da biodiversidade. Padrões de biodiversidade. Impactos antrópicos (ameaças à biodiversidade, fragmentação, poluição, superexploração e invasão de espécies exóticas). Utilização racional da biodiversidade, serviços ecológicos e os impactos sócio-econômicos. Conservação da Biodiversidade, unidades de conservação e mecanismos de controle da perda da biodiversidade: corredores ecológicos e fragmentação; serviços ambientais dos ecossistemas e recuperação de áreas degradadas; políticas públicas e estratégia de conservação para a biodiversidade. Utilização sustentável e estudos de caso. Aspectos legais da questão da biodiversidade.

Bioquímica I

Carga Horária: 75h

Aminoácidos, peptídios, proteínas, carboidratos, lipídios, enzimas.

Cálculo Diferencial e Integral II

Carga Horária: 75 h

Seqüências Séries Numéricas; Critérios de Convergência; Séries de Funções Reais; Funções Reais de Várias Variáveis; Limite e continuidade de funções de Várias Variáveis; Derivadas parciais; Diferenciabilidade de funções de Várias Variáveis; Vetor Gradiente e plano tangente; Máximos e Mínimos; Fórmula de Taylor, Teorema das Funções Implícitas, Teorema da Função Inversa; Integrais duplas; Integrais duplas na forma polar; Integrais triplas em coordenadas cartesianas; Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas; Substituições em integrais múltiplas.

Estatística Básica

Carga Horária: 60h

Descrição e exploração de dados; população e amostra; níveis de mensuração de variáveis; tabelas de distribuição de freqüências; gráficos; estatísticas descritivas; Cálculo de média e Variância. Técnicas de Amostragem; Probabilidades; conceitos básicos; a distribuição normal; aplicação de modelo normal na análise de dados;

distribuição Binomial e Poisson; Distribuição de Amostragem (t, X^2 e F), Inferência estatística, construção e interpretação de Intervalo de Confiança para Média, Proporção, Variância, Desvio Padrão e para diferença de Médias; Teste de Hipóteses para Média, Proporção, Variância e para diferença de Médias; Teste Qui-quadrado, Correlação e Regressão Linear, Testes não-paramétricos.

Farmacobotânica

Carga Horária: 60h

Estudo de plantas medicinais e drogas vegetais constituídas de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente, sob o ponto de vista morfológico e anatômico, para fins de diagnose da matéria prima vegetal utilizada na medicina popular e na produção de fitoterápicos.

Filosofia e Metodologia da Ciência

Carga Horária: 30h

Conceito de ciência. Conhecimento científico. Método científico. Pesquisa bibliográfica. Pesquisa descritiva. Pesquisa experimental. Técnicas de coleta de dados. Projeto de pesquisa. Redação técnica.

Química Orgânica I

Carga Horária: 60h

Estudos das funções orgânicas (classificação, propriedades, síntese e mecanismos de reações relativo a hidrocarbonetos, derivados halogenados, cíclicos e aromáticos, aminas e sais diazônio). Estereoquímica. Determinação das propriedades físico-químicas e aplicação de métodos químicos de análise funcional qualitativa em compostos orgânicos.

Química Orgânica Experimental

Carga Horária 60h

Segurança em laboratório, utilização e manipulação de sistemas e vidrarias comuns ao trabalho em química orgânica, técnicas de separação e purificação de compostos orgânicos (destilação, extração, recristalização), medida de ponto de fusão, cromatografia em camada delgada, preparação de extratos a partir de matrizes vegetais, síntese orgânica

3º período

Biologia Molecular

Carga Horária: 90h

Histórico da Biologia Molecular. Estrutura dos ácidos nucléicos. Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos. O conceito de gene. Mecanismos de replicação de DNA em procariotos e eucariotos. Aspectos moleculares das mutações, recombinações e reparo de DNA. Transcrição e processamento do RNA. Mecanismos de regulação da expressão em procariotos e eucariotos. Introdução à Tecnologia do DNA recombinante. Enzimas de restrição. Vetores e clonagem molecular. PCR. Transformação bacteriana. Eletroforese de ácidos nucléicos. Técnicas de hibridação molecular. Seqüenciamento de DNA e Genômica.

Bioquímica II

Carga Horária: 45h

Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Digestão das proteínas. Degradação de aminoácidos. Integração e regulação metabólica. Erros metabólicos.

Fenômenos de Transporte I

Carga Horária: 60h

Grandezas físicas e sistema de unidades; Estática de fluidos; Manometria; Lei de Newton da Viscosidade; Reologia; Balanços globais de massa, energia, quantidade de movimento e suas aplicações; Balanço em envoltório de quantidade de movimento; Balanço tridimensional de quantidade de movimento; Introdução ao conceito de camada limite; Análise dimensional; Introdução aos balanços em regime transiente.

Físico-Química

Carga Horária: 90h

Estado Gasoso. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Terceira lei da termodinâmica. Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases. Soluções. Cinética Química. Colóides. Construção de gráficos.

Microbiologia Geral

Carga Horária: 75h

Introdução, histórico e objetivos da Microbiologia. Principais grupos microbianos. Principais diferenças entre os microrganismos eucarióticos e procarióticos Procariotos: Domínios Bactéria e Archaea. Anatomia funcional das células procarióticas. Crescimento e controle dos microrganismos. Genética microbiana. Alterações genotípicas e fenotípicas. Microscopia e métodos de coloração de microrganismos. Preparo de meios de cultura. Métodos de esterilização. Isolamento e identificação de bactérias. Antibiógrama. Classificação dos fungos. Citologia e fisiologia dos fungos. Isolamento e identificação de fungos. Microcultivo e macrocultivo de fungos.

Identificação de leveduras. Virologia geral, Características gerais dos vírus, estrutura e taxonomia dos vírus. Replicação viral, Isolamento, cultivo e identificação dos vírus.

Química Analítica e Instrumental

Carga Horária: 90h

Introdução à Química Analítica Quantitativa. Noções de Preparo de amostras biológicas. Noções de Equilíbrio Químico Aplicado à Química Analítica. Métodos Óticos de Análise: espectrofotometria UV-Vis e absorção atômica. Métodos Eletroanalíticos: potenciometria e condutometria. Métodos Cromatográficos e Eletroforéticos de Separação. Espectrometria de Massas Aplicada à Análise e Identificação de Biomoléculas.

4º período

Antropologia

Carga Horária: 30h

Noções fundamentais da Antropologia. Natureza e cultura. Antropologia e organização social. Multiculturalismo. As interpretações antropológicas da cultura e da sociedade no Brasil.

Planejamento e Análise de Experimentos

Carga Horária: 60h

Introdução e conceitos básicos. Princípios básicos da experimentação. Planejamento de experimentos. O papel da estatística na experimentação; a análise de variância; os delineamentos básicos: inteiramente ao acaso, blocos completos casualizados e quadrados latinos; experimentos fatoriais; experimentos em parcelas subdivididas. Análise de regressão; tópicos em experimentação. Uso de programas computacionais para análise estatística.

Bioética

Carga Horária: 30h

Origem, elementos e princípios da bioética. Proteção à vida. Ética na pesquisa com seres vivos. Comissões de Bioética. Avanços biotecnológicos e os limites bioéticos.

Fenômenos de Transporte II

Carga Horária: 60h

Termodinâmica e transferência de calor; Modos de transferência de calor; Condução; Problemas de contorno; Convecção; Sistemas condução/convecção; Radiação;

Aplicações; Fundamentos da transferência de massa; Lei de Fick da Difusão; Interfaces; Camadas limites térmica e mássica; Adimensionais relevantes.

Fenômenos de Transporte Experimental

Carga Horária: 30h

Determinação da viscosidade através do viscosímetro de esferas. Determinação da viscosidade através do viscosímetro capilar. Determinação da perda de carga em uma tubulação com acidentes. Determinação e classificação do tipo de escoamento através do experimento de Reynolds. Determinação do tempo de resfriamento de corpos submersos. Determinação do fluxo de calor em aletas. Determinação do coeficiente global de troca de calor em trocadores de calor. Determinação do coeficiente de difusão de um líquido num filme gasoso estagnado

Fisiologia Vegetal

Carga Horária: 60h

Absorção e translocação de água, íons e sais minerais; Fotossíntese; Respiração; Análise Quantitativa de Crescimento; Auxinas, Tropismos e Nastismos; Citocininas; Giberelinas; Etileno e Inibidores de Crescimento; Fotomorfogênese e Reprodução em Plantas superiores; Frutificação, dormência e germinação.

Genética Clássica

Carga Horária: 60h

Genética clássica. Leis da Herança: primeira e segunda leis de Mendel. Cromossomos sexuais e genes ligados ao sexo. Alelos múltiplos. Alelos letais. Tipos de herança e análise de heredogramas. Ligação e recombinação de genes. Interação gênica. Citogenética: variação cromossômica numérica e estrutural. Aberrações cromossômicas e síndromes. Noções de Genética quantitativa.

Imunologia

Carga horária: 60h

Introdução à Imunologia, Imunidade Natural e Imunidade Adquirida, Sistema Imune (antígeno, imunoglobulinas, sistema complemento, MHC, receptores de células T), Imunidade celular e humoral, Reações de Hipersensibilidade, Imunodeficiência, Imunologia dos Transplantes, Doenças auto-imune, Imunoprofilaxia e Imunoterapia (vacinas e profilaxia). Reações Antígenos-Anticorpo e sua aplicação clínica em diagnósticos.

5º período

Biotecnologia Vegetal

Carga Horária: 60h

Fundamentos, técnicas e aplicações da biotecnologia no melhoramento de plantas e na produção vegetal. Técnicas de cultura "*n vitro*", micropropagação de plantas, regeneração de plantas a partir de células, Transformação de plantas. Legislação e normas de biossegurança. Códigos de bioética aplicados à Biotecnologia Vegetal. Visita técnica a grandes laboratórios envolvidos na Biotecnologia Vegetal brasileira.

Engenharia Genética

Carga Horária: 60h

Bibliotecas genômicas e de cDNA. "Screening" de bibliotecas para isolamento de genes. Estratégias de clonagem molecular. Expressão de proteínas recombinantes em sistemas heterólogos. Transgênicos: produção e regulamentação. Microarranjos de DNA. Terapias genéticas. RNA de interferência. MicroRNAs. Aplicações da Engenharia genética na área biotecnológica.

Introdução à Computação

Carga Horária: 60h

Introdução e evolução dos computadores. Nomenclatura e sistema de numeração. Expressões Aritméticas e Lógicas. Princípios de Lógica de Programação. Estruturas de Controle. Construção de Algoritmos. Tipos de Dados e Instruções Primitivas. Introdução a sistemas operacionais, redes, Internet. Banco de Dados.

Operações Unitárias

Carga Horária: 90h

Operações Unitárias envolvendo transferência de massa: destilação, extração líquido-líquido, extração sólido-líquido, secagem, adsorção. Propriedades dos sólidos particulados. Cominuição. Peneiramento. Sedimentação. Filtração. Centrifugação

Tecnologia de Fermentação e Enzimologia

Carga Horária: 105h

Introdução à Tecnologia de fermentações e Enzimologia, Introdução aos processos fermentativos, Fermentação contínua e descontínua, tipos de fermentadores, Recuperação de produtos de fermentação, Produção de etanol, aminoácidos, ácidos orgânicos, antibióticos, enzimas, Conceito de enzima, Caracterizações gerais das reações enzimáticas, Produção e utilização comercial de enzimas, Imobilização de microorganismos e enzimas.

Tratamento de Resíduos

Carga Horária: 30h

Fontes de águas residuárias, emissões atmosféricas e resíduos sólidos, caracterização da poluição e as alternativas de controle ambiental aplicáveis; Fundamentos da prevenção e controle da poluição. Concepção de sistemas de controle, graus de tratamento, aplicabilidade e viabilidade de unidades de tratamento de efluentes líquidos e gasosos; Classificação de resíduos sólidos, Normatização de armazenamento, transporte e destinação final. Redução, Reuso, Reciclagem e Tratamento de resíduos sólidos. Legislação aplicável e estratégias de gestão integrada de resíduos.

6º período

Bioinformática

Carga Horária: 45h

Sistema operacional Linux, linguagens de programação, noções de internet e banco de dados relacional. Modelos estatísticos e probabilísticos. Testes populacionais e Regressão. Introdução à bioinformática – conceitos de biologia molecular, bancos de dados biológicos e alinhamentos local, global e múltiplo de DNA e Proteínas. Árvores filogenéticas. Análise e visualização de dados genômicos e proteômicos. Simulações computacionais de biomoléculas. Desenho racional de drogas.

Biotecnologia Ambiental

Carga Horária: 75h

Principais conceitos aplicados à ecologia. Contaminantes no compartimento aquático. Tratamentos convencionais. Oxidação biológica aeróbia e digestão anaeróbia. Biodegradação, biotransformação, mineralização, bioestimulação, bioaumento. Substâncias persistentes/recalcitrantes. Distribuição de contaminantes no solo. Biodisponibilidade. Biorremediação. Fitorremediação. Enzimas aplicadas ao meio ambiente. Biossorção e bioacumulação. Biotecnologia avançada. Métodos de estudo utilizados em microbiologia ambiental. Ensaio de caracterização da poluição e de monitoramento de bioprocessos ambientais.

Ecotoxicologia

Carga Horária: 60h

Conceito em Ecotoxicologia, Biomonitoramento e Qualidade Ambiental. O estresse ambiental: tipos e seus efeitos. Indicadores da qualidade ambiental (do ar, do solo, da água e de sistemas complexos). Alterações dos processos biológicos básicos como respostas utilizadas em biomonitoramento. Bioensaios x monitoramento ecológico. Programas de biomonitoramento. Bioindicação: estudos básicos à implementação de programas de Biomonitoramento. Identificação e validação de bioindicadores.

Avaliação da susceptibilidade dos sistemas ecológicos à poluição. Avaliação de toxicidade e de risco.

Engenharia Bioquímica

Carga Horária: 60h

Introdução a Engenharia Bioquímica. Cinética das reações enzimáticas. Reatores ideais e reatores reais. Estequiometria e cinética do crescimento microbiano. Biorreatores. Tecnologia dos biorreatores. Reatores com enzimas e com células imobilizadas. Principais etapas de separação e purificação de bioprodutos. Estudo dos principais processos enzimáticos e biológicos de interesse tecnológico.

TCC I (Trabalho de Conclusão de Curso I)

Carga Horária: 30h

Pesquisa científica e planejamentos. Fontes de fomento e linhas de pesquisa da Unifal. Pesquisa e referência bibliográfica. Normas de formatação e estilo. Aspectos éticos. Roteiro de projeto de TCC. Uso otimizado de editor de texto. Elaboração de projeto de pesquisa, monografia e artigos científicos.

Tecnologia de Produtos Naturais

Carga Horária: 60h

Estudo da obtenção de produtos de origem natural. As tecnologias de produção de drogas vegetais, de extratos e de princípios ativos sob o ponto de vista químico e biológico, visando a obtenção de insumos biotecnológicos aplicados a saúde e ao meio ambiente.

7º período

Biotecnologia Animal

Carga Horária: 60h

Técnicas assépticas e preparo de material. Estudo da biologia de uma célula em cultura: adesão celular, evolução das linhagens celulares, desenvolvimento de linhagens contínuas, desdiferenciação, culturas primárias. Desagregação de tecidos e culturas primárias. Manutenção de linhagens celulares. Clonagem e seleção de tipos celulares específicos. Planejamento de um laboratório de cultura de células.

Desenho Técnico

Carga Horária: 60h

Representação de formas e dimensões objetos; Escalas: macro, meso e micro escalas; Apresentação de Desenho Técnico; Vistas ortográficas principais e cotagem.

Cortes e seções. Letreiros, símbolos e linhas. Desenho para instalações industriais (layout, fluxogramas e convenções); Desenho isométrico e de tubulações. Noções básicas de CAD

Gestão de Qualidade

Carga Horária: 45h

Introdução. Histórico e evolução da Qualidade. Qualidade Total: Princípios e conceitos básicos. Processo. Item de controle. Mapeamento. Gerenciamento da rotina. Padronização. Melhoria contínua. Metodologia da solução de problemas. PDCA. Ferramentas da qualidade. Implementação de Programas de melhoria (5S, CCQ, etc.). Tópicos especiais em qualidade. Histórico da normalização. Princípios do sistema de Gestão de Qualidade. Abordagem por processos (mapeamento de processos). Requisitos do Sistema de Gestão de Qualidade - Padrão ISO 9000. Etapas para Implementação dos sistemas de gestão. Auditoria Interna para sistemas de gestão. Tópicos especiais em qualidade. Outros sistemas de gestão normatizados: SA 8000, Padrão 14000, 18000 e 22000.

Projetos Biotecnológicos

Carga Horária: 60h

Processo de desenvolvimento de produtos - PDP como vantagem competitiva; technology roadmapping (trinômio: mercado, tecnologia e produtos); contexto estratégico do PDP; etapas genéricas do PDP (requisitos gerais e técnicos, análise de viabilidade, projeto do produto, projeto do processo, lançamento, comercialização, acompanhamento, retirada); Modelos de gestão de projetos; gerenciamento de projetos

(processos: escopo, planejamento, execução, controle, encerramento; áreas de conhecimento preconizadas pelo PMBoK: escopo, prazo, orçamento, comunicação, riscos, integração, recursos humanos, aquisições e qualidade); medição de desempenho em projetos (indicadores); gestão de portfólio (produto e projetos); Aplicativos (softwares) de: gerenciamento de projetos. Técnicas de pesquisa de mercado

Propriedade Intelectual em Biotecnologia

Carga Horária: 30h

Propriedade intelectual e propriedade industrial. Sistema de Propriedade Industrial. Patentes em biotecnologia (Lei 9279/96). Redação, classificação, busca, depósito de patentes. Necessidades para o patenteamento de nova droga candidata. Desenvolvimento de produtos a partir das patentes depositadas. Relação Universidade/Empresa na viabilização de patentes. Estudo de viabilidade técnico-

econômica. Lei de inovação (10973/04) no contexto da propriedade intelectual em Biotecnologia.

Tecnologia e Desenvolvimento de Vacinas

Carga Horária: 60h

Histórico e contextualização das vacinas. Mecanismos usados pelo sistema imune na defesa contra infecções por vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos. Bases imunológicas da imunização ativa e passiva. Produção de imunobiológicos. Estratégias no desenvolvimento e tipos de vacinas. Adjuvantes, vias de administração e interferentes na imunização ativa. Principais Vacinas em Medicina Veterinária. Produção de soros imunes e gamaglobulinas. Controle de qualidade na produção e utilização imunobiológicos. Aspectos legais, sócio-econômicos e operacionais das vacinações.

8º período

Estágio Curricular

Carga Horária: 480h

Estágio supervisionado em empresa de biotecnologia com carga horária mínima de 480 (quatrocentos e oitenta) horas, em instituições públicas ou privadas de ensino, pesquisa e prestação de serviços relacionados à área biotecnológica. Atividade individual orientada por um docente da UNIFAL-MG, conforme a área biotecnológica e elaboração do relatório. Supervisão da empresa ou instituição, de acordo com o plano de trabalho previamente estabelecido. Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no prazo estabelecido, conforme cronograma.

TCC II

Carga Horária: 60h

Realização e apresentação do trabalho de conclusão de curso a partir do projeto apresentado no TCC I de interesse do aluno, que poderá ser resultado do desenvolvimento de um produto, projeto de extensão, projeto de pesquisa bibliográfica, descritiva e/ou experimental com apresentação em sessão pública (pôster ou oral) o qual será avaliado pela banca examinadora.

Disciplinas optativas

Análise de Impacto Ambiental

Carga Horária: 60h

Diagnóstico do quadro ambiental. Mensuração dos impactos. Estratégias de ação:

modelos, projeções e simulações. Medidas mitigadoras: conformidade com órgãos gestores e comunidades. Elaboração de estudos e relatórios de impacto ambiental (EIA/RIMA/AIA).

Anatomia

Carga Horária: 90h

Estudos dos principais órgãos, sistema do corpo humano, enfocando sua localização, função e relações topográficas.

Biofísica

Carga Horária: 60 h

Mecânica: biomecânica e elasticidade, mecânica do voo, trabalho, energia e potência mecânica, ondas mecânicas, bioacústica. Fluidos: efeitos da pressão sobre os seres vivos, viscosidade e tensão superficial, permeabilidade de membranas, capilaridade. Biofísica térmica: geração de calor, metabolismo, transferências de calor, fluxo de energia na biosfera. Bioeletricidade: membranas excitáveis, potenciais de ação, eletrorreceptores e peixes-elétricos. Biomagnetismo e radiação eletromagnética. Óptica Física e Geométrica: biofísica da visão.

Biologia Molecular Aplicada ao Diagnóstico

Carga Horária: 30h

Fundamentos de Biologia Molecular. Principais aplicações da PCR e suas variantes no diagnóstico laboratorial. Biologia Molecular no diagnóstico de doenças infecciosas e parasitárias. Diagnóstico de doenças genéticas humanas. Recentes avanços das técnicas de Biologia Molecular no diagnóstico de doenças genéticas infecciosas e parasitárias.

Bromatologia

Carga Horária: 75h

Estudo dos alimentos através de análises físicas, químicas, físico-químicas, permitindo conhecer o valor nutritivo dos alimentos e detectar alterações, fraudes e falsificações. Composição centesimal. Princípios, métodos e técnicas das análises dos alimentos.

Direitos Humanos

Carga Horária: 30h

Análise das condições teóricas e das condições sociais do conhecimento e dos paradigmas filosófico-jurídicos dos direitos humanos. Percepção dos direitos humanos e da cidadania na construção das lutas sociais e na constituição de novos sujeitos de

direito. Os movimentos sociais e a emergência de sujeitos coletivos de direito. A cidadania como possibilidade de colocar no social estes novos sujeitos, capazes de criar direitos, como direitos humanos mutuamente reconhecidos e aptos a determinar a sua participação autônoma no espaço da decisão política. Critérios para a elaboração de um programa de direitos humanos na construção e reconstrução das democracias latino-americanas. Experiências de organização, práticas políticas e estratégias sociais de criação de direitos. Educação para os direitos humanos e a cidadania.

Economia

Carga Horária: 30h

Introdução ao estudo da ciência econômica. Os conceitos básicos da Economia. Noções de microeconomia. Noções de macroeconomia. Crescimento e Desenvolvimento Econômico. Repartição da Renda Social.

Farmacologia I

Carga Horária: 90 h

A farmacologia estuda os modos de ação dos fármacos no organismo visando sua aplicação terapêutica.

Farmacologia II

Carga Horária: 30h

Estudo dos efeitos das substâncias químicas sobre a função dos sistemas biológicos; da interação entre fármacos e células; do mecanismo de ação; farmacocinética; efeitos adversos e interações farmacológicas dos fármacos.

Física II

Carga Horária: 90h

Mecânica dos Fluidos: densidade, pressão, empuxo, tensão superficial, viscosidade, escoamento estacionário, equação da continuidade, equação de Bernoulli, Turbulência. Introdução à Termodinâmica: temperatura e calor, propriedades térmicas da matéria, 1ª. e 2ª. leis da termodinâmica. Movimento oscilatório: movimento harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas. Acústica: ondas mecânicas, interferência e modos normais, som e audição.

Física III

Carga Horária: 90h

Eletricidade e Magnetismo: O campo elétrico I: distribuições de cargas discretas. O campo elétrico II: distribuições contínuas de carga. Potencial elétrico; Capacitância,

dielétricos e energia eletrostática; Corrente elétrica; Circuitos de corrente contínua; O campo magnético; Fontes do campo magnético; Indução magnética; Magnetismo em meios materiais; Circuitos de corrente alternada.

Física IV

Carga Horária: 90h

Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas, Introdução à relatividade restrita, emissão de radiação por partícula acelerada, radiação do corpo negro, efeito fotoelétrico, efeito Compton, produção de pares, dualidade onda-partícula, ondas de matéria, princípio da incerteza. Óptica física e geométrica.

Fisiologia Humana

Carga Horária: 90h

Estudo dos processos fisiológicos nos sistemas respiratório, cardiovascular, renal, muscular, digestório, endócrino e nervoso que ocorrem no corpo humano, suas inter-relações, bem como seus mecanismos regulatórios.

Genética e Melhoramento de Plantas

Carga Horária: 60h

Importância e objetivos do melhoramento. Evolução das espécies cultivadas. Centros de diversidade e banco de germoplasma. Biologia da reprodução vegetal, variação biológica e o melhoramento de plantas. Sistemas reprodutivos e métodos de melhoramento. Melhoramento de plantas autógamas e de reprodução vegetativa. Melhoramento de espécies alógamas – hibridação intra e interespecífica. Sistemas de incompatibilidade, macho esterilidade e suas aplicações no melhoramento de plantas. Endogamia e heterose. Citogenética e poliploidia induzida no melhoramento de plantas. Melhoramento de plantas para resistência a pragas e doenças. Métodos de seleção. Biotecnologia e melhoramento de plantas.

Genética de Microorganismos

Carga Horária: 30h

Sistemas genéticos microbianos. Variabilidade genética nos microrganismos: mutação, recombinação e herança extracromossômica. Plasmídios, transposons e integrons. Isolamento e caracterização de mutantes. Aplicação da biologia molecular ao estudo genético de microrganismos. Aplicações biotecnológicas.

Higiene Industrial

Carga Horária: 30h

Agentes ambientais físicos, químicos e biológicos. Reconhecimento, avaliação

qualitativa e quantitativa. Medidas técnicas de eliminação ou minimização dos agentes ambientais. Rotulagem, armazenamento e transporte de produtos químicos. Agentes químicos em indústrias. Agentes químicos em laboratório.

Inglês Instrumental

Carga Horária: 30h

Consolidação das estratégias de leitura com aprofundamento da percepção dos princípios lógicos envolvidos no processo da leitura. Estudo das diferenças entre as tipologias de textos. Desenvolvimento de habilidades de estudo: anotações, resumos.

Legislação Ambiental

Carga Horária: 45h

Código Ambiental Brasileiro. Tratamento e aparato institucional e jurídico. Competência e instrumento. O Brasil e as normas internacionais. Ambiente e cidadania. A ISO 14000 e seus desdobramentos. Selos e certificações ambientais. Perícia ambiental.

Métodos de Separação e Identificação de Produtos Naturais

Carga Horária: 60h

Estudo dos principais métodos de separação e purificação de compostos orgânicos em misturas complexas: cromatografia em papel, cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna (por adsorção), cromatografia por troca iônica, cromatografia por exclusão, cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência. Estudo dos principais métodos espectrométricos de determinação estrutural de compostos orgânicos: espectrometria na região do ultravioleta/visível, espectrometria na região do infravermelho, espectrometria de massa, espectrometria de ressonância magnética nuclear.

Micologia

Carga Horária: 30h

Estudo dos fungos nos seus mais diversos aspectos, dentre estes o papel no meio ambiente, em processos industriais e em patologias humanas. Importância geral dos fungos. Posição sistemática e elementos fundamentais dos fungos. Morfologia, citologia e fisiologia dos fungos. Principais representantes fúngicos utilizados em processos industriais. Biologia dos fungos patogênicos para o homem. Transmissão e patogenicidade. Colheita e conservação de material biológico para a pesquisa micológica. Testes de avaliação da sensibilidade a drogas antifúngicas.

Oscilações e Ondas

Carga Horária: 30h

Movimento harmônico simples, oscilações forçadas e amortecidas, ressonância, energia. Ondas mecânicas: equação de onda, tipos de ondas, velocidade de uma onda, propagação em fluidos, interferência e modos normais, ondas estacionárias, ondas sonoras, propriedades das ondas sonoras, efeito doppler, ondas de choque. Introdução às ondas eletromagnéticas.

Parasitologia

Carga Horária: 75h

Estudo do parasito-hospedeiro e meio ambiente; helmintos e protozoários de interesse médico, artrópodes vetores de doenças parasitárias, formas evolutivas dos parasitos e sua identificação.

Português Instrumental

Carga Horária: 45h

Discussão dos processos básicos da comunicação humana e emprego dos recursos imprescindíveis à expressão oral e escrita adequada, atendendo às especificidades do Curso de Nutrição. Texto técnico e literário. Organização textual. Redação estrutura e organização. Análise e interpretação de textos. Revisão gramatical. Concordância verbal, nominal e verbos. Técnicas redacionais. Coesão e coerência textuais.

Redação Científica

Carga Horária: 30h

Estudo teórico e prático dos diferentes gêneros e estruturas textuais. Discussão dos níveis de linguagem, dos recursos lingüísticos e das ocorrências mais comuns de erros gramaticais e estilísticos na recente prática textual brasileira. Estudo das especificidades lingüísticas e estruturais dos textos científicos.

Tecnologia de Alimentos

Carga Horária: 60h

Importância geral da indústria de alimentos. Técnicas de beneficiamento, transformação e conservação de alimentos. Processamento de óleos vegetais, carnes, conservas vegetais, cereais, farinhas e panificação alimentícias.

Virologia

Carga Horária: 30h

Estudo dos principais vírus causadores de infecções em humanos, com ênfase em suas propriedades gerais, patogenia, métodos de diagnóstico, prevenção e controle.

5.5. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia do ensino é de vital importância para o processo de aprendizagem contribuindo para a formação de profissionais críticos e contextualizados com a realidade. Assim, deve ser flexível e adaptável valorizando as experiências anteriores. O processo ensino-aprendizagem envolverá atividades teóricas e práticas, realizadas por meio de aulas expositivas, seminários, atividades práticas e experimentais em laboratórios, campo e indústrias.

As atividades práticas serão realizadas desde o primeiro período do curso, com complexidade crescente, culminando com o estágio curricular no último período.

As aulas teóricas expositivas serão baseadas no uso de instrumental de apoio computacional e textos didáticos, apostilas e livros-texto. Será adotada a metodologia participativa, despertando no aluno o seu potencial político social e intelectual, valorizando as experiências vivenciadas para a construção do conhecimento. Dentro deste contexto, a realização de seminários pelos alunos sob orientação do docente é um outro procedimento metodológico a ser empregado, que exigirá do discente pesquisa prévia sobre determinado tema, organização das informações e dos dados de forma clara e compreensiva, e finalmente, a apresentação em público deste conteúdo, de forma didática.

As atividades de estágio de Interesse Curricular serão desenvolvidas dentro e fora da UNIFAL-MG, mediante celebração de convênio, desde o 1º até o 7º período do curso. O Estágio Curricular com duração mínima de 480 horas será realizado em instituições de pesquisa científica e tecnológica, além de empresas de base biotecnológica, devidamente conveniadas.

O curso propiciará, ainda, ao aluno, a participação em atividades de monitoria, programas de iniciação científica, projetos de extensão, semana científica e trabalhos de pesquisa, os quais além de contribuir para as atividades formativas irão tornar o discente mais competitivo para sua formação futura.

5.5.1. ENSINO A DISTÂNCIA

A Educação possui hoje novas formas de desenvolvimento, sendo a Educação a distância a que vem ganhando grande espaço nas políticas públicas da área educacional em diferentes níveis. Representa a possibilidade de disseminação do conhecimento produzido nos centros universitários permitindo a transposição de limitações espaciais e cronológicas, atendendo aqueles que não podem freqüentar a escola diariamente em função de sua jornada de trabalho ou da distância do seu local de moradia.

A UNIFAL-MG desenvolve, desde 2005, a Educação a Distância através do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD). Sendo este o órgão responsável pela coordenação, supervisão, assessoramento e prestação de suporte técnico à execução de atividades na área de Educação Aberta e a Distância (EAD).

O curso de Biotecnologia poderá trazer contribuições para a Educação a Distância, através da elaboração de material teórico e didático, e poderá para isso, contar com a infra-estrutura física e tecnológica já existente no CEAD-UNIFAL-MG. É bastante difundido, no meio acadêmico da área, o *site* da Revista de Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento¹, que disponibiliza o *Biochat* sobre temas atuais de grande importância. Sendo este, hoje, um modo atraente de educar os jovens, temos que considerá-lo para atingir este público de interesse. Além disso, a área de Biotecnologia é de grande interesse para o país e tem recebido especial atenção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que lançou recentemente a Política de biotecnologia com estratégias para o desenvolvimento e proteção desta área².

¹ <http://www.biotecnologia.com.br/>

² <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/biotecnologia.pdf>

5.6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

As formas de avaliação de cada disciplina e das atividades acadêmicas obrigatórias devem atender aos objetivos do curso e devem ser aprovadas pelo Colegiado de Curso e constar dos programas das disciplinas.

As verificações de aprendizagem na forma não escrita devem, obrigatoriamente, utilizar registros adequados que possibilitem a instauração do processo de revisão. A avaliação do aluno, realizada pelo professor, é expressa através de notas variáveis de 0 a 10. As avaliações de cada disciplina devem ser, no mínimo, duas por período, independente da carga horária.

Os docentes devem dar conhecimento, aos alunos, dos resultados das verificações de aprendizagem no prazo de dez dias após a realização das mesmas e a freqüência deve ser publicada mensalmente. Os resultados das verificações de aprendizagem devem ser amplamente discutidos entre professores e alunos, assegurando-se, deste modo, o acesso às prova ou trabalhos corrigidos.

A freqüência a quaisquer atividades didáticas oficiais e programadas constitui aspecto obrigatório para a aprovação do aluno, sendo obrigatório o cumprimento de, no mínimo, 75% de freqüência. No caso dos estágios curriculares, a exigência de freqüência é de 100%. É considerado aprovado na disciplina, independentemente de Prova Final, o aluno com média igual ou superior a 7,0 e freqüência mínima de 75%. O aluno com média parcial igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0 deve ser submetido à Prova Final. Após a realização da Prova Final, é aprovado o aluno com média igual ou superior a 6,0, calculada aritmeticamente entre a média parcial e a nota da Prova Final. A Prova Final será realizada após o encerramento das aulas conforme calendário divulgado pela Pró-Reitoria de Graduação.

A reprovação do aluno, em disciplina, após a publicação da média parcial, pode ocorrer:

- I. Por Falta (RF = Reprovado por Falta), quando não cumpre 75% de freqüência às aulas dadas;
- II. Por Nota (RN = Reprovado por Nota), quando obtém média parcial inferior a 4,0;
- III. Por Falta e Nota (RFN = Reprovado por Falta e Nota), se estiver, simultaneamente, nas duas condições anteriores.

Em qualquer das situações de I a III é vedada ao aluno a possibilidade do mesmo participar da Prova Final.

A reprovação do aluno em disciplina, após a realização da Prova Final, ocorre se o mesmo não atinge, entre a média do período letivo e a nota da Prova Final, a média aritmética final 6,0. O regime de dependência é permitido ao aluno reprovado por nota e/ou freqüência em até duas disciplinas. É promovido para o período

subseqüente o aluno aprovado em todas as disciplinas do período cursado, ou reprovado, por nota e/ou freqüência, em até duas disciplinas do período cursado.

O aluno que por qualquer motivo faltar às atividades escolares em dia que houver provas teóricas escritas tem direito a uma prova especial, e apenas uma, por disciplina. A prova especial é realizada uma vez em cada semestre, após o encerramento das aulas e abrange todo o conteúdo estudado. O aluno que deixar de comparecer à prova final regular terá direito à prova especial da final a ser realizada em data marcada pelo professor. A inscrição para a prova especial deve ser feita no DRGCA, com antecedência mínima de dois dias de sua realização. A recuperação em trabalhos práticos a que eventualmente o aluno tenha faltado fica a critério dos docentes da disciplina. O não comparecimento do aluno à Prova Especial implica atribuição de nota zero.

Cabe ao Coordenador do Curso providenciar o julgamento dos pedidos de revisão de prova ou exame de disciplinas, desde que sejam encaminhadas pelo aluno ao DRGCA, por escrito, até 5 dias após a divulgação da nota. No prazo de 3 dias úteis, após o recebimento do pedido, o Coordenador aprova ou não o pedido de revisão. Ao aprovar a solicitação, o Coordenador providencia a constituição de uma banca de 3 docentes, incluindo obrigatoriamente o professor da disciplina. A banca tem 3 dias úteis para completar a revisão da prova.

5.7. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

É imprescindível que o projeto pedagógico do curso de Biotecnologia seja avaliado continuamente. E, para isto é necessária a participação da comunidade acadêmica envolvida no curso. Desta forma, a avaliação permitirá o aperfeiçoamento do projeto e melhoria do curso.

Diferentes aspectos podem ser usados para avaliar a qualidade e adequação do plano proposto. Caberá ao colegiado do curso o uso de abordagens e indicadores para o acompanhamento do projeto pedagógico, visando avaliar não somente o currículo, mas também a aprendizagem. Alguns instrumentos são listados abaixo.

1) Questionário de avaliação das disciplinas pelos alunos. Este avalia aspectos do ensino, do aprendizado, do docente e da participação dos alunos. Será preenchido ao final de cada disciplina. Os resultados serão fornecidos à Pró-Reitoria de Graduação, ao Colegiado do Curso e aos Docentes.

2) Programa de Avaliação Curricular. Trata-se, também, de avaliação das disciplinas e dos estágios pelos alunos e será de responsabilidade do Colegiado. Serão questionários de avaliação preenchidos pelos alunos, com ampla abordagem que compreende programação, infraestrutura, recursos didáticos, definição de objetivos, aprendizados e avaliações feitas.

3) Fóruns de discussão do curso promovidos pela coordenação do curso, com a finalidade de avaliar o mesmo ou alguns de seus aspectos. Os relatórios e as conclusões desses fóruns de discussão serão, posteriormente, encaminhados à Pró-Reitoria de Graduação para as providências necessárias.

6. ATIVIDADES DE ENSINO

Dentre as atividades de ensino podemos ressaltar os estágios, as atividades formativas e o trabalho de conclusão de curso.

6.1. ESTÁGIOS

Existem na UNIFAL-MG dois tipos de Estágio: o Curricular e o de Interesse Curricular. O primeiro tem caráter obrigatório, constando, inclusive, da Dinâmica Curricular, com carga horária mínima a ser cumpridos, em momentos específicos e definidos. O outro não é obrigatório e visa atender situações anteriores às previstas em que o aluno tem uma oportunidade de entrar em contato com as diferentes áreas de atuação do biotecnólogo.

6.1.1. ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular tem por objetivo articular a teoria com a prática no processo de formação do biotecnólogo, inserindo-o nos diferentes contextos de sua futura prática profissional, ocasião em que procurará articular sua formação prévia ao cotidiano da profissão.

Com duração mínima de 480 horas, será realizado em instituições de pesquisa científica e tecnológica, além de empresas de base biotecnológica, devidamente conveniadas com a UNIFAL-MG. Esse Estágio caracteriza-se, prioritariamente, pelo desenvolvimento de atividades relacionadas ao desenvolvimento de produtos, serviços e processos biotecnológicos nas referidas instituições.

O estágio pode, ainda, assumir a forma de atividades de pesquisa, mediante a participação do estudante em projetos de inovação tecnológica. A Comissão de Estágio do curso de Biotecnologia avalia e acompanha os estagiários. Estes últimos, porém, devem contar, sempre que possível, no local de estágio, com a colaboração e supervisão de profissionais experientes na sua área de formação e pertencentes à Instituição receptora. Pode haver estágio no período de férias escolares, dentro e fora da UNIFAL-MG, desde que este esteja de acordo com a regulamentação.

Existe uma regulamentação criada especificamente para o Estágio Curricular do Curso de Biotecnologia e que apresenta, em detalhes, todos os aspectos relacionados à realização deste tipo de atividade.

6.1.2. ESTÁGIO DE INTERESSE CURRICULAR

O Estágio de Interesse Curricular tem por objetivo oferecer oportunidade de aprendizagem aos estagiários, constituindo-se em instrumento de integração, de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano. Esse estágio pode ocorrer dentro e fora da UNIFAL-MG, mediante celebração de convênio, desde o 1º até o 7º período do curso.

Os orientadores devem apresentar à Comissão de Estágio da respectiva Modalidade o planejamento de estágio no início do semestre e o respectivo relatório no início do semestre seguinte em formulários simplificados, de acordo com os calendários divulgados pela Comissão.

Do mesmo modo que na primeira modalidade de estágio, existe uma regulamentação criada especificamente para o Estágio de Interesse Curricular do Curso de Biotecnologia e que apresenta em detalhes todos os aspectos relacionados à realização deste tipo de atividade.

6.2. ATIVIDADES FORMATIVAS

A flexibilização curricular é caracterizada por ações que possibilitam formação complementar, interdisciplinar e pluricultural permitindo ao estudante a oportunidade de desenvolver a capacidade crítica e reflexiva para melhor solucionar as questões surgidas no mundo e na sociedade em processo constante de mudanças.

Na UNIFAL-MG, a flexibilização curricular foi institucionalmente introduzida com a Resolução 002/2003, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que fixou normas para implantação do processo de flexibilização dos currículos de graduação, através das atividades curriculares complementares, denominadas Atividades Formativas.

São consideradas Atividades Formativas na educação acadêmica:

As disciplinas optativas/isoladas; os programas/projetos de extensão; as monitorias; os programas de iniciação científica e treinamento; projetos de pesquisa voluntários; palestras, conferências, oficinas, seminários e mesas-redondas; congressos, simpósios, jornadas, semanas ou mostras (evento científico); cursos; comissões e representações acadêmicas; aceite ou publicação de artigos científicos em revistas; apresentação de trabalho em evento científico; premiação em evento científico; estágios de interesse curricular; bolsa trabalho, visitas técnicas.

As Atividades Formativas devem totalizar 5% da carga horária de integralização do curso. Os estudantes desenvolvem tais atividades formativas ao longo do curso de graduação iniciando a partir do primeiro período.

Para estimular a diversificação pelos estudantes na execução dessas atividades complementares, existem limites máximos para todos os tipos de atividade, de tal maneira que não é possível cumprir a carga horária total com um único tipo de atividade.

Os estudantes deverão apresentar, semestralmente, à Comissão de Atividades Formativas do Curso de Biotecnologia, o formulário e os comprovantes destas atividades, que serão registrados e encaminhados ao Colegiado do Curso para validação e divulgação da carga horária. Este encaminhará os resultados ao Departamento de Registros Gerais e Controle Acadêmico (DRGCA) ao final do último período. O não cumprimento de 8% da carga horária de integralização, que corresponde às Atividades Formativas estabelecidas na Dinâmica Curricular, impede o aluno de concluir o curso.

6.2.1. INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A Iniciação Científica (IC) é um instrumento que permite introduzir os estudantes de graduação, potencialmente mais promissores, na pesquisa científica. Dois órgãos de fomento à Pesquisa, o CNPq e a FAPEMIG concedem bolsas de IC. O PIBIC iniciou-se com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq em 1992, com 20 bolsas, tornando-se um projeto permanente a partir daí e não apenas uma atividade esporádica. Voltado para o estudante de graduação e servindo de incentivo à formação de novos pesquisadores, privilegia a participação ativa de alunos interessados em projetos de pesquisa com assessoramento técnico-científico na forma de comitês, nas decisões locais e nos julgamentos para seleção dos orientadores, projetos e bolsistas. Por suas características, pode-se classificá-lo como uma política de formação para pesquisa, preparando o aluno de graduação para a pós-graduação.

O Programa de Bolsas da FAPEMIG foi instituído conforme deliberação 004/2003 do Conselho Curador da FAPEMIG. A quota é financiada pelo orçamento da Fundação, dispondo, no ano de 2004, de 10 bolsas distribuídas aos alunos de graduação selecionados por mérito acadêmico. Em 20 de dezembro de 2004 a FAPEMIG concedeu quota adicional de mais 10 bolsas, totalizando 20 bolsas para a UNIFAL-MG no ano de 2005.

A cota institucional nos dois programas tem sido crescente devido a qualidade da pesquisa, e empenho e dedicação dos orientadores e bolsistas. Mas, devido a demanda e para incentivar o crescimento da Pesquisa na instituição, a UNIFAL-MG instituiu, pela Portaria nº 267 de 27 de junho de 2000, o Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC).

Total de Bolsas de Iniciação Científica concedidas aos alunos da UNIFAL-MG

Programas	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
PIBIC	23	16	16	16	21	31	31	44
PROBIC	14	15	15	15	18	18	22	27
FAPEMIG	-	-	-	10	20	25	30	80
TOTAL	37	31	31	41	59	74	83	151

Devido às características do curso de Biotecnologia espera-se que haja grande interesse dos discentes pelo programa de IC.

A Jornada de Iniciação Científica de Alfenas (JICA) é realizada há 12 anos pela instituição. É um evento fundamental para o crescimento e fortalecimento dos Programas de Iniciação Científica. Durante essa Jornada os bolsistas PIBIC, PROBIC e FAPEMIG, outros alunos que desenvolvem atividades de pesquisa voluntária e,

também, acadêmicos de outras instituições da cidade e da região têm a oportunidade de apresentar os resultados de seus trabalhos de pesquisa em forma de painéis ou exposições orais sendo os resumos publicados nos anais do evento. Esses trabalhos são avaliados por uma comissão formada por docentes da própria UNIFAL-MG e por pesquisadores de outras Instituições, convidados especialmente para a jornada. Durante o evento, os assessores externos, escolhidos entre os pesquisadores 1A do CNPq, realizam a avaliação dos programas, requisito indispensável para a continuidade do programa PIBIC. O resultado desta avaliação infere sobre o processo de renovação e aumento da quota de bolsa institucional concedida pelo CNPq. Em 2006 o Programa geral de Bolsas de Iniciação Científica da UNIFAL-MG foi considerado pelo CNPq um dos 10 melhores programas do gênero no Brasil.

Em 2006, a JICA ocorreu simultaneamente ao I Workshop da Pós-graduação da UNIFAL-MG, tendo várias atividades de interesse para os discentes dos cursos de graduação e de Pós-graduação. Alguns trabalhos apresentados foram de co-autoria de discentes da graduação e da pós-graduação. Esta interação é de suma importância para ambos os programas e vem fortalecer as linhas de pesquisa da instituição.

6.2.2. PROGRAMAS DE MONITORIA

A monitoria é regida pela Resolução nº. 004/2000 da Pró-Diretoria de Graduação, aprovada pelo CEPE em 4/7/2006. Trata-se de um programa que visa intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades básicas da Instituição, relativas ao ensino, à pesquisa e à extensão, além de estimular no aluno o interesse pela docência.

A monitoria no Curso de Biotecnologia da UNIFAL-MG possibilita ao aluno o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem em determinada disciplina supervisionada por um professor orientador, com os seguintes objetivos:

- Qualificar o monitor para o exercício da docência;
- Assessorar o professor nas atividades docentes;
- Possibilitar a interação entre docentes e discentes;
- Proporcionar ao monitor uma visão globalizada da disciplina a partir do aprofundamento, questionamento e sedimentação de seus conhecimentos;
- Desenvolver habilidades didático-pedagógicas e uma visão crítica sobre a metodologia do ensino;
- Envolver o estudante em trabalho de pesquisa associado ao ensino.

A função da monitoria se dá em atividades orientadas por um professor responsável, auxiliando-o na realização de trabalhos práticos e experimentais, na preparação de material didático e em atividades de classe e/ou laboratório.

A Pró-Reitoria de Graduação estabelece períodos para inscrição dos candidatos à monitoria, a qual deverá ser feita junto à chefia do departamento. Os Departamentos divulgam a oferta das disciplinas com o respectivo número de vagas, nas quais poderão ser desenvolvidos os programas de monitoria. Cabe ao professor orientador a seleção dos monitores, mediante prova específica referente à disciplina ou módulo objeto da monitoria, análise do histórico escolar, privilegiando aqueles com coeficientes de rendimento mais alto.

As monitorias realizadas e comprovadas em conformidade com as normas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Graduação ou pelo professor responsável serão validadas até o máximo de 120 horas para integralizar a carga horária das atividades formativas do curso de Biotecnologia da UNIFAL-MG.

6.2.3 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão na UNIFAL-MG volta-se para a democratização do conhecimento acadêmico, para a participação efetiva da comunidade e para atividades interdisciplinares que possam favorecer a integração social procurando viabilizar a tão almejada relação transformadora entre a universidade e a sociedade.

A Pró-Reitoria de Extensão mantém de forma permanente dois programas: UNATI (Universidade Aberta à Terceira Idade) e o Curso Pré-Vestibular "Incluindo os Excluídos". Além destes Programas e dos Projetos Nacionais como o Programa Universidade Solidária, desenvolve vários projetos que abrangem áreas diversas, entre rurais e urbanas do município de Alfenas e entorno, dirigidos a vários segmentos da sociedade com o objetivo de possibilitar a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Sistemáticamente, são realizados na UNIFAL-MG mostras, cursos, seminários e jornadas de pesquisa e extensão, assegurando assim a articulação entre extensão, ensino e pesquisa.

A realização da Jornada do Curso de Biotecnologia será bianual e envolverá diretamente os alunos. Serão eles os responsáveis pela elaboração e divulgação do programa, pelas inscrições, patrocínio e contatos com os palestrantes, enfim, pelo sucesso do evento. Esta atividade permitirá aos alunos contatar pesquisadores da área e professores de outras instituições, bem como lidar com situações que extrapolam as paredes das salas de aula.

Outros Programas e Projetos de extensão poderão ser realizados sob a coordenação de um docente do Curso com a participação direta dos alunos.

Outra atividade de extensão realizada é a Mostra do Conhecimento, que concretiza uma aspiração da comunidade universitária como espaço para discussão de idéias. A Mostra é também um momento de encontro, de reforçar e construir novas parcerias, de divulgar e mostrar à sociedade vários trabalhos produzidos por docentes, discentes e técnicos-administrativos engajados em programas e projetos de Graduação, Pesquisa e Extensão. Reúne as várias manifestações do "saber", demonstrando diferentes facetas do conhecimento produzido na UNIFAL-MG.

6.2.4 DISCIPLINAS OPTATIVAS PROPOSTAS

As disciplinas optativas/isoladas são disponibilizadas semestralmente pelo Colegiado do Curso e para integralizar a carga horária das atividades formativas, serão validadas em no máximo 120 horas. O quadro de disciplinas optativas foi apresentado no tópico 6.3.

6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) deve ser o resultado do desenvolvimento de projeto de extensão, projeto de pesquisa bibliográfica, descritiva e/ou experimental.

Os prazos para entrega das monografias e o cronograma das apresentações (defesas públicas) são estabelecidos pela Comissão do TCC, que os divulga na forma de edital no início do semestre. O TCC I é uma disciplina com um professor responsável na qual os alunos apresentam o projeto que irão desenvolver. Essa disciplina é oferecida no 6º período do curso. O projeto e o trabalho final do TCC poderão ser elaborados em conjunto por até dois alunos. O TCC II configura como disciplina nas Dinâmicas Curriculares, inclusive com carga horária, mas na verdade representa o esforço do aluno em finalizar seu trabalho de conclusão e apresentá-lo diante de uma banca examinadora. De acordo com a Dinâmica deve ocorrer no 8º período.

Poderão ser orientadores do TCC os professores efetivos da Instituição com experiência na temática a ser desenvolvida. Para os casos em que não houver docente habilitado na temática escolhida pelo acadêmico, poderá haver a figura do co-orientador.

Cada orientador será responsável por até dois projetos de TCC, simultaneamente. Excepcionalmente, o número de projetos sob sua orientação poderá ser maior, desde que expressamente autorizado pela Comissão de TCC (CTCC) e Colegiado do Curso.

A aprovação na disciplina TCC I exigirá frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), apresentação do projeto e nota mínima sete numa escala de zero a dez. Os acadêmicos, com frequência regular, cuja nota final esteja entre 4,0 (quatro) e 6,99 (seis vírgula noventa e nove), terão oportunidade de uma segunda apresentação do projeto, no prazo máximo de 30 dias.

A Avaliação do TCC II é corrigido e avaliado por uma Banca Examinadora sugerida pelo orientador e submetida à apreciação e aprovação da CTCC, composta pelo orientador (presidente), dois membros titulares professores da UNIFAL-MG, ou de outra instituição, e um membro suplente professor da UNIFAL-MG.

Envolverá a apreciação do trabalho escrito e da apresentação pública. O trabalho escrito deverá ser realizado de acordo com as normas constantes no Manual para Elaboração do TCC. A apresentação pública deverá apresentar o trabalho de TCC II resumido na forma de pôster ou oral. Será aprovado na disciplina TCC II o acadêmico com, no mínimo, 75% de frequência e cuja nota final represente a média dos valores atribuídos na ficha de avaliação igual ou superior a 7,0. O acadêmico cuja nota final esteja entre 4,0 (quatro) e 6,99 (seis vírgula noventa e nove) terá oportunidade de uma segunda apresentação do TCC, no prazo máximo de 7 (sete) dias. Neste caso a Banca Examinadora será constituída pelos mesmos membros.

7. ESTRUTURA DE APOIO AO ENSINO

7.1. BIBLIOTECA

A Biblioteca Central da UNIFAL-MG, com 1.000 m² de área construída, com capacidade para 200 assentos, possui 6 salas de estudo em grupo e 10 (dez) microcomputadores conectados à Internet para a realização de pesquisas. Possui um acervo informacional de aproximadamente 23.035 exemplares de livros perfazendo um total de 6.903 títulos; 964 títulos de periódicos estrangeiros e nacionais, 31.576 fascículos, 36 assinaturas correntes estrangeiras e 259 itens de materiais especiais entre CD-Rom, fitas de vídeo e DVDs. Com o acervo automatizado, de livre acesso, a Biblioteca Central atende em média 1.500 usuários inscritos anualmente, entre alunos de graduação e pós-graduação, professores, e funcionários. São realizados, cerca de 78.500 empréstimos domiciliares/ano. A consulta ao acervo é feita inclusive pela comunidade em geral. A Biblioteca oferece aos usuários os seguintes serviços cooperativos e convênios:

- BIREME - Centro Latino Americano e do Caribe de informações em Ciências
- da Saúde - Rede Nacional;
- IBICT/BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações;
- IBICT/CCN - Catálogo Coletivo Nacional;
- IBICT/COMUT - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas;
- PORTAL PERIÓDICOS CAPES;
- REDE BIBLIODATA (FGV) - Rede Nacional de Catalogação Cooperativa.

A Biblioteca Central da UNIFAL-MG participa de intercâmbio entre bibliotecas e outras Instituições de Ensino, através de doação da Revista da Universidade Federal de Alfenas, com publicação anual.

A Biblioteca funciona de segunda à sexta-feira, de 7h00 às 22h00 e aos sábados de 8h00 às 12h00.

7.2. INFORMATIZAÇÃO

A UNIFAL-MG dispõe de dois laboratórios de Informática de acesso livre à internet para uso da comunidade acadêmica. Em 2006 foram adquiridos pela Instituição 75 (setenta e cinco) microcomputadores Pentium IV, principalmente para atender os laboratórios de informática, 6 (seis) servidores de rede para atender ao sistema acadêmico e a internet, 3 (três) *Switch* de um *gigabite*, 2 (dois) leitores de código de barra para atender à biblioteca, 6 (seis) projetores multimídia, 3 (três) *notebook*, 17 (dezesete) monitores de vídeo, 30 monitores de vídeo de 15" LCD, Licença de utilização de antivírus corporativo para 320 estações e 10 licenças do software Autocad 2007. Foi configurado o servidor de E-mail, de forma que permite o uso de *webmail* e foi instalado e configurado o sistema de voz sobre IP (VoIP), utilizando três servidores enviados em comodato pela RNP.

O acesso à internet é total, no recinto da UNIFAL-MG, para todos os professores, funcionários e alunos, via rede interna. O acesso externo é limitado aos docentes e funcionários através de 200 linhas discadas.

7.3. RECURSOS HUMANOS

O Curso de Biotecnologia da UNIFAL-MG é atendido em sua maior parte por docentes e técnico-administrativos de quatro Departamentos: Ciências Biológicas, Farmácia, Ciências Exatas e Análises Clínicas e Toxicológicas.

A seguir são apresentados na forma de quadro os dados referentes aos recursos humanos da UNIFAL-MG.

Distribuição dos Professores por Departamento e Titulação

DEPARTAMENTO	PÓS-DOCT.	DOCT.	MEST.	ESPE.	GRAD.	TOTAL	%
Ciências Biomédicas	2	23	1	1	2	29	11,4
Ciência e Economia	-	4	8	-	-	12	4,7
Ciência e Tecnologia	-	9	2	-	-	11	4,3
Ciências Humanas	-	12	11	-	-	23	9
Análises Clínicas	-	7	2	-	-	9	3,52
Ciências Biológicas e da Terra	1	20	-	-	-	21	8,25
Ciências Exatas	2	34	18	1	-	55	21,56
Clínica e Cirurgia	1	13	7	1	-	22	8,62
Enfermagem	1	8	11	-	-	20	7,85
Farmácia	-	19	5	-	-	24	9,4
Nutrição	-	6	10	-	-	16	6,3
Prótese Restauradora	-	5	8	-	-	13	5,1
TOTAL	7	160	83	3	2	255	100

Distribuição dos Professores por Titulação e Classe Funcional

CLASSE	PÓS-DOCT.	DOCT.	MEST.	ESPE.	GRAD.	TOTAL	%
Titular	1	4	-	-	-	5	1,95
Associado	3	16	-	-	-	19	7,45
Adjunto	3	141	26	2	2	174	68,25
Assistente	-	-	56	1	-	57	22,35
TOTAL	7	161	82	3	2	255	100

Distribuição dos Professores por Regime de Trabalho e Titulação

DEPARTAMENT O	PÓS-DOUT.	DOUT.	MEST.	ESPE.	GRAD.	TOTAL	%
DE	6	160	80	2	2	250	98,1
40	1	-	-	-	-	1	0,4
20	-	1	3	-	-	4	1,5
TOTAL	7	161	83	2	2	255	100

Distribuição dos Professores por Regime de Trabalho e Classe Funcional

REGIME DE TRABALHO	TIT.	ASD.	ADJ.	ASS.	TOTAL	%
DE	5	17	172	56	250	98,1
40 H	-	1	-	-	1	0,4
20 H	-	-	3	1	4	1,5
TOTAL	5	18	175	57	255	100

Distribuição dos Professores Substitutos por Departamento e Titulação

DEPARTAMENTO	DOUT.	MEST.	ESPE.	GRAD.	TOTAL	%
Análises Clínicas	1	-	-	-	1	8,35
Ciências Exatas	2	-	1	1	4	33,3
Clínica e Cirurgia	-	-	-	-	-	-
Enfermagem	-	-	1	3	4	33,3
Ciências Biológicas e da Terra	-	-	-	-	-	-
Farmácia	-	-	-	-	-	-
Nutrição	-	1	-	-	1	8,35
Prótese Restauradora	-	-	-	-	-	-
Ciências Biomédicas	1	-	-	-	1	8,35
Ciências Humanas	-	-	-	1	1	8,35
TOTAL	4	1	2	5	12	100

Servidores Técnico-Administrativos

ESCOLARIDADE	SUP.	MÉD.	APO.	TOTAL	%
Ensino Fundamental	-	03	03	06	4,1
Ensino Médio	-	41	20	61	41,8
Graduado	13	35	02	50	34,3
Especialização	17	07	-	24	16,4
Mestrado	4	1	-	05	3,4
TOTAL	34	87	25	146	100

Distribuição de disciplinas do curso de Biotecnologia e dos Docentes

Disciplina	Docente	Titulação	Classe	RT
1º PERÍODO				
Biologia Celular	Angel Roberto Barchuk	Doutor	Adjunto	DE
	Antonella Sachsida B. Vilela	Doutor	Adjunto	DE
	Valdemar Paffaro Júnior	Doutor	Adjunto	DE
Biossegurança em Laboratório	Breno Régis dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
Cálculo Diferencial e Integral I	José Paulo C. dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
	Fabrcio G. Avelar	Mestre	Assistente	DE
	José C. de Souza Junior	Doutor	Adjunto	DE
Física I	Célio Wisniewski	Doutor	Adjunto	DE
	Ihosvany C. Rodriguez	Doutor	Adjunto	DE
Laboratório de Física I	Cristiana S de Magalhães	Mestre	Assistente	DE
	Mirta Mir Caraballo	Doutor	Adjunto	DE
Geometria Analítica	José Paulo C. dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
	Fabrcio G. Avelar	Mestre	Assistente	DE
	Rejane Siqueira Júlio	Mestre		
Introdução à Biotecnologia	Breno Régis dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
Química Geral	Eduardo T. de Almeida	Doutor	Adjunto	DE
	Gael Y. Poirier	Doutor	Adjunto	DE
	Edyr de Castilho Agostini	Doutor	Adjunto	DE
	Fábia Castro Cassanjes			
2º PERÍODO				
Biodiversidade	Breno Régis dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
Bioquímica I	Denise Aparecida C. Moreira	Mestre	Adjunto	DE
	José Mauricio Schneedorf	Doutor	Adjunto	DE
	Ferreira da Silva			
Cálculo Diferencial e Integral II	José Paulo C. dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
	Fabrcio G. Avelar	Mestre	Assistente	DE
Estatística	José Antônio Leite	Mestre	Assistente	DE
	Luiz Alberto Beijo	Doutor	Adjunto	DE
Farmacobotânica	Geraldo Alves da Silva	Doutor	Adjunto	DE
	Marcelo Aparecido da Silva	Doutor	Adjunto	DE
Filosofia e	Paulo Romualdo Hernandez	Doutor	Adjunto	DE

Metodologia da Ciência				
Química Orgânica I	Cláudio V. Júnior	Doutor	Adjunto	DE
	Marcelo H. dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
	Márcia P. Veloso	Doutor	Adjunto	DE
	Hêber S. de Carvalho	Mestre	Adjunto	DE
Química Orgânica Experimental	Cláudio V. Júnior	Doutor	Adjunto	DE
	Hêber S. de Carvalho	Doutor	Adjunto	DE
	Marisi Gomes Soares	Doutor	Adjunto	DE
3º PERÍODO				
Biologia Molecular	Tereza Cristina Orlando	Doutor	Adjunto	DE
	Marines Marli Gniech Karasawa	Doutor	Adjunto	DE
	Ciebele M. C. P. Gouvêa	Doutor	Adjunto	DE
Bioquímica II	José Maurício S. da Silva	Doutor	Adjunto	DE
	Denise Aparecida C. Moreira	Mestre	Adjunto	DE
Fenômenos de Transporte I	Gustavo Dias Maia	Doutor	Adjunto	DE
Físico-Química	Alzira Maria S. Lucho	Doutor	Adjunto	DE
	João Batista Magalhães	Mestre	Adjunto	DP
Microbiologia Geral	Marília C F Ariosa	Doutor	Adjunto	DE
	a ser contratado pelo Edital 152/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
Química Analítica e Instrumental	César R. T. Tarley	Doutor	Adjunto	DE
	Jerusa Simone Garcia	Doutor	Adjunto	DE
	Álvaro José dos Santos Neto	Doutor	Adjunto	DE
4º PERÍODO				
Antropologia	Carlos Tadeu Siepierski	Doutor		
Planejamento e Análise de Experimentos	Luiz Alberto Beijo	Doutor	Adjunto	DE
Bioética	Vanessa Roma Moreno Cotulio	Doutor	Adjunto	DE
Fenômenos de Transporte II	Cláudio A. de Andrade Lima /	Doutor	Adjunto	DE
	Gustavo Dias Maia	Doutor	Adjunto	DE
Fisiologia Vegetal	Breno Régis dos Santos	Doutor	Adjunto	DE

Genética Clássica	Marines Marli Gniech	Doutor	Adjunto	DE
	Karasawa			
	Sandro Barbosa	Doutor	Adjunto	DE
	Vanessa Roma Moreno Cotulio	Doutor	Adjunto	DE
Imunologia	Luiz Cosme Cotta Malaquias	Doutor	Adjunto	DE
	Luiz Felipe Leomil Coelho	Doutor	Adjunto	DE
5º PERÍODO				
Operações Unitárias	Daniela Hirata	Doutor	Adjunto	DE
Biotecnologia Vegetal	Breno Régis dos Santos	Doutor	Adjunto	DE
	Sandro Barbosa	Doutor	Adjunto	DE
Tratamento de Resíduos	Ernandes Benedito Pereira	Doutor	Adjunto	DE
Engenharia Genética	Tereza Cristina Orlando	Doutor	Adjunto	DE
	Marines Marli Gniech	Doutor	Adjunto	DE
	Karasawa			
Tecnologia de Fermentação e Enzimologia	Masaharu Ikegaki	Doutor	Adjunto	DE
	Ernandes Benedito Pereira	Doutor	Adjunto	DE
Introdução à Computação	a ser contratado pelo Edital 154/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
6º PERÍODO				
Bioinformática	a ser contratado pelo Edital 154/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
Biotecnologia Ambiental	a ser contratado pelo Edital 152/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
Ecotoxicologia	Fábio Kummrow a ser contratado pelo Edital 007/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
Engenharia Bioquímica	Ernandes Benedito Pereira	Doutor	Adjunto	DE
TCC I (Trabalho de Conclusão de Curso I)	Marines Marli Gniech Karasawa	Doutor	Adjunto	DE
Tecnologia de Produtos Naturais	Marcelo Aparecido da Silva a ser contratado pelo Edital 151/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE

7º PERÍODO				
Biotecnologia Animal	Vanessa Roma Moreno Cotulio	Doutor	Adjunto	DE
Desenho Técnico	Ver nome do contratado: EDITAL 28/2008	Mestre	Assistente	DE
Gestão de Qualidade	a ser contratado pelo Edital 153/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
Projetos Biotecnológicos	a ser contratado pelo Edital 153/2008 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
Propriedade Intelectual em Biotecnologia	a ser contratado pelo Edital 11/2009 já realizado	Mestre	Assistente	20 horas
Tecnologia de Desenvolvimento de Vacinas	Luis Cosme Cotta Malaquias	Doutor	Adjunto	DE
8º Período				
Estágio Curricular	a ser contratado pelo Edital 11/2009 já realizado	Doutor	Adjunto	DE
TCCII	Breno Regis dos Santos	Doutor	Adjunto	DE

Dentre a maioria dos docentes contratados que ministram/irão ministrar disciplinas para o Curso de Biotecnologia, há um evidente predomínio de professores com título de Doutor e que trabalham em regime de dedicação exclusiva. E para o aprimoramento e melhoria do processo ensino-aprendizagem e da prática docente, a UNIFAL-MG disponibiliza o Programa de Capacitação Pedagógica para os docentes, conforme Resolução No 010/2005 do CEPE.

7.4. RECURSOS MATERIAIS

Ano 2006

Equipamento para sala de aula prática de Biologia Molecular de Microrganismos e de Engenharia Genética

Descrição	Quantidade
Banho termostático, retangular (225 x 293 x 150 mm), controle eletrônico.	2
Câmara BOD Vegetal	1
Câmara de Fluxo Laminar Horizontal	1
Estufa para Crescimento de Células	1
Freezer vertical, 260 litros	1
Geladeira, 343 litros	1
Microcentrífuga rotor p/ 14500 rpm p/12 tubos de 1,7 ml	1
Microscópio binocular	10

Microscópio estereoscópico	10
Retroprojektor	1
Vortex, 3400 rpm, com apoio em borracha	2

Laboratório de Biologia Molecular Básica e Engenharia Genética

Descrição	Quantidade
Agitador magnético com aquecimento e agitação até 3.600 rpm e temp até 300°C, chapa em aço inox (L = 170 x P = 225 x A = 140 mm)	1
Ar condicionado	1
Banho termostático, retangular (225 x 293 x 150 mm), controle eletrônico de temperatura	1
Cadeira giratória com braços	1
Câmara de fluxo laminar, classe II (A=1600, L=1270, P=763 mm), filtro HEPA, bico de bunsen, lampada germicida	1
Forno de microondas	1
Freezer vertical, 260 litros	1
Geladeira, 343 litros	1
Incubadora BOD, com aquecimento e resfriamento, -10 a 60 °C, (L=600 x P=680 x A=1700 mm), 334 Litros	1
Microcentrífuga rotor p/ 14500 rpm p/12 tubos de 1,7 ml	1
Microcomputador	1
Vortex, 3400 rpm, com apoio em borracha	2

Multi-usuário de Biotecnologia Molecular

Descrição	Quantidade
Agitador magnético com aquecimento e agitação até 3.600 rpm e temp até 300°C, chapa em aço inox (L = 170 x P = 225 x A = 140 mm)	1
Autoclave vertical 40 x 60 cm, pressão 1,5 Kgf/cm ² , temp 100 a 143°C	2
Balança analítica com protetor de vidro, capacidade de 210 gr, sensibilidade de 0,0001 g, digital	1
Balança eletrônica de precisão	1
Banho-maria de alta qualidade e precisão; construído internamente em chapa de aço inoxidável; externamente em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintado com tinta eletrostática a pó; com tampa, anéis de diminuição e estante para tubos de ensaio confeccionados em aço inoxidável; temperatura regulável de ambiente a 100 °C por meio de um termostato eletrônico de precisão com sensibilidade de ± 0,1 °C; termômetro; volume da cuba: 9 L; L330X P 290 X A 230 mm	1

Descrição	Quantidade
Cadeira giratória com braços	2
Contador manual de colônias, P/ placa de Petri de 120 mm	1
Container de armazenamento p/ nitrogênio líquido com 6 canisters p/ 1512 tubos de 2,0 ml, garganta de 12,7 cm, para 47, 4 Litros	1

Destilador de água em Borosilicato, com dois condensadores, produção de 10 L/hora, sistema proteção com desligamento automático, pureza 0,5 a 0,9 micro siemens	1
Eletroporador para transformação de bactérias e leveduras	1
Espectrofotômetro UV/visível com cubetas em silica grau de 2 e 0,75 ml e de plástico 0,8 ml	1
Estante para microcomputador	2
Estufa de esterilização, +7 a 200°C, (L=610 x P= 600 x A= 870 mm)	1
Fonte para eletroforese (300 V, 400 mA, 80 W)	2
Forno de hibridação shaker 100 V	1
Forno de microondas	1
Freezer vertical, 260 litros	1
Geladeira, 343 litros	1
Máquina de gelo, produção e armazenamento de 50 kg	1
Microcentrífuga rotor p/ 14500 rpm p/12 tubos de 1,7 ml	1
Microscópio estereoscópico zoom 7,5 - 112,5 X, com estativa (base p/ iluminação) refletida simples e transmitida. Par de oculares 10 X, campo visual 22 mm. Tubo observação trinocular	1
Microscópio trinocular	1
pHmetro tipo pH/Orp com eletro de escoamento, faixa de pH até 20, soluções padrões, calibração automática	1
Ponteiras p/ Processador ultrassônico, de 1 mm x 80 mm para amostras de 0,1 a 5 ml, e de 7 x 80 mm p/ amostras de 20 a 500 ml	1
Sist. eletroforese horizontal submarina com pentes e forma de 15 x 20 cm	2
Sist. eletroforese horizontal submarina com pentes e forma de 7 x10 cm	2
Termociclador automático para amplificação de DNA com bloco de para 96 tubos de 0,2 ml	1
Vortex, 3400 rpm, com apoio em borracha	2

Ano 2008

Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias

Descrição	Quantidade
Agitador mecânico com conversor de frequência com acessórios (diversos impelidores)	1
Balança digital de grande carga	1
Balança digital semi-analítica	1
Bombas centrífugas ½ á ¾ cv	7
Caixas d'água 200L	7
Cronômetros digitais	6
Estufa de esterilização, +7 a 200°C, (L=610 x P= 600 x A= 870 mm)	1
Fontes (0 a 24 volts)	5
Kit de medidas de tempos de esvaziamento de tanques cilíndricos	1
Kit didático de Leito Fluidizado Sólido -Líquido	1
Kit didático Extração Líquido-Líquido	1
Descrição	Quantidade
Kit didático: Determinação da condutividade térmica efetiva em meios porosos	1
Kit didático: Determinação do coeficiente de difusão em líquidos	1
Kit didático: Determinação do coeficiente de transporte de massa em sistema gás-Líquido	1
Kit didático: Experimento de Reynolds	1
Kit didático: Perfis de temperaturas em barras de secção circular	1

Ano 2009**Biocologia Ambiental e Tratamento de Resíduos**

Descrição	Quantidade
Agitador magnético com aquecimento e agitação até 3.600 rpm e temp até 300°C, chapa em aço inox (L = 170 x P = 225 x A = 140 mm)	1
Aquários para testes de toxicologia	5
Autoclave vertical 100-143°C, pressão 1,5 kgf/cm ²	1
Balança analítica	1
Balança eletrônica de precisão	1
Bloco Termodigestor para DQO -HACH	1
Bomba de Vácuo	1
Câmaras de fluxo laminar, classe II, filtro HEPA, bico de bunsen e lâmpada germicida	1
Chapa aquecedora com controle digital	1
Cilindro de CO ₂ , pressão 200bar, capac. 37 litros	1
Dessecador com fundo e tampa com luva	1
Digestor Digesdahl - 115V – três provas	1
Estufa de esterilização, +7 a 200°C, (L=610 x P= 600 x A= 870 mm)	1
Estufa Incubadora de CO ₂ , filtro HEPA, 184 Litros, sensor de CO ₂ , temperatura + 5 a 55°C,	1
Estufa para incubação tipo BOD, com aquecimento e resfriamento, -10°C a 60°C, capac. 334 litros	1
Extrator de gordura Soxhlet – 4 amostras	1
Extrator de óleos e graxas – tipo Marconi para três provas	1
Flototest completo com acessórios	1
Forno Mufla 15 X15 X 30	1
Frasco BOD Aferido Ambar 300ML	20
Geladeira com capacidade de 300 L	1
Jartest de 6 provas com acessórios para ensaios de floculação microprocessável	1
Kit didático da Hidrólise enzimática da Sacarose	1
Kit didático de Fermentação Alcoólica	1
Kit didático Reator de Mistura Homogêneo	1
Medidor de Oxigênio Dissolvido portátil	1
Microscópio trinocular, campo claro, iluminação transmitida, ocular 10X, objetivas de 4, 10, 40 e 100X	2
pHmetro	1
Pipeta automática 01 – 10 ml - Hach	1
Sistema de bioluminescência para avaliação biológica de substâncias tóxicas	1
Turbidímetro mod. 2100 P HACH	1

Laboratório de Tecnologia de Vacinas e Antissoros

Descrição	Quantidade
Agitador magnético com aquecimento e agitação até 3.600 rpm e temp até 300°C, chapa em aço inox (L = 170 x P = 225 x A = 140 mm)	1
Aspirador cirúrgico para filtragem de líquidos, vacuometro e manômetro	1
Banho termostático, retangular (225 x 293 x 150 mm), controle eletrônico de temperatura	1

Descrição	Quantidade
Cadeira giratória com braços	1
Câmara de fluxo laminar, classe II (A=1600, L=1270, P=763 mm), filtro HEPA, bico de bunsen, lampada germicida	1
Estufa Incubadora de CO2, filtro HEPA, 184 Litros, sensor de CO2, temperatura + 5 a 55°C,	1
Estufa para incubação tipo BOD, com aquecimento e resfriamento, -10°C a 60°C, capac. 334 litros	1
Fonte para eletroforese	1
Forno de microondas	1
Freezer vertical	1
Geladeira com capacidade de 300 L	1
Leitor de microondas para Teste de Elisa; com sistema aberto programável de de qualquer marca de kit podendo ser operada por teclado de computador através do software WINREAD; Leitura em simples e duplo comprimento de onda; Velocidade de leitura para placas de 96 poços: Simple comprimento de onda: 30 segundos e duplo comprimento de onda: 60 segundos; Comprimento de onda: 400 a 750 nm; com suporte para 8 filtros; com 4 filtros: 405, 450, 620nm, 710nm; realização de avaliações quantitativas utilizando curvas do tipo: ponto a ponto, regressão linear, cubic spline e 4 parameter fit; realização de avaliações combinadas de todos os parâmetros de leitura; eliminação de replicatas e controle de validações para garantia de controle de qualidade; programação de 4 cut offs com cinco zonas ou 2 cut offs posicionando a amostra em zonas de 1 a 10 ou percentual na avaliação qualitativa; realização de evoluções cinéticas: delta OD, média de slop, máximo Slop, delta OD no máximo slop, Delta T no máximo slop, Delta T; Relat	1
Microcentrífuga refrigerada rotor p/ 24 tubos de 1,7 ml, vel 13.200 rpm	1
Microcentrífuga rotor p/ 14500 rpm p/12 tubos de 1,7 ml	1
Microcomputador	1
Microscópio trinocular de EPI-Fluorescência, ocular de 10 x, objetivas de , 10, 20, 100 x	1
Sistemas de eletroforese vertical para gel de 10 x 10,5	1
Vortex, 3400 rpm, com apoio em borracha	1
Ultrafreezer Vertical, -40 a -86, 379 L	1

Laboratório de Culturas de Células Animais

Descrição	Quantidade
Agitador magnético, com aquecimento até 300°; variador eletrônico até 3.600 rpm; capacidade: até 5 litros de água; dimensões externas (mm): L=170, P=170, A=100; estrutura: aço 1020 com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi; motorização: corrente contínua; peso (kg): 2,7; plataforma em alumínio polido de 160x160mm; 220 V	1
Agitador orbital (agitador horizontal circular KAHN); construído em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintados com tinta eletrostática a pó; plataforma superior removível com revestimento de borracha; sistema de agitação dotado de um motor de corrente contínua e regulador eletrônico de velocidade regulável de 10 a 200 rpm e relógio para desligamento automático; possibilidade de diversos arranjos nas bandejas para acomodação de tubos, balões, funil de separação, erlenmeyer	1
Ar condicionado	1
Câmara de fluxo laminar horizontal	1
Câmara incubadora com agitação orbital; Base externa: aço 1020 com tratamento anticorrosivo	1

Descrição	Quantidade
Cilindro contendo CO ₂ Pressão de serviço 200 Bar; Capacidade hidráulica 37 L; Capacidade 25,20 kg; Diâmetro externo 219 mm; Comprimento total 1218 mm; Peso 25,20 kg, com válvula e manômetro	1
Contador diferencial de células; com 12 teclas - 10 para contagem e 2 para funções; conta separadamente os eritroblastos; dotado de alarme sonoro e bloqueio automático para 100 células contadas; Funcionamento em 110/220 volts.	1
Estufas de CO ₂ e O ₂ para cultivo celular; Controle de CO ₂ : 0 a 20% por condutividade térmica; Controle de temperatura: ambiente +5°C a 55°C; Sistema de aquecimento: Jaqueta d'água; Volume da câmara: 184,1 litros; Controle de O ₂ ; Leitura de umidade; Filtro HEPA; Ar interno Classe 100	1
Freezers com capacidade para 280 L; branco; 220 V	1
Geladeira com capacidade para 440 L; branca; 220 V; descongelamento automático	1
Microcomputador	1
Microscópio trinocular de EPI-Fluorescência, ocular de 10 x, objetivas de 4, 10, 20, 100 x	1
Sistema de cuba para eletroforese horizontal 10 x 15, em acrílico transparente a 312 nm (UV), eletrodos de platina resistentes à corrosão; fonte com corrente e voltagem reguláveis, constantes ou variáveis; pentes de 1,0 mm X 8 poços e 1,0 mm X 12 poços; display em cristal líquido; 110 V; 6,2 X 12,6 X 12,6 in	1
Vortex, 3400 rpm, com apoio em borracha	1

Laboratório de Culturas de Células Vegetais

Descrição	Quantidade
Agitador magnético, com aquecimento até 300°; variador eletrônico até 3.600 rpm; capacidade: até 5 litros de água; dimensões externas (mm): L=170, P=170, A=100; estrutura: aço 1020 com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi; motorização: corrente contínua; peso (kg): 2,7; plataforma em alumínio polido de 160x160mm; 220 V	1
Ar condicionado	1
Câmara de fluxo laminar, classe II (A=1600, L=1270, P=763 mm), filtro HEPA, bico de bunsen, lampada germicida	1
Câmara de germinação 340L	1
Câmara incubadora com agitação orbital; Base externa: aço 1020 com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática em epóxi; Câmara: acrílico e inox AISI304, 120 litros; Controlador de temperatura: microprocessado PID, com precisão de ±0,1°C e indicação digital, sensor PT-100; Temperatura máxima de trabalho: até 70°C; Agitação: orbital motorizada com 12,5 mm de deslocamento; Motor: com conversor de frequência microprocessado e indicação de rpm digital; Velocidade de agitação: ajustável de 0 a 300 rpm; Plataforma e garras: inox AISI304, com L= 428 x P= 550 para 24 erlenmeyers de 250 ml; Temporização: timer eletrônico programável de 9 s a 9999 horas; Ventilação/homogeneização: circulação de ar com miniventiladores; Dimensões: internas (L x P x A): 430 x 580 x 400 mm, externas (L x P x A): 450 x 600 x 600 mm; Consumo: 600 W, alimentação 220V	1
Estufas de CO ₂ e O ₂ para cultivo celular; Controle de CO ₂ : 0 a 20% por condutividade térmic;	1

Controle de temperatura: ambiente +5°C a 55°C; Sistema de aquecimento: Jaqueta d'água; Volume da câmara: 184,1 litros; Controle de O2; Leitura de umidade; Filtro HEPA; Ar interno Classe 100	
Fonte para eletroforese	1
Geladeira com capacidade para 440 L	1

Descrição	Quantidade
Microcomputador	1
Microscópio trinocular de EPI-Florescência, ocular de 10x, objetivas 4, 10, 20, 40, 100x	1
pHmetro: pH/ORP/Temperatura; Calibração automática de todos os parâmetros; Check Automático dos eletrodos; Alarme de máximo e mínimo; Reconhece Tampão; Saída RS-232 ou RS-485, cabo para acoplamento ao computador	1
Sistemas de eletroforese vertical para gel de 10 x 10,5	1
Sonicador; equipamento com duas pontas: macro e micro. As ponteiros podem ser esterilizadas, o aparelho é dimensionado exatamente para a frequência de ressonância do transdutor. Alimentação 220V, consumo 150VA, 100W de potência ultra-sônica.	1

Laboratório Multiusuário de Biotecnologia Molecular

Descrição	Quantidade
Agitador orbital com aquecimento e resfriamento, 0 a 300 rpm, 7 a 70°C, chapa em inox	1
Centrífuga refrigerada com rotores	1
Impressora Laser	1
Projetor Multimídia	1
Termociclador automático para amplificação de DNA com bloco de para 96 tubos de 0,2ml	1

Tecnologia de Produtos Fitoterápicos

Descrição	Quantidade
Aparelho para preparo de placas de cromatografia	1
Balança analítica	1
Balança eletrônica de precisão	1
Banhos termostatizado	3
Bombas de hidrovácuo	1
Centrífugas	1
Espectrofotômetro na faixa ultravioleta/visível	1
Estufa de esterilização, +7 a 200°C, (L=610 x P= 600 x A= 870 mm)	1
Iluminadores de luz ultravioleta	1
Mantas aquecedoras	3
Moinho	1
Percoladores	3
Placas aquecedoras	3
Rotaevaporadores	2

Os recursos materiais acima descritos serão locados nos laboratórios dos Prédios do Instituto de Ciências Biológicas e do Instituto de Educação.

Ano de construção - 2006

Salas e Laboratórios incluídos

Curso

Ano 2006

Sala de aulas práticas	Biociências
Laboratório de Multi-usuário de Biotecnologia Molecular	Biociências
Laboratório de Biologia Molecular Básica e Engenharia Genética	Biociências
Anatomia Humana	Nutrição

Ano 2008

Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias	Biociências
Laboratório multiusuário Biotecnologia Vegetal e Animal	Biociências
Sala de aula prática - Fisiologia	Nutrição
Sala de professores - Fisiologia	Nutrição
Tecnologia de Alimentos	Nutrição

Ano 2009

Laboratório de Tecnologia de Vacinas e Antissoros	Biociências
Laboratório de Culturas de Células Animais	Biociências
Laboratório de Culturas de Células Vegetais	Biociências
Laboratório de Biotecnologia Ambiental e Tratamento de Resíduos	Biociências
Laboratório de Tecnologia de Produtos Fitoterápicos	Biociências
Laboratório de Biologia da Respiração - Fisiologia	Nutrição
Laboratório de Fisiologia Cardiovascular	Nutrição
Sala de Cultura de Células - Fisiologia	Nutrição
Sala de experimentos - Fisiologia	Nutrição
Sala de Experimentos Gerais - Fisiologia	Nutrição
Sala de Experimentos in vitro - Fisiologia	Nutrição
Sala de manutenção de Animais - Fisiologia	Nutrição

8. ANEXOS

ANEXO 1: Relação dos Dirigentes da Instituição, todos com DE

RELAÇÃO DOS DIRIGENTES DA INSTITUIÇÃO

Dirigentes (relação nominal)	Cargo (na Instituição)	Titulação	Qualificação Profissional	Regime de Trabalho	
				De 20 até 39 h	40 h ou mais
Prof. Dr. Antônio Martins de Siqueira	Reitor	Doutor	Farmacêutico- Bioquímico		X
Prof. Dr. Roberto Martins Lourenço	Vice-Reitor	Doutor	Cirurgião -Dentista		X
Soraya Helena Coelho Leite	Procuradora Geral	Especialista	Bacharel em Direito		X
Profa. Silvana Maria Coelho Leite Fava	Pró-Reitora de Graduação	Mestre	Enfermeira		X
Prof. Dr. Marcelo Polo	Pró-Reitor de Pós- Graduação e Pesquisa	Doutor	Biólogo		X
Profa. Dra. Fátima Sant'Anna	Pró-Reitora de Extensão	Doutora	Farmacêutica- Bioquímico		X
Vera Lúcia de Carvalho Rosa	Pró-Reitora de Administração	Técnico	Técnico em Contabilidade		X
Prof. Dr. Paulo Márcio Faria e Silva	Assessor de Planejamento	Doutor	Ciências		X
Ângela Maria Alves Pereira	Pró-Reitora de Recursos Humanos	Graduado	Bacharel em Administração		X
Vilma Marques da Silva	Diretora do Departamento de Registros Gerais e Controle Acadêmico	Graduado	Bacharel em Direito		X
Nady Maria dos Santos	Diretora do Departamento de Contabilidade e Finanças	Técnico	Técnico em Contabilidade		X
Prof. Paulo Roberto Rodrigues de Souza	Coordenador Bacharelado Interdisciplinar de Ciência e Economia	Mestre	Administração de Empresas		X
Prof. Dr. Cláudio Antonio de Andrade Lima	Coordenador Bacharelado Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	Doutor	Engenheiro Químico		X
Profa. Dra. Roseli Sincini	Coordenador do Curso de Ciências Biológicas	Doutora	Bióloga		X
Profa. Dra. Zélia Marilda	Coordenadora do	Doutora	Enfermeiro		X

Rodrigues Resck	Curso de Enfermagem				
Prof. Dr. Geraldo Alves da Silva	Coordenador do Curso de Farmácia	Doutor	Farmacêutico-Bioquímica		X
Profa. Dra. Cristiane da Silva Marciano Grasselli	Coordenadora de Curso de Nutrição	Doutora	Nutricionista		X
Profa. Dra. Daniela Silva Barroso de Oliveira	Coordenadora do Curso de Odontologia	Doutora	Cirurgiã -Dentista		X
Profa. Dra. Márcia Paranho Veloso	Coordenadora do Curso de Química	Doutor	Química		X
Profa. Dra. Marília Caixeta Franco Ariosa	Coordenadora de Curso de Biotecnologia	Doutora	Biólogo		X
Prof. Luiz Eduardo da Silva	Coordenador do Curso de Ciência da Computação	Mestre	Bacharel em Ciência da Computação		X
. Dr. Célio Wisniewski	Coordenador do Curso de Física	Doutor	Físico		X
Prof. Luiz Alberto Beijo	Coordenador do Curso de Matemática	Mestre	Matemático		X
Profa. Helena Maria dos Santos Felício	Coordenador do Curso de Pedagogia	Mestra	Pedagoga		X
Profa Dra. Fernanda Borges de Araújo Paula	Chefe do Departamento de Análises Clínicas	Doutora	Farmacêutico - Bioquímico		X
Prof. Adir Araújo	Chefe do Departamento de Ciências Biomédicas	Especialista	Biólogo		X
Prof. Dr. Sandro Barbosa	Chefe do Departamento de Ciências Biológicas e da Terra	Doutor	Biólogo		X
Prof. Dra. Lira Celeste Alves	Chefe do Departamento de Ciências Exatas	Doutora	Farmacêutico-Bioquímico		X
Prof. Dr. Edmêr Silvestre Pereira Júnior	Chefe do Departamento de Clínica e Cirurgia	Doutor	Cirurgião - Dentista		X
Profa. Tatiana Cardoso Teixeira	Chefe do Departamento de Ciência e Economia	Mestre	Direito		X
Profa. Dra. Maria de Fátima Rodrigues Sarkis	Chefe do Departamento de Ciência e Tecnologia	Doutora	Bióloga		X
Profa. Dra. Lana Ermelinda da Silva dos Santos	Chefe do Departamento de Enfermagem	Doutora	Enfermeira		X
Prof. Antônio Luengo Garcia	Chefe do Departamento de	Mestre	Farmacêutico-Bioquímico		X

	Farmácia				
Profa Maira Foresti Vieira Munhoz	Chefe do Departamento de Prótese Restauradora	Mestre	Cirurgiã - Dentista		X
Profa. Eveline Monteiro Cordeiro de Azeredo	Chefe do Departamento de Nutrição	Doutora	Nutricionista		X
Prof. Fábio de Barros Silva	Chefe do Departamento de Ciências Humanas	Doutor	Filosofia		X

9. REFERÊNCIAS

Política de Biotecnologia. Proteção e Desenvolvimento. Decreto N 6.041, de 8 de fevereiro de 2007. Disponível em

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/biotecnologia.pdf>



RESOLUÇÃO Nº 005/2012, DE 12 DE MARÇO DE 2012
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, o que consta no Processo nº 23087.000507/2012-06 e o que ficou decidido em sua 162ª reunião, de 12 de março de 2012.

R E S O L V E:

Art. 1º APROVAR a retificação do Projeto Pedagógico do Curso de Biotecnologia para incluir a disciplina “LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais”, como disciplina optativa.

Art. 2º REVOGAM - SE as disposições em contrário.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral. Será, também, publicada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. Edmêr Silvestre Pereira Júnior
Presidente do CEPE

DATA DA PUBLICAÇÃO
UNIFAL-MG
13-03-2012



RESOLUÇÃO Nº 005/2013, DE 08 DE MARÇO DE 2013
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais e o que ficou decidido em sua 182ª reunião, de 08 de março de 2013,

R E S O L V E:

Art. 1º APROVAR, conforme Processo 23087.000946/2013-91, a retificação da Resolução do Conselho Superior 027/2009, que trata do Projeto Pedagógico do Curso de Biotecnologia, referente à alteração de oferta das disciplinas, para as turmas ingressantes a partir do ano letivo de 2012:

- Biologia Molecular: do 3º (terceiro) para o 4º (quarto) período;
- Genética Clássica: do 3º (terceiro) para o 5º (quinto) período;
- Engenharia Genética: do 5º (quinto) para o 6º (sexto) período.

Art. 2º DETERMINAR que a inclusão seja consolidada na Resolução nº 027/2009, do referido Projeto Pedagógico.

Art. 3º REVOGAM-SE as disposições em contrário.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral e será, também, publicada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva
Presidente do CEPE



RESOLUÇÃO Nº 007/2014, DE 30 DE JANEIRO DE 2014
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, o que consta no Processo nº 23087.009789/2013-80 e o que ficou decidido em sua 200ª reunião, de 30 de janeiro de 2014,

R E S O L V E:

Art. 1º APROVAR a alteração, em parte, da Resolução do Conselho Superior nº 027/2009, que trata do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Biotecnologia, referente à alteração da oferta da disciplina “Farmacobotânica” do 2º (segundo) Período para o 3º (terceiro) Período.

Art. 2º DETERMINAR que a inclusão seja consolidada na Resolução nº 027/2009, do referido Projeto Político-Pedagógico.

Art. 3º REVOGAM – SE as disposições em contrário.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral e será, também, publicada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. **Paulo Márcio de Faria e Silva**
Presidente do CEPE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
37130-00 – Alfenas - MG



RESOLUÇÃO Nº 020/2011, DE 1º DE JULHO DE 2011
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, o que consta no Processo nº 23087.002536/2011-13, e o que ficou decidido em 149ª reunião de 1º de julho de 2011.

R E S O L V E:

Art. 1º. **APROVAR** a alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Biotecnologia, referente à redistribuição de carga horária da disciplina “Engenharia Bioquímica”, de 60 horas teóricas para 45 horas teóricas e 15 práticas.

Art. 2º. **REVOGAM-SE** as disposições em contrário.

Art. 3º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral. Será, também, publicada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. **Edmêr Silvestre Pereira Júnior**
Presidente do CEPE

DATA DA PUBLICAÇÃO
UNIFAL-MG
04-07-2011



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
37130-00 – Alfenas - MG



**RESOLUÇÃO Nº 43/2010, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2010, DO CONSELHO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS -
UNIFAL-MG**

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, o que consta no Processo nº 23087.006557/2010-27, e o que ficou decidido em 142ª reunião de 21 de dezembro de 2010,

RESOLVE:

Art. 1º. **APROVAR** a alteração da distribuição da carga horária na disciplina “Bioinformática”, do Projeto Pedagógico do Curso de Biotecnologia.

Art. 2º. **REVOGAM-SE** as disposições em contrário.

Art. 3º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral e será divulgada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. **Edmêr Silvestre Pereira Júnior**
Presidente do CEPE