



Edital 03 / 2019

EDITAL PARA SELEÇÃO DE CANDIDATOS ÀS DISCIPLINAS ISOLADAS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA - 1º Semestre de 2019

1 – VAGAS

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) comunica a abertura de inscrições para a seleção de alunos candidatos para cursar disciplinas isoladas no primeiro semestre de 2019. O presente edital destina-se ao preenchimento de 34 (trinta e quatro) vagas distribuídas conforme o item 2 deste edital.

Antes da realização da inscrição, recomenda-se ao candidato a leitura das normas do Edital de Seleção 03/2019 e dos respectivos Anexos.

Após a efetivação da inscrição, recomenda-se ao candidato que acompanhe sempre que possível, a página oficial do PPGB, com atenção às publicações e dos possíveis comunicados e retificações.

CRONOGRAMA DE DATAS		
ITEM	EVENTO	DATA
1	Publicação do Edital	14/03/2019
2	Inscrições	Das 08h do dia 21/03/2019 às 12h do dia 27/03/2019
5	Data de inscrição	Até o dia 28/03/2019
6	Resultado preliminar	Dia 29/03/2019
7	Período de recursos	01/04/2019 a 05/04/2019
8	Resultado final após recursos	05/04/2019
9	Matrículas	11/04/2019 e 12/04/2019

2 – DISCIPLINAS OFERTADAS

As disciplinas ofertadas devem ser realizadas durante o primeiro semestre letivo do PPGB. Abaixo, as disciplinas ofertadas:

2.1. Biodiversidade e recursos genéticos do semiárido

Diversidade biológica no semiárido: conceitos e teorias. Clima, solo e vegetação nos trópicos. Tipologias vegetais do semiárido. Princípios e mecanismos da sucessão. Dispersão de frutos e sementes; Valor da biodiversidade. Dependência humana da diversidade biológica. Alterações biológicas, causas e consequências. Avaliação da biodiversidade e consequências para a conservação e aproveitamento dos recursos biológicos e genéticos. Conceitos básicos e terminologia em recursos genéticos. Técnicas de amostragem no manejo de recursos filogenéticos. Tamanho efetivo de população. Prospecção e coleta de germoplasma. Conservação "in situ" e "ex situ" de germoplasma. Aproveitamento e melhoramento dos recursos vegetais e sua aplicação sustentável. Bioprospecção florística e faunística dos produtos e subprodutos para valorização da biodiversidade. Exploração sustentável da biodiversidade. Acesso à biodiversidade: aspectos éticos e legais. Exploração da biodiversidade como fonte sustentável de novos produtos. Aproveitamento biotecnológico da biodiversidade.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 5**



2.2. Bioquímica

Água: importância biológica, propriedades físico-químicas. Ácidos e bases, pH e tampões. Estrutura e função de biomoléculas: aminoácidos, proteínas, enzimas, coenzimas, carboidratos, lipídeos. Biossíntese e degradação de biomoléculas. Bioenergética e Metabolismo celular: princípios, anabolismo e catabolismo, principais vias metabólicas. Métodos de purificação e caracterização de biomoléculas com ênfase em proteínas de interesse biotecnológico.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 4**

2.3. Genética de populações

Estimativa de Frequências gênicas. Variância das frequências. Heterozigosidade e equilíbrio de Hardy-Weinberg: pressupostos, testes e erros comuns. Seleção natural. Tipos de seleção, estimativa, efeitos nas populações. Carga genética. Seleção Natural, Deriva gênica. Efeito do tamanho populacional e da taxa de mutação. Endocruzamento e Migração. Modelos de ilhas, de isolamento por distância e de "stepping stones". Estimativa de taxa de migração a partir de índices de endocruzamento e a partir da frequência e distribuição de alelos raros. Especiação. Isolamento geográfico, especiação alopática e simpática. Mudanças em frequências gênicas populacionais acompanhando o efeito fundador. Microevolução e macroevolução. Neutralismo e selecionismo. O balanço entre deriva e seleção natural. Exemplos da literatura. Sistemática alfa. A genética de populações integrada ao estudo da sistemática. O conceito biológico de espécie, a questão do cosmopolitismo. Genética molecular de populações. Estimando frequências gênicas com marcadores moleculares. A escolha dos marcadores adequados para cada tipo de divergência. Relógio molecular. A relação entre microevolução e a sistemática. Taxas de divergência como consequência das forças evolutivas. Genética de populações e conservação das espécies. Desenho de estratégias para reservas biológicas a partir de informações sobre fluxo gênico. A heterozigosidade e a persistência evolutiva as espécies. O futuro da genética de populações.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 4**

2.4. Imunologia

Células, tecidos e órgãos envolvidos na resposta imune. Receptor de células B e T. Anticorpos: estrutura e função. Antígenos: aspectos estruturais. Complexo de histocompatibilidade principal. Sistema do complemento. Hipersensibilidades. Anticorpos monoclonais. Reações antígeno-anticorpo: aglutinação, precipitação, imunofluorescência, Elisa e Western Blotting. Citometria de fluxo. Imunizações e vacinas. Hibridizações moleculares e PCR.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 5**

2.5. Imunologia diagnóstica

Fundamentos das reações imunológicas; treinamento nas técnicas de coleta, conservação, e remessa de material destinado ao diagnóstico imunológico. Preparação de antígenos, e realização das principais reações imunológicas utilizadas no diagnóstico de doenças parasitárias (reações de hemaglutinação, testes rápidos imunocromatográficos; reação de imunofluorescência indireta (RIFI), hibridização fluorescente in situ (FISH); imunohistoquímica; ELISA; Western blotting; citometria de fluxo).

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 4**



2.6. Microbiologia ambiental aplicada à biotecnologia

Habitat natural dos microrganismos. Principais grupos microbianos. Ecologia microbiana. Características dos microrganismos aeróbios e anaeróbios capazes de degradar compostos orgânicos poluentes, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos. Biodegradação, biotransformação, mineralização, bioestimulação, bioissorção e bioacumulação de metais, corrosão microbiana, biofilmes. Estudo dos microrganismos com aplicações biotecnológicas: definições e áreas de aplicação. Processos fermentativos. Produção de cogumelos comestíveis e medicinais. Seleção direcional e produção de microrganismos entomopatogênicos para controle biológico (bioinseticidas). Bioensaios para avaliar efeitos de extratos vegetais (frações semi-puras) e moléculas animais sobre os microrganismos de interesse em saúde pública e fitossanidade. Formação dos produtos microbianos a partir de recombinação e transformação. Expressão gênica induzida em microrganismos selvagens e transformados geneticamente.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 2**

2.7. Microbiologia industrial

Introdução a diversidade do mundo microbiano e suas aplicações industriais, histórico, importância social e econômica (indústria farmacêutica, alimentar, agropecuária, energética, têxtil e tratamento de resíduos). Espécies microbianas, cultivo, seleção e isolamento de espécies com interesse industrial. Morfologia, fisiologia e cinética de microrganismos de interesse industrial, meios de cultura utilizados na produção industrial, mecanismos reguladores de metabolismo, biossíntese de macromolécula, genética de microrganismos. Processos fermentativos industriais, concepção de equipamentos de fermentação, crescimento microbiano e fatores de regulação, determinação de biomassa, taxa específica de crescimento, rendimento, coeficiente metabólico, taxa de produção, tipos de fermentação: contínua, semi-contínua e descontínua, fases do processo fermentativo, controle de processos fermentativos, estratégias de escalonamento, métodos de recuperação de produtos de processos fermentativos. Processos de *downstream*, processamento de produtos (clarificação, concentração, inativação e purificação), controle de processos nas etapas de *downstream*, montagem do produto, controle de qualidade do produto acabado.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 2**

2.8. Química de produtos naturais

Organismos vivos e meio ambiente. Planta e fotossíntese. Metabolismo geral: primário e secundário. Conceitos de interações adaptativas entre planta x planta; planta x animal e planta x microrganismo de um dado sistema. Importância da nomenclatura botânica, classificação e identificações de produtos naturais. Importância da coleta, secagem e preparo da amostra. Aspectos gerais nas classes de metabólitos. Rotas biossintéticas. Aspectos estruturais de metabólitos secundários. Métodos de extração e purificação de princípios ativos. Conceitos de reações de síntese e semi-síntese. Técnicas de caracterização estrutural. Aplicações associadas à ecologia química, cosmetologia, alimentos e farmacologia. Conceitos sobre técnicas de ensaios biológicos, como analgesia do sistema nervoso periférico, analgesia do sistema nervoso central, atividade anti-inflamatória, atividade antimicrobiana e testes de toxicidade. Possível produção de substâncias de interesse farmacêutico, agrônomico e de valor nutricional.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 2**



2.9. Redação científica

A disciplina de Redação Científica do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia visa apresentar ao aluno: Características da Pesquisa: conceito, métodos e técnicas de pesquisa, etapas da pesquisa. Currículo Lattes: visão geral e atualização. Pesquisa de trabalhos científicos em banco de dados: Scielo, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Periódicos Capes. Normas da ABNT para referências bibliográficas. Elaboração de referências bibliográficas. Trabalhos Científicos: tipos, características e linguagem. Plágio na comunicação científica. Projeto de Pesquisa: estrutura, elaboração, características principais, agências de fomento. Trabalho final de curso (Dissertação): diretrizes para elaboração.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 2**

2.10. Tecnologia de cultivo de tecidos vegetais

Histórico e aplicações da Cultura de Tecidos Vegetais (CTV). Fundamentos fisiológicos e anatômicos da CTV. Principais técnicas da CTV: organogênese e micropropagação; cultura de meristemas e ápices caulinares; microenxertia; cultura de embriões zigóticos; embriogênese somática; cultura de calos e células em suspensão; cultura de protoplastos. Desenvolvimento de produtos e processos para a conservação de recursos genéticos in vitro. Processos para clonagem e produção de mudas de alta qualidade em larga escala. Produção de híbridos somáticos e plantas geneticamente modificadas. Produtos e processos em CTV na prospecção de fármacos.

- **Carga Horária: 45 horas; Créditos: 3**
- **Número de vagas: 4**

3 – INSCRIÇÕES

As inscrições serão realizadas entre os dias 21/03/2019 e 28/03/2019 (dias úteis), **no horário das 08h00min às 12h00min** na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), no prédio 7 (Anexo à FADENOR), Sala 201, segundo pavimento, no Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, em Montes Claros – MG.

3.1 – Poderão se inscrever candidatos que tenham concluído Curso de Graduação na área de Ciências Biológicas, Ciências Farmacêuticas, Engenharias, Direito, Administração, ou áreas afins.

3.2 – A documentação exigida deverá ser entregue, no ato da inscrição, em envelope lacrado e sobrescrito com **identificação nominal do candidato e da(s) disciplina(s) desejada na parte externa do envelope** (Anexo 02).

Documentação exigida

- **“Ficha de inscrição para o processo de seleção”** (Anexo 01), disponível também no sitio www.ppgb.unimontes.br;
- **“Curriculum vitae”, ou Curriculum Lattes;**
- Histórico escolar do curso de graduação (cópia autenticada);
- **Anexo 3** preenchido de acordo com o currículo lattes nos itens “Quantidade e Pontuação obtida”.

3.3 - Os documentos deverão ser numerados e encadernados e constar, ao final, data, local e assinatura do candidato.

3.4 – No ato da inscrição não será realizada a verificação dos documentos entregues, o que será de responsabilidade do candidato.



3.5 – Os candidatos não selecionados terão até 30 (trinta) dias, após o resultado final, para retirarem, na Secretaria do PPGB, sua documentação, que após este período será inutilizada.

4 – PROCESSO DE SELEÇÃO

4.1 – Critérios

4.1.1 – O aluno poderá cursar até duas disciplinas. **Caso tenha o interesse de concorrer em duas disciplinas, colocar as duas opções no anexo 2.**

4.1.2 – Para validar a participação como aluno em disciplina isolada do PPGB, o candidato deverá ser submetido à análise de currículo realizada pelo professor da disciplina.

4.1.3 - Para a composição da turma, serão observados os critérios constantes do Anexo 3 (Critérios para avaliação curricular) tendo como base o *Curriculum vitae* ou *Curriculum Lattes* do candidato. Em caso de empate técnico, será considerado aprovado o candidato com maior média de pontos nas disciplinas do histórico escolar do curso de graduação.

4.1.4 - O aproveitamento de créditos, cursados nas disciplinas isoladas, somente poderá ocorrer desde que satisfeitas todas as exigências de inscrição e seleção a que estão sujeitos os alunos regularmente matriculados e desde que o aluno tenha obtido conceito A ou B na disciplina isolada.

5 – SELEÇÃO

5.1. Serão selecionados os candidatos considerados aptos pelos professores responsáveis por cada uma das disciplinas isoladas pretendidas. Os resultados, por disciplina, serão divulgados no sítio da Unimontes (www.unimontes.br), na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB) e no sítio do PPGB (www.ppgb.unimontes.br) no dia 05/04/2019.

6 – RECURSOS

6.1 - Os possíveis recursos deverão ser protocolados pelo candidato ou seu representante legal, no período de 01/04/2019 as 05/04/2019 das 08h00min às 12h00min na secretaria do curso Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB) e serão julgados pela Comissão de Recursos instituída para esse fim.

6.2 – Os resultados dos recursos estarão disponíveis para o candidato ou representante legal, das 8h00min às 12h00min do dia 05/04/2019 na secretaria do curso Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB).

6.3 - O resultado final, após recurso, será divulgado no sítio da Unimontes (www.unimontes.br), sítio do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB) (www.ppgb.unimontes.br) no dia 05/04/2019.

7 – MATRÍCULA

7.1 – As matrículas serão realizadas nos dias 11/04/2019 e 12/04/2019 no horário das 08h00min às 12h00min na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB).

7.2 – Documentação exigida para matrícula:

- Formulário de matrícula – “**Requerimento de matrícula em disciplinas isoladas**” disponível no sítio: <http://www.ppgb.unimontes.br>, devidamente preenchido.



- Duas fotos 3 x 4, recentes.
- Cópia do Diploma de Graduação (ou da certidão de conclusão do curso).
- Cópia de Histórico Escolar relativo ao Curso de Graduação.
- Cópia da quitação com o Serviço Militar se do sexo masculino.
- Cópia da quitação com as obrigações eleitorais.
- Cópia da Carteira de Identidade.
- Cópia do Cadastro de Pessoa Física – CPF.
- Cópia da Certidão de Nascimento ou de Casamento.

7.3. A documentação a que se refere o subitem 7.2 deverá estar legível e sem rasuras.

8 – DISPOSIÇÕES GERAIS

8.1 – Ao efetuar sua matrícula, o candidato a disciplina isolada aceitará o cumprimento das normas regimentais e estatutárias da Universidade Estadual de Montes Claros, bem como do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB).

8.2 – Quaisquer aspectos omissos neste Edital serão submetidos à apreciação da Pró-Reitoria de Ensino e do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Estadual de Montes Claros.

8.3 – Os membros do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia se reservam ao direito de não preencher as vagas ofertadas neste Edital.

Montes Claros, 13 de Março de 2019

Professor Dario Alves de Oliveira
Presidente da Comissão de Seleção do PPGB

Professor Afrânio Farias de Melo Júnior
Coordenador do PPGB

Professor André Luiz Sena Guimarães
Pró-Reitor de Pós-Graduação da Unimontes

Professor Antonio Alvimar Souza
Reitor da Unimontes