**PPGCF**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA** | |
| Nome da Disciplina: **Biotecnologia aplicada à descoberta de fármacos** | Ano/semestre: **2020/2** |
| Código da Disciplina: **P850509** |
| Carga Horária Total: **30h/a** |
| Pré-requisito: **Disciplina Obrigatória** |

|  |
| --- |
| **2. PROFESSOR(ES)** |
| Wesley de Almeida Brito, Dr.  Josana de Castro Peixoto, Drª. |

|  |
| --- |
| **3. EMENTA** |
| Introdução à biotecnologia farmacêutica. Descrição de produtos farmacêuticos e seus aspectos clínicos das diferentes classes de proteínas farmacêuticas. Utilização de microrganismos (bactérias e fungos filamentosos) na síntese régio e estéreo seletiva de antibióticos, esteróides e alcalóides. Produção de antibióticos e metabólitos ativos. Lipossomas. Biotransformação de fármacos. Produtos biotecnológicos na área de produtos naturais. |

|  |
| --- |
| **4. OBJETIVO GERAL** |
| Preparar o mestrando quanto às ferramentas da Biotecnologia na geração de novos fármacos e de produtos naturais. Discutir o impacto de produtos biotecnológicos e inovadores na indústria farmacêutica e apresentar aspectos sobre a biossegurança, bioética e legislação de biofármacos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS** | |
| **Unidade** | **Objetivos específicos** |
| Introdução e Conceitos em biotecnologia farmacêutica | Conhecer os referenciais relacionados a biotecnologia farmacêutica. |
| Descrição de produtos farmacêuticos e seus aspectos clínicos das diferentes classes de proteínas farmacêuticas | Conhecer e descrever os fatores de crescimento hematopoiéticos, interferons e interleucinas, hormônio de crescimento, vacinas, anticorpos monoclonais, agentes trombolíticos recombinantes, deoxiribonuclease humana recombinante, hormônio folículo-estimulante. vacinas, anticorpos monoclonais, agentes trombolíticos recombinantes, deoxiribonuclease humana recombinante, hormônio folículo-estimulante. |
| Produtos biotecnológicos na área de produtos naturais | Identificar e descrever processos na utilização de microrganismos marinhos e terrestres, linhagens de células animais em biorremediação e cultura de células vegetais. |
| Biotransformação de fármacos | Demonstrar o desenho e o desenvolvimento racional de biofármacos, bem como as abordagens combinatórias para a descoberta de novos fármacos. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** | | | | | |
| **A disciplina será desenvolvida em seis partes, divididas em módulos teóricos e estes serão ministrados por professores.** | | | | | |
| **Semana** | **Data** | **Conteúdo** | **Estratégia de ensino-aprendizagem** | **Aula**  **Teórica** | **Local** |
| **1** | 25/09/2020  (4h/a) | Apresentação do Plano de ensino  Introdução à biotecnologia farmacêutica. | Aula expositiva dialogada síncrona | Teórica | Sala de Aula virtual |
| **2** | 30/10/2020  (4h/a) | Descrição de produtos farmacêuticos e seus aspectos clínicos das diferentes classes de proteínas farmacêuticas: fatores de crescimento hematopoiéticos, interferons e interleucinas, hormônio de crescimento.  Utilização de microrganismos (bactérias e fungos filamentosos) na síntese régio e estéreo seletiva de antibióticos, esteróides e alcalóides. | Aula expositiva dialogada síncrona | Teórica | Sala de Aula virtual |
| **3** | 27/11/2020  (5h/a) | Produtos biotecnológicos na área de produtos naturais: microrganismos marinhos e terrestres, linhagens de células animais, biorremediação, cultura de células vegetais. | Aula expositiva dialogada síncrona | Teórica | Sala de Aula virtual |
| **4** | 11/12/2020  (5h/a) | Produção de antibióticos e metabólitos ativos. Lipossomas. Biotransformação de fármacos. | Aula expositiva dialogada síncrona | Teórica | Sala de Aula virtual |
| **5** | 23/10/2020  (6h/a) | Biotransformação de fármacos. | Aula expositiva dialogada assíncrona | Teórica | Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) |
| **6** | 20/11/2020  (6h/a) | Descrição de produtos farmacêuticos e seus aspectos clínicos das diferentes classes de proteínas farmacêuticas: vacinas, anticorpos monoclonais, agentes trombolíticos recombinantes, deoxiribonuclease humana recombinante, hormônio folículo-estimulante. | Aula expositiva dialogada assíncrona | Teórica | Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) |

|  |
| --- |
| **7. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS** |
| - Aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, Tecnologias da Informação e Comunicação  - Sala de aula Invertida;  - Oficina de trabalho;  - Computador, celular e internet.  **Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos**  O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente. |

|  |
| --- |
| **8. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM** |
| · Os alunos serão avaliados na apresentação do seminário de acordo com critérios técnico-científicos, dentro de aspectos éticos e legais. Serão objetos de avaliação: estrutura da apresentação, linguagem e desenvoltura, conhecimento sobre o tema, tempo de apresentação, participação nos demais seminários. A exposição e a discussão do conteúdo serão valorizadas possibilitando a integração entre os participantes. O aluno que apresentar o seminário de modo insatisfatório deverá apresentá-lo novamente.  · O aluno deverá participar obrigatoriamente dos seminários. A média final será obtida da seguinte forma: Somatório aritmético na Participação nos seminários (40%) e nota de apresentação (60%).  · Em atenção ao Art. 42 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação, em cada disciplina, o rendimento acadêmico para fins de registro será avaliado pelos meios previstos na sua programação acadêmica e expressos mediante os seguintes conceitos:  A - Muito Bom (8,6-10), com direito a crédito  B - Bom (6,6-8,5), com direito a crédito  C - Regular (5-6,5), com direito a crédito  D - Insuficiente (0-4,9), sem direito a crédito  Condição de aprovação  Será reprovado o aluno que não atingir 75% (setenta e cinco por cento) da frequência na disciplina ou atividade, sendo registrado no histórico acadêmico sob a designação &quot;RF&quot; – Reprovado por Falta. |

|  |
| --- |
| **9. BIBLIOGRAFIA** |
| -Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Registro de Produtos Biológicos. Bases Legais – Coletânea. Brasília, 2011.  - Alho, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. Estudos Avançados, v. 26, n. 74, p. 151–166, 2012.  - Azevedo, N. et al. Pesquisa Científica e Inovação Tecnológica: A Via Brasileira da Biotecnologia. v. 45, n. 1, p. 139–176, 2002.  -Bérdy, J. Bioactive Microbial Metabolites. J. Antibiot. 58 (1), 1-26, 2005  -Bon, E.P.S.; Ferrara, M.A.; Corvo, M.L.; Vermelho, A.B.; Paiva, C.L.A.; Bicca, R.; Coelho, R.R.R. Enzimas em Biotecnologia. Produção, Aplicações e Mercado. Interciência. Rio de Janeiro, 2008.  -Demain, AL; Vaishnav, P. Production of Recombinant Proteins by Microbes and Higher Organisms. Biotechnology Advances, 27, 297-306, 2009.  -Dinize MO; Ferreira, LCS. Biotecnologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas estudos avançados 24, 19-30, 2010.  -Kayser O; Muller RH. Pharmaceutical Biotechnology, Drug Discovery and Clinical Applications. Edited by Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2004.  - NETO, P.A.S.P., JOÃO, AZEVEDO, J.L., ARAÚJO, W.L. Microrganismos endofíticos. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento. n. 29, p. 62-76, 2002.  -Knäblein J. Modern Biopharmaceuticals. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2005.  -Liese, A; Seelbach, K; Wandrey, C. Industrial Biotransformations. Second edition. Wiley-VHC. Weinheim, 2006.  -Meyer H-P, Ghisalba O, Leresche JE. Biotransformations and the Pharma Industry. Handbook of Green Chemistry: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2010.  -Sanchez S, Demain AL. Enzymes and Bioconversions of Industrial, Pharmaceutical, and Biotechnological Significance. Organic Process Research and Development.15 (1):224-30.714, 2011.  - Zucoloto GF; Freitas R E. Propriedade Intelectual e Aspectos Regulatórios em Biotecnologia. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Rio de Janeiro, 2013.- |

Anápolis, 21 de setembro de 2020.

**Prof. Drº José Luís Rodrigues Martins**

COORDENADOR DO PPGCF

**Prof. Dr. Wesley de Almeida Brito**

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

**Profª. Drª Josana de Castro Peixoto**

PROFESSORA RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA