

|                          |                                     |                   |                                       |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Unidade Curricular       | Biofábricas, Bioprodutos e Inovação | Área Científica   | Biologia e bioquímica                 |
| Mestrado em              | Engenharia Biotecnológica           | Escola            | Escola Superior Agrária de Bragança   |
| Ano Letivo               | 2016/2017                           | Ano Curricular    | 1                                     |
| Tipo                     | Semestral                           | Semestre          | 2                                     |
| Horas totais de trabalho | 135                                 | Horas de Contacto | T 25 TP - PL 25 TC - S - E - OT 4 O - |
| Nível                    | 2-1                                 | Créditos ECTS     | 5.0                                   |
| Código                   | 5010-509-1201-00-16                 |                   |                                       |

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Anabela Rodrigues Lourenço Martins, Maria João Almeida Coelho Sousa, Rui Miguel Vaz de Abreu

#### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Ter competências na cultura in vitro industrial/farmacológica, desenvolver métodos para obter plantas/algas/fungos e cél. animais bioprodutoras. Ser capaz de elaborar projetos de Investigação, e D&I

#### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
ter conhecimentos de biologia, fisiologia, cultura in vitro e química dos produtos naturais

#### Conteúdo da unidade curricular

Definição de biofábrica: vegetal, animal, ou microbiológica. Biotransformação por culturas de células. Bioprodutos industriais. Produção de biomassa e metabolitos secundários. Biorremediação com algas. Cultura de células/tecidos em bioreactores. Aplicações comerciais/biotecnologia de compostos naturais em farmacologia, indústria alimentar, fitofármacos. Desenvolvimento de novo produto. Tipos de inovação. Gestão da Investigação. Normas. Proteção à Inovação

#### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Definição de uma biofábrica
  - de origem vegetal
  - de origem animal
  - de origem microbiológica
2. Biotransformação de metabolitos por culturas de células de origens diferentes
  - vegetal, animal ou microbiológica
3. Produção de bioprodutos industriais: como bioplásticos, etanol etc. .
4. Imobilização de células: vegetais ou outras
5. Produção de biomassa e metabolitos secundários de origem vegetal, e fúngica
6. Biofábricas utilizadas na biorremediação com origem em algas
7. Cultura de diferentes tipos de células ou tecidos em bioreactores
8. Aplicações comerciais e biotecnologia de compostos naturais
  - em farmacologia
  - indústria alimentar,
  - fitofármacos ou outras
9. Desenvolvimento do conceito de novo produto.
10. Tipos de inovação
  - Inovação de Produtos
  - Inovação de Processos
  - Inovação Organizacional
  - Inovação de Marketing.
11. Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI). Normas NP 4456 e NP 4458 de 2007.
12. Proteção à Inovação
  - Propriedade Intelectual e Propriedade Industrial
  - Patentes/Modelos de utilidade; Desenho e Modelo Industriais
  - Marca e Nome Comercial.

#### Bibliografia recomendada

1. Becker E. W. (2008) Microalgae: Biotechnology and Microbiology. Cambridge University Press
2. Neumann K. -H. , Kumar A. , Imani J. (2010) Plant Cell and Tissue Culture-A Tool in Biotechnology: Basics and Application, Springer
3. Rani K. (2012) Production of secondary metabolites: Production of antibiotics, amino acids, enzymes and use of microbes as bio-factories. LAP LAMBERT Academic Publishing
4. <http://www.marcasepatentes.pt/>
5. NP 4458 (2007) Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI), Requisitos de um projecto de IDI

#### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas Teóricas: Exposição de conteúdos teóricos. Aulas Práticas Laboratoriais: Realização de protocolos experimentais. Execução de trabalhos, relacionados com as matérias. Em trabalhos escritos discutem-se pontos de vista acerca da matéria. Saídas e visitas de estudo no âmbito das aplicações biotecnológicas comerciais.

#### Alternativas de avaliação

1. Trabalho monográfico (20%) - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
2. Exame final (50%) - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
3. preparação de seminário ou workshop (30%) - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

#### Língua em que é ministrada

1. Inglês
2. Português

## Validação Eletrónica

|  |                         |                              |
|--|-------------------------|------------------------------|
| Anabela Rodrigues Lourenço Martins, Maria João Almeida Coelho Sousa, Rui Miguel Vaz de Abreu | Rui Miguel Vaz de Abreu | Maria José Miranda Arabolaza |
| 05-01-2017   | 06-01-2017              | 06-01-2017                   |