

Unidade Curricular	Opção II - Genómica, Proteómica e Metabolómica		Área Científica	-	
Mestrado em	Agroecologia		Escola	Escola Superior Agrária de Bragança	
Ano Letivo	2013/2014	Ano Curricular	2	Nível	2-2
Créditos ECTS	6.0				
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	6348-488-2102-12-13
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

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) Altino Branco Choupina, Rui Miguel Vaz de Abreu

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Compreender os conceitos da genética funcional.
2. Compreender a importância dos projectos de sequenciação de genomas.
3. Analisar a expressão das proteínas e interpretar a sua estrutura, função e regulação.
4. Conhecer a produção de metabolitos e sua correlação com o estado fisiológico e o desenvolvimento, de uma célula, tecido ou organismo.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Conhecimentos de informática, biologia molecular, genética, engenharia genética e estatística.

### Conteúdo da unidade curricular

Conceitos da genética funcional. Importância dos projectos de sequenciação de genomas. Analisar a expressão das proteínas e interpretar a sua estrutura, função e regulação. Conhecer a produção de metabolitos e sua correlação com o estado fisiológico e o desenvolvimento, de uma célula, tecido ou organismo.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos de genética funcional. Projectos de sequenciação de genomas.
2. Técnicas avançadas de manipulação de ácidos nucleicos.
  - Reacções em cadeia de polimerase, sequenciação automatizada de DNA.
  - Microarrays, hibridações moleculares.
3. Estratégias de análise funcional de genes (procariontes e eucariontes).
4. Screenings genéticos aplicados ao estudo de interações proteína-proteína e proteína-substrato.
5. Comparações moleculares múltiplas.
6. Extração e análise de proteínas: arrays de proteínas (chips).
7. Conceitos gerais da Proteómica. Técnicas imunológicas.
8. Técnicas de processamento de amostras.
9. Métodos de separação e detecção de proteínas.
  - Electroforese em gel de poliacrilamida (mono e bidimensional) em diferentes condições.
  - Cromatografias líquidas: exclusão molecular, troca iónica, afinidade e fase reversa.
  - Identificação de proteínas utilizando anticorpos e espectrometria de massa.
  - Análise de dados obtidos de geis de electroforese utilizando ferramentas bioinformáticas.
  - Análise e previsões estruturais das proteínas do proteoma humano.
10. RNA de interferência (iRNA): Funções biológicas e aplicações técnicas
11. Importância da metabolómica vegetal, animal e microbiana.
  - Aplicações na melhoria da produtividade e da composição das matérias-primas e de fontes de biomassa.
  - Aplicações na indústria farmacêutica e na medicina.

### Bibliografia recomendada

1. Rapley R. & Harbron S. (2011). Molecular Analysis and Genome Discovery. 2th edition. Jonh Wiley & Sons, Inc. . (ISBN: 9780470758779)
2. Lovric, J. (2011) Introducing Proteomics: From concepts to sample separation, mass spectrometry and data analysis. Jonh Wiley & Sons, Inc. (ISBN 9780470035245)
3. Villas-Boas, S; Nielsen, J. ; Smedsgaad, J. & Hansen, M. A. E. (2007) Metabolomics: Methods and Protocols. Jonh Wiley & Sons, Inc. (ISBN 9780471743446)
4. Wilson, K. & Walker, J. (2010). Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology. 7th edition. Cambridge University Press. (ISBN 9780521516358)
5. Grigorenko, E. V. (2001) DNA arrays. Technologies and experimental strategies. CRC Press. (ISBN 9780849322853)

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas – 2 aulas semanais de 1 hora. Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via dos recursos de e-learning. Aulas práticas – 1 aula semanal de 2 horas. Realização de trabalhos práticos laboratoriais, com recursos a equipamentos disponível nos laboratórios de Biologia Molecular e Bioquímica .

### Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 75% (Componente teórica eliminatória: Exame (75%))
  - Relatório e Guiões - 25% (Componente prática eliminatória: Relatórios (25%))

### Língua em que é ministrada

Português

### Validação Eletrónica

Altino Branco Choupina, Rui Miguel Vaz de Abreu	Rui Miguel Vaz de Abreu	Ana Maria Pinto Carvalho
28-10-2013	28-10-2013	30-10-2013