

Unidade Curricular	Opção I - Genómica, Proteómica e Metabólica		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	6348-488-2101-12-13
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. & Harbrun 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