

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOMÉDICAS**

**Unidade curricular:**

Bioinformática

Curricular Unit:

Bioinformatics

**Docente responsável** (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Paolo De Marco

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver** (1000 caracteres):

- Conhecer as principais bases de dados de apoio à pesquisa de literatura médica, genómica e proteómica
- Aprender a utilizar bancos de dados primários, secundários e especializados
- Ser capaz de produzir e analisar alinhamentos de sequências, em pares ou múltiplos
- Ser capaz de utilizar a bioinformática no processamento de dados e para o avanço da pesquisa numa investigação
- Ser capaz de estudar a evolução molecular a partir de sequências de genes e proteínas.
- Conhecer e compreender os principais sistemas de codificação médicos
- Conhecer e compreender os componentes do processo clínico eletrónico
- Compreender o papel de standards, níveis de evidência e sistemas de apoio no processo de decisão
- Ser capaz de modelar processos e bases de dados no âmbito da saúde.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

- Know the main databases for genomic and proteomic searches
- Learn how to use primary, secondary and specialized databases
- Be able to produce and analyse sequence alignments, pairwise or multiple
- Be able to utilize bioinformatics in the processing of data and to advance a research project
- Be able to study molecular evolution from gene and protein sequences
- Know and understand the main medical coding systems
- Know and understand the components of the electronic health

- Understand the role of standards, evidence levels and decision

support systems in medical decision

- Be able to model processes and databases in the health setting.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

Programa:

1. Introdução
2. Generalidades sobre sistemas operacionais e linguagens de programação
3. Bancos de dados
4. Alinhamento de sequências e estudos filogenéticos
5. Programas de pesquisa nas BDs
6. Modelação de processos e bases de dados
7. Sistemas de codificação
8. Processo clínico eletrónico
9. Standards, níveis de evidência, processos de decisão e sistemas de apoio à decisão
10. Bases de dados de literatura médica
11. Algoritmia e fundamentos básicos de programação

Nas aulas, em sala de computador, serão introduzidos os conceitos a nível teórico e a seguir serão propostos exemplos pertinentes e resolvidos exercícios.

Syllabus

Theoretical syllabus:

1. Introduction
2. General information on operating systems and programming languages
3. Databases
4. Sequence alignment and phylogenetic studies
6. Process modelling and databases
7. Coding systems
8. Electronic clinical process
9. Standards, evidence levels, decision processes and decision support systems
10. Medical literature databases
11. Algorithmics and programming fundamentals.

During classes, which will take place in a computer room, concepts will be first introduced at a theoretical level followed by relevant examples and resolution of exercises.

**Referências bibliográficas (bibliography)**

(máximo três títulos):

1. Bioinformatics and Functional Genomics, J Pevsner, Wiley-

Blackwell, 3ª Ed., 2015

2. Introduction to Bioinformatics, A Lesk, Oxford University Press, 4ª Ed., 2014

3. Medical Informatics, e-Health, A Venot, A Burgun, C Quantin, Springer-Verlag Paris, 1ª Ed., 2014

A bibliografia fundamental será complementada com os manuais e tutoriais associados aos vários programas demonstrados nas aulas e disponíveis na internet.

O regente: (data e nome completo):