



**Ciências
ULisboa**

Bioimagiologia

Código: 465180

ECTS: 3

Ano Letivo: 2015/16

Carga horária: T: 1:00 h; PL: 1:30 h; OT: 0:30 h;

Departamento: Biologia Animal

Área Científica: Biologia;

Objetivos da Unidade Curricular

A cadeira de Bioimagiologia tem como objectivo proporcionar aos alunos conhecimento das principais técnicas de aquisição, processamento e análise de imagem de células, tecidos e organismos em biologia. A cadeira inclui ainda aulas práticas durante as quais os alunos experimentam algumas das técnicas/equipamentos disponíveis na FCUL e outras instituições vizinhas. No final da cadeira os alunos deverão ser capazes de distinguir as diferentes técnicas abordadas no que respeita ao seu modo de funcionamento e aplicação a diferentes estudos em biologia.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

<https://sites.google.com/site/bioimagingfcul/>

<http://moodle.fc.ul.pt/course/view.php?id=464>

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

<https://sites.google.com/site/bioimagingfcul/>

Componente Teórica-Prática

Esta é uma cadeira teórico-prática na qual os alunos irão aprender as várias técnicas de obtenção de imagens de células, tecidos e órgãos, assim como organismos, utilizando diversas técnicas de microscopia (campo largo, campo claro, fluorescência, confocal, multifotão, AFM, entre outras), macroscopia e estereoscopia, ressonância magnética e tomografia axial computadorizada (Raios-X e óptica), entre outras. Irão abordar-se também as técnicas de aquisição de imagem digital (fotografia e vídeo, compressão temporal "timelapse" e imagens 3D/4D), termografia, câmara de alta velocidade, processamento e análise de imagem digital multidimensional, incluindo técnicas avançadas de morfometria digital com software gratuito e comercial. Serão abordadas também algumas noções básicas de óptica, técnica histológica e cultura e micromanipulação de células e tecidos. Esta cadeira serve ainda de apoio às componentes práticas das cadeiras de "Evolução e Desenvolvimento" e "Genes e Moléculas no Desenvolvimento" do mestrado de Biologia Evolutiva e Desenvolvimento. As aulas incluem também palestras por vários convidados especialistas em algumas das técnicas abordadas.

Os alunos irão também fazer um trabalho escrito de 1-2 páginas em que falam em mais detalhe (após pesquisa individual) sobre 1 de 30 diferentes

técnicas/tecnologias em bioimagem. O conjunto destes trabalhos será partilhado no final da cadeira entre todos os participantes e servirá como apoio ao estudo. Não existe um manual para a cadeira, no entanto são apresentados vários "sítios da internet" onde os alunos podem obter mais informação. As apresentações das aulas são também disponibilizados como material de estudo para os alunos. Os alunos recebem ainda artigos para consulta em formato digital, e várias imagens para analisar.

Componente Prática

Durante as aulas práticas os alunos irão ver demonstrações e utilizar diferentes tipos de equipamentos e obter imagens para analisar. As imagens irão ser usadas para várias técnicas de processamento e análise quantitativa de imagem multidimensional.

Bibliografia

Recomendada

Informação "online" acessível através das páginas da disciplina

<https://sites.google.com/site/bioimagingfcu/>

<http://moodle.fc.ul.pt/course/view.php?id=464>

Outros elementos de estudo

Os alunos irão também fazer um trabalho escrito de 1-2 páginas em que falam em mais detalhe (após pesquisa individual) sobre 1 de 30 diferentes técnicas/tecnologias em bioimagem. O conjunto destes trabalhos será partilhado no final da cadeira entre todos os participantes e servirá como apoio ao estudo. Não existe um manual para a cadeira, no entanto são apresentados vários "sítios da internet" onde os alunos podem obter mais informação. As apresentações das aulas são também disponibilizados como material de estudo para os alunos. Os alunos recebem ainda artigos para consulta em formato digital, e várias imagens para analisar.

Métodos de Avaliação

No final, a avaliação da cadeira consistirá num exame escrito que valerá 18 valores, e a avaliação do trabalho individual que valerá 2 valores. A segunda chamada do exame consistirá apenas num exame com 20 valores.

Língua de ensino

A cadeira é ministrada em Português ou Inglês em função da preferência dos alunos ou da presença de alunos de programas internacionais (eg "Erasmus"). As apresentações ("slide") são maioritariamente em inglês. A literatura de consulta ("online") é também em inglês.