

Disciplinas e Horário das aulas – 2º Semestre 2022

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
8h		BIT 790	DIP 024	BIT 764 DIP 034	
10h			DIP 024	BIT 764 DIP 034 BIT 790	
14h	BIT 774				DIP 027
16h	BIT 774				

BIT 774 – Biotecnologia aplicada ao melhoramento de leveduras (04 créditos – mestrado/doutorado – optativa)

Professor: Anderson Ferreira da Cunha

Ementa:

- A importância das leveduras no processo de produção de combustíveis e bebidas – histórico e conceitos
- O processo fermentativo e as diferentes condições de estresse
- Seleção e isolamento de leveduras
- Identificação de leveduras por genotipagem e sequenciamento
- Estudo da expressão gênica em leveduras
- Modificação genética de leveduras – técnicas de deleção e superexpressão de genes
- Estudo de genes diferenciais e aplicação no entendimento de vias metabólicas ativadas e reprimidas em diferentes condições
- Genoma, transcrito e proteoma aplicado ao melhoramento de fermentação
- Seminários e exercícios sobre os temas abordados em aula

BIT 764 – Espectroscopia de emissão óptica com plasma induzido por laser (LIBS): princípios básicos e aplicações em biotecnologia (05 créditos – mestrado/doutorado – optativa)

Professores: Débora Marcondes Bastos Pereira Milori e Paulino Ribeiro Villas Boas

Ementa:

- Introdução à espectroscopia: interação da radiação com a matéria
- Conceitos básicos sobre laser e técnicas espectroscópicas que utilizam esta ferramenta
- Princípios básicos da Espectroscopia de emissão óptica com plasma induzido por laser (LIBS)
- Principais parâmetros da técnica LIBS
- Instrumentação para LIBS
- Plasma gerado por laser
- Modelagem de emissão de plasma
- Análises quantitativas com LIBS
- Análises qualitativas com LIBS
- LIBS com múltiplos pulsos
- Combinação de LIBS e fluorescência induzida por Laser (LIF)
- Aplicações de LIBS em biotecnologia

DIP 034 – Ciência dos Materiais: Fundamentos, Nanotecnologia e Aplicações (13 créditos – mestrado/doutorado – optativa)

Professores: Daniel Souza Corrêa e Elaine Cristina Paris (PPGQ)

Ementa:

- Introdução a química e ciência dos materiais

- Estrutura atômica e ligação atômica em sólidos
- Estrutura cristalina e imperfeições de sólidos
- Diagrama de fases e transformações
- Ligas metálicas e processamento
- Estruturas e propriedades de cerâmicas
- Aplicações e processamento de cerâmicas
- Estruturas e propriedades de polímeros
- Aplicações e processamento de polímeros
- Compósitos e nanocompósitos
- Propriedades mecânicas de materiais
- Propriedades térmicas, elétricas, ópticas e magnéticas de materiais.
- Fundamentos em nanotecnologia
- Técnicas de Preparação de nanopartículas, filmes finos e sistemas nanoporosos
- Novas fronteiras de aplicação: nanotecnologia em meio ambiente, saúde, cosmética e agricultura

DIP 024 – Interações Não-Covalentes (05 créditos – mestrado/doutorado – optativa)

Professor: Ignez Caracelli

Ementa:

- Interações covalentes e não-covalentes;
- Programas de visualização gráfica de moléculas e biomoléculas;
- Interações não-covalentes e sua importância no estudo de estruturas supramoleculares;
- Ligações de Hidrogênio;
- Interações de van der Waals;
- Interações;
- Efeitos hidrofóbicos;
- Formação de Complexos Moleculares e Aplicações;
- Métodos in silico: docking molecular.

DIP 027 – Scientific Writing (05 créditos – mestrado/doutorado – obrigatória)

Professores: Agustín Hernández López e Anderson Ferreira da Cunha

Ementa:

- Thinking Analytically (Analytical Methods, Interpretation, Argumentation).
- Writing Analytically (Evidence, Structure, Weak Thesis Statements).
- Reading Analytically.
- Common Grammar and Stylistic Tools (Active and Passive Voice, Concision, Clarity, Order/Logic, Extra Tips).
- Writing a Research Paper (Abstract and Summaries, Introduction, Material and Methods, Results as Text and Figures...).
- Writing a Grant/Fellowship Application (Differences and Similarities with a Research Paper, Justifications...).
- Other Pieces of Technical Writing (e.g. Cover Letters, Reviewing Articles).
- Writing for a Wide/non-specialised Audience.

BIT 790 – Tópicos em Biofotônica (08 créditos – mestrado/doutorado – optativa)

Professor: Vanderlei Salvador Bagnato

Ementa:

- Interação da luz com sistemas biológicos;
- Instrumentação de sistemas ópticos;
- Técnicas fotônicas de diagnóstico;
- Técnicas fotônicas de tratamento;
- Estudos laboratoriais em phantoms;

- Estudos laboratoriais em cultura celular;
- Estudos laboratoriais em modelos animais;
- Estudos clínicos;
- Técnicas de processamento de sinais ópticos (espectroscopia e imagem).
- No laboratório, os alunos irão trabalhar com técnicas de espectroscopia óptica, imagem de campo amplo e de microscopia. Inicialmente, os alunos trabalharão em phantoms (meios túrbidos simulando tecidos biológicos) para a caracterização de propriedades ópticas de absorção e espalhamento. Em tecidos ex vivo de animais e em animais de laboratório, os alunos avaliarão as diferentes interações luz/tecidos em função do comprimento de onda de excitação, largura de pulso e irradiância.