



**PLANO DE ENSINO – semestre 2021.1**

Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.

<b>I - IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>Nº HORAS - AULA SEMANAIS</b>	<b>SEMESTRE</b>
CAL 510012	<b>Análise de Microestrutura</b>	2 Teóricas	primeiro

**1.1. HORÁRIO:**

**1.2. CARGA HORÁRIA TOTAL 30 HORAS-AULA**

ATIVIDADES SÍNCRONAS: 12 HORAS-AULA terça-feira 09:00-09:45 (Aulas semanais no Moodle ou outras plataformas).

ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: 18 HORAS-AULA (horário de estudo organizado pelo estudante)

**II – PROFESSOR**

Alicia de Francisco de Casas – e-mail: [alicia.francisco@ufsc.br](mailto:alicia.francisco@ufsc.br)

Pessoal: [aliciadf@gmail.com](mailto:aliciadf@gmail.com)

**III – EMENTA**

Introdução, princípios e equipamento para: microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, microscopia de fluorescência. Preparação de amostras e aplicação na área de alimentos. Histologia, pesquisa de substâncias estranhas e métodos analíticos de isolamento de sujidade na microscopia de alimentos

**IV – OBJETIVOS**

- Aprofundar os conhecimentos na área de microestruturas abordando diferentes tipos de microscopias e métodos relacionados aplicados à área de alimentos.
- Compreender as técnicas avançadas de microscopia (fluorescência e eletrônica de varredura) descritas na literatura.
- Escolher quais os métodos microscópicos que devem ser aplicados para pesquisa e controle de qualidade dos alimentos.
- Interpretar e descrever cientificamente os resultados.

## **V - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1. Introdução:**

- 1.1. Apresentação preliminar dos diferentes tipos de microscopia e aplicações na área de alimentos.
- 1.2. História da microscopia;

### **2. Microscopia óptica:**

- 2.1 Percepção das estruturas;
- 2.2 Interação com a luz, profundidade de campo; contraste
- 2.3 O microscópio óptico, partes e funcionamento
- 2.4 Comparação com o microscópio eletrônico de varredura.

### **3. Preparação de amostras para análises histológicas:**

fixação, desidratação, infiltração em parafina (ou resina), cortes com micrótomo.

### **3. Histologia e Anatomia Vegetal na Microscopia:**

- 3.1. Reconhecimento de elementos histológicos
- 3.2. Reconhecimento de grãos de amido
- 3.3. Reconhecimento dos produtos através de sua microscopia.
- 3.4. Preparação de amostras

### **4. Pesquisa de Substâncias Estranhas nos Alimentos pela Microscopia:**

- 4.1. Preparação da amostra: tratamentos preliminares, químicos e complementares
- 4.2 Método do frasco armadilha de Wildman para pesquisa de fragmentos de insetos, impurezas, parasitas e sujidades.

### **5. Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)**

- 5.1 Princípios, funcionamento e preparo de amostras
- 5.2 Uso na área de alimentos.

### **6. Microscopia de fluorescência**

- 6.1 Princípios, equipamento.
- 6.2 Fatores que afetam a fluorescência
- 6.3 Fluorescência primária e secundária: preparação de amostras

## **VI – METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

- **Atividades assíncronas:** Estudo dos textos enviados pelo professor, aulas expositivas e dialogadas. Leitura dos artigos, avaliações, estudos dirigido.
- **Atividades síncronas:** Discussão dos textos enviados pelo professor. Interação via fórum e/ou chat de discussão no moodle

## **VII – METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Na disciplina, os alunos serão avaliados por meio de duas provas teóricas, um seminário e uma atividade final em grupo. A composição da nota final será: média aritmética das duas provas com peso 70%, mais a nota do seminário em grupo com peso 10% e atividade em grupo com peso 20%.

## VIII - CRONOGRAMA

(12 semanas com 2 semanas de 02 a 13 de março e 10 semanas de 31/08 a 06/11)

Data	Conteúdo
13/04	Introdução às aulas remotas.
20/04	Microscopia óptica: princípios, equipamento, usos
27/04	Detecção de sujidades.
04/05	Apresentação de seminários
11/05	Preparação de amostras
18/05	Prova I.
25/05	Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), princípios
01/06	Uso na área de alimentos
08/06	Microscopia de Fluorescência – princípios
15/06	Microscopia de Fluorescência – preparação de amostras
22/06	Uso na área de alimentos
29/06	Prova 2
06/07	Atividade em grupo
13/07	Atividade em grupo
20/07	Conclusão da matéria

## IX. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**Perdoncin, M.F.G, Microscopia de Alimentos (apostila)**

Disponível em: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=microscopia+dos+alimentos>

**FERREIRA JORGE, L. I; MENDES DA SILVA, A.; WALTER KOSCHTSCHAK, M.R.**

**Microscopia alimentar – uma ciência aplicada à análise de alimentos tecnologicamente processados.**

Disponível em:

<http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=161&path%5B%5D=151>

Artigos científicos atuais.

## X. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR disponível no sistema de Bibliotecas da UFSC

- 1. Flint, O. Microscopía de los Alimentos - Manual de Métodos Prácticos Utilizando la Microscopía Óptica.** Zaragoza Ed. Acribia, S. A., 1996
- 2. O'BRIAN, T.P.; McCULLY, M.E. The Study of Plant Structure Principles and Methods.** Melbourne: Termarcarphi PTY. Ltd. 1981.

Assinatura do professor