



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

### PLANO DE ENSINO

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Cereais e Produtos Amiláceos		<b>ANO/SEMESTRE:</b> 2019/2	<b>CARÁTER:</b> Optativa
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 66 h	<b>TEÓRICA:</b> 33 h	<b>PRÁTICA:</b> 33 h	<b>REQUISITO:</b> Matérias-Primas Agropecuárias
<b>PROFESSOR:</b> Dr. Felipe Machado Trombete		<b>Campus SETE LAGOAS</b>	

**EMENTA:** Estrutura e composição de grãos, tubérculos e raízes tuberosas. Tecnologia e uso de amidos e amidos modificados. Tecnologia do Arroz (beneficiamento e parboilização). Tecnologia de farinhas (cereais e produtos amiláceos). Qualidade e usos de farinha de trigo (reologia da massa e tecnologia de uso). Tecnologia de produtos diversos (puré, flocos, pipoca, extrudados, fritos e petiscos). Aditivos e legislação para produtos de cereais, tubérculos e raízes tuberosas. Tecnologia de massas alimentícias, biscoitos e panificação (processos, equipamentos e controle de qualidade). Análises físico-químicas específicas de indústrias de processamento de grãos, tubérculos e raízes tuberosas.

#### OBJETIVOS

Fornecer informações sobre os processos envolvidos na elaboração de produtos derivados de cereais, tubérculos e raízes tuberosas. Capacitar o estudante para atuar em indústrias de produtos alimentícios derivados de cereais, tubérculos e raízes tuberosas em setores de gestão da qualidade, supervisão industrial e desenvolvimento de produtos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 18 aulas teóricas geminadas + 18 aulas práticas geminadas, totalizando 72 horas-aula no semestre letivo:

Aulas	h/a	Tema
1 15/08	02 T	Apresentação da disciplina, metodologia de trabalho e avaliações. Introdução a Tecnologia de cereais e produtos amiláceos. Importância econômica, social, cultural. Características da indústria. Papel do (a) Engenheiro (a) de Alimentos na indústria.
2 15/08	02 T	Qualidade das matérias-primas amiláceas: Boas Práticas Agrícolas e fatores que provocam alterações nos grãos armazenados. Micotoxinas e importância para saúde pública. Legislações
3 22/08	02 T	Revisão da bioquímica de carboidratos. Ciência e Tecnologia do amido. Propriedades dos grânulos e processo de geleificação. Avaliação das propriedades da pasta de amido. Susceptibilidade enzimática e modificações químicas, físicas e enzimáticas. Legislações.
4 22/08	02 P	Prática: Produção de géis de amido. Tempo de cocção a partir da geleificação do endosperma de cereais.
5 29/08	04 P	Introdução à panificação: História, importância econômica, social e cultural. Principais ingredientes e aditivos. Legislações. Etapas do processamento de pães. Prática de produção de bolos.
6 29/08		
7 05/09	02 T	Processamento de féculas e polvilho. Principais tubérculos, raízes e rizomas amiláceos e produtos derivados. Processamento de arroz e produtos derivados. Legislações.
8 05/09	02 P	Produção de pão de queijo, brevidade e início do processamento de polvilho azedo.
9 12/09	04 T	Processamento de milho: tecnologias por via úmida e via seca. Extrusão termoplástica e obtenção de derivados de milho. Milho verde. Milho doce. Transgenia e Biofortificação. Processamento de aveia, milheto, sorgo e centeio.
10 12/09		
11 19/09	02 T	Tecnologia do processamento de biscoitos. Matérias-primas, processamento e legislações.
12 19/09	02 P	Prática: Biscoitos doces e expandidos de polvilho.
13 26/09	02 T	Visualização microscópica de grânulos de amido de cereais, raízes e tubérculos. Identificação de lepidópteros e coleópteros com auxílio de estereoscópio.
14 26/09	02 T	<b>AVALIAÇÃO 01</b>
15 03/10	02 T	Processamento de farinha de trigo. Procedimentos pré-moagem, moagem e extração da

		farinha, principais equipamentos, classificação, análises de qualidade, determinação de glúten úmido e seco. Avaliação da qualidade por <i>Falling number</i> , alveografia e farinografia.	
16	03/10	02 P	Prática: Teor de glúten úmido em farinha de trigo. Absorção de água e desenvolvimento de massas elásticas e extensíveis.
17	10/10	04 P	Prática: Processamento de pão francês e baguetes
18	10/10		
19	17/10	04 P	Prática: Processamento de pães doces e com sucedâneos
20	17/10		
21	24/10	04 P	Prática: Processamento de pão de forma e pão de hambúrguer
22	24/10		
23	31/10	04 P	Prática: Processamento de massas frescas
24	31/10		
25	07/11	04 P	Processamento de pizzas
26	07/11		
27	14/11	02 T	Apresentação de estudo dirigido sobre reologia de farinhas (research paper).
28	14/11	02 T	<b>AVALIAÇÃO 02</b>
29	21/11	04 P	<b>VISITA TÉCNICA</b>
30	21/11		
31	28/11	04 T	<b>Apresentação do trabalho de DNP com potencial empreendedor</b>
32	28/11		
33	28/11	04 T	Carga horária EAD (atividades complementares via portal didático)
34	28/11		
35	28/11	04 T	Carga horária EAD (atividades complementares via portal didático)
36	28/11		
05/12		----	<b>AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA</b>

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva com recurso de projetor multimídia. Aulas práticas em laboratório (**a realização das aulas práticas está condicionada a disponibilidade de recursos, tais como, matérias-primas, aditivos e demais insumos. Na ausência de tais materiais as aulas práticas não serão realizadas e não serão substituídas por aulas teóricas ou trabalhos**). Estudos dirigidos individuais e em grupo. Seminário. Uso de artigos científicos como material didático e para a produção de trabalhos individuais e em grupo.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação da disciplina ocorrerá através de três avaliações teóricas escritas: AV1 (35 pts), AV2 (30 pts), estudo dirigido (05 pts), exercícios individuais e relatórios (10 pts) e um seminário final com apresentação oral sobre um produto com potencial inovador (20 pts). **Será aprovado o aluno que obtiver média 60,0 em 100,0 (6,0 em 10,0) e possuir faltas menor ou igual a 25% do total de horas lecionadas.** O discente que obtiver **nota maior ou igual a 45,0 pts e menor que 60,0 pts** (em 100,0 pts) terá o **direito de realizar uma avaliação substitutiva** referente a todo o conteúdo das avaliações AV1 e AV2, aplicada em prova única, no valor de 65 pts. A nota da avaliação substitutiva não substituirá a nota original quando for inferior a essa. A data da avaliação substitutiva será apresentada pelo docente no início do semestre letivo, já constando também nesse programa de aulas.

#### BIBLIOGRAFIA:

##### Básica:

ATHIÉ, I.; PAULA, D.C. **Insetos de grãos armazenados**: aspectos biológicos de identificação. São Paulo: Varela. 2002. 244p.

CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. **Tecnologia da Panificação**. 2ed. Barueri: Manole, 2009. 418p.

CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. F. (Coord.). **Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2003. 771 p.

HOSENEY, R. C. **Principles of cereal science and technology**. St. Paul: AACC International. 2010. 280p.

REDOSCHI, G. **Manual Prático de Panificação**. São Paulo: Senac. 2018. 354 p.

##### Complementar:

FENNEMA, O. R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. **Química de Alimentos de Fennema** – 4ª ed. - Editora

Artmed, 2010. 900p.

KOBLITZ, M. G. B. **Matérias-primas Alimentícias**: Composição e Controle de Qualidade. São Paulo: Guanabara Koogan. 2011. 320p.

KUROZAWA, L. E.; COSTA, S. R. **Tendências e inovações em ciência, tecnologia e engenharia de alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2014. 299 p.

---

Prof. Felipe Machado Trombete  
Responsável pela Disciplina  
*Campus Sete Lagoas*

---

Prof. Rui Carlos Castro Domingues  
Coordenador do Curso de  
Engenharia de Alimentos