

Unidade Curricular	Revestimentos e Tecnologias Emergentes	Área Científica	Indústrias alimentares
Licenciatura em	Engenharia Alimentar	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	3
Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9087-641-3203-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Clementina Maria Moreira dos Santos

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer os principais tipos de embalagem utilizados na indústria alimentar, os materiais de que são constituídos e as suas principais aplicações;
2. Conhecer as técnicas e sistemas de embalagem (MAP, VP, embalagem ativa, etc).
3. Descrever novas tecnologias de conservação de alimentos e selecionar a(s) mais adequada(s) a um determinado processamento alimentar.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Os alunos deverão possuir conhecimentos nas áreas da matemática e da química.

### Conteúdo da unidade curricular

Principais tipos de embalagem: conceitos básicos, definições e classificação. Funções da embalagem. Tipos de envoltórios. Rotulagem. Características dos diferentes materiais de embalagem. Interações embalagem/alimento. Sistemas de embalagens ativas. Sistemas de embalagens inteligentes. Biopolímeros. Novo métodos de conservação.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Materiais de embalagem usados no revestimento de produtos alimentares.
  - Propriedades e características do vidro, materiais metálicos, plástico, papel e cartão.
2. Rotulagem de produtos alimentares.
3. Sistemas de embalagem ativas (MAP, VP, filmes flexíveis com permeabilidade seletiva, etc).
4. Sistemas de embalagens inteligentes (TTI's, RFID, ...).
5. Biopolímeros na produção de revestimentos, encapsulamento e filmes comestíveis.
6. Migração de substâncias provenientes dos materiais de embalagem em contacto com os alimentos.
7. Novos métodos de conservação de alimentos:
  - Aquecimento óhmico, HPP, aquecimento por micro-ondas e radio frequência.
  - Campo pulsado elétrico e irradiação.

### Bibliografia recomendada

1. A. Gomes de Castro, A. S. Pouzada, (1991). As Embalagens Para a Indústria Alimentar. INTELECTO, Gondomar.
2. C. I. G. L. Saratópoulos, L. M. de Oliveira, M. Padula, L. Coltro, R. M. V. Alves, E. E. C. Garcia (2002). Embalagens Plásticas flexíveis, CETEA.
3. I. Castro, (2008). Aquecimento óhmico. Segurança e Qualidade Alimentar, 4: 38.
4. J. A. Torres, G. Velazquez (2005). Commercial opportunities and research challenges in the high pressure processing of foods. Journal of Food Engineering 67: 95.
5. K. L. Yam, P. T. Takhistov, J. Miltz, (2005). Intelligent Packaging: Concepts and Applications. Journal of Food Science 70(1): 1.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas presenciais com recurso a salas de aula equipadas com meios audiovisuais, como projetores de acetatos ou datashow; Aulas teórico-práticas com resolução de exercícios abordando os conteúdos lecionados nas aulas teóricas; Pesquisa bibliográfica, usando os centros de recursos existentes no IPB, nomeadamente as suas bibliotecas e as salas de informática atribuídas aos alunos.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
  - Relatório e Guiões - 30% (Relatórios de aulas práticas, fichas de trabalho e desempenho nas aulas presenciais)
  - Exame Final Escrito - 70% (Exame final da matéria teórica-prática)
2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Temas de Desenvolvimento - 30% (Fichas de trabalho sobre os tópicos abordados na unidade curricular)
  - Exame Final Escrito - 70% (Exame final da matéria teórica-prática)

### Língua em que é ministrada

1. Português
2. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

### Validação Eletrónica

Clementina Maria Moreira dos Santos	Maria Fátima Alves Pinto Lopes da Silva	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	José Carlos Batista Couto Barbosa
18-01-2024	21-01-2024	22-01-2024	22-01-2024