

TECNOLOGIA DO AÇÚCAR E PRODUTOS ALTERNATIVOS

(2º Ciclo, 2º Semestre)

Docente responsável: Maria Isabel Nunes Januário

Ano Lectivo 2023/2024

◆ Programa Resumido

- **Sector do açúcar:** enquadramento europeu e mundial.
- **Fontes convencionais de açúcar** (sacarose): tipos e características das fontes (cana de açúcar e beterraba sacarina) e do açúcar produzido.
- **Outras fontes vegetais de açúcar(es)** alternativas às convencionais.
- **Edulcorantes naturais** (calóricos e não calóricos) **e de síntese** alternativos à sacarose. Poder edulcorante e outras características destes produtos. Utilização na Indústria Alimentar.
- **Tecnologia de produção de açúcar** a partir da cana e beterraba sacarinas.
- Critérios de **qualidade do açúcar**. Análise laboratorial. Legislação e regulamentação nacional e europeia.
- Características e valorização dos **subprodutos da tecnologia** de processamento dos materiais sacarinos.
- **Produção de álcool** (etanol) em complemento ou alternativa à produção de açúcar a partir do processamento dos materiais sacarinos. Utilização alimentar e não alimentar do álcool.

◆ Conteúdo detalhado

1º Módulo

Caracterização do Sector do Açúcar / Edulcorantes

- Enquadramento europeu e mundial deste Sector
- Açúcar - Conceito tecnológico e conceito químico.
- Características da Indústria do açúcar. Açucareiras e refinarias.
- Fontes convencionais de açúcar (sacarose): cana-de-açúcar e beterraba sacarina.
- Produção e consumo de açúcar.

- Diferentes tipos de açúcar e suas características.
- Poder e perfil edulcorante dos diferentes açúcares.
- Outras fontes vegetais de açúcar(es) alternativas às convencionais
- Edulcorantes naturais não calóricos e edulcorantes de síntese. Poder edulcorante e outras características destes produtos. Utilização na Indústria Alimentar

✓ (Realização de um trabalho de grupo pelos alunos dentro dos temas do módulo I ou do módulo 3).

2º Módulo

Tecnologia de produção de açúcar a partir da cana e beterraba sacarinas.

- Características e composição das matérias-primas. Factores de qualidade.
- Operações tecnológicas de processamento: Preparação; Extração; Clarificação; Evaporação; Cristalização; Malaxagem; Centrifugação; Secagem.
- Refinação do açúcar bruto (rama) de cana.
- Critérios de avaliação da qualidade do açúcar. Legislação e regulamentação nacional e europeia.
- Características e valorização dos subprodutos das tecnologias de processamento dos materiais sacarinos.
- Análise laboratorial de parâmetros de caracterização de produtos desta tecnologia.
- Visita(s) de estudo a indústria(s) desta área (ex: Refinaria de açúcar)

3º Módulo

Utilizações alternativas/complementares dos materiais sacarinos e afins

- Produção de álcool (etanol) em complemento/alternativa à produção de açúcar a partir do processamento dos materiais sacarinos.
- Álcool para utilização alimentar (*bebidas destiladas*) e para fins não alimentares (ex. *bioetanol*)

✓ (Realização de um trabalho de grupo pelos alunos dentro dos temas do módulo 3 ou do módulo 1).

◆ Regras de Avaliação

➤ Sistema de avaliação contínua, que terá as seguintes componentes:

1) Realização obrigatória de um **Trabalho** (em grupo de 3–4 alunos) – com apresentação oral e trabalho escrito: relativo ao **1º ou 3º Módulos - 35 %** para a nota final.

2) **Teste individual** escrito – **65 %** para a nota final, a realizar em data a combinar ou em data de exame.

- A apresentação oral do Trabalho deverá ter uma duração de ~ 20 minutos, a que se seguirá a discussão do tema apresentado.
- Quer no Teste quer no Trabalho a classificação mínima é de 10 valores.
- A **nota final** da unidade curricular é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Nota Final} = (0,35 \times \text{NTG}) + (0,65 \times \text{NT})$$

Sendo: **NTG** - nota do Trabalho de Grupo (apresentação e trabalho escrito);

NT - nota do Teste

- O aluno será aprovado na UC se obtiver nota final igual ou superior a 10 valores.
- **Para ter frequência na UC**, cada aluno terá que **estar presente na(s) aula(s) de apresentação dos Trabalhos, e nas aulas práticas de Laboratório e Visita(s) de Estudo**, salvo nas situações em que o aluno seja estudante-trabalhador ou beneficie de outro estatuto especial.
- A nota do Trabalho de Grupo (**NTG**) será a média das classificações obtidas na apresentação e no trabalho escrito.
- Um aluno que tenha classificação mínima de 10 valores no trabalho de grupo e que não tenha podido realizar o teste na data prevista por motivo justificado, ou que nele não tenha obtido a nota mínima (10 val.), poderá efetuar (ou repetir) o teste em data de exame final, contando ainda a nota do trabalho realizado.

➤ Avaliação em Exame

- Caso não faça a avaliação contínua (elaboração do trabalho e teste) **o aluno pode realizar a avaliação da UC em exame final, desde que tenha a frequência das aulas práticas (Laboratório e Visitas de Estudo).**

◆ **Material de estudo**

- Apresentações de diapositivos relativos às matérias das aulas teóricas
- Textos elaborados pela docente, artigos e outros documentos de apoio
- Bibliografia recomendada (BISA)