

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** ANÁLISE SENSORIAL

---

**Cursos** ENGENHARIA ALIMENTAR (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 14451020

---

**Área Científica** INDÚSTRIAS ALIMENTARES - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 541

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 9;2

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino**

Presencial

---

**Docente Responsável**

Eduardo Bruno Oliveira Esteves

---

| DOCENTE                        | TIPO DE AULA | TURMAS       | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|--------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Eduardo Bruno Oliveira Esteves | OT; PL; T    | T1; PL1; OT1 | 15T; 30PL; 10OT             |

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

---

| ANO | PERÍODO DE FUNCIONAMENTO* | HORAS DE CONTACTO | HORAS TOTAIS DE TRABALHO | ECTS |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º  | S2                        | 15T; 30PL; 10OT   | 140                      | 5    |

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Noções de Estatística

### **Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

O objetivo geral é providenciar conhecimento prático dos aspetos básicos da avaliação sensorial (de alimentos), de modo a ser capaz de trabalhar nesta área ou comunicar, com conhecimento de causa, com pessoas que trabalham nesta área. Especificamente, os alunos deverão ser capazes de:

- A. Reconhecer a importância e aplicações da Análise Sensorial de produtos alimentares
  - B. Compreender os mecanismos fisiológicos envolvidos e conhecer os fatores pessoais e ambientais que influenciam a Análise Sensorial
  - C. Identificar e distinguir os principais testes sensoriais aplicáveis a alimentos: discriminatórios, descritivos e afetivos/hedónicos
  - D. Delinear as provas sensoriais e analisar estatisticamente os resultados dos testes sensoriais de alimentos assim como comunicar as conclusões (através de relatórios ou pareceres)
  - E. Utilizar corretamente um laboratório de Análise Sensorial
  - F. Desenvolver as capacidades necessárias para o bom desempenho como provador.
- 

### **Conteúdos programáticos**

- 1. Evolução temporal do conceito de análise sensorial
- 2. Os sentidos
- 3. Fatores pessoais e ambientais que influenciam a análise sensorial
- 4. Métodos estatísticos básicos para os testes sensoriais
  - 4.1. Distribuição e teste do Qui-quadrado
  - 4.2. Distribuição e teste F
  - 4.3. Distribuição e teste t (amostras indep./emparelhadas)
  - 4.4. Análise de variância (ANOVA) (inteiramente casualizados e em blocos inteiramente casualizados)
- 5. Testes utilizados em análise sensorial
  - 5.1. Delineamento, execução e análise de testes analíticos discriminatórios (T. de comparação-par de diferenciação simples e direcional, duo-trio, triangular, de classificação ordinal)
  - 5.2. Delineamento, execução e análise de testes analíticos descritivos (utilização de escalas: lineares, de referência e estruturadas): Classificação quantitativa de um atributo ou de vários atributos (perfis sensoriais).
  - 5.3. Testes afetivos (usando escalas de classificação hedónica)
- 6. Análise sequencial para a seleção de provadores.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

A disciplina está estruturada em: (i) aulas teóricas, nas quais serão abordados os vários conteúdos; (ii) aulas práticas em que se prevê a efetiva realização, em laboratório, das provas sensoriais; e (iii) aulas de orientação tutorial (OT), que servem de local/período de acompanhamento à elaboração dos relatórios das aulas práticas (v. seguir) que reflitam as experiências realizadas e integrem a análise (estatística) dos resultados das provas sensoriais.

Na componente teórica, os alunos serão avaliados através de minitestes. No caso das aulas práticas, o desempenho dos alunos será avaliado qualitativamente ao longo do semestre (através dos relatórios) e quantitativamente através de dois testes práticos. Os alunos devem assistir, elaborar e entregar os relatórios de, pelo menos, 70% das aulas práticas para obterem frequência à UC. A nota final será a média ponderada da nota da parte teórica (60%) e da parte prática (40%).

---

### **Bibliografia principal**

Amerine MA, Pangborn RM, Roessler EB (1965) Principles of sensory evaluation of food. Academic Press

Anzaldúa-Morales A (1994) La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Acríbia

Gacula Jr, MC, Singh J, Bi J, Altan S (2008) Statistical Methods in Food and Consumer Research. Academic Press.

Hough G (2010) Sensory Shelf Life Estimation of Food Products. CRC Press

Ibañez FL, Barcina Y (2001) Análisis sensorial de los alimentos. Métodos y aplicaciones. Springer

Kemp S, Hollowood T, Hort J (2011) Sensory Evaluation: A Practical Handbook. Wiley

Lawless HT, Heymann H (2010) Sensory evaluation of food: principles and practices. Springer

Martins C (1990) Avaliação sensorial dos alimentos. UTAD

Meilgaard M, Civille CV, Carr BT (2007) Sensory evaluation techniques. CRC Press

Moskowitz, HR (1988) Applied Sensory Analysis of Foods. CRC Press

Stone H, Sidel J (2004) Sensory evaluation practices. Academic Press

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** SENSORY ANALYSIS

---

**Courses** FOOD ENGINEERING (1st cycle)

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 541

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 9;2

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** In-class

**Coordinating teacher** Eduardo Bruno Oliveira Esteves

| Teaching staff                 | Type      | Classes      | Hours (*)       |
|--------------------------------|-----------|--------------|-----------------|
| Eduardo Bruno Oliveira Esteves | OT; PL; T | T1; PL1; OT1 | 15T; 30PL; 10OT |

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

| Contact hours | T  | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---------------|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
|               | 15 | 0  | 30 | 0  | 0 | 0 | 10 | 0 | 140   |

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

#### Pre-requisites

no pre-requisites

#### Prior knowledge and skills

Basic knowledge of Statistics

#### The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

The overall goal is to have each student acquire a practical working knowledge of the basic aspects of sensory evaluation (of food products) so that you will be able to work in this area or communicate knowledgeably with people who work in this area. Specifically, students should:

- Recognize the importance and applications of sensory analysis of food products
- Understand the physiological mechanisms involved and know the personal and environmental factors that influence sensory analysis
- Know how to choose and execute the appropriate sensory testing protocol(s): discrimination, descriptive and affective/hedonic
- Be able to analyze and interpret the results of sensory tests as well as communicate easily in situations typical to the practice of sensory evaluation (e.g. reports and other professional communiqués)
- Correctly and effectively use a sensory analysis laboratory
- Have experienced and eventually developed their skills as sensory panelists.

## Syllabus

1. (Brief) history and current definition of Sensory Analysis
  2. The senses and sensory analysis
  3. Individual and environmental factors that affect the sensory evaluation (of food) products.
  4. Basic statistics used in sensory analysis
    - 4.1. The Chi-square test
    - 4.2. The F test for comparison of variances
    - 4.3. The t-test for comparison of means between two independent/paired samples
    - 4.4. The one-way (one-factor) analysis of variance (ANOVA): completely randomized and randomized complete blocked designs
  5. Choice, execution and interpretation of results of sensory tests
    - 5.1. Discrimination tests: (Simple and directional) difference tests, Duo-trio test; Triangle test; (Simple) ranking test
    - 5.2. Descriptive tests: Category scaling, Sensory profiles
    - 5.3. Hedonic (affective) tests
  6. Sequential analysis for panellists' selection.
- 

## Teaching methodologies (including evaluation)

The course is divided into (i) lectures, which will address the various topics scheduled, (ii) practical classes in which the students will carry out, in an appropriate laboratory, the sensory tests and obtain the results that will be analyzed (statistically) and interpreted in reports, and (iii) tutorial classes, which serve as a place/period for facilitating the preparation of practical classes' reports. These reports should reflect and evidence the objective, experimental design, sensory tests and (statistical) analysis of results.

Students will be evaluated through mini-tests dealing with the topics addressed in the lectures. In the practical/lab classes, student's assessment will be carried out (qualitatively) during the semester via reports and quantitatively through two practical tests. Students must attend, prepare and deliver reports for >70% of practical classes. The final grade will be the weighted average of the theoretical (60%) and the practical parts (40%).

### **Main Bibliography**

- Amerine MA, Pangborn RM, Roessler EB (1965) Principles of sensory evaluation of food. Academic Press
- Anzaldúa-Morales A (1994) La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Acríbia
- Gacula Jr, MC, Singh J, Bi J, Altan S (2008) Statistical Methods in Food and Consumer Research. Academic Press.
- Hough G (2010) Sensory Shelf Life Estimation of Food Products. CRC Press
- Ibañez FL, Barcina Y (2001) Análisis sensorial de los alimentos. Métodos y aplicaciones. Springer
- Kemp S, Hollowood T, Hort J (2011) Sensory Evaluation: A Practical Handbook. Wiley
- Lawless HT, Heymann H (2010) Sensory evaluation of food: principles and practices. Springer
- Martins C (1990) Avaliação sensorial dos alimentos. UTAD
- Meilgaard M, Civille CV, Carr BT (2007) Sensory evaluation techniques. CRC Press
- Moskowitz, HR (1988) Applied Sensory Analysis of Foods. CRC Press
- Stone H, Sidel J (2004) Sensory evaluation practices. Academic Press