

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA
EVALUACIÓN SENSORIAL
Modalidad Libre

Departamento de Ciencia y Tecnología

Carrera Ingeniería en Alimentos

Ciclo Superior - Núcleo Obligatorio

Correlativas: Bromatología

Carga horaria total: 72 horas

Docente: Elena Beatriz Coste

Año Lectivo: 2023 y 2024

Objetivos

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Comprender los conceptos teóricos y metodológicos sobre análisis sensorial de alimentos.
- Valorar el análisis sensorial como herramienta de control de calidad de alimentos.
- Conocer la bibliografía disponible en el marco de normativas internacionales y nacionales (ISO, IRAM 20000).
- Utilizar y aplicar técnicas de análisis sensorial en diferentes alimentos.
- Buscar y analizar trabajos de investigación en análisis sensorial de alimentos.
- Identificar los atributos sensoriales de diferentes alimentos.
- Aplicar y comprender técnicas estadísticas cuali- y cuantitativas que permitan analizar e interpretar los resultados de diferentes pruebas de análisis sensorial.
- Tener una actitud crítica fundamentada en los conocimientos adquiridos durante la cursada de la asignatura.
- Administrar tiempos en forma efectiva.
- Utilizar computadora para aplicaciones como búsqueda de información en internet (papers), uso de mail, uso de procesador de texto y planilla de cálculos.

Saberes profesionales

En la asignatura se propician los siguientes saberes profesionales:

- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en alimentos.
- Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.
- Comunicarse de manera efectiva.
- Actuar de manera profesional, ética y responsable.

Contenidos Mínimos: Definición, fundamentos y aplicación de análisis sensorial. Análisis sensorial e instrumental: diferencias. Los sentidos. Normas nacionales e internacionales específicas. Pruebas sensoriales: afectivas o hedónicas, descriptivas y discriminativas. Atributos y descriptores sensoriales. Perfiles sensoriales. Selección y entrenamiento de evaluadores para evaluación sensorial. Salas de Cata. Análisis estadístico e interpretación de resultados de análisis sensorial. Marketing sensorial: análisis sensorial como herramienta de difusión y comunicación. Envases y presentación de alimentos: impacto en el consumidor y tendencias. Análisis sensorial de alimentos diferentes.

Programa Analítico

Unidad 1: Presentación: Introducción al Análisis Sensorial - Aspectos generales.

Definición. Los sentidos. Interacción alimento-individuo en la apreciación de la calidad sensorial. Círculo de Kramer. Atributos Sensoriales: apariencia, textura, flavor. Descriptores. Normas Nacionales e internacionales de análisis sensorial de alimentos. Salas de Cata. Pruebas sensoriales: hedónicas, discriminativas y descriptivas. Escalas. Perfiles sensoriales. Caracterización sensorial de alimentos. Nuevas técnicas para la caracterización sensorial. Análisis Sensorial como herramienta de difusión y comunicación: catas dirigidas, descripciones de alimentos para uso publicitario, comunicación en envases.

Unidad 2: Selección y Entrenamiento de un panel de evaluadores. Etapas, normativa, pruebas a realizar. **La Apariencia de los alimentos:** definición, atributos, descriptores, ejemplo de descripción de la apariencia de diferentes alimentos.

Importancia del color en alimentos. Importancia e impacto en el consumidor del envase de los alimentos.

Unidad 3: Textura y Flavor de Alimentos. La textura: definiciones, atributos mecánicos, geométricos y de superficie, descriptores específicos, técnicas de evaluación. Olor y Flavor: definiciones, olor, aroma, gustos básicos, sensaciones trigeminales, retrogusto y persistencia, descriptores específicos, técnicas de evaluación.

Unidad 4: Análisis estadístico de resultados de pruebas sensoriales. Análisis cualitativo. Organización de la matriz de información. Análisis de pruebas de consumidores (hedónicas) y descriptivas: Análisis de varianza. Interpretación. Ejemplos. Análisis cuantitativo. Técnicas de análisis: métodos multivariados. Redacción de informes. Análisis estadísticos de pruebas de discriminación. Cuantificación de las pruebas de identificación y generación de descriptores sensoriales de alimentos: Análisis de componentes principales. Introducción. Selección del número de componentes principales. Interpretación. Ejemplos.

Unidad 5: Análisis Sensorial de Quesos. Introducción y generalidades. Normativa vigente. Ejemplos de pruebas descriptivas y de consumidores. Técnica y condiciones de cata. Atributos a evaluar. Propiedades funcionales. Atributos de apariencia en quesos. Descriptores. Defectos sensoriales. Textura y Flavor de Quesos. Definiciones. Atributos de textura y flavor de quesos. Descriptores. Rueda de descriptores. Defectos.

Unidad 6: Análisis sensorial de Vinos, Aceite de Oliva y Yerba mate.

Vinos: Introducción y generalidades sobre análisis sensorial de vinos. Técnica de cata, condiciones. Atributos y descriptores. Ejemplos de análisis sensorial descriptivo. Implementos adecuados. Normativa vigente.

Aceite de Oliva: Introducción y generalidades sobre el aceite de oliva: definición, clasificación. Reglamentaciones y Normas relativas a la Evaluación del Aceite de Oliva Virgen: COI, C.A.A. Técnica de cata, atributos positivos y negativos (defectos). Copas utilizadas en la degustación. Planilla del COI (comité oleícola internacional).

Yerba Mate: Introducción y generalidades sobre análisis sensorial de yerba mate. Técnica de cata, condiciones. Atributos y descriptores. Implementos adecuados. Normativa vigente.

Unidad 7: Análisis Sensorial de Miel, Carne y Productos cárnicos.

Miel: Introducción: definición, mieles multi y uniflorares. Análisis sensorial descriptivo de la miel. Normativa específica. Condiciones y Técnica de cata. Preparación y presentación de las muestras. Atributos de apariencia, textura y flavor de la miel. Defectos.

Carne y Productos cárnicos: Análisis sensorial descriptivo de la carne y productos cárnicos. Condiciones y Técnica de cata. Preparación y presentación de las muestras. Atributos de apariencia, textura y flavor. Defectos.

Trabajos Prácticos en laboratorio

La nómina de TP y sus objetivos son:

Trabajo Práctico N° 1. Pruebas sensoriales. Realizar pruebas hedónicas o de consumidores (pruebas de aceptabilidad y preferencia de diferentes alimentos).

Trabajo Práctico N° 2. Pruebas sensoriales. Realizar una prueba discriminativa de alimentos. Ejercicio sobre análisis e interpretación de resultados de una pruebas discriminativa utilizando la normativa vigente y recomendada y, diseño y realización de prueba triangular.

Trabajo Práctico N° 3. Pruebas sensoriales. Realizar una prueba “CATA” (metodología “check-all-that-apply” “marque todo lo que corresponda”).

Trabajo Práctico N° 4. Pruebas sensoriales. Realizar una prueba de selección de evaluadores: identificación de gustos básicos.

Trabajo Práctico N° 5. Pruebas sensoriales. Realizar pruebas de identificación y/o generación de descriptores sensoriales de dos a tres alimentos de diferente origen y tipo, utilizando instrumentos de la normativa vigente.

Trabajo Práctico N° 6. Apariencia de alimentos. Realizar pruebas de descripción de la apariencia de dos alimentos diferentes y Evaluación de envases de diferentes alimentos.

Trabajo Práctico N° 7. Textura. Realizar ejercicios de descripción de la textura de dos alimentos diferentes.

Trabajo Práctico N° 8. Flavor. Realizar ejercicios para diferenciar olor y aroma, ejercicio de reconocimiento y ejercicio de descripción de olores y de aplicación con alimentos de diferente origen.

Trabajo Práctico N° 9. Estadística. Interpretar datos con análisis estadísticos de pruebas de análisis sensorial utilizando salidas estadísticas.

Trabajo Práctico N° 10. Apariencia en quesos. Realizar ejercicios de identificación de atributos de apariencia en quesos y utilizar de escalas de intensidad de apariencia específicas para quesos. Generar descriptores y reconocer defectos.

Trabajo Práctico N° 11. Textura en quesos. Realizar ejercicios de identificación de descriptores de textura en quesos y utilizar escalas de intensidad de textura específicas para quesos. Generar descriptores y reconocer defectos.

Trabajo Práctico N° 12. Flavor en quesos. Realizar ejercicios de identificación de descriptores de flavor en quesos y utilizar escalas de intensidad de flavor específicas para quesos. Generar descriptores y reconocer defectos.

Trabajo Práctico N° 13. Aceite de oliva. Realizar una prueba comparativa entre aceite de oliva y aceite de semillas. Realizar una prueba comparativa entre aceites de oliva de diferentes variedades y calidades. Reconocer descriptores positivos y defectos en cada caso.

Trabajo Práctico N° 14. Yerba mate. Reconocer descriptores característicos de yerba mate. Prueba de diferentes calidades y variedades de yerba mate.

Trabajo Práctico N° 15. Vinos. Reconocer descriptores sensoriales y defectos de vinos. Práctica de la técnica de cata de vinos.

Trabajo Práctico N° 16. Miel. Realizar una prueba de análisis sensorial de miel. Identificar descriptores sensoriales y defectos.

Trabajo Práctico N° 17. Productos cárnicos. Realizar prueba de análisis sensorial de un producto cárnico. Identificar descriptores sensoriales y defectos.

Bibliografía:

Bibliografía obligatoria:

- Anzaldúa-Morales, A. (1994). Evaluación Sensorial de los Alimentos en la Teoría y la Práctica. Ed. Acribia.
- Lavanchy, P.; Berodier, F.; Zannoni, M.; Noël, Y; Corrado Adamo, Squella, J.; Herrero, L. 1993. L'Evaluation Sensorielle de la Textura des Fromages à Pâte Dure ou Semi-dure. Etude Interlaboratoires. Programa FLAIR COST 902. Lebensm-Wiss U-Technology, 26, pp. 59-68.
- Meilgaard, M.C.; Civille, G.C.; Carr, B.T. 1991. Sensory Evaluation. Techniques. (2nd ed.). CRC Press. Inc.
- Sancho, J.; Bota, E.; De Castro, J.J. 2002. "Introducción al Análisis Sensorial de los Alimentos" Ed. Alfaomega.
- Código Alimentario Argentino. Disponible en www.anmat.gov.ar

Bibliografía de consulta:

- Bárcenas, P.; Pérez Elortondo, F.; Salmerón, J.; Albisu, M. 2001. Sensory profile of Ewe's milk cheeses. Food Sci Tech Int 7 (4), pp. 347-353.
- Berodier, F.; Lavanchy, P.; Zannoni, M.; Casals, J.; Corrado Adamo, Herrero, L. 1997. Guía para la evaluación olfato-gustativa de los quesos de pasta dura y semidura. Programa Europeo AIR-CT-94-2039. Lebens-Wiss. U-Technology, 30, p. 653-664.
- Carpenter, R.P.; Hasdell, T.A.; Lyon, D. (h). 2002. "Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos" Ed. Acribia
- Chamorro, M.; Losada, M. 2002 "El Análisis Sensorial de los Quesos". Ed.: Mundi-Prensa
- Civille G.; Lyon, B. (1985). Aroma and flavour Lexicom for sensory evaluation. ASTM DS 66-USA.
- Codex Alimentarius. Ed. FAO/WHO Food Standards 1995. Nutrición, Alimentos, Microbiología, Calidad.
- Codex alimentarius. 1995 .Vol. 1B. Higiene de alimentos. Ed: FAO (Food and Agriculture Organization).
- Coste, B.; Correa, A.; Rimondi, M.I. 2010. Guía de Quesos Especiales. ISBN 978-987-21651-4-7, Editorial Infortambo S.A. Buenos Aires, Argentina.

- Fortin, J.; Desplancke, C. 2001. "Guía de Selección y Entrenamiento de un Panel de Catadores" Ed. Acribia.
- IRAM 20001:1995 (ISO 5492:1992) Análisis sensorial – Vocabulario
- IRAM 20002:1995 (ISO 6658:1985) Análisis sensorial - Directivas generales para la metodología.
- IRAM 20003:1995 (ISO 8589:1988*) Análisis sensorial - Guía para la instalación de locales de ensayo.
- IRAM 20004:1996 (ISO 3972:1991) Análisis sensorial - Determinación de la sensibilidad del gusto.
- IRAM 20005-1:1996 (ISO 8586-1:1993) Análisis sensorial - Guía general para la selección, entrenamiento y monitoreo de evaluadores – Evaluadores seleccionados
- IRAM 20005-2:1996 (ISO 8586-2:1994) Análisis sensorial - Guía general para la selección, entrenamiento y monitoreo de los evaluadores - Parte 2: Expertos.
- IRAM 20006:1996 (ISO 5496:1992) Análisis sensorial – Metodología – Iniciación y entrenamiento de evaluadores en la detección y reconocimiento de olores.
- IRAM 20007:1997 (ISO 5495:1983) Análisis sensorial - Método de ensayo de comparación por pares.
- IRAM 20008:1997 (ISO 4120:1983) Análisis sensorial - Método de ensayo triangular.
- IRAM 20009:1997 (ISO 8588:1987) Análisis sensorial - Ensayo "A" - "no A". (Ex IRAM 15135)
- IRAM 20010:1998 (ISO 8587:1988) Análisis sensorial - Ensayo de clasificación por ordenamiento (Ex IRAM 15136)
- IRAM 20011:1998 (ISO 10399:1991) Análisis sensorial – Metodología - Ensayo dúo - trío.
- IRAM 20012:1998(ISO 6564:1985) Análisis sensorial – Metodología - Método para determinar el perfil flavor.
- IRAM 20013:2001 (ISO 11036:1985) Análisis sensorial – Metodología - Perfil de textura.
- IRAM 20014:1998 (ISO 4121:1987) Análisis sensorial – Evaluación de productos alimenticios por métodos usando escalas. (ISO Draft 1996).

- IRAM 20015:2002 (ISO 11035:1994) Análisis sensorial – Identificación y selección de descriptores para establecer un perfil sensorial por una aproximación multidimensional.
- IRAM 20016:1998 (ISO 5497:1982) Análisis sensorial – Metodología - Guía general para la preparación de muestras para las cuales no es posible un análisis sensorial directo. (ISO Draft 1996)
- IRAM 20017-1 (ISO CD 13300-1) Análisis sensorial - Guía general para el staff de un laboratorio de análisis sensorial - Parte 1: Organización y responsabilidades del personal.
- IRAM 20017-2:2002 (ISO CD 13300-2) Análisis sensorial - Guía general para el staff de un laboratorio de análisis sensorial - Parte 2: Reclutamiento y entrenamiento de los líderes del panel para un análisis descriptivo.
- IRAM 20018:2002 (ISO 11056) Análisis sensorial – Metodología - Estimación de la magnitud.
- IRAM 20019 (ISO 13299:2003) Análisis sensorial – Metodología - Guía general para establecer un perfil sensorial.
- IRAM 20020 (ISO 13301:2002) Análisis sensorial - Guía general para definir y calcular umbrales sensoriales individuales y en grupo a partir de tres sets alternativos de datos por elección forzada.
- IRAM 20021 (ISO 13302:2003) Análisis sensorial - Método para la evaluación de compuestos extraños transmitidos por el embalaje a los productos alimenticios.
- IRAM 20022 (ISO 11037:1999) Análisis sensorial - Guía general y método de ensayo para la evaluación del color de los alimentos.
- IRAM 20024:1999 ISO 5494:1978 (ISO ANULADA) Análisis sensorial – Instrumental - Copa para la degustación de productos líquidos.
- IRAM 14067-1:2002 (FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos. Ensayo de categorización por puntuación. Recomendaciones generales.
- IRAM 14067-2:2002 (FIL99C/97) Análisis sensorial. Productos lácteos – Manteca. Ensayo de categorización por puntuación
- IRAM 14067-3:2002 (FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos – Leche en polvo. Ensayo de categorización por puntuación
- IRAM 14067-4:2002 (FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos –

Quesos. Ensayo de categorización por puntuación.

- IRAM 14067-5:2002 (FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos – Leche fluida. Ensayo de categorización por puntuación
- IRAM 14067-6:2002 (FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos – Crema. Ensayo de categorización por puntuación
- IRAM 14067-7:2002 (FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos – Leche en polvo. Ensayo de categorización por puntuación.
- IRAM 14067-8:2002 -(FIL 99C-1997) Análisis sensorial. Productos lácteos Helados. Ensayo de categorización por puntuación.
- IRAM 14067-9:1997 Productos lácteos. Evaluación sensorial. Dulce de leche. Ensayo de categorización por puntuación.
- Jellinek, G. 1985. “Sensory Evaluation of Food. Theory and Practice”. Ellis Horwood, England.
- Lawless, Harry T.; Heymann, Hildergarde. 1999. Sensory Evaluation of food. Principles and Practices, Springer Science + Business Media Inc.

Formas de evaluación y acreditación

La modalidad de evaluación y aprobación se regirá según el Régimen de Estudios vigente. En la mesa de examen libre se evaluarán los temas de la asignatura con un examen escrito (con resolución de problemas) y un examen oral.