



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 30 DE MAYO DE 2023

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Análisis Sensorial (40954) correspondiente a la Carrera de Ingeniería en Alimentos efectuada por la Profesora Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Alimentos, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Análisis Sensorial (40954): 2023 - 2024 - Plan 01.09, correspondiente a la Carrera de Ingeniería en Alimentos, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000122-23


Mgter. Jimena O. MAZIERES
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

PROGRAMA OFICIAL

1/6

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 40954 - Análisis Sensorial

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería en Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: 01.09

DOCENTE RESPONSABLE:

FERNÁNDEZ ALFAYA, Pilar - Profesor Adjunto.

EQUIPO DOCENTE:

EUSTAQUIO, Analía Verónica - Profesor Adjunto.

BLOTTA, Ma. Eugenia - Ayudante de Primera.

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR:

Estrictas: 10974-Estadística y 40945-Bromatología I en condición de Regular. Recomendadas: no tiene.

PARA APROBAR:

Estrictas: 10974-Estadística y 40945-Bromatología I en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 3 - HORAS TOTALES: 30

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICAS: 60% - 18 HORAS

PRÁCTICAS: 40% - 12 HORAS

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2023-2024

20

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Se desarrolla un seminario destinado a introducir al estudiante en los aspectos teórico-prácticos referentes a los atributos sensoriales de los alimentos, las técnicas adecuadas para su evaluación y la interpretación de los resultados obtenidos (RESHCS-LUJ:1159-15)

FUNDAMENTACIÓN

La evaluación sensorial estudia la sensación completa que resulta de la interacción de nuestros sentidos con los alimentos. Constituye una herramienta importante para medir las características de los alimentos en programas de control de calidad, desarrollo de nuevos productos y pruebas con consumidores.

El Ingeniero en Alimentos enfrenta, en su quehacer profesional, la necesidad de realizar evaluaciones sensoriales. Al desempeñar funciones en sectores de producción se enfrentará con la necesidad de evaluar proveedores alternativos, cambios de equipos y tecnologías o sustitución de ingredientes. Al realizar control de calidad deberá conocer el grado de aceptación de un ingrediente en una formulación, realizar controles durante los procesos intervinientes, o en el producto final. Durante el desarrollo de nuevos productos será necesaria la comparación con otros productos existentes en el mercado de empresas competentes, para reducir costos, realizar cambios de escala, evaluación de nuevos productos en el mercado y determinación de su vida útil sensorial. El trabajo en marketing requerirá del conocimiento de ensayos de preferencia y aceptación, y evaluación de reclamos generados por los consumidores.

OBJETIVOS

- Adquirir los conocimientos básicos sobre las propiedades sensoriales para ser utilizados en el desarrollo de nuevos productos alimenticios, así como en el monitoreo y mejora de los ya existentes en el mercado.
- Conocer y ejercitar las diferentes metodologías empleadas en los estudios sensoriales.
- Identificar la metodología a aplicar según la necesidad o problemática presentada.
- Constituir y liderar paneles de evaluación sensorial.
- Seleccionar metodologías instrumentales (análisis objetivo) que puedan contribuir y/o sustituir el trabajo con el panel sensorial (análisis subjetivo). Reconocer las ventajas y desventajas de su uso.
- Conocer, y dar uso, a las normativas vigentes en el área sensorial de alimentos.

CONTENIDOS

Introducción y Funciones de la Evaluación Sensorial: Definición de evaluación sensorial. Desarrollo histórico de la evaluación sensorial. Diferencia entre análisis sensorial y degustador experto. Funciones de la evaluación sensorial en la industria.

Necesidades Generales para el Desarrollo de una prueba: Espacio físico. Características de las muestras. Metodologías a aplicar. Panel de evaluadores (Selección, Entrenamiento y Monitoreo de los evaluadores)

Percepción de los Atributos Sensoriales: Percepción. Organización funcional de un sistema sensorial. Generación de una respuesta sensorial a través del uso de los sentidos. Factores fisiológicos de los sentidos que pueden afectar la percepción sensorial. Factores psicológicos que pueden afectar la percepción sensorial y alternativa para minimizar su efecto.

Ensayos Afectivos: Utilidad de los ensayos. Selección de los consumidores. Lugar de emplazamiento de la prueba. Prueba de Comparación de a Pares, Prueba de Ordenamiento por Preferencia, Uso de Escalas Hedónicas. Prueba de Evaluación de Aceptabilidad por Atributos.

Ensayos Discriminativos: Utilidad de los ensayos. Clasificación de los ensayos discriminativos. Pruebas de diferencia global: Prueba Triángulo y Prueba Dúo-Trío. Pruebas para diferenciar atributos: Prueba de Comparación de a Pares, Prueba de Diferencia con un Control.

Ensayos Descriptivos: Utilidad de los ensayos. Perfil de Flavour, Perfil de Textura, Análisis Descriptivo Cuantitativo (QDA), Medición de atributos sensoriales en relación al tiempo. Introducción a Metodologías no tradicionales con el trabajo de consumidores como evaluadores.

Vida Útil Sensorial: introducción al estudio de vida útil sensorial de los alimentos.

Análisis Instrumental de Textura: Definición de Reología. Reología de alimentos líquidos:

Log

PROGRAMA OFICIAL

3/6

Comportamiento Newtoniano (líquidos ideales) y No Newtoniano (Pseudoplástico, Plástico de Bingham, Dilatante, Tixotrópico y Reopéxico). Ensayos reométricos para este tipo de alimentos: utilización de viscosímetros. Reología de alimentos viscoelásticos: Comportamiento Hookeano (sólido ideal). Comportamiento de las componentes sólidas y líquidas de un alimento. Ensayos reométricos para este tipo de alimentos: Ensayos Dinámicos o Reometría Oscilatoria (Reómetro) y Ensayos de Grandes Deformaciones (Máquinas Universales de Testeo o Analizador de Textura)

Análisis de Perfil de Textura (TPA). Correlación entre medición instrumental y sensorial.

El Color y su medición: Definición. Atributos de un color. El color como fenómeno físico, interacciones luz-objeto. Geometría óptica: interacciones iluminante-observador. Factores que influyen en la percepción. Medición del color y/o evaluación del color de una muestra mediante el uso de: a) comparación visual con patrones, b) colorímetros o comparadores visuales subjetivos, c) equipos desarrollados para usos específicos, d) localización en un sólido o espacio de color tridimensional (Munsell, Hunter, Hunter Lab, CIE, CIE Lab), e) colorímetros triestímulos, f) espectrofotocolorímetros y g) cabinas de evaluación de color. Correlación entre medición instrumental y subjetiva. Elementos responsables de la sensación de color. Fenómeno de Metamerismo. Selección del instrumental.

Nariz y Lengua Electrónica: Principios de funcionamiento. Usos en la industria de alimentos. Correlación entre medición instrumental y sensorial.

METODOLOGÍA

Las clases estarán constituidas por contenidos teóricos y contenidos prácticos. Estos últimos podrán realizarse en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Sensorial o en un espacio físico específicamente acondicionado según la actividad práctica a realizar. Se prevé la puesta en común y análisis crítico de los resultados de las actividades prácticas realizadas.

El dictado teórico será apoyado con medios audiovisuales o material que el Equipo Docentes considere oportuno, facilitándolo a los estudiantes a través de la Plataforma Digital de la Asignatura para ser utilizado como material de estudio.

La asignatura utilizará su espacio en la Plataforma Digital de la UNLu, como vía activa de comunicación e intercambio con y entre los estudiantes (novedades, cronograma de actividades teóricas y prácticas, material de estudio, actividades colaborativas como Wikis y Foros, etc.)

TRABAJOS PRÁCTICOS

Actividades Prácticas Individuales: los estudiantes formarán parte de un panel sensorial en el que participarán como evaluadores. El estudiante recibirá la devolución individual y grupal de los resultados de la prueba realizada.

Las actividades prácticas a realizar serán:

- Percepción del flavour de un alimento: gusto+aroma.
- Percepción de Sensaciones trigeminales.
- Prueba de reconocimiento de gustos básicos.
- Prueba de reconocimiento de sustancias olorosas.
- Entrenamiento de evaluadores.
- Ensayos afectivos: Prueba de ordenamiento por preferencia (comparación múltiple) y/o Prueba de aceptabilidad por atributo.
- Ensayos discriminativos: Prueba triangular y/o Prueba de diferencia con un control.
- Ensayos descriptivos: Análisis Descriptivo Cuantitativo (QDA)

Actividades Prácticas demostrativas:

- Medición instrumental de color en muestras de alimentos.
- Medición instrumental de textura en muestras de alimentos.

Estudios de casos: los estudiantes dispondrán de una problemática sensorial a resolver en forma individual y/o grupal. Esta actividad podrá desarrollarse a través de los entornos virtuales utilizados en la asignatura.

Actividad Práctica Grupal: los estudiantes conformarán grupos (máximo 5 integrantes) para realizar una Prueba Sensorial. El objetivo es que el estudiante se enfrente, como Líder de Panel, a una problemática concreta de evaluación sensorial.

Etapas y tareas a realizar:

PROGRAMA OFICIAL

4/6

- Asignación de una prueba sensorial y el tipo de producto a evaluar. Planteo de la problemática sensorial a resolver y su objetivo.
- Generación de Protocolo, planillas y listado de materiales e insumos requeridos para llevar a cabo la Prueba.
- Selección y convocatoria de los evaluadores.
- Preparación de las muestras a evaluar.
- Desarrollo de la prueba.
- Recolección de datos y procesamiento (Análisis Estadístico).
- Informe de resultados y conclusiones de la prueba.

Esta actividad será guiada por el equipo docente a través de pautas concretas. Podrá utilizarse herramientas de trabajo colaborativas o del entorno virtual utilizado en la asignatura.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- c) Aprobar todas las actividades prácticas previstas en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con un promedio ponderado no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos. Esta evaluación es el último parcial, ya que es acumulativo en sus contenidos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 60 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- c) Aprobar todas las actividades prácticas previstas en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

Las características del examen libres son las siguientes: El estudiante deberá comunicarse con el Profesor Responsable de la asignatura al menos 15 días antes de la fecha prevista para rendir, con el objetivo de especificar la metodología para la evaluación de los contenidos prácticos de la asignatura, fechas y horarios. Tendrá 2 instancias de evaluación:

- a) Aprobación de las Actividades Prácticos según metodología especificada.
- b) Aprobación del Examen Final (escrito y oral) en las fechas dispuestas por la universidad.

Para rendir la instancia b) deberá haber aprobado la instancia previa.

✓

De resultar desaprobado, y el estudiante vuelve a inscribirse para rendir en condición Libre, deberá rendir ambas instancias nuevamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Carpenter Roland P. Lyon David H., Hasdell Terry A., "Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos". 2000. Ed. Acribia, S.A. España.
- Gonzalez A., Vicente I. "El color en la industria de alimentos". 2007.
- Hough G. y Fiszman S. "Estimación de la vida útil sensorial de los alimentos". 2005. Programa CYTED 2005, España.
- Norma IRAM 20001. Análisis Sensorial. Vocabulario. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1995.
- Norma IRAM 20002. Análisis Sensorial. Directivas generales para metodología. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1995.
- Norma IRAM 20003. Análisis Sensorial. Guía para la instalación de locales de ensayo. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1995.
- Norma IRAM 20004. Análisis Sensorial. Metodología. Método de investigación de la sensibilidad del gusto. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1996.
- Norma IRAM 20005-1. Análisis Sensorial. Guía general para la selección, entrenamiento y seguimiento de los evaluadores. Parte 1 – Evaluadores seleccionados. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1996.
- Norma IRAM 20005-2. Análisis Sensorial. Guía general para la selección, entrenamiento y seguimiento de los evaluadores. Parte 2 – Expertos. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1996.
- Norma IRAM 20006. Análisis Sensorial. Metodología. Iniciación y entrenamiento de los evaluadores en la detección y reconocimiento de olores. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2004.
- Norma IRAM 20007. Análisis Sensorial. Metodología. Ensayo de comparación de a pares. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1997.
- Norma IRAM 20008. Análisis Sensorial. Metodología. Ensayo triangular. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1997.
- Norma IRAM 20009. Análisis Sensorial. Ensayo "A"- "no A". Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1997.
- Norma IRAM 20010. Análisis Sensorial. Ensayo de clasificación por ordenamiento. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1997.
- Norma IRAM 20011. Análisis Sensorial. Metodología. Ensayo dúo-trío. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1997.
- Norma IRAM 20012. Análisis Sensorial. Métodos para determinar el perfil del flavor. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1997.
- Norma IRAM 20013. Análisis Sensorial. Metodología. Perfil de textura. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2001.
- Norma IRAM 20014. Análisis Sensorial. Metodología. Evaluación de productos alimenticios mediante métodos que emplean escalas. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales Editorial IRAM. 1998.
- Norma IRAM 20015. Análisis Sensorial. Identificación y selección de descriptores para establecer un perfil sensorial por el método multidimensional. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2002.
- Norma IRAM 20016. Análisis Sensorial. Metodología. Directivas para la preparación de muestras para las cuales el análisis sensorial directo no es posible. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1998.
- Norma IRAM 20017-1. Análisis Sensorial. Guía general para el personal de un laboratorio de análisis sensorial. Parte 1 - Responsabilidades del personal. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2013.

PROGRAMA OFICIAL

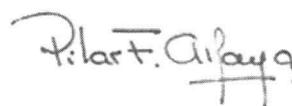
6/6

- Norma IRAM 20017-2. Análisis Sensorial. Guía general para el personal de un laboratorio de análisis sensorial. Parte 2 - Selección y capacitación de los líderes de paneles. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2002.
- Norma IRAM 20018. Análisis Sensorial. Metodología. Método de estimación de la magnitud. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2002.
- Norma IRAM 20019. Análisis Sensorial. Metodología. Guía general para establecer un perfil sensorial. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2007.
- Norma IRAM 20020. Análisis Sensorial. Metodología. Guía general para la medición de los umbrales de detección de olor, flavor, y gusto mediante el procedimiento de elección forzada entre tres alternativas (3-AFC). Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2016.
- Norma IRAM 20021. Análisis Sensorial. Métodos para evaluar modificaciones de flavor de los productos alimenticios debidas al envase. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2004.
- Norma IRAM 20022. Análisis Sensorial. Directivas generales y metodología para la evaluación del color de los alimentos. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2004.
- Norma IRAM 20023. Análisis Sensorial. Instrumental. Copa para el análisis sensorial del vino. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1999.
- Norma IRAM 20024. Análisis Sensorial. Instrumental. Copa para el análisis sensorial de productos líquidos. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 1999.
- Norma IRAM 20027. Análisis Sensorial. Metodología. Guía general para establecer un perfil sensorial dinámico. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2015.
- Norma IRAM 20030. Análisis Sensorial. Evaluación (determinación y verificación) de la vida útil de los productos alimenticios. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Editorial IRAM. 2016.
- Lawless H.T. y Heymann H. "Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices". 1998. Springer Science. New Cork.
- Meilgaard M, Civille G. V. and Carr B. T. "Sensory Evaluation Techniques". 1991. 2da. Ed. CRC Press, Inc. Boca Raton, London.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T



Mgter. Esp. Jimena O. MAZIERES
Vicedirectora Decana
Departamento de Tecnología
Universidad Nacional de Luján



Ing. Pilar Fernández Alfaya
Profesor Responsable de la
Asignatura Análisis Sensorial