

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CHIHUAHUA**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
**CHIHUAHUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS**

**PROGRAMA DEL CURSO:  
*Evaluación sensorial***

DES:	INGENIERIA Y CIENCIAS
<b>Programa(s) académico(s)</b>	Maestría en Ciencias en Ciencia y Tecnología de Alimentos
<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
<b>Clave de la Materia:</b>	MA302
<b>Semestre:</b>	Segundo o tercer semestre
<b>Área en plan de estudios (B, P, E, O):</b>	Específicas
<b>Total de horas por semana:</b>	6
<b>Laboratorio o Taller:</b>	3
<b>h./semana trabajo presencial/virtual</b>	3
<b>h./semana laboratorio/taller</b>	3
<b>h. trabajo extra-clase:</b>	0
<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	96
<b>Créditos totales:</b>	6
<b>Fecha de actualización:</b>	23 de febrero de 2024
<b>Responsable(s) del diseño del programa del curso:</b>	Daniela Sánchez Aldana Villarruel Erika Salas Muñoz
<b>Prerrequisito (s):</b>	

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

El programa de análisis sensorial permite al estudiante conocer y aplicar los conceptos teóricos y prácticos del análisis sensorial, así como las principales técnicas de análisis necesarias para implementar un sistema de evaluación sensorial de alimentos. Los temas planteados en este programa se abordan mediante exposiciones del profesor, exposiciones de los estudiantes, estudios de casos en prácticas de laboratorio y recursos de tecnologías de la información. Es indispensable que el alumno domine aspectos de manejo higiénico de alimentos, análisis de alimentos, análisis estadístico y diseño de experimentos.

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:**

**PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS Y SUBPRODUCTOS** (Específica –E–). Evalúa las propiedades físicas, químicas, bioquímicas, microbiológicas, sensoriales y nutricionales en los alimentos y subproductos durante las diferentes etapas de procesamiento y durante su almacenamiento mediante la aplicación de métodos estadísticos.

**OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:**

*Se escribe el nombre y tipo de la competencia (G, E). Se describe la definición general (se toma de la descripción de las competencias) de la (s) competencia (s) a fortalecer con esta unidad de aprendizaje.*

**PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS Y SUBPRODUCTOS (E).** Desarrolla procesos orientados a la transformación de alimentos, materias primas y subproductos.

**FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO Y LIDERAZGO CIENTÍFICO (EXCELENCIA Y VANGUARDIA) (G).**

Se centra en el desarrollo del pensamiento crítico, el conocimiento de innovaciones científicas, tecnológicas, humanísticas y artísticas para resolver problemas. Resalta la importancia de habilidades digitales, la colaboración en propuestas innovadoras, y el discernimiento ético para asegurar soluciones solidarias, responsables y sostenibles, bajo criterios de equidad e inclusión. Enfatiza la participación en contextos culturales diversos, el desarrollo socioemocional, y la formación continua. Las acciones incluyen la difusión de conocimientos, saberes y

la promoción de proyectos innovadores desde las distintas disciplinas o tecnológicamente avanzados. Se aplica una visión centrada en la excelencia y vanguardia, considerando aspectos clave como la formación integral del estudiante. Esto implica no solo enfocarse en habilidades técnicas y conocimientos especializados, sino también en el desarrollo de habilidades blandas.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Evalúa las propiedades físicas, químicas, microbiológicas, sensoriales y nutricionales en alimentos y subproductos.</p> <p>Expresa ideas complejas de manera clara y asertiva de forma escrita y oral.</p> <p>Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión.</p>	<p><b>1. Introducción a la evaluación sensorial y percepción sensorial</b></p> <p>1.1 Historia del análisis sensorial</p> <p>1.2 Desarrollo de la evaluación sensorial</p> <p>1.3 Definición</p> <p>1.4 Sujetos humanos como instrumentos</p> <p>1.5 Aplicaciones de la evaluación sensorial de alimentos.</p> <p>1.6 Percepción, los cinco sentidos: gusto, oído, olfato, tacto y vista</p> <p>1.7 Propiedades sensoriales: gusto, sabor, aroma, color y textura</p> <p>A partir del estudio de la evolución histórica de la evaluación sensorial, comprende la importancia de aplicar esta disciplina como una herramienta en diversos procesos de la industria alimentaria como en estudios de mercado, el desarrollo de nuevos productos, reingenierías de producto o proceso y evaluación de vida de anaquel, entre otros.</p> <p>A través del conocimiento del funcionamiento de los sentidos se exploran las diversas propiedades sensoriales que pueden percibirse en los alimentos.</p>	<p>1. Identifica los momentos históricos en los cuales se convierte la evaluación sensorial en una disciplina científica.</p> <p>2. Identifica la aplicación y la importancia de la evaluación sensorial.</p> <p>3. Conoce la naturaleza del ser humano como un instrumento objetivo y subjetivo para la toma de decisiones en torno al desarrollo de productos alimenticios.</p> <p>4. Identifica las propiedades sensoriales de los alimentos.</p> <p>5. Explica cómo se recibe un estímulo y como se transmite al sistema nervioso.</p> <p>6. Identifica las interacciones que ocurren entre los sentidos y comprende cómo se da respuesta a la percepción de los diferentes atributos de los alimentos gracias a estas interacciones.</p>	<p><b>ENCUADRE</b> Se presentan los propósitos del curso de evaluación sensorial, las competencias a desarrollar, las actividades a realizar, la dinámica de trabajo y los criterios de evaluación.</p> <p><b>AULA INVERTIDA</b> A través de la lectura de artículos científicos es capaz de identificar la importancia de la evaluación sensorial de alimentos.</p> <p><b>APRENDIZAJE SITUADO</b> El profesor expone la evolución de la evaluación sensorial así como la definición y sus aplicaciones para la ciencia y tecnología de alimentos.</p> <p><b>APRENDIZAJE COOPERATIVO</b> En equipos los alumnos exponen como se da la percepción de las propiedades sensoriales a través de los sentidos.</p>	<p><b>INFORME</b> Presenta un esquema o cuadro sinóptico sobre artículo científico donde se destaca la importancia de la evaluación sensorial de alimentos.</p> <p><b>INVESTIGACIÓN</b> Presenta y expone la descripción del sentido asignado y el órgano con el que se percibe, incluye diagrama del órgano y explica cómo se recibe un estímulo y como se transmite al sistema nervioso.</p> <p>Explica las propiedades sensoriales de los alimentos que detectamos a través de este sentido y cómo. Da ejemplos relacionados a alimentos.</p> <p>Describe como se relaciona o interactúa el sentido con los otros 4 sentidos y presenta ejemplos.</p> <p>Menciona los desórdenes del sentido que pueden afectar la evaluación sensorial y cuáles son sus causas.</p> <p>Realiza una dinámica / prueba con el resto del grupo para identificar una interacción entre el sentido asignado y otro sentido.</p>
<p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p> <p>Realiza análisis de alimentos y subproductos, de acuerdo con pruebas estándares y normatividad</p>	<p><b>2. Organización, operación de un programa de evaluación sensorial y medición.</b></p> <p>3.1 Condiciones de laboratorio</p> <p>3.2 Condiciones de los jueces</p> <p>3.3 Condiciones de las pruebas</p> <p>3.4. Condiciones del producto</p> <p>3.5. Componentes de la medición, escalas</p>	<p>1. Reconoce las condiciones las adecuadas de la sala de cata o laboratorio para llevar a cabo la evaluación sensorial de los alimentos.</p> <p>2. Identifica los diferentes tipos de jueces para pruebas sensoriales y comprende sus funciones y usos en</p>	<p><b>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</b> Evalúa las condiciones actuales del laboratorio de evaluación sensorial en base a la Norma ISO8589-2007, especifica cuales condiciones si se cumplen y cuales no y propone las mejoras que requeriría para tener una adecuada</p>	<p><b>REPORTE DE INSPECCIÓN A UNA SALA DE CATA</b> Entrega un reporte de acuerdo con la Guía de reporte de laboratorio y rúbricas de evaluación en donde evalúa las condiciones actuales del laboratorio de evaluación sensorial en base a la Norma ISO8589-2007. Incluye un diagrama / dibujo donde explica las</p>

<p>vigente e interpreta resultados.</p> <p>Expresa ideas complejas de manera clara y asertiva de forma escrita y oral.</p> <p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p> <p>Analiza e interpreta resultados de análisis de alimentos y subproductos aplicando métodos estadísticos.</p>	<p>3.6. Técnicas de medición 3.7. Análisis de datos</p> <p>Mediante la revisión de normas se abordan los contenidos con el objetivo de conocer las condiciones idóneas para llevar a cabo una evaluación sensorial. Se revisan las condiciones de la sala de cata o laboratorio, las condiciones de los jueces y tipos de jueces, la preparación de las muestras o alimentos y la ejecución de las pruebas de manera organizada evitando los diversos errores sicológicos y fisiológicos que pudieran presentarse.</p> <p>Se exploran las distintas formas de medir las propiedades sensoriales de los alimentos. Se reconocen los diferentes tipos de escalas y la recuperación de datos y el análisis estadístico de los mismos para tomar decisiones sobre las diversas pruebas a efectuar.</p>	<p>paneles de evaluación sensorial.</p> <p>3. Identifica los diferentes errores que deben evitarse al realizar pruebas de evaluación sensorial para obtener resultados objetivos.</p> <p>4. Conoce las diferentes escalas de medición y métodos estadísticos para el análisis de datos de pruebas de evaluación sensorial.</p> <p>5. Selecciona el tipo de escala a emplear de acuerdo con el objetivo de las pruebas sensoriales.</p> <p>6. Realiza el análisis de datos estadísticos para pruebas sensoriales.</p>	<p>sala de evaluación sensorial tomando en cuenta todos los criterios revisados anteriormente.</p> <p>APRENDIZAJE SITUADO El profesor y los alumnos exponen y discuten los elementos necesarios para llevar a cabo una evaluación sensorial objetiva.</p> <p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Resuelve problemas de pruebas paramétricas y no paramétricas para el análisis de datos.</p>	<p>mejoras y áreas de oportunidad del laboratorio.</p> <p>PROBLEMARIO Entrega un problemario con el análisis de datos de problemas o pruebas reales aplicados a evaluación sensorial.</p>
<p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p> <p>Realiza análisis de alimentos y subproductos, de acuerdo con pruebas estándares y normatividad vigente e interpreta resultados.</p> <p>Analiza e interpreta resultados de análisis de alimentos y subproductos aplicando métodos estadísticos.</p>	<p><b>3. Pruebas afectivas</b> 3.1 Propósito y aplicación 3.2 Los consumidores en pruebas afectivas 3.3 Métodos afectivos: cualitativos y cuantitativos 3.4 Diseño y ejecución de pruebas afectivas</p> <p>A través de la revisión de los diferentes métodos de pruebas afectivas se reconoce la reacción subjetiva de los consumidores en torno a pruebas hedónicas y grado de satisfacción.</p>	<p>Identifica los diferentes tipos de pruebas afectivas y aplica los métodos necesarios para lograr el objetivo de la prueba.</p> <p>Analiza los datos obtenidos en pruebas afectivas y toma decisiones sobre los resultados y concluye los resultados.</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Realiza pruebas afectivas con jueces consumidores y semi entrenados, analiza los datos obtenidos y concluye los resultados</p>	<p>REPORTE DE LABORATORIO Presenta un reporte de laboratorio sobre una prueba afectiva realizada.</p>
<p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p>	<p><b>4. Pruebas de discriminación</b> 4.1 Introducción 4.2 Métodos y análisis de datos</p>	<p>Identifica los diferentes tipos de pruebas discriminativas y aplica los métodos necesarios para lograr el objetivo de la prueba.</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Realiza pruebas discriminativas con jueces semi entrenados, analiza</p>	<p>REPORTE DE LABORATORIO Presenta un reporte de laboratorio sobre una prueba discriminativa realizada.</p>

<p>Realiza análisis de alimentos y subproductos, de acuerdo con pruebas estándares y normatividad vigente e interpreta resultados.</p> <p>Analiza e interpreta resultados de análisis de alimentos y subproductos aplicando métodos estadísticos.</p>	<p>Se establece si existe diferencia o no entre dos o más muestras, y en algunos casos la magnitud o importancia de esa diferencia a través del estudio de las pruebas discriminativas.</p>	<p>Analiza los datos obtenidos en pruebas discriminativas y toma decisiones sobre los resultados y concluye los resultados.</p>	<p>los datos obtenidos y concluye los resultados.</p>	
<p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p> <p>Realiza análisis de alimentos y subproductos, de acuerdo con pruebas estándares y normatividad vigente e interpreta resultados.</p> <p>Analiza e interpreta resultados de análisis de alimentos y subproductos aplicando métodos estadísticos.</p>	<p><b>5. Análisis descriptivo</b>  5.1 Definición y campo de aplicación  5.2 Componentes del análisis descriptivo  5.3 Métodos de análisis descriptivo</p> <p>A través del estudio de las distintas metodologías del análisis descriptivo se establecen los descriptores que definen las características sensoriales de un producto los cuales pueden cuantificarse e identificar diferencias existentes entre varios productos. Consiste en describir el color y el sabor integral de un producto, así como sus atributos individuales. A través de estas pruebas se define el orden de aparición de cada atributo, grado de intensidad de cada uno, sabor residual y amplitud o impresión general del sabor y el olor, por ejemplo.</p>	<p>Identifica los diferentes tipos de análisis descriptivo y aplica los métodos necesarios para lograr el objetivo de la prueba.</p> <p>Analiza los datos obtenidos en pruebas descriptivas y toma decisiones sobre los resultados y concluye los resultados.</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS  Realiza el semi entrenamiento de sus compañeros para ejecutar pruebas descriptivas, analiza los datos obtenidos y concluye los resultados.</p>	<p>REPORTE DE LABORATORIO  Presenta un reporte de laboratorio sobre una prueba descriptiva realizada.</p>
<p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p> <p>Realiza análisis de alimentos y subproductos, de acuerdo con pruebas estándares y normatividad vigente e interpreta resultados.</p>	<p><b>6. Correlación del análisis sensorial con medidas instrumentales en alimentos</b>  8.1 Gráficas de dos dimensiones  8.2 Coeficientes de correlación</p> <p>Los estudios de correlación entre los parámetros sensoriales e instrumentales de los alimentos se utilizan para investigar la relación entre estos dos. El uso de</p>	<p>1) Identifica y lleva a cabo el análisis de correlación del análisis sensorial con medidas instrumentales en alimentos</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS  Plantea el desarrollo de un producto alimenticio mediante un diseño experimental en donde se modifique por lo menos una variable experimental con al menos 4 niveles. Selecciona las variables de respuesta requeridas para la comprobación del experimento tanto</p>	<p>REPORTE DE PROYECTO FINAL  Presenta el reporte proyecto final de acuerdo con los lineamientos solicitados.</p>

<p>Analiza e interpreta resultados de análisis de alimentos y subproductos aplicando métodos estadísticos.</p>	<p>pruebas físico-químicas relacionadas con las pruebas sensoriales, también se utiliza en la industria alimentaria con el objetivo de reducir la carga de trabajo de los paneles sensoriales al sustituir algunas pruebas sensoriales por pruebas de laboratorio conocer la causa físico-química de cada atributo sensorial.</p>		<p>sensoriales como instrumentales. Lleva a cabo una prueba de afectiva y una prueba discriminativa sobre su producto desarrollado.</p> <p>Plantea y ejecuta un plan de entrenamiento de jueces para evaluar el perfil sensorial del producto desarrollado.</p> <p>Correlaciona los resultados obtenidos de las pruebas instrumentales y sensoriales, con el fin de discriminar aquellos alimentos que no cumplan con las características deseables o esperadas.</p>	
<p>Selecciona y adapta los métodos analíticos para determinar las propiedades de los alimentos y subproductos.</p> <p>Realiza análisis de alimentos y subproductos, de acuerdo con pruebas estándares y normatividad vigente e interpreta resultados.</p> <p>Analiza e interpreta resultados de análisis de alimentos y subproductos aplicando métodos estadísticos.</p>	<p><b>7. Nuevas técnicas de evaluación sensorial</b></p> <p>7.1. Mapping</p> <p>7.2. Análisis de Dominancia Temporal de Sensaciones (TDS)</p> <p>7.3. Punto ideal (JAR)</p> <p>Se estudian las nuevas técnicas clave en la evaluación sensorial e investigación de consumidores, particularmente en la industria de alimentos y bebidas.</p>	<p>1) Identifica el propósito de medir las propiedades sensoriales y determinar la importancia de estas, con el fin de predecir la aceptabilidad del consumidor, con lo cual brinda a la industria, la oportunidad de aprovechar y aplicar estas mediciones.</p>	<p>ESTUDIO DE CASOS</p> <p>Estudia diversos casos reales aplicados a la industria alimentaria en donde se evalúa la calidad del alimento desde un aspecto sensorial.</p>	<p>INFORME</p> <p>Entrega un informe sobre los casos estudiados y concluye los beneficios de la aplicación de las nuevas técnicas de evaluación sensorial.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Anzaldúa-Morales, A. 1994. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica. Ed. Acribia S.A. España.</p> <p>Lawless, H. &amp; Heymann H. 2010. Sensory Evaluation of Foods. Principles and Practices. 2nd Edition Springer.</p> <p>Stone H &amp; Sidel J. 2004. Sensory Evaluation Practices. 3nd. Ed. Academia Press Inc. London LTD.</p> <p>Kemp, S. E., Hollowood, T., &amp; Hort, J. (2011). Sensory evaluation: a practical handbook. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Kemp, S. E., Hort, J., &amp; Hollowood, T. (Eds.). (2018). Descriptive analysis in sensory evaluation.</p> <p>International Organization for Standardization. (2007). 8589: 2007: Sensory analysis—General</p>	<p>INFORME</p> <p>Presenta un esquema o cuadro sinóptico sobre artículo científico donde se destaca la importancia de la evaluación sensorial de alimentos.</p> <p>INVESTIGACIÓN</p> <p>Presenta y expone la descripción del sentido asignado y el órgano con el que se percibe, incluye diagrama del órgano y explica cómo se recibe un estímulo y como se transmite al sistema nervioso. Explica las propiedades sensoriales de los alimentos que detectamos a través de este sentido y cómo. Da ejemplos relacionados a alimentos. Describe como se relaciona o interactúa el sentido con los otros 4 sentidos y presenta ejemplos. Menciona los desórdenes del sentido que pueden afectar la evaluación sensorial y cuáles son sus causas. Realiza una dinámica / prueba con el resto del grupo para identificar una interacción entre el sentido asignado y otro sentido.</p> <p>REPORTE DE INSPECCIÓN A UNA SALA DE CATA</p>

