

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN QUÍMICO BIOLÓGICA

| DATOS GENERALES |
|------------------------------|
| Nombre del Curso |
| Análisis de alimentos |

| PRESENTACIÓN GENERAL |
|--|
| Justificación |
| El análisis de los Alimentos en investigación químico biológica juega un papel relevante ya que se ocupa del desarrollo, uso y estudio de los procedimientos analíticos para evaluar las características de alimentos y de sus componentes, lo que permite la toma de decisiones en relación a aspectos de inocuidad, seguridad y propiedades organolépticas. Al existir un gran número de técnicas analíticas para determinar una propiedad particular diferentes alimentos, es necesario que el profesional involucrado en la investigación químico biológica tenga los conocimientos de los métodos clásicos e instrumentales aplicables al análisis y elegir el más adecuado en cada caso. Todo lo anterior en un marco de ética, responsabilidad y compromiso social a favor de la sustentabilidad. |

| OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO Y UNIDAD DE COMPETENCIA |
|---|
| OBJETIVO: Habilitar en los métodos clásicos e instrumentales aplicables al análisis de los alimentos, así como la identificación de problemas analíticos asociados al tipo y origen de matriz alimentaria a evaluar. Todo ello fundamentado en el conocimiento teórico y metodológico de las técnicas analíticas y métodos instrumentales avanzados utilizadas que integren conocimientos previos de química analítica, análisis instrumental y los métodos oficiales aplicados en la ciencia de los alimentos relacionados a la investigación químico biológica. |
| UNIDAD DE COMPETENCIA: El estudiante analiza y evalúa propiedades físico-químicas de los alimentos con fundamento en conocimientos teóricos y metodológicos, aplicando técnicas analíticas y métodos instrumentales avanzados; determina la inocuidad alimentaria; discute y concluye acerca de resultados obtenidos en la realización de proyectos de investigación químico biológica, con responsabilidad, honradez, integridad y el compromiso con el método científico, todo ello en el marco de la ética, la responsabilidad y compromiso social a favor de la sustentabilidad. |

| UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES TEMAS |
|---|
| UNIDAD 1 |
| Muestreo |
| Objetivos particulares |

El estudiante analizará los procedimientos adecuados en cantidad y calidad para la obtención de las muestras de matrices alimentarias en el marco de la investigación químico biológica

Temas

1. Características y tipos de muestra.
2. Métodos de muestreo.
3. Toma de muestra.
4. Conservación.

UNIDAD 2

Fundamentos de métodos físico y químicos de análisis de alimentos

Objetivos particulares

El estudiante adquirirá los conocimientos más actuales relacionados los fundamentos de los métodos físicos y químicos empleados en el análisis de alimentos empleados en la investigación químico biológica.

Temas

1. pH y acidez titulable
2. Agua en los alimentos
 - 2.1. Actividad de agua
 - 2.2. Humedad
3. Sólidos totales
4. Análisis de cenizas
5. Análisis de fibra cruda y carbohidratos
6. Análisis de grasas
7. Análisis de proteínas

UNIDAD 3

Métodos espectroscópicos y cromatográficos aplicados al análisis de alimentos

Objetivos particulares

El estudiante adquirirá los conocimientos más actuales relacionados los fundamentos y aplicación de los métodos espectroscópicos y cromatográficos empleados en el análisis de alimentos empleados en la investigación químico biológica.

Temas

1. Principios básicos de espectroscopía
2. Espectroscopía UV-Visible
3. Cromatografía de líquidos de alta resolución
4. Cromatografía de gases
5. Espectroscopía de masas
6. Caracterización de proteínas

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Análisis de material bibliográfico en relación a la composición de diferentes alimentos y las estrategias de muestreo empleadas

Discusión dirigida sobre el material bibliográfico en relación al impacto de la humedad y la actividad de agua en la investigación y el desarrollo de alimentos

Lectura y análisis de artículos indexados relativo al uso o implementación de técnicas analíticas avanzadas para el análisis de una matriz alimentaria en desarrollo.

Presentación en seminarios de casos de estudios de análisis instrumentales avanzados en la investigación químico biológica enfocada al desarrollo de alimentos funcionales e inocuos

EQUIPO NECESARIO

- Computadora.
- Cañón.
- Biblioteca
- Archivos multimedia.
- Material didáctico (Revistas científicas)
- Plataforma Eminus
- Plataforma virtual
- Fuentes de consulta (tradicionales y digitales)
- Equipamiento de laboratorio

BIBLIOGRAFÍA

- Journal of Food Science; Food Technology; Journal of Agriculture and Food Chemistry; Food Chemistry; Journal of Food Composition and Analysis; Journal of Applied Toxicology; Grasas y Aceites; Revista Mexicana de Ingeniería Química; Ciencia; Food and Chemical Toxicology; Journal of Agricultural Food Chemistry
- S. Suzanne Nielsen. (2017) Food Analysis, fifth ed. (Springer Publishing Co.)
- Baduil, Salvador. (2019) Química de los alimentos. 6ª ed. Edit. Pearson
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). Official Methods of Analysis. 17th. Edición, 2000. Clasificación UNAM S587 O44 2000
- Mendoza, E. (2010) Bromatología. Composición y propiedades de los alimentos Edit. Mc Graw Hill

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso)

Codex alimentarius. FAO/OMS. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/> revisada por última vez 27/02/2021

Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994 Bienes y Servicios. Alimentos y Bebidas no Alcohólicas con Modificaciones en su Composición. <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/1996/086-ssa1.pdf> revisada por última vez 27/02/2021

Otros Materiales de Consulta:

Medical Food Science: Free medical journals.
https://www.gfmer.ch/Medical_journals/Food_science.htm Revisado el 27/02/2021
The future in food safety. <http://www.fao.org/3/CA3247EN/ca3247en.pdf> revisado por última vez 20/02/2021

EVALUACIÓN**SUMATIVA**

| Aspecto a Evaluar | Forma de Evaluación | Evidencia | Porcentaje |
|---|---|-----------------------|-------------------|
| Presentación en forma de seminarios de análisis de artículos y de estudios de casos | Claridad Presentación adecuada: imágenes y texto. Contenido teórico suficiente. Manejo correcto de lenguaje técnico | Presentación en aula | 30 % |
| Reportes escritos | Presentación adecuada: imágenes y texto. Contenido teórico suficiente. Manejo correcto de lenguaje técnico Manejo correcto de la ortografía. Originalidad | Reporte escrito | 20 % |
| Discusiones grupales en el aula | Congruencia en elaboración de argumentos. Suficiencia de contenido. Manejo correcto de lenguaje técnico | Participación en aula | 10 % |
| Dos exámenes escritos | Respuestas correctas de acuerdo a la rúbrica correspondiente | Examen escrito | 40 % |
| Total | | | 100 % |