



Universidad Tecnológica de la Mixteca
Clave DGP:
Doctorado en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos
PROGRAMA DE ESTUDIOS

... 00014

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
CIENCIAS ÓMICAS

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo semestre	331201	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El estudiante se actualizará en las técnicas analíticas más novedosas usadas en el estudio de las ciencias -ómicas con aplicación en la calidad de los productos naturales y alimentos. Con énfasis en la expresión fenotípica de los metabolitos secundarios importantes en la calidad de productos naturales y alimentos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Alimentómica en el procesado de alimentos

- 1.1. Alérgenos en alimentos
- 1.2. Suplementos antioxidantes
- 1.3. Nutrición
- 1.4. Micronutrientes

2. Estudios de genómica, proteómica, metabolómica, nutrigenómica y quimiogenómica de productos naturales y alimentos

- 2.1. Instrumentación analítica y metodologías
- 2.2. Ejemplos de estudios “omicos” aplicados a los productos naturales y alimentos

3. Métodos multivariantes para la determinación de componentes mayoritarios y minoritarios de nutrientes y compuestos bioactivos

- 2.1. Métodos basados en datos de espectrometría de masa
- 2.2. Métodos basados en datos de RMN
- 2.3. Métodos basados en datos de espectroscopia vibracional

4. Estudio “omico” para el desarrollo de métodos intercomparativos y desarrollo de materiales para referencia de productos naturales y alimentos

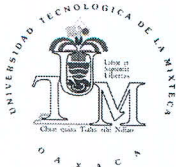
- 4.1. Contaminantes, residuos y toxinas en productos naturales y alimentos
- 4.2. Pruebas de migración específica en materiales de empaque
- 4.3. Certificación de materiales de referencia

5. Autenticación general y origen de alimentos usando marcadores químicos

- 5.1. Aseguramiento de calidad de plantas medicinales a través del seguimiento de marcadores químicos
- 5.2. Marcadores químicos de alimentos procesados y almacenados
- 5.3. Etiquetado de país de origen, designación de origen protegido, indicación geográfica protegida y certificado de carácter específico



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**



Universidad Tecnológica de la Mixteca
Clave DGP:
Doctorado en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos
PROGRAMA DE ESTUDIOS

.. 00015

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El estudiante preparará y discutirá artículos de investigación (de revistas de alto impacto) los temas del programa con su director de tesis

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Director de tesis evaluará el cumplimiento de las revisiones a través de la discusión de los diversos artículos, otorgando una calificación para cada evaluación parcial, el promedio de éstas corresponderá al 50% de la calificación y el otro 50% corresponde a la calificación ordinaria. La calificación ordinaria será otorgada por un profesor del núcleo académico junto con el(los) director(es) de tesis durante la evaluación parcial que será de forma oral (Formato J).

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO)

Libros básicos:

1. Foodomics. Cifuentes, A. Wiley. 2013.
2. Comprehensive foodomics. Bioactivity, quality safety OMICS. Cifuentes A. 1st edition, Elsevier, 2020.
3. Foodomics. Omic strategies and applications in food science. Barros-Velázquez. Royal Society of Chemistry, 2021.
4. Foodomics. Advanced mass spectrometry in modern food science and nutrition. Cifuentes A. Wiley, 2013.
5. OMICS technologies tools for food science. Benkeblia N. CRC Press, 2012.

Libros de consulta:

6. Mass Spectrometry Imaging (MSI) for plant metabolomics. Boughton, B.A., Thinagaran, D. In Plant Metabolomics (pp. 241-252). Humana Press, 2018
7. Plant metabolomics and its potential for systems biology research: Background concepts, technology, and methodology. Allwood, J.W., De Vos, R.C., Moing A., Deborde C., Erban A., Kopka J., Goodacre, R., Hall, R.D. In methods in enzymology (Vol. 500). Academic Press, 2011.
8. Advances in biotechnology for food industry. Grumezescu A., Holban A.M. 1st edition Academic Press, 2018.
9. Medicinal plants. Hao, D.C., Gu, X. J., Xiao, P.G. Woodhead Publishing, 2015.
10. Proteomic profiling and analytical chemistry: the crossroads. Ciborowski P. & Silberring J. Elsevier, 2016.
11. The handbook of metabonomics and metabolomics. Lindon J.C., Nicholson J.K. & Holmes E. Elsevier, 2011.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Profesor investigador con grado de Doctor en Ciencias adscrito al núcleo académico básico del programa de Doctorado en Ciencias: productos Naturales y Alimentos.





Universidad Tecnológica de la Mixteca
Clave DGP:
Doctorado en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos
PROGRAMA DE ESTUDIOS

.. 00016

Vo. Bo.

DR. JOSÉ ANÍBAL ARIAS AGUILAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO



AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA
ACADÉMICA