



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

00005

Doctorado en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

PRINCIPIOS BIOACTIVOS DE PRODUCTOS NATURALES Y ALIMENTOS

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primer semestre	331101	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

En este curso el alumno explicará la importancia y ocurrencia que tienen los principios bioactivos más representativos presentes de manera natural en los alimentos. Además, el estudiante conocerá los riesgos y/o beneficios potenciales de estos compuestos a la salud humana.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Tecnologías de extracción de principios bioactivos

- 1.1. Técnicas de extracción convencionales
- 1.2. Factores que afectan los métodos de extracción convencionales
- 1.3. Limitaciones de las técnicas de extracción convencionales
- 1.4. Técnicas de extracción novedosas
- 1.5. Retos de las nuevas técnicas de extracción

2. Aislamiento de principios bioactivos

- 2.1. Preparación de muestra
- 2.2. Cribado de principios bioactivos basado en la relación estructura-actividad
- 2.3. Cromatografía en capa delgada
- 2.4. Cromatografía en columna
- 2.5. Cromatografía de líquidos de alta resolución

3. Identificación y análisis de principios bioactivos

- 3.1. Métodos espectrofotométricos
- 3.2. Espectrometría de masas
- 3.3. Espectroscopía de Infrarrojo medio y Raman
- 3.4. Resonancia magnética nuclear en 1D y 2D

4. Evaluación de la bioactividad y propiedades funcionales de principios bioactivos

- 4.1. Biodisponibilidad y bioaccesibilidad
- 4.2. Actividad antioxidante *in vivo* e *in vitro*
- 4.3. Propiedades pre-, pro- y simbióticas
- 4.4. Actividad antidiabética
- 4.5. Actividad antimicrobiana
- 4.6. Actividad bio-pesticida

5. Producción de principios bioactivos

- 5.1. Producción microbiana
- 5.2. Técnicas de cultivo celular
- 5.3. Hongos comestibles
- 5.4. Síntesis



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos
PROGRAMA DE ESTUDIOS

... 00006

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del profesor y del estudiante con actividades de lectura, análisis y discusión de artículos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Instrumentos formales y prácticos de evaluación: tres exámenes parciales y examen final. El alumno presentará artículos de investigación, relacionados con los temas abordados en el curso. La calificación generada de los exámenes corresponderá al 50% de la calificación y el otro 50% a las presentaciones de artículos.

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

Libros básicos

1. Bioactive compounds in foods. Gilbert J., Senyuva H. Z. John Wiley & Sons, 2008.
2. Handbook of plant food phytochemicals. Sources, stability and extraction. Tiwari B.K., Brunton N.P. Brennan C. Wiley-Blackwell, 2013.
3. Comprehensive Bioactive natural products. Extraction, isolation & characterization. Gupta V.K., Taneja S.C., Gupta B.D. Studium Press, 2010.
4. Extracción technologies for medicinal and aromatic plants. Handa S.S., Khanuja S.P.S., Longo G., Rakesh D.D. International Center fo Science and High Technology, 2008.
5. Natural products isolation. Canell R.J.P. Humana Press Inc, 1998.
6. Pharmacognosy and pharmacobiotechnology. Kar A. 2nd edition, New International Publishers, 2007.

Libros de consulta

7. Bioactive compounds of medicinal plants. Properties and potential for human health. Goyal M.R. & Ayeleso A.O. Apple Academic Press, 2019.
8. Bioactive molecules and medicinal plants. Ramawat K.G. & Mérillon J.M. Springer, 2008.
9. Bioactive compounds from natural sources. Natural products as lead compounds in drug discovery. Tringali C. 2nd edition, CRC Press, 2012.
10. Bioactive food components nutraceuticals and toxicants. Xiao H., Ho C.T. 5th edition, CRC Press, 2017.
11. Plant bioactives and drug discovery. Principles, practice, and perspectives. Cechinel-Filho V. Wiley, 2012.
12. Plant-derived natural products. Synthesis, function, and application. Osbourn A.E. & Lanzotti V. Springer, 2009.
13. Natural products as source of molecules with therapeutic potential. Research & development, challenges and perspectives. Cechinel Filho V. Springer, 2018.



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA



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

.. 00007

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.



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

**DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO**



AUTORIZÓ
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**