

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

00045

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
ESTEREOQUÍMICA DE PRODUCTOS NATURALES		

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto semestre	331403EP	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El estudiante conocerá a profundidad y aplicará las bases, herramientas y técnicas para el análisis conformacional y estereoquímica para el estudio de los productos naturales orgánicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Principios de quiralidad

- 1.1. Ejes de simetría, plano de simetría, centro de simetría, ejes de rotación reflexión
- 1.2. Moléculas asimétricas y disimétricas
- 1.3. Numero de simetría, orden de grupos puntuales,
- 1.4. Rotación óptica
- 1.5. Proquiralidad y proestereoisomerismo. Topocidad de ligandos y caras: Homotopocidad, diastereotopocidad, atropoisómeros

2. Estereoquímica de los principales grupos de productos naturales

- 2.1. Terpenos
- 2.2. Acetogeninas
- 2.3. Lignanós
- 2.4. Catequinas
- 2.5. Biflavonas
- 2.6. Alcaloides
- 2.7. Quinonas

3. Análisis conformacional

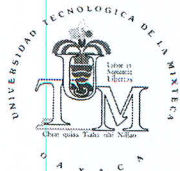
- 3.1. Constantes de acoplamiento vecinales en RMN
- 3.2. Efectos Nucleares Overhauser (RMN)
- 3.3. Cálculos de Mecánica Molecular
- 3.4. Teoría de funcionales de la densidad

4. Análisis de la configuración absoluta

- 4.1. Rotación óptica
- 4.2. Formación de derivados con reactivos quirales y RMN
- 4.3. Dicroísmo circular vibracional



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA



Universidad Tecnológica de la Mixteca

.. 00046

Clave DGP:

Doctorado en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos
PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del maestro; revisiones y análisis de artículos científicos con ejemplos de los experimentos de RMN.

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:

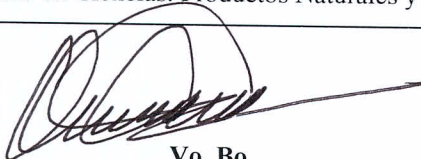
1. Chemistry of plant natural products. Stereochemistry, conformation, synthesis, biology, and medicine. Talapatra S.K. & Talapatra B. Springer, 2015.
2. Organic conformational analysis and stereochemistry from circular dichroism spectroscopy (Vol. 23). Lightner D.A., Gurst J.E. John Wiley & Sons, 2000.
3. Combined quantum mechanical and molecular mechanical methods. Jiali G., Thompson M.A. Vol. 712 ACS symposium series, 1988.
4. Density functional theory in quantum chemistry. Tsuneda T. Springer Japan, 2014.
5. Applications of NMR spectroscopy to problems in stereochemistry and conformational analysis in Vol. 6 Methods in stereochemical analysis. Takeuchi Y. VCH Publishers, 1986.

Libros de Consulta:

6. Computational chemistry. Introduction to the theory and applications of molecular and quantum mechanics. Lewars, E.G. Springer, 2011.
7. Topics in stereochemistry (Vol. 21). E.L. Eliel, S.H. Wilen. John Wiley & Sons, 1994.
8. Chemistry of plant natural products: Stereochemistry, conformation, synthesis, biology and medicine. Talapatra S.K., Talapatra, B. Berlin, Germany: Springer, 2015.
9. Chemistry of natural products. A unified approach. Krishnaswamy N.R. CRC Press, 2010.
10. Introduction to stereochemistry and conformational Analysis. Juaristi E. 1st Ed. Wiley-Interscience, 1991.

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



DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO


AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA