



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Secretaría de Investigación y Posgrado

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS

2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS MOLECULARES (BIOINFORMÁTICA)

FECHA DE ELABORACIÓN

Julio de 2003

Dr. Clemente Lemus Flores y Dr. Rogelio Alonso Morales.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

12 Junio de 2018

Dr. Clemente Lemus Flores. Externo: M. en C. Theodor Duifhuis Rivera (UdG).

3. PRESENTACIÓN

En la actualidad la Biotecnología permite análisis de genomas de una forma más rápida y confiable. La generación de datos moleculares requiere de estadística y bioinformática que permita la estimación de parámetros de variación genética.

El curso ofrece una visión general del uso de diversas herramientas y metodologías bioinformáticas para el análisis de datos moleculares.

Este curso se ofrece como optativo.

6 créditos.

4. OBJETIVO(S)

Introducir al alumno en el conocimiento y uso de los diferentes herramientas y métodos bioinformáticos para el análisis de datos moleculares.

Que el alumno aprenda la manera de coleccionar y analizar los datos moleculares.

5. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Introducir a los estudiantes en el uso de programas informáticos para el análisis de secuencias de ADN y de datos moleculares obtenidos con diferentes técnicas de estudio del ADN.

6. CONTENIDOS

UNIDAD I. MANEJO DE SECUENCIAS

- Búsqueda de genes en GenBank

- Alineamiento
- Diseño de primers
- Diseño de RFLP

UNIDAD II. ESTIMACIÓN DE FRECUENCIAS, SIMILITUDES Y VARIACIÓN GENÉTICA DE ACUERDO AL ORIGEN DE LOS DATOS Y POBLACIONES

- Microsatélites
- RAPD Y AFLP
- RFLP
- SECUENCIAS

UNIDAD III. CONSTRUCCION DE DENDOGRAMAS

- Tipos de Dendogramas Filogenéticos

UNIDAD IV. AMOVA.

- Análisis de varianza

7. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

Este curso comprende 6 créditos, divididos en 3 horas de docencia y 3 horas individuales en 16 sesiones.

El docente y el alumno participaran a través de la exposición y discusión de los marcos teóricos.

Se aplicarán diversas técnicas didácticas para favorecer la adquisición de conocimientos.

Se emplearán recursos tales como SOFTWARES BIOINFORMÁTICOS, pizarrón, acetatos, diapositivas y proyector tipo cañón.

8. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- Integración del portafolio con acciones, tareas y lecturas complementarias que favorezcan el autoaprendizaje.
- Presentación de seminario sobre la revisión de artículos y textos investigación en Técnicas moleculares.
- Utilización de habilidades de investigación, incluyendo la capacidad de diseñar experimentos, el conocimiento de técnicas moleculares, análisis de datos, y la revisión de la literatura crítica
- Usar las habilidades transferibles en las presentaciones orales, redacción de informes, y el uso de la información tecnológica
- Participación en las clases y problemas/ejercicios de computo.

9. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Los porcentajes de acreditación serán:

- Total de marcos teóricos 40%.
- Total de Participación 30%.
- Seminario 10%.
- Presentación de portafolio 20%.

Deberá cubrirse el 80 % de asistencia y la calificación mínima aprobatoria será de 80 (ochenta).

10. BIBLIOGRAFIA

H. Geldeermann and F. Ellendorff. Genome analysis en domestic animals. VCH. 1990.

R. Hoelzel. Molecular Genetic analysis of populations a practical approach. The practical Approach Series. 1992.

Daniel L. Hartl. A primer of population genetics. Third Edition. Sinauer Assoc. 1999.

Juli Caujapé castells 2006. Brújula para botánicos desorientados en la genética de poblaciones. Ediciones EXEGEN www.exegen.org. Las Palmas de Gran Canaria España. 133 p

Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter. 2007. Molecular Biology of the Cell. 5ª Edition. New York and London: Garland Science.

Benjamin Lewin. Genes IX. 2009. Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall

Bruce Alberts , Dennis Bray , Karel Hopkin , Alexander Johnson , Julian Lewis , Martin Raff , Keith Roberts , Peter Walter. Introducción a la Biología Celular. Panamericana, 2011.

B.R. Glick y J.J. Pasternak. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. 4ª Edición. ASM Press. 2010.

James D. Watson et al. 2005. Biología Molecular del Gen 5ª ed. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, Traducción de Molecular biology of the gene, 5th ed.

D. J. Balding, M. Bishop and C. 2006. Cannings. Handbook of Statistical Genetics. Third Edition. Volume 1. Editors: Edit. Wiley

Bruce S. Weir. 2007. Genetic Data analysis II. Methods for discrete population genetic data. Sinauer Assoc. Sunderland Massach.

Matthew B. Hamilton. 2009. Population Genetics. Edition first. Wiley-Blackwell. West Sussex, UK.

David W. Mount. Bioinformatics. Sequence and genome analysis.2005. University of Arizona, Tucson

11. PERFIL PROFESIONAL

Profesores con M en C o D en C del área de zootecnia y veterinarias con experiencia en bioinformática