

CURSO PEDECIBA

BIOINFORMÁTICA APLICADA A ANÁLISIS CELULARES Y MOLECULARES

Responsables: Eileen Armstrong y Graciela Pedrana

MODALIDAD: Híbrido.

DESTINATARIOS: egresados, docentes, estudiantes de posgrado.

FECHA: del 14 de octubre al 23 de noviembre 2026.

HORARIO: a confirmar.

CARGA HORARIA: 60 horas (4 créditos)

Docentes participantes nacionales:

Eileen Armstrong, Facultad de Veterinaria

Graciela Pedrana, Facultad de Veterinaria

Nélida Rodríguez Osorio, CENUR

Tamara Fernández Calero, IPMon

Colaboradores:

Paula Lombide, Facultad de Veterinaria

Helen Viotti, Facultad de Veterinaria

Nariné Balemian, Facultad de Veterinaria

PROGRAMA fechas tentativas

Módulo I: Bioinformática aplicada a análisis celulares

Día 1 miércoles 14 de octubre.

- Introducción al curso. Introducción a la bioinformática. Explicación de ingreso a la plataforma EVA. Prueba diagnóstica de conceptos previos.
- Análisis de imágenes digitales, prácticas de selección de color, umbralización (thresholding), segmentación, binarización, uso de filtros, uso de plugins para inmunohistoquímica, análisis de áreas inmunomarcadas de imágenes digitales, conteo de partículas. Señalización y medición de porcentaje de área de interés (ROI).

Día lunes 19 de octubre.

- Usos de programas para la análisis de imágenes: ImageJ y FIJI (Just ImageJ), QuPath 0.6.0. Plugins para reconstrucción 3D en FIJI Just ImageJ, InVesalius, Sitios de presentación de modelos 3D (Sketchfab).
- Realización de análisis de datos obtenidos, ejemplos de análisis de imágenes de tejidos y células a partir de diferentes técnicas: histoquímica-PAS-H, inmunohistoquímica, hibridación in situ por fluorescencia (FISH) e Hibridación in situ por cromógeno (CISH). Ejemplos de inmunohistoquímica: proteínas reguladoras

de apoptosis: caspasa-3, Bcl-2, Bax; proliferación celular: a) PCNA, b) Ki-67, HSP90, HSF-1.

Día 3 lunes 26 de octubre.

- Modelado 3D: a partir de imagen de microscopía fotónica ejemplos en FIJI. Exportación de modelo 3D a impresora 3D, Programa XYZ Printer.

Día 4 Miércoles 28 de octubre.

- Elección de temas módulo 1 para presentación de seminarios en grupos a partir de los artículos seleccionados previamente. Selección de artículos con metodologías de análisis de datos a partir de imágenes biológicas para aplicar en sus trabajos de investigación a presentar en seminarios.

Módulo II: Bioinformática aplicada a análisis moleculares

Día 5 miércoles 4 de noviembre.

- Utilidad de las bases de datos genómicos en Internet. Uso de las bases de datos: Ensembl y NCBI-Genbank. Estrategias para el análisis bioinformático de genes candidatos. Ubicación cromosómica; identificación de exones, intrones y regiones reguladoras. Búsqueda y selección de SNPs.

Día 6 lunes 9 de noviembre

- Programas para diseño de primers para PCR: Primer 3. Práctica diseño de primers. Práctica de la herramienta BLAST.

Día 7 miércoles 11 de noviembre

- Programas para análisis de secuencias: BioEdit. Análisis comparativo entre especies. Análisis de genes ortólogos, homólogos, parálogos y familias multigénicas.

Día 8 lunes 16 de noviembre

- Perspectivas y ejemplos: ciencias "ómicas"- Dra. PhD Nélida Rodríguez Osorio.
- Epigenómica: metodologías para evaluación de metilación del ADN, determinación de microRNAs y modificaciones de las histonas. Relación con expresión génica. Dra. PhD Nélida Rodríguez Osorio.

Día 9 miércoles 18 de noviembre:

- Estrategias en metagenómica. Dra. Tamara Fernández Calero.

Día 10: lunes 23 de noviembre:

- Presentación de seminarios.

Examen: fecha a convenir entre los asistentes.