



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

CARTELERA N° 373 /24

CURSO POSGRADO

BIOINFORMÁTICA APLICADA A ANÁLISIS CELULARES Y MOLECULARES

Coordinadores: Eileen Armstrong y Graciela Pedrana

Horas: 60hs

Modalidad de dictado: Semi- Presencial

Cupo: 20

Crédito: 4

Período de dictado: 04/11/2024-25/11/2024

Período de inscripción: *05/09/2024-02/11/2024

Exclusivamente a través del SGAE* Les dejamos un [instructivo](#) de apoyo

Docentes Nacionales:

Eugenio Jara

Nariné Balemián

Nélida Rodríguez Osorio

María José Estradé

Paula Lombide

Helen Viotti

Contenido:

CLASES SEMANA I : Bioinformática aplicada a análisis moleculares	
Lunes 4/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana, Eileen Armstrong	Introducción al curso. Introducción a la bioinformática. Plataforma Moodle e ingreso al sitio. Prueba diagnóstica de conceptos previos
Martes 5/11 Hora: 10 AM Zoom Eileen Armstrong	Utilidad de las bases de datos genómicos en Internet. Estrategias para el análisis bioinformático de genes candidatos: <ul style="list-style-type: none">• Ubicación cromosómica; identificación de exones, intrones y regiones reguladoras.• Búsqueda y selección de SNPs. Análisis de secuencias. Determinación de regiones reguladoras, exones, intrones y polimorfismos.
Miércoles 6/11 Hora: 10 AM Zoom Eileen Armstrong Eugenio Jara	Programas para diseño de primers para PCR: Primer 3. Programas para análisis de secuencias: BioEdit. Análisis comparativo entre especies. Utilidad de la herramienta BLAST. Análisis de genes ortólogos, homólogos, parálogos y familias multigénicas.
Jueves 7/11 Taller presencial Hora: 9 AM Salón 105 Eileen Armstrong, Eugenio Jara, Nariné Balemian	Uso de las bases de datos: Ensembl y NCBI-Genbank Práctica diseño de primers y análisis de secuencias. Práctica de la herramienta BLAST.
Viernes 8/11 Hora: 10 AM Zoom Nélida Rodríguez Osorio, Nariné Balemian	Ciencias "ómicas": ejemplos y perspectivas.
CLASES SEMANA II : Bioinformática aplicada a análisis celulares	
Lunes 11/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana	Análisis de imágenes de tejidos y células obtenidas a partir de diferentes técnicas: <ul style="list-style-type: none">• Técnicas de histoquímica-PAS-H• Técnicas de inmunohistoquímica• Técnicas de Hibridación in situ por fluorescencia (FISH) e Hibridación in situ por cromógeno (CISH)



<p>Martes 12/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana</p>	<p>Señalización y medición de porcentaje de área de interés. Software de imágenes: • ImageJ Open Source • Image Pro Plus • FIJI (Just ImageJ) Mac Bio Photonic (MBF) PLUGINS para microscopía fotónica análisis de datos obtenidos de preparados con inmunohistoquímica</p>
<p>Miércoles 13/11 Taller presencial Hora: 9 AM Salón 105 Paula Lombide Helen Viotti Ma. José Estradé</p>	<p>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 Uso de programas: ImageJ y FIJI Evaluación de imágenes con inmunohistoquímica: • Enzimas reguladoras de apoptosis celular: a) Caspasa 3, b) Bcl-2, c) Bax • Proliferación celular: a) PCNA, b) Ki-67, HSP90 Modelado a partir de imagen de microscopía fotónica</p>
<p>Jueves 14/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana Helen Viotti</p>	<p>Plugins para reconstrucción 3D en FIJI Modelado 3D para cortes seriados Voloom Sitios de presentación de modelos 3D (Sketchfab)</p>
<p>Viernes 15/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana</p>	<p>Extrusión 3D Determinación de volumen y tamaño de modelo Exportación de modelo 3D a impresora 3D Programa XYZ Printer</p>
CLASES SEMANA III: Seminarios y prácticas	
<p>Lunes 18/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana Eileen Armstrong</p>	<p>Presentación de Seminarios I.</p>
<p>Martes 19/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana Eileen Armstrong</p>	<p>Presentación de Seminarios II.</p>
<p>Miércoles 20/11 Hora: 10 AM Zoom Graciela Pedrana Eileen Armstrong</p>	<p>Diseño guiado de un proyecto de investigación aplicando las metodologías vistas en el curso.</p>

Jueves 21/11 Taller presencial Hora: 9 AM Salón 105 (todos los docentes)	 	Práctica de lo aprendido en el curso.
Viernes 22/11 Hora: 10 AM Zoom (todos los docentes)		Práctica de lo aprendido en el curso.
Lunes 25/11 Examen presencial Graciela Pedrana Eileen Armstrong		Examen final

Evaluación

- 1- Evaluación diagnóstica: al inicio del curso en plataforma Moodle del Entorno virtual de aprendizaje (EVA).
- 2- Evaluación continua: se realizarán evaluaciones continuas utilizando tareas en la plataforma EVA.
- 3- Evaluación final: se realizará evaluación final escrita individual presencial en sala de Informática (examen final).

Bibliografía:

1. Ferreira T, Rasband W (2011). ImageJ-user-guide. <http://imagej.nih.gov/ij/docs/user-guide.pdf>.
2. Meijer GA, Belien JAM, van Diest PJ, Baak JPA (1997). Image analysis in clinical pathology. J. Clin.Pathol. 1997;50:365-370