

# **GENÓMICA**

## **Facultad de Ciencias**

### **Objetivo:**

Este curso pretende ser una introducción a las ciencias de la genómica para estudiantes avanzados de grado o estudiantes graduados recientemente. El objetivo del curso es estudiar en profundidad las diferentes aproximaciones para el análisis de la información que brinda la disponibilidad creciente de datos genómicos, combinando la discusión de metodologías experimentales modernas y bioinformáticas básicas. Para ello se plantea la presentación de los diferentes temas por especialistas acompañado del análisis de revisiones, discusión de artículos con contribuciones significativas en las temáticas abordadas y resolución de problemas específicos. Por otra parte, se propone una alta carga horaria para la realización de trabajo bioinformático práctico. Con el entrenamiento en análisis y discusión se procura formar recursos humanos capaces de proponer preguntas y plantear estrategias para la resolución de problemas en el área genómica, proporcionando al estudiantado un acercamiento a un área definida como estratégica en nuestro país.

### **Docentes Responsables:**

Dr. Pablo Smircich

Dr. José Sotelo Silveira

### **Temas Específicos:**

1. Proyectos genoma. Secuenciación y Anotación. Metagenómica. Métodos. Tipo de Datos. Genómica estructural. Anotación funcional.
2. Expresión génica. Transcriptómica. Transcriptómica de célula única. Metodologías. Secuenciación. Ontología. Traslatómica. Proteómica.
3. Estudios de interacciones moleculares. Inmunoprecipitación de cromatina. Conformación de cromatina. Ribonómica.

**Organización:**

Cada tema será estudiado durante varias sesiones, incluyendo el dictado de clases teóricas y discusión de artículos científicos seleccionados. Se realizará asimismo trabajo práctico de bioinformática.

**Carga horaria:**

2 Clases por semana (1 teórico de 2,5 horas y 1 práctico o seminario de 3 horas)

**Temas tratados en las actividades teóricas**

- Plataformas de Secuenciación Masiva, Construcción de Librerías
- Estrategias de ensamblado de genomas y transcriptomas
- Búsqueda y anotación de genes
- Transcriptómica
- Transcriptómica de célula única y transcriptómica espacial
- Metagenómica
- Ribonómica
- Traductómica
- Eucariogénesis
- Genómica aplicada a estudios de cáncer
- Conformación de cromatina
- Variabilidad genética y enfermedades genómicas
- Genómica Clínica
- Proteómica

**Prácticos**

- SO Linux
- Bases y ensamblado de lecturas de segunda generación
- Ensamblado de lecturas de tercera generación
- Anotación de Genomas

- Metagenómica
- RNA-Seq I
- RNA-seq II
- Ribo-seq
- Single cell RNA-Seq
- Genómica Clínica

### **Seminarios**

- Secuenciación, ensamblado y anotación
- Metagenómica
- Transcriptómica
- Genómica Funcional
- Genómica Funcional