

Este
verano hay
un curso
para ti

ARTE | BIOARTE | BIOLOGÍA | CINE | CULTURA | DERECHO | DIDÁCTICA | EMIGRACIÓN
ESCRITURA CREATIVA | FEMINISMO | GENÉTICA | HISTORIA | HISTORIA LEONESA
INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN | INGENIERÍA INDUSTRIAL | LITERATURA
MÚSICA | SOSTENIBILIDAD | SUPERCOMPUTACIÓN | TURISMO

¡apúntate!

Unidad de Extensión Universitaria
Universidad de León

987 291 961

extension.universitaria@unileon.es | cursosdeverano.unileon.es



CURSOS
de verano
2023

Taller práctico de aplicaciones
genómicas y metagenómicas
para la detección de genes de
resistencia a antibióticos en
muestras ambientales y clínicas

Fechas | 19/06/2023 - 23/06/2023



universidad
de león

¡apúntate!

Dirección

José Francisco Cobo Díaz
Investigador post-doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

Horarios

De 9:00 a 14:00

Lugar

CRAI-TIC

Duración

25 horas

Tasa de matrícula

Ordinaria: 50 €

Alumnos Unileon: 40 €

Alumnos de otras universidades: 40 €

Desempleados: 40 €

Créditos de libre configuración

1,2 créditos ECTS

Profesorado / Ponentes

José Francisco Cobo Díaz
Investigador post-doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

María de Toro Hernando
Responsable de la plataforma de secuenciación del Centro de Investigación Biomédica de la Rioja.

Narciso Martín Quijada
Investigador post-doctoral “Marie Skłodowska-Curie Actions”. Universidad de Salamanca (USAL).

Carlos Sabater Sánchez
Investigador post-doctoral “Ayudas para contratos Juan de la Cierva-formación 2019”. Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC).

Coral Barcenilla Canduela
Investigadora pre-doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

Elena Fernández Trapote
Investigadora pre-doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.



Programa

1. Introducción a la genómica, metagenómica y conceptos básicos de resistoma. José Francisco Cobo Díaz.
2. Ejemplos de aplicaciones prácticas de caracterización de resistoma en datos genómicos en el ámbito clínico, veterinario o de la cadena alimentaria. María de Toro Hernando.
3. Ejemplos de aplicaciones prácticas de caracterización de resistoma en datos metagenómicos en el ámbito clínico, veterinario o de la cadena alimentaria. Carlos Sabater Sánchez.
4. Introducción a Linux y uso de línea de comandos en terminal. Narciso Martín Quijada.
5. Ejercicio práctico de análisis de resistoma en genomas microbianos. María de Toro Hernando.
 - Descarga de genomas ensamblados de repositorios públicos.
 - Descarga de metadatos de los genomas descargados.
 - Filtrado y ensamblaje de lecturas de secuenciación.
 - Asignación taxonómica.
 - Análisis de elementos genéticos móviles.
 - Detección de genes de resistencia a los antibióticos y mutaciones que confieran resistencia a antibióticos.
 - Localización genómica de los genes de resistencia (cromosoma, plásmido, integrón u otro tipo de elemento genético móvil).
6. Ejercicio práctico de análisis de resistoma en metagenomas. Narciso Martín Quijada.
 - Control de calidad de secuencias para el análisis de metagenomas.
 - Ensamblaje y anotación de metagenomas.
 - Análisis de elementos genéticos móviles en metagenomas.
 - Detección de genes de resistencia a los antibióticos en metagenomas.
7. Ejemplo práctico de secuenciación en tiempo real con tecnología Nanopore. Coral Barcenilla Canduela y Elena Fernández Trapote.
 - Explicación breve del protocolo de preparación de librerías y del proceso de secuenciación por tecnología Nanopore.
 - Carga de muestras genómicas en FlowCell conectado a una plataforma Gridlon para secuenciar en tiempo real.
 - Análisis de las lecturas obtenidas: filtrado por calidad, ensamblaje, polishing y posteriores análisis genómicos.
8. Ejercicio práctico de análisis y representación de resultados usando R. Carlos Sabater Sánchez.
 - Conceptos básicos y empleo de Machine Learning para detección de marcadores moleculares.
 - Representación de resultados: boxplot, barplot y otras visualizaciones del paquete ggplot.

