



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
BIOTECNOLOGÍA**

CURSO 2024/25

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE
GENOMAS****Datos de la asignatura**

Denominación: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE GENOMAS**Código:** 103096**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 30**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%**Horas de trabajo no presencial:** 70**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: RUIZ ROLDÁN, MARÍA DEL CARMEN**Departamento:** GENÉTICA**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales, Edificio C5 1ª planta**E-Mail:** ge2rurom@uco.es**Teléfono:** 957218981**Breve descripción de los contenidos**

Estudio de la estructura y organización de los genomas eucarióticos.

Proyectos Genoma.

Genómica Comparativa.

Manejo de bases de datos genéticos.

Análisis genómico mediante técnicas moleculares en el laboratorio.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado asignaturas relacionadas con Genética y Biología Molecular.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1. La Organización y Estructura de los Genomios. Proyecto Genoma Humano.

2. Proyectos derivados de los Proyectos Genoma.

2. Contenidos prácticos

1. Análisis de familias génicas

1.1. Detección de la variabilidad génica existente entre distintas formae speciales de *F. oxysporum* mediante análisis por PCR.

1.2. Identificación in silico de familias génicas.

1.3. Determinación del patrón de expresión de los miembros de una familia génica mediante análisis transcripcional in silico.

2. Utilización de las plataformas NCBI, Ensembl y UCSC en el análisis de Genomas.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

Libros:

- Pevsner J (2009) Bioinformatics and Functional Genomics. Wiley-Blackwell
- Brown TA (2002) Genomes. Biocientific Publishers Ltd.
- Stratchan T & Read A (2011) Human Molecular Genetics 4th edition. Garland Sciences ed.

Revisiones y Artículos Científicos:

- Rep M and H Corby Kistler (2010) The genomic organization of plant pathogenicity in *Fusarium* species. *Current Opinion in Plant Biology* 13:420-426.
- Ma Li-Jun et al. (2010) Comparative genomics reveals mobile pathogenicity chromosomes in *Fusarium*. *Nature* 464: 367-373.
- Tirosh I, Bilu Y and Barkai N (2007) Comparative biology: beyond sequence analysis. *Current Opinion in biotechnology* 18: 371-377.
- Ecker JR (2012) ENCODE explained. *Nature* Vol 489: 52-53.
- The ENCODE Project Consortium *Nature* 489, 57-74 (2012).
- Salzberg SL (2018) Open questions : How many genes do we have? *BMC Biology* 16:94.

Enlaces a plataformas on-line:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- <http://www.dnai.org/c/index.html>
- <http://www.ensembl.org/index.html>
- <http://genome.ucsc.edu/ENCODE>
- <http://www.openhelix.com/>
- <http://www.fungidb.org>

2. Bibliografía complementaria

- Watson, JD; Caudy AA; Myers, RM y Witkowski JA. (2007) *Recombinant DNA: Genes and Genomes, a short course*. W.H. Freeman and Company. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Primrose SB y Twyman RM (2006) *Principles of Gene Manipulation and Genomics*. Blackwell Publishing.

Metodología

Aclaraciones

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial serán acordadas con los afectados.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	24
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	4
<i>Actividades de expresión escrita</i>	2
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	40
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
Total horas:	70

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CE1 Sentirse comprometido con la Biotecnología para mejorar el bienestar (salud, economía, medioambiente) de la Sociedad

- CE10 Sentirse comprometido con la investigación como herramienta para fomentar los avances biotecnológicos que contribuyan al bienestar de las personas y la sostenibilidad de su entorno.
- CE13 Capacidad de integrar conocimientos básicos y biotecnológicos, aplicaciones, servicios y sistemas con carácter generalista para su aplicación en el ámbito industrial en un entorno de gestión medioambiental sostenible.
- CE14 Conocimiento de las sinergias e integración de las metodologías moleculares, genómicas y proteómicas en la identificación de biomarcadores moleculares para la monitorización de la calidad ambiental y sus efectos sobre los seres vivos.
- CE2 Comprensión sistemática y dominio de las habilidades, métodos de investigación y técnicas relacionados con la Biotecnología.
- CE3 Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en el área de la Biotecnología.
- CE4 Saber utilizar y valorar las fuentes de información, herramientas informáticas y recursos electrónicos para la elección y uso de las diferentes aproximaciones metodológicas en Biotecnología.
- CE5 Poseer formación científica avanzada, multidisciplinar e integradora en el área de la Biotecnología, orientada a la investigación básica y aplicada y al desarrollo de productos, bienes y servicios en base a la manipulación selectiva y programada de los procesos celulares y biomoleculares.
- CE6 Entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de la Biotecnología así como las repercusiones profesionales, sociales y éticas de dicha investigación
- CE7 Capacidad de comunicar de manera eficaz los avances dentro del ámbito de la Biotecnología, así como sus implicaciones éticas y sociales, tanto a expertos como a un público no especializado.
- CE8 Capacidad para aplicar los principios de la Biotecnología y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de los reglamentos que se les aplican.
- CE9 Adquirir conocimientos generales sobre las técnicas básicas para la selección y mejora biotecnológicos de microorganismos, plantas, y animales o enzimas obtenidos de ellos.
- CG1 Ser capaz de comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de la materia correspondiente.
- CG2 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión
- CG3 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas.
- CG4 Saber identificar preguntas de investigación y darles respuesta mediante el desarrollo de un proyecto de investigación
- CG5 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CG6 Saber analizar e interpretar los resultados obtenidos con el objeto de obtener conclusiones biológicas relevantes a partir de los mismos.
- CG7 Poseer una base formativa sólida tanto para iniciar una carrera investigadora a través de la realización del Doctorado como para desarrollar tareas profesionales especializadas en el ámbito de la Biotecnología que no requieran del título de

Doctor.

- CG8 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión
- CT1 Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
- CT2 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CT3 Poseer las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
- CT4 Actuar profesionalmente desde el respeto y la promoción de los derechos humanos, los principios de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, el respeto a los derechos fundamentales de igualdad y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y valores democráticos.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	45%
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	45%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Un curso académico

Aclaraciones:

El **exámen final** se desarrollará al finalizar la asignatura y versará sobre todos los contenidos desarrollados en la asignatura (tanto teóricos como prácticos).

La **lista de control** será valorada mediante la participación activa de los estudiantes durante el desarrollo de las sesiones prácticas de laboratorio e informática.

Los **medios de ejecución práctica** consistirán en la resolución de cuestiones/ejercicios prácticos que se desarrollarán al finalizar cada bloque temático y versarán sobre el contenido trabajado en las sesiones prácticas de laboratorio e informática.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género
Trabajo decente y crecimiento económico
Reducción de las desigualdades
Vida de ecosistemas terrestres

Otro profesorado

Nombre: DIE RAMÓN, JOSÉ VICENTE

Departamento: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edificio C5 1ª planta

E-Mail: z42diraj@uco.es

Teléfono: 957212575

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
