



**MATERIA OPTATIVA XXIII
GENÉTICA MICROBIANA AVANZADA: APLICACIONES EN BIOTECNOLOGÍA. 2025**

Fecha: 4/08 al 15/08

Carga horaria: 80 hs semanales: 2 semanas de Lu a Vi de 9.00 a 16.30

Cupo: máximo 12, mínimo 5 alumnos.

Requisitos: Haber completado las materias del Trayecto de Conocimientos Básicos (TCB) y del Trayecto de Orientación a la Biotecnología (TOB).

Se solicita traer una computadora personal. De no poder traer su computadora por favor comunicarse con los organizadores (ver mails más abajo).

Objetivos de la MATERIA:

- Conocer y manejar las herramientas actuales de aplicación en Biotecnología Microbiana.
- Conocer los métodos de generación de mutantes y sistemas de secreción en bacterias para su aplicación al diseño de métodos de diagnóstico y vacunas recombinantes.
- Conocer los métodos de tipificación molecular en microorganismos y las herramientas actuales para el análisis de genomas bacterianos.
- Conocer los métodos para la caracterización y obtención de enzimas de interés biotecnológico.

Contenidos:

- Metodologías para obtención de mutantes bacterianas de interés biotecnológico.
- Expresión de antígenos heterólogos y obtención de vacunas multivalentes.
- Microorganismos ambientales como fuente de enzimas de uso biotecnológico.
- Metodologías de tipificación molecular de microorganismos
- Análisis de Genomas y Transcriptomas bacterianos.

Cuerpo Docente:

Dra. Karina Caimi (KC) caimi.karina@inta.gob.ar ; Dra. Eleonora Campos (EC), Dra. Silvina Wilkowsky, Dra. Laura Klepp (LK), Dra. Paz Santangelo (PS), Dr. Mariano Larzabal (ML), Dra Laura Navas (LN) Dr. Nahuel Riviere (NR), Lic. Juliana Topalian (JT), Lic Victoria Hackek (VH).

Estructura y cronograma de la materia.

SEMANA 1	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
9.00-9.30	Presentación (KC)				TP
9.30-10.30	Teórica 1 (PS)	Teórica 4 (KC)	Teórica 6 (EC)	TP Enzimas 4 (EC/JT/LN)	Enzimas (EC/JT/LN)
10.30-12.30	Teórica 2 (LK)	TP Typing (KC)	TP 4 (EC/JT/LN)		
12.30-13.30	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
13.30-15.00	Teórica 3 (ML)	Teo 5 (KC)	Teórica 7 (SW)	TP Enzimas (EC/JT/LN)	TP 4 (EC/JT/LN) TP 1 (LK/PS)
15.00-16.30	Problemas Mutantes	TP Genomica	TP CRISPR (ML)	TP LAMP	TP CRISPR (ML)



SEMANA 1	Lunes 11	Martes 12	Miércoles 13	Jueves 14	Viernes 15
9.00-10.30	Problemas CRISPR (ML)	Problemas ENZIMAS	Seminario Alumnos	SEMINARIO Alumnos	
10.30-12.00			Seminario Alumnos	Clase de CONSULTA	
12.00-13.30		Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	
13.30-15.00					
15.00-16.30					

Teóricas:

Presentación de la materia. Entrega de *papers* para seminarios (Karina Caimi)

- 1- Metodologías para obtención de mutantes bacterianas de interés biotecnológico (Paz Santangelo)
 - 2- Expresión de antígenos heterólogos y obtención de vacunas multivalentes (Laura Klepp)
 - 3- Mecanismos de virulencia, sistemas de secreción y CriSP-Cas en bacterias (Mariano Larzabal)
 - 4- Análisis de genomas bacterianos. (Karina Caimi)
 - 5- Epidemiología molecular y métodos de tipificación en bacterias (Karina Caimi)
 - 6- Microorganismos ambientales como fuente de enzimas de interés biotecnológico (Eleonora Campos)
 - 7- Metodologías para el estudio y caracterización de protozoarios (Silvina Wilkowsky)
- Seminarios de alumnos (presentación de un *paper* de los temas tratados en el curso). Evaluación final

Prácticos:

- 1- Obtención de mutantes de micobacterias ambientales con fines vacunales y de diagnóstico VIRTUAL (Laura Klepp/Paz Santangelo).
- 2 - Métodos de desarrollo de esquemas de tipificación de microorganismos y Análisis de genomas bacterianos IN SILICO (Karina Caimi)
- 3 - Prospección de bacterias celulolíticas, caracterización de actividad enzimática e identificación de celulasas secretadas (Eleonora Campos/ Juliana Topalian/Laura Navas/Victoria Hackek).
- 4 - Edición génica de microorganismos por CRISPR/Cas (Mariano Larzabal/Nahuel Riviere)
- 5 – Diagnóstico molecular de Hemoparásitos por LAMP (Silvina Wilkowsky)

Problemas:

- 1- Análisis de obtención de mutantes (LK/PS)
- 2- Análisis de actividad enzimática hemi celulolítica (EC/LN)
- 3- Análisis de metodología CrisPr Cas (ML/NR)

El envío del informe final debe realizarse en un plazo de dos semanas posterior a la finalización de la materia y es requisito para aprobación. La presentación del seminario también es requisito de aprobación.