

Programa de Curso
Laboratorio de Introducción a la Genética Humana
II Semestre del 2022

Sigla: B-0303

Créditos: 04 (teoría y laboratorio)

Profesora: Dra. Élide Vargas Barrantes
elida.vargas@ucr.ac.cr

Horas consulta:

J:14-16

Aula: mediación virtual y clases presenciales

Horario: L: 13 a 15:50

Correquisito: B-303 Teoría de Introducción a la Genética Humana

Requisitos: QU0210, QU0211,
B 0106, B 0107

Modalidad del curso: bimodal

Mediación virtual es una plataforma esencial para que usted suba sus dudas o sugerencias conforme se van presentando en el curso. El aula virtual está destinada a apoyar la labor que se realiza en el aula regular. Para efectos de este curso, el soporte virtual es específico en actividades como:

1. Mantener comunicación con estudiantes, para coordinar y atender consultas.
2. Facilitar el acceso de materiales del curso: obligatorios y complementarios.
4. Informar sobre aspectos de gestión del curso: cronograma, fechas, programa, avisos
5. Entregar tareas, en el caso de las y los estudiantes; y
6. Evaluar tareas en el caso de la docente.
7. Desarrollar foros como actividades complementarias, entre otras

• **INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El Laboratorio de Introducción a la Genética Humana se complementa con el curso de teoría, por medio de experimentos y observaciones que permiten visualizar el funcionamiento de los principios de la genética en humanos y distintos organismos como plantas, insectos y bacterias.

Se espera que los estudiantes puedan comprender mejor la disciplina de la Genética cuando interpretan resultados y discuten observaciones producto de experimentos realizados en laboratorios dentro y fuera de las universidades.

En el curso se busca que el estudiantado conozca recursos básicos en genética molecular como extracción de ADN, PCR y visualización de ADN en geles de agarosa. Cada vez que la docente lo considere oportuno y según la temática, se desarrollarán actividades de discusión alrededor de tópicos específicos analizados en las sesiones de laboratorio.

Los estudiantes **deberán estar matriculados en el espacio virtual creado para el curso utilizando la plataforma de mediación virtual**. Las actividades del curso se realizarán mediante el desarrollo de temas por parte de la docente y tareas asignadas en la plataforma de mediación virtual para ampliar y complementar los tópicos estudiados en el curso.

• **OBJETIVO**

Que el estudiante mejore el conocimiento de la genética, sus extensiones y aplicaciones con actividades prácticas en el campo de la biología molecular y herencia, tanto en organismos modelo como en humanos.

Cada estudiante debe seguir las indicaciones de la práctica y venir preparado para una prueba corta de entrada y salida en las sesiones de laboratorio. La información para las sesiones de laboratorio debe buscarlas el estudiante en las bases de datos o estarán disponibles en el aula virtual. Se entregarán informes de laboratorio (con formato de REV. BIOL.TROP). Los estudiantes deben incluir referencias bibliográficas de los últimos cinco años en cada informe o trabajo solicitado en el laboratorio (libros, artículos científicos, trabajos de graduación).

EVALUACIÓN GENERAL (TEORIA Y LABORATORIO)

La nota en el curso se desglosa de la siguiente manera:

| | |
|-------------|-----|
| Teoría | 60% |
| Laboratorio | 40% |

Para que el/la estudiante apruebe el curso deben tener una nota mínima de 7,0 (siete coma cero) en cada uno de los cursos.

El estudiante debe obtener una nota igual o superior al 70% tanto en teoría como en laboratorio para aprobar el curso B0303.

| | |
|---|------|
| *Exámenes cortos antes, durante o después de cada práctica y tareas | 40%. |
| *informes de laboratorio | 50% |
| * presentación oral mediante un video multimedia de una experiencia docente aplicada en el área de la genética (a partir de una publicación científica) | 10% |

CRONOGRAMA DEL CURSO: queda sujeto a cambios, según las opciones que tenga la docente para realizar las prácticas presenciales en el laboratorio de biotecnología del Recinto de Grecia

| # Semana | fecha | Tema del laboratorio |
|-------------|--------------------------|--|
| 1 | 16-19 agosto | Entrega y discusión del programa |
| 2 | 22-26 agosto | Elaboración y redacción informes y trabajos según Rev. Biol. Trop. |
| 3 | 29 agosto- 2 setiembre | Charla bases de datos |
| 4 | 5-9 setiembre | Práctica N° 1. Apareamiento y segregación de cromosomas: visualización de cromosomas y cariotipo humano |
| 5 | 12-16 setiembre | Práctica N° 2. Modelos de ADN |
| 6 | 19-23 setiembre | Práctica N° 3. Condiciones de Asepsia. Esterilización y preparación de materiales, soluciones y medios de cultivo. Práctica N° 4. Mediciones y micropipeteo |
| 7 | 26-30 setiembre | Práctica N° 5. Extracción de ADN de bacterias |
| 8 | 3-7 octubre | Práctica N° 6 Determinación de calidad y cantidad de ADN, a través de análisis electroforético y espectrofotometría |
| 9 | 10-14 octubre | Práctica N° 7. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) |
| 10 | 17-21 octubre | Práctica N° 8 Polimorfismos simples con PTC |
| 11 | 24-28 octubre | Práctica N°9. Transformación Bacteriana y plásmidos |
| 12 | 31 oct-4 nov | Práctica N°10. Huella genética y enzimas de restricción |
| 13 | 7-11 noviembre | Práctica N°11. Detección de antígenos transgénicos (ELISA) |
| 14 | 14-18 noviembre | Práctica N°12. SDS-PAGE |
| 15 | 21-25 noviembre | Semana de adecuación para prácticas anteriores |
| 16 | 28 noviembre-2 diciembre | Presentación trabajos investigación |

- BIBLIOGRAFÍA**

Brock Biology of Microorganisms 15th Edition (Michael T. Madigan, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, W. Matthew Sattley, David A. Stahl). ISBN: 978-0134261928 (versión española)

Solís, V. 2007. Prácticas de Laboratorio para Genética General. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica.

Klug, W.S., M.R. Cummings, C.A. Spencer y M.A. Palladino. 2013. Conceptos de Genética. 10a edición. Pearson Educación, Madrid.