

**CIDR/IPK**

**Curso “Introducción a la Biología Molecular aplicada al diagnóstico de agentes infecciosos”**

**Coordinadoras:** Prof. Yudira Soto Brito PhD, investigador y profesor titular. Prof. Rosa Ramirez Bartutis PhD, Investigador Auxiliar y profesor titular.

**Forma organizativa docente:** Curso

**Modalidad:** Presencial

**Créditos:** 2

**Requisitos:** Tecnólogos, técnicos y profesionales del área biomédica con conocimientos elementales de microbiología y biología molecular.

**Nivel:** Curso de Posgrado

**Organizadores: Dpto. Virología del CIDR y Dpto. Docencia**

**Objetivo General**

Profundizar en los fundamentos teóricos de la Biología Molecular que permitan desarrollar los métodos y técnicas más utilizadas en la investigación y el diagnóstico de agentes infecciosos.

**Alcance:** este curso será grabado para su extensión a los tecnólogos, técnicos y profesionales de la red de laboratorios

**Plan Temático**

* Introducción a la Biología Molecular.
* El ADN como depositario de la información genética.
* Replicación del ADN: El mecanismo de persistencia del ADN.
* Transmisión de la información genética.
* Extracción y purificación de ácidos nucleicos (ADN y ARN).
* Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y PCR en tiempo real.
* Secuenciación de ácidos nucleicos.

**Profesores**

Rosa Ramirez PhD, investigador auxiliar y profesor titular.

Yudira Soto PhD, investigador y profesor titular.

Magile Fonseca PhD, investigador y profesor auxiliar.

Vivian Kouri PhD, Dr.Cs, investigador y profesor titular.

Rosabel Falcón PhD, investigador y profesor titular.

Lissette Pérez PhD, investigador titular y profesor auxiliar.

**Métodos y criterios de evaluación**

La evaluación estará orientada a dar una calificación final a los conocimientos y habilidades que el alumno haya logrado en el curso. Los métodos de evaluación serán dos, uno que representará un 20% de la calificación final del curso y que se realizará mediante la observación individualizada de la asistencia de cada alumno y su desempeño en las actividades docentes, el otro consistirá en una prueba que responderán a través de la plataforma virtual con preguntas cortas en la que se valorará los conocimientos adquiridos.

El alumno deberá demostrar haber alcanzado los conocimientos necesarios que cubran los objetivos del curso.

**PROGRAMA DEL CURSO DE BIOLOGÍA MOLECULAR 2022**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad Temática** | **Contenido** | **Formas de organización de la enseñanza** | **Profesores Responsables** | **Medios de**  **enseñanza** | **Duración de la Act. Doc.** |
| **I. Introducción a la Biología Molecular.**  **Día 1**  **27/06/2022** | ***Sesión Teórica:***  Definición y alcance de la Biología Molecular en los últimos años. Aportes de la Bioquímica, la Biología Celular, la Microbiología y la Genética a la Biología Molecular. Aspectos Éticos, sociales y legislativos de la aplicación de la Biología Molecular. | Conferencia | Prof. Rosa Ramirez | Pizarra, Data Show | 2h/mañana  9:00 am  11:00 am |
| ***Sesión teórico - práctica:***   1. Conceptos sobre la preparación de soluciones, normalidad, molaridad, ley de la volumetría. | Clase teórico- práctica demostrativa | Prof. Yudira Soto | Pizarra, Data Show | 1h/mañana  11:30 am  12:30 am |
| ***Sesión de autoestudio:*** | Estudio independiente | Prof. Rosa Ramirez | Bibliografía sugerida | 3 horas |
| **II. El ADN como depositario de la información genética.**  **Día 2**  **28/06/2022** | ***Sesión Teórica:***  Estructura y organización del ADN (Modelo de Watson-Crick). Topología del ADN. ADN plasmídico y otros vectores de ácidos nucleicos | Conferencia | Prof. Yudira Soto | Pizarra, Data Show | 2h/mañana  9:00 am  11:00 am |
| ***Sesión teórico - práctica:***   1. Métodos de extracción del ADN y ARN 2. Electroforesis de ácidos nucleicos en geles de agarosa. | Clase teórico- práctica demostrativa | Prof. Magile Fonseca | Pizarra, Data Show | 1h/mañana  11:30 am  12:30 am |
| ***Sesión de autoestudio:*** | Estudio independiente | Prof. Yudira Soto | Bibliografía sugerida | 3 horas |
| **III. Replicación del ADN: El mecanismo de persistencia del ADN.**  **Día 3**  **29/06/2022** | ***Sesión Teórica:***  Características generales de la Replicación. Etapas del proceso de replicación: Enzimas de la Replicación.  Enzimas de restricción.  Transcripción. Nociones | Conferencia | Prof. Rosa Ramírez | Pizarra, Data Show | 2h/mañana  9:00 am  11:00 am |
| ***Sesión teórica:***  Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real. | Conferencia | Prof. Vivian Kouri | Pizarra, Data Show | 1h:30 min  mañana  11:30 am  12:30 am |
| ***Sesión de autoestudio:*** | Estudio independiente | Prof. Vivian Kouri | Bibliografía sugerida | 3 horas |
| **IV. Transmisión de la información genética.**  **Día 4**  **30/06/2022** | ***Sesión Teórica:*** Traducción. Características generales. Enzimas que intervienen y Etapas de la Traducción. | Conferencia | Prof. Rosa Ramirez | Pizarra, Data Show | 1h/mañana  9:00 am  10:00 am |
| ***Sesión teórico - práctica:***   1. Electroforesis de proteínas 2. Inmunodetección de las proteínas por Western Blot. | Clase teórico –práctica demostrativa | Prof. Rosabel Falcón | Pizarra, proyector | 1h/mañana  10:30 am  11:30 am |
| ***Sesión de autoestudio:*** | Estudio independiente | Prof. Rosabel Falcón | Bibliografía sugerida | 3 horas |
| **V. Introducción a la Ingeniería Genética y la Biotecnología. Aplicaciones**  **Día 5**  **01/07/2022** | ***Sesión Teórica:***  Secuenciación de ácidos nucleicos. Métodos de secuenciación nucleotídica de fragmentos de ADN obtenidos por PCR. | Conferencia | Prof. Lissette Pérez | Pizarra, Data Show | 2h/mañana  9:00 am  11:00 am |
| ***Sesión Teórica:***  Secuenciación de nueva generación (NGS) | Conferencia | Prof. Vivian Kouri | Pizarra, Data Show | 1h/mañana  11:30 am  12:30 am |
| ***Indicación de la evaluación final del curso*** | Examen en plataforma virtual | Prof. Rosa Ramirez  Prof. Yudira Soto | Plataforma virtual | El examen se coloca en plataforma virtual y los estudiantes deben responderlo durante la semana posterior del curso. |