

## GUÍA para Cursos de Posgrado, Seminarios de Posgrado, Talleres de Posgrado:

### 1.1.1. Datos generales

- a) Tipo de actividad: Curso de posgrado
- b) Denominación: **Biología Molecular**
- c) Unidad académica responsable: Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE.
- d) Destinatarios: Ingenieros Agrónomos, Lic. en biología, Lic. en Genética y otras carreras afines.
- e) Modalidad del cursado: Presencial.
- f) Carga horaria: 30 horas
- g) Créditos propuestos: 2 (dos)
- h) Cupo: Mínimo **12** y Máximo 15 participantes.
- i) Certificaciones a otorgar: solo se otorgará certificación de aprobación del curso.
- j) Condiciones mínimas, de base, a cumplir para ACCEDER AL CURSADO DE LA ACTIVIDAD: A) Haber abonado el arancel antes del inicio de la actividad. B) Haber cumplimentado correctamente el formulario de inscripción, adjuntando la documentación probatoria pertinente y adecuada.
- k) Condiciones a cumplir para la emisión del certificado: título de grado, cumplir con un mínimo de 80% de asistencias presenciales/virtuales, haber abonado el arancel correspondiente, aprobar las instancias de evaluación, etc.
- l) Coordinación y Docentes a cargo.

#### Coordinador del curso

- Dr. Francisco Espinoza

#### Profesores

- Dr. Francisco Espinoza (Profesor dictante local): 2h
- Dra. Juliana Stein (Profesora dictante externo): 6hs
- Dra. Luciana Delgado (Profesora dictante externo): 6hs
- Dr. Juan Pablo Ortiz (Profesor dictante externo): 6hs
- Dr. Maximiliano Acevedo (Profesor dictante local): 5 hs
- Dra. Patricia Novo (Profesora dictante local): 5 hs

#### Link de cv de docentes:

<https://drive.google.com/drive/my-drive?hl=es>

- m) Infraestructura y equipamiento necesarios: Las clases teóricas se dictarán en el aula de postgrado de la FCA. Las clases prácticas serán realizadas en el Laboratorio de Genética, FCA. Los insumos necesarios serán financiados con los aranceles de la inscripción.
- n) Fuente/s de financiamiento: La financiación se realizará con los aranceles de la inscripción.

### 1.1.2. Programación didáctica del curso, seminario o taller

- a) Fundamentación: Si bien la biología molecular abarca una gran parte de la ciencia, este curso en una introducción a la misma y aporta conceptos básicos y aplicados, como así también la adquisición de conocimientos acerca de las principales técnicas que se utilizan en el estudio de los genomas. Los conceptos adquiridos en este curso, les permitirá a los alumnos una mejor comprensión de otras asignaturas y/o cursos relacionados a la biología molecular.
- b) Objetivos: Adquirir conceptos teóricos de los principios básicos de la biología molecular y aplicaciones la tecnología del ADN recombinante. Demostración y práctica de algunas técnicas utilizadas en laboratorio

c) Contenidos:

Contenidos Teóricos y cronograma de clases:

Organización estructural y funcional de los genomas eucariotas y procariotas: genoma nuclear y de organelas. Tamaño de genoma en distintos organismos. ADN repetitivo y no repetitivo. Familias génicas. Sistemas de protección y reparación del ADN.

Estructura general del ARN. Splicing. Editing. Niveles de expresión génica: transcripcional, traduccional y post-traduccional. Imprinting genómico. ARN antisentido. Differential display. PCR en tiempo real.

Tecnología del ADN recombinante: Aplicaciones. Construcción y análisis de biblioteca genómica y de ADNc. Conceptos básicos del clonado del ADN. Distintas estrategias de clonado de genes. Genómica funcional: microarreglos y uso de mutantes al azar. Edición génica y herramientas de bioinformática.

Técnicas usadas en Biología Molecular: hibridización, restricción y reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Marcadores moleculares basados en ADN. Transformación: metodologías. Plantas transgénicas.

Clases prácticas: (algunas serán demostrativas):

Extracción de ADN genómico de plantas. Amplificación de ADN por PCR. Uso de enzimas de restricción. Electroforesis de ADN en geles de agarosa. Cultivo de bacterias y Minipreps.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

- d) **Metodología de enseñanza:** La mayor parte del contenido del curso será presencial. Se utilizarán proyecciones en power point y se priorizará la interacción alumno-docente. Cada docente que participa en el dictado es especialista en el tema que disertará.
- e) **Materiales didácticos a utilizar:** este curso además de las clases teóricas, cuenta con clases prácticas que serán dictadas por docentes que realizan investigación y utilizan las técnicas de manera rutinaria. Se les proveerá de una guía de trabajos prácticos donde se describen detalladamente las actividades a realizar. Los equipos a utilizar son del área de Genética y serán manipulados por los docentes.
- f) **Instancias de evaluación y aprobación,**  
La evaluación será individual al finalizar el curso.  
La evaluación del curso se realizará a través de un cuestionario que incluye conceptos de las clases teóricas y prácticas. **De ser necesario, como instancia de recuperación, se prevé el análisis y discusión de un "paper".**  
La calificación se realizará conforme a la Escala de Calificaciones vigente de la UNNE.
- g) **La asignación de créditos académicos reconocibles para carreras de posgrado sólo corresponderá en el caso de que** haya sido dictado por docentes con título de posgrado de jerarquía igual o superior al que expide la carrera y **la evaluación prevista sea individual.**
- h) **Requisitos de aprobación del curso:** La aprobación del curso se realizará aprobando la evaluación antes mencionada, abonando el arancel en tiempo y forma; y contando con el 80% de asistencia a las clases, como mínimo.
- i) **Cronograma** estimativo: Las 30 horas del curso se distribuirán en 20hs de clases teóricas y 10hs de clases prácticas. Las mismas serán intercaladas durante la duración del curso.
- j) **Bibliografía básica:**
- 

GRIFFITHS, A.J.F., J.H. MILLER, D.T. SUZUKI, R.C. LEWONTIN Y W.M. GELBART. An Introduction to Genetic Analysis. 9ª ed. FREEMAN.AND COMPANY. New York. USA, 2008

LEHNINGER. Principios de Bioquímica, 7ma ed. David L Nelson; Michael M. Cox · Omega, 2018

LEWIN, B. Genes VII. MARBAN. Madrid, España. 2001.

LODISH, H., A.BERK, S.L.ZIPURSKY, P. MATSUDAIRA, D. BALTIMORE Y J. DARNELL. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. 5ª ED. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA. MADRID, ESPAÑA. 2005.

RUSSELL, P.J. Genetics. 4th Edition. Harper Collins Publishers. 1995.

WATSON D.J., BAKER T.A., BELL S.P., GANN A., LEVINE M., LOSICK R. Biología Molecular del gen. 5ta Ed. Editorial Medica Panamericana, 2005.

---



*Universidad Nacional del Nordeste*



*Facultad de Ciencias Agrarias*

• **Revistas**

**Advances in Genetics**

**Chromosome Research**

**Frontiers in Plant Science**

**Genes and Development**

**Genetical Research**

**Genetics (USA)**

**Molecular cell**

**Nature**

**Nature Genetics**

**Nature Biotechnology**

**Plant Molecular Biology**

**Proceeding of the National Academy of Science USA**

**Sciencie**

**Trends in Genetics**

---