



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO  
NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR  
MILSTEIN"

SAN LUIS, 22 OCT. 2021

VISTO:

El Expediente EXP-USL: 9332/2021 mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA. PERSPECTIVA HISTÓRICO - EVOLUTIVA;

CONSIDERANDO:

Que el Curso de Posgrado se propone dictar en el ámbito de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia del 1 al 12 noviembre de 2021 con un crédito horario de 50 horas presenciales y bajo la coordinación del Dr. Germán GÓMEZ.

Que la Comisión Asesora de Posgrado de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia recomienda aprobar el curso de referencia.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 21 de septiembre de 2021 analizó la propuesta y observa que el programa del curso, bibliografía, metodología de evaluación y docentes a cargo, constituyen una propuesta de formación de posgrado de calidad en su campo específico de estudio.

Que, por lo expuesto, el Consejo de Posgrado aprueba la propuesta como Curso de Posgrado, según lo establecido en Ordenanza CS N° 35/2016.

Que la RCS N° 400/2020 contiene las decisiones y propuestas de funcionamiento de las actividades de posgrado en el marco de la situación sanitaria vigente COVID - 19, y que esta actividad se enmarca en las acciones orientadas a continuar y sostener el dictado de las actividades previstas en cronogramas de estudiantes y propuestas.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones:

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA. PERSPECTIVA HISTÓRICO - EVOLUTIVA del 1 al 12 de noviembre de 2021 en el ámbito de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia con un crédito horario de 50 presenciales.

ARTÍCULO 2°.- Protocolizar el cuerpo docente constituido por: responsable Dr. Enrique Domingo VEGA (DU N.° 14382384) de la Universidad Nacional de San Luis.

ARTÍCULO 3°.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al ANEXO de la presente disposición.-

ARTÍCULO 4°.- Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones, publíquese en el Digesto Electrónico de la UNSL y archívese.-

RESOLUCIÓN R N°  
MSS

1724

Dra. Nora Reyes  
Secretaría de Posgrado  
UNSL

CPN Victor A. Morán  
Rector - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

\*2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO  
NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR  
MILSTEIN\*

## ANEXO

### IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE: Facultad de Química Bioquímica y Farmacia

DENOMINACIÓN DEL CURSO: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA. PERSPECTIVA HISTÓRICO - EVOLUTIVA

CATEGORIZACIÓN: Capacitación.

FECHA DE DICTADO DEL CURSO: del 1 al 12 de noviembre de 2021

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

Debido a la situación epidemiológica que atraviesa el territorio nacional por el COVID 19 y las medidas de distanciamiento social vigente en el territorio de la Provincia de San Luis, el curso se dictará, utilizando herramientas tecnológicas sincrónicas, y asincrónicas, garantizando la disponibilidad de contenidos, bibliografía, trabajos prácticos, y la posibilidad de ofrecer consultas a los estudiantes. Todas las actividades se llevarán a cabo haciendo uso de las plataformas CANVAS y Google Meet.

CRÉDITO HORARIO TOTAL: 50 horas (30 hs. teóricas y 20 hs. de prácticas)

COORDINADOR: Dr. German GOMEZ (DU N.º 32410086)

### EQUIPO DOCENTE

RESPONSABLE: Dr. Enrique Domingo VEGA

### PROGRAMA ANALÍTICO

### FUNDAMENTACIÓN:

El presente curso de posgrado tiene como propósito central, explicitar la información necesaria para generar reflexiones en torno a las prácticas docentes en el aula en una disciplina constitutiva de las Ciencias Naturales: la Química. Se propone un relato cronológico de la evolución de las ciencias químicas enfocando el aspecto epistemológico de la disciplina a través de los distintos periodos desde la prehistoria hasta la actualidad.

### OBJETIVOS

Se espera que los participantes sean capaces de:

- 1.- Entender el devenir histórico en el desarrollo de las disciplinas científicas en general y de la Química en particular.
- 2.- Comprender la problemática de la enseñanza de las Ciencias Químicas.
- 3.- Valorar el aporte de la historia a la enseñanza de la Química.

### CONTENIDOS MÍNIMOS

Panorama general de la evolución histórica de las ciencias. La prehistoria. La Química en

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N° 1724

CPN Victor A. M. Rizo  
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes  
Secretaría de Posgrado  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO  
NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR  
MILSTEIN"

2

el antiguo Egipto. Los filósofos presocráticos. La ciencia en la Grecia clásica. La edad media en Europa y el desarrollo de la Alquimia. Los cambios en la cosmovisión. Boyle y el final de la Alquimia. La teoría del flogisto y la Química neumática. Newton y la revolución en la Física. La revolución de la Química: Lavoisier. La Física y la Química en los siglos XIX y XX. Paradigmas epistemológicos contemporáneos.

#### PROGRAMA DETALLADO:

**Tema 1:** Panorama general de la evolución histórica de las ciencias. La prehistoria: la edad de los metales. La Química en el antiguo Egipto: los siete metales, colorantes y la cerámica vidriada. Desarrollo de la ciencia de los materiales en Asiria, Mesopotamia y Fenicia. La ciencia en el lejano oriente.

**Tema 2:** Los filósofos presocráticos: La escuela de Mileto. Heráclito. La escuela Pitagórica. Parménides. Los atomistas: Leucipo y Demócrito. Epicuro y Lucrecio "De rerum natura". Los sofistas.

**Tema 3:** La ciencia en la Grecia clásica: Sócrates, Platón y la Academia. Aristóteles y el Liceo. La teoría de los cuatro elementos. Empédocles y el quinto elemento. El paradigma Aristotélico y su vigencia.

**Tema 4:** Zósimo y la Enciclopedia sobre khemeia. Nestorio. Los árabes y la "al-kimiya". Gerber. Rhazes. Avicena. La edad media en Europa y el desarrollo de la Alquimia: Alberto Magno y Roger Bacon.

**Tema 5:** Los cambios en la cosmovisión: Copérnico y Kepler. El paradigma Galileano en el siglo XVII. La teoría heliocéntrica. Descartes. El movimiento positivista.

**Tema 6:** Las ciencias físicas en la antigüedad y el medioevo. Newton y la revolución en la Física. Mecánica clásica y mecánica estadística. La Física en el siglo XIX y principios del siglo XX: La antigua mecánica cuántica. La mecánica cuántica moderna.

**Tema 7:** Paracelso y la Iatroquímica. Boyle y el final de la Alquimia. La teoría del flogisto y la Química neumática. La revolución de la Química: Lavoisier. La Química en el siglo XIX: las leyes gravimétricas y volumétricas. La ley periódica.

**Tema 8:** La ciencia contemporánea: Paradigmas epistemológicos del siglo XX: Bachelard, Popper, Kuhn y la estructura de las revoluciones científicas. Lakatos. Feyerabend. El pensamiento complejo. El aporte de Edgar Morín a la enseñanza de la Química.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

80% de asistencia a las clases y un examen final de carácter *individual*.

#### BIBLIOGRAFÍA

Arisó, A. (2013) 'Nuevas respuestas a viejas preguntas: la vigencia de Aristóteles en la ciencia contemporánea'. Universitat de Barcelona.

Asimov, I. (2016) 'Breve Historia de la Química: Introducción a las ideas y conceptos de la Química'. Alianza Editorial.

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R Nº 1724

CPN Victor A. Morán  
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes  
Secretaria de Posgrado  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO  
NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR  
MILSTEIN"

3

- Asociación Química Argentina (2011) '*Química y Civilización*'. Autores varios. Directora: L. Galagovsky.
- Bachelard, G. (1991) '*La formación del espíritu científico*'. Ed. Siglo XXI.
- Brun, J. (2003) '*Aristóteles y el Liceo*'. Eudeba.
- Chamizo, J. A. (2018) '*Las cinco Revoluciones Químicas*'. Educación Química, 28. 202-210.
- Chatelet, F. (1996, reeditado en 2016) '*El pensamiento de Platón*'. Editorial Labor. Madrid
- Clarke, D. (1986) '*La filosofía de la ciencia de Descartes*'. Editorial Alianza. Madrid.
- Durán, A. (2012) '*Newton. La ley de la gravedad. La fuerza más atractiva del universo*'. Editorial RBA, Barcelona.
- Edmunds, E, y Hoblyn, J. (1919) '*Historia de los cinco elementos*'. Daniel Jorro, editor. Madrid.
- Eliade, M. (1992) '*Alquimia asiática*'. Editorial Paidós-Orientalia.
- Feyerabend, P. (1995) '*Adiós a la razón*'. Ed. Altaya.
- Freeman, K. (1953) '*The Pre-Socratic Philosophers*'. Oxford University Press.
- Galagovsky, L. (2008) '*Enseñanza de la Química: lenguajes expertos como obstáculos de aprendizaje*'. VIII Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias. (ISSN 0212-4521) <http://ensciencias.uab.es>
- Hawking, S. (2002) '*Historia del tiempo*'. Drakontos
- Kuhn, T. (2017) '*La estructura de las revoluciones científicas*' (Edición original 1962). Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Le Thomas, P. J. (1969) '*La Metalurgia*'. Ediciones Martínez Roca.
- Marias, J. (2019) '*Historia de la Filosofía*'. Alianza Editorial.
- Manzo, S. (2006) '*Entre el atomismo y la alquimia: la teoría de la materia de Francis Bacon*'. Editorial Biblos. Buenos Aires.
- Moledo, L. y Olszevicki, N. (2014) '*Historia de las ideas científicas*'. Ed. Planeta.
- Moore, F. J. (1953) '*Historia de la Química*'. Salvat Editore
- Morín, E. (2002) '*Introducción al Pensamiento complejo*'. Barcelona Editorial Gedisa.
- Moyano, M. (2014) '*Enseñar Química a partir del discurso*'. San Luis. Ediciones LAE: FCH-UNSL. ISBN: 978-987-1504-24-4.
- Novak, J. y Gowin, D. (1999) '*Aprendiendo a aprender*'. Ed. Martínez Roca, Barcelona.
- Petrucci, D. (2014) '*Herramientas metodológicas para aprender ciencias naturales*'. Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología — Volumen 5, Número 2.
- Popper, K. (1994) '*El mito del marco común*'. Ed. Paidós. Barcelona.
- Rodgers, G. E. (1995) '*Química Inorgánica: Introducción a la Química de coordinación, Estado Sólido y Descriptiva*'. Ed. Mc. Graw Hill.

CPN Victor A. Morfí  
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes  
Secretaria de Posgrado  
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N°

1724



Universidad Nacional de San Luis  
Reclutado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO  
NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR  
MILSTEIN"

4

### CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

DESTINATARIOS Y REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN: Egresados con título universitario de grado de 4 años o más interesados en la temática del curso: Profesores en Química y Ciencias Biológicas. Licenciados en Química, Bioquímica y en Ciencias Biológicas.

CUPO: mínimo: 5. Máximo: 20 alumnos

PROCESO DE ADMISIÓN: el proceso de admisión responde a los criterios utilizados para los destinatarios

LUGAR DICTADO: UNSL

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Fecha	Tipo de actividad /temas a desarrollar	Responsable/s de la actividad	Plataforma digital
Lu 1/11/21	Presentación del módulo y del docente a cargo. Presentación de cada uno de los asistentes al curso. Se trabajará con un foro de presentación individual	Enrique Vega	Aula/Goog le meet
Ma 2/11/21	Clase expositiva: Panorama general de la evolución histórica de las ciencias. La prehistoria: la edad de los metales. La Química en el antiguo Egipto: los siete metales, colorantes y la cerámica vidriada. Desarrollo de la ciencia de los materiales en Asiria, Mesopotamia y Fenicia. La ciencia en el lejano oriente.	Enrique Vega	Aula/Goog le meet. Classroom.
Mi 3/11/21	Clase expositiva: Los filósofos presocráticos: La escuela de Mileto. Heráclito. La escuela Pitagórica. Parménides. Los atomistas: Leucipo y Demócrito. Epicuro y Lucrecio "De rerum natura". Los sofistas.	Enrique Vega	Aula/Goog le meet. Classroom.
04/11/21	Clase expositiva: La ciencia en la Grecia clásica: Sócrates, Platón y la Academia. Aristóteles y el Liceo. La teoría de los cuatro elementos. Empédocles y el quinto elemento. El paradigma Aristotélico y su vigencia.	Enrique Vega	Aula/Goog le meet. Classroom.
05/11/21	Taller; sobre los contenidos trabajados hasta la fecha	Enrique Vega	Aula/Goog le meet. Clasroom

*CPN Víctor A. Morinigo*  
Rector - UNSL

*Dra. Nora Reyes*  
Secretaría de Posgrado  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

5

Lu 8/11/21	Clase expositiva: Zósimo y la Enciclopedia sobre khemeia. Nestorio. Los árabes y la "al-kimiya". Gerber. Rhazes. Avicena. La edad media en Europa y el desarrollo de la Alquimia; Alberto Magno y Roger Bacon. Los cambios en la cosmovisión: Copérnico y Kepler. El paradigma Galileano en el siglo XVII. La teoría heliocéntrica. Descartes. El movimiento positivista.	Enrique Vega	Aula/Google meet. Classroom.
Ma 9/11/21	Clase expositiva: Las ciencias físicas en la antigüedad y el medioevo. Newton y la revolución en la Física. Mecánica clásica y mecánica estadística. La Física en el siglo XIX y principios del siglo XX: La antigua mecánica cuántica. La mecánica cuántica moderna.	Enrique Vega	Aula/Google meet. Classroom.
Mi 10/11/21	Clase expositiva: La Iatroquímica. Boyle y el final de la Alquimia. La teoría del flogisto y la Química neumática. La revolución de la Química: Lavoisier. La Química en el siglo XIX: las leyes gravimétricas y volumétricas. La ley periódica.	Enrique Vega	Aula/Google meet. Classroom.
Ju 11/11/21	Clase expositiva: La ciencia contemporánea: Paradigmas epistemológicos del siglo XX: Bachelard, Popper, Kuhn y la estructura de las revoluciones científicas. Lakatos. Feyerabend. El pensamiento complejo. El aporte de Edgar Morin a la enseñanza de la Química.	Enrique Vega	Aula/Google meet. Classroom.
Vie 12/11/21	Taller final. Discusión de resultados.	Enrique Vega	Google meet

Victor A. Domingo  
Rector - UNSL

Nora Reyes  
Dra. Nora Reyes  
Secretaría de Posgrado  
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N°

1724



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

6

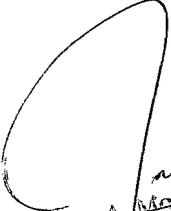
FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS:  
Febrero de 2022.

FINANCIAMIENTO DEL CURSO

COSTOS: Gastos mínimos de conexión a cargo de los alumnos que participen del curso.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: UNSL

ARANCEL GENERAL: Gratuito

  
CPN Victor A. Moragas  
Rector - UNSL

  
Dra. Nora Reyes  
Secretaria de Posgrado  
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R Nº **1724**