



POSADAS, 15 FEB 2024

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002979/2023, referente al Programa de la asignatura "Didáctica de la Biología" de la carrera Profesorado Universitario en Biología; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Formación Docente y Educación Científica se eleva el Programa de la asignatura "Didáctica de la Biología" de la carrera Profesorado Universitario en Biología.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 436/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Didáctica de la Biología" de la carrera de Profesorado Universitario en Biología (Plan 2016).

QUE, el tema se pone a consideración en la Xª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 11 de diciembre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 436/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura "**DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA**" de la carrera **Profesorado Universitario en Biología** (Plan 2016), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N°
mle/PCD

032-24

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Lilliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

15 FEB 2024

Dr. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N° 032-24

PROGRAMA DE: **DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA**

CARRERA: Profesorado Universitario en Biología AÑO EN QUE SE DICTA: Tercero

PLAN DE ESTUDIO: 2016 CARGA HORARIA 120 hs

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 50%

DEPARTAMENTO: Formación Docente y Educación Científica

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: MORAWICKI, Patricia M.

CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto SE

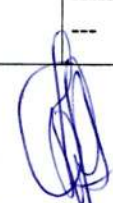
EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Morawicki, Patricia Mariela	Adj. Semiexclusiva (con afectación del cargo de Práctica Profesional docente)
2) Pedrini, Ana Gabriela	JTP SE
3) Estatuet, María Lorena	Aux. 1° simple

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	☒	Cuatrimestre 1°	Promocional
Cuatrimestral	☐	Cuatrimestre 2°	SI NO ☒

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
-----	-----	-----


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRECO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

☒ Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)

☎ +54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414-

2024 - "AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD"



ANEXO RESOLUCION CD N° 032-24

CRONOGRAMA	Eje I: La discusión epistemológica y la Didáctica de las Ciencias.	1° a 14° semana
	Parcial	15° semana
	Eje II: Enfoques en la enseñanza de las ciencias	16° a 18° semana
	Eje III: Lo curricular y la enseñanza	19 a 28° semana
	Parcial	29° semana
	Recuperatorio	30° semana

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Qui



ANEXO RESOLUCION CD N°

032-24

OBJETIVOS	• Analizar las corrientes epistemológicas y sus implicancias en la enseñanza de la Biología. • Indagar acerca de la construcción histórica de la didáctica de las ciencias y analizar los indicadores de disciplina autónoma. • Caracterizar las distintas corrientes metodológicas en la enseñanza de la Ciencias Naturales en América Latina y Argentina. • Identificar los principios que sustentan a la alfabetización científica y tecnológica como finalidad principal de la enseñanza de las Ciencias Naturales y Biológicas. • Interpretar las interacciones entre el desarrollo de la Biología, la Tecnología y la Sociedad y el impacto en la alfabetización científica y la educación para la ciudadanía. • Analizar los contenidos desde su formulación conceptual, procedimental y actitudinal en los desarrollos curriculares. • Seleccionar y secuenciar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del ciclo básico de la escuela secundaria con el fin de promover una alfabetización científica. • Analizar críticamente la pertinencia de las distintas estrategias de enseñanza y enunciar los fundamentos epistémico-didácticos que fundamentan la selección de las mismas para educar en ciencias. • Analizar como los componentes del conocimiento didáctico del contenido orientan la enseñanza de las ciencias. • Diseñar planificaciones como hipótesis de trabajo que manifiesten coherencia, secuenciación y pertinencia de contenidos y estrategias didácticas como forma de pensar y organizar la tarea docente.
-----------	--

CONTENIDOS MINIMOS	Revisión de las concepciones de ciencia y su incidencia en la enseñanza. Historia y filosofía de la Biología. Historia de la didáctica de la Biología y las Ciencias Naturales. Líneas de investigación en Didáctica de la Biología. Perspectivas actuales en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Biológicas. Análisis y diseño de propuestas curriculares en la enseñanza de las Ciencias Biológicas. Las estrategias didácticas que posibilitan la enseñanza de las ciencias. La evaluación como instrumento para mejorar el proceso de enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.
--------------------	---

Amu

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 032-24.-

MODULOS	I: La discusión epistemológica y la didáctica de las ciencias: Unidad 1. II: Los enfoques en la enseñanza de las ciencias: Unidad 2. III: Lo curricular y la enseñanza: Unidad 3
---------	--

CONTENIDOS POR UNIDAD	UNIDAD 1: LA DISCUSIÓN EPISTEMOLÓGICA Y LA DIDACTICA DE LAS CIENCIAS. Revisión de concepciones de ciencia y su influencia en la enseñanza de las ciencias. Las corrientes epistemológicas del Siglo XX: visiones tradicionales y nueva filosofía de las ciencias. Historia de la Biología. La didáctica de las Ciencias Naturales y la Biología como campo de conocimiento. Estatus actual. Principales líneas de investigación. Ciencia escolar. Tipos de conocimientos: cotidiano, académico y científico. Modelos didácticos y la enseñanza de las ciencias. Las teorías de aprendizaje en la enseñanza de la Biología. UNIDAD 2: LOS ENFOQUES EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Recorrido histórico en la enseñanza de la Biología. Alfabetización científica en la enseñanza de las ciencias. Indicadores de alfabetización científica. Los modelos teóricos y la actividad científica escolar. Modelo cognitivo de ciencia escolar. Modelo CTS. Las problemáticas socio científicas en el aula. Conocimiento didáctico del contenido. UNIDAD 3: LO CURRICULAR Y LA ENSEÑANZA Fuentes del curriculum. Desarrollos curriculares para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Biología. La planificación: unidades, secuencias. La acción didáctica: propósitos, objetivos, contenidos, actividades. Estrategias didácticas que posibilitan la enseñanza de la Biología: trabajos prácticos, resolución de problemas, , modelización, lectura y escritura en ciencias. La evaluación en ciencias
-----------------------	--


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

032-24.

ESTRATEGIAS DE
APRENDIZAJE

- Lectura y discusión de bibliografía específica.
- Discusiones grupales.
- Seminarios- Debates.
- Discusión y análisis de material audiovisual.
- Construcción de mapas conceptuales y V de Godwin.
- Diseño de una línea de tiempo utilizando TIC.
- Análisis de libros de texto de la Biología del ciclo básico de la escuela secundaria.
- Elaboración de proyectos anuales y de unidad, guías de trabajo de campo y laboratorio.

Para el desarrollo de los contenidos se proponen estrategias de enseñanza que posibiliten generar un espacio de reflexión y discusión de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Así como la integración de saberes, vivencias y experiencias en un espacio de problematización e indagación, a saber:

- Aula taller
- Exposiciones dialogadas para el desarrollo de contenidos.
- Seminarios como espacio para la profundización de temáticas y de lectura sistemática de material teórico.
- Instancias de tutorías: como un espacio de apoyo, orientación y seguimiento.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Quel



ANEXO RESOLUCION CD Nº 032-24.-

SISTEMA DE EVALUACION	La evaluación contempla los tres momentos: diagnóstica, formativa y sumativa. Se realizará contemplando procesos y productos, promoviendo una permanente reflexión acerca de logros y dificultades de la tarea, tanto en forma individual como grupal. Criterios de evaluación: ▪ Participación activa en talleres, debates como forma de construcción de conocimiento, posibilitando la reflexión crítica y favoreciendo un aprendizaje autónomo. ▪ Capacidad de análisis y discusión crítica. ▪ Presentación de producciones individuales y grupales en tiempo y forma. ▪ Creatividad, originalidad y pertinencia conceptual de trabajos individuales. ▪ Adecuada expresión oral y escrita en los trabajos individuales y grupales. ▪ Capacidad para integrar equipos de trabajo. Las condiciones para la regularización y acreditación de la asignatura se detallan en el reglamento de la cátedra.
-----------------------	--


Dra. MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº 032-24

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Para cursar la asignatura Didáctica de la Biología:

Se requiere tener aprobadas las asignaturas consignadas como correlativas en el plan de estudios vigente.

Condiciones de regularización de la asignatura:

- a) Asistir al 80% de las clases.
- b) Aprobar dos parciales con opción a un recuperatorio de acuerdo a la escala de calificaciones vigente de la UNaM.
- c) Presentación y aprobación del proyecto/planificación anual (grupal) y de unidad o secuencia (individual) que será considerado como 2º parcial.

El proyecto/planificación anual y de unidad deberá contener como mínimo: Fundamentación (contextual, epistemológica, y metodológica), objetivos generales, contenidos conceptuales (los que serán presentados como mapa conceptual y en forma analítica), procedimentales y actitudinales, estrategias de enseñanza, criterios de evaluación, tiempo y bibliografía.

- d) La unidad/secuencia deberá contener como mínimo: Fundamentación (contextual, epistemológica, y metodológica), objetivos generales, contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales, estrategias de enseñanza, secuencia de actividades, criterios de evaluación, tiempo y bibliografía.

Observación: la propuesta de evaluación contempla la reelaboración de los trabajos hasta su aprobación, respetando la lógica de los procesos y productos.

Condiciones para aprobación o acreditación: Se detallan las dos modalidades de aprobación y acreditación.

A) Modalidad de aprobación con examen final:

Las condiciones para acceder al examen final en carácter de regular se detallan en el ítem anterior.

El examen final consistirá en la elaboración y defensa de un mapa conceptual integrador de los contenidos desarrollados en la asignatura.


Dra. CLAUDE MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Quil



ANEXO RESOLUCION CD N° 032-24.-

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

B) Para los estudiantes libres:

Para los estudiantes libres se solicitará la elaboración y aprobación de los siguientes trabajos prácticos antes del examen final:

- Análisis y comparación de textos sobre la ciencia y las corrientes epistemológicas.
- Elaboración de una línea del tiempo donde se integren conceptos de ciencia, didáctica y enseñanza acorde a la bibliografía obligatoria de la asignatura.
- Análisis de un libro de texto de nivel secundario de ciclo básico para revisar la forma en que se presentan los conocimientos científicos, las concepciones de ciencia, metodología científica, y los paradigmas de la Biología y su enseñanza.
- Elaboración y aprobación de un proyecto anual que deberá contener como mínimo: Fundamentación (contextual, epistemológica, y metodológica), propósitos, objetivos generales, contenidos conceptuales (los que serán presentados como mapa conceptual y en forma analítica), procedimentales y actitudinales, estrategias de enseñanza, criterios de evaluación, tiempo y bibliografía.
- Elaboración y aprobación de una secuencia didáctica para el ciclo básico de la escuela secundaria que deberá contener como mínimo: Fundamentación (contextual, epistemológica, y metodológica), propósitos, objetivos generales, contenidos conceptuales (los que serán presentados como mapa conceptual y en forma analítica), procedimentales y actitudinales, estrategias de enseñanza, secuencia de actividades, criterios de evaluación, tiempo y bibliografía.

Los trabajos prácticos obligatorios deberán ser entregados como mínimo un mes antes de la mesa de examen.

Los estudiantes deberán asistir a dos tutorías obligatorias en el proceso de resolución de las actividades.

El examen final consistirá en la elaboración y defensa de un mapa conceptual integrador de los contenidos desarrollados en la asignatura.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Qui



ANEXO RESOLUCION CD N° 032-24

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

MODULO I:

- ADURIZ BRAVO, A. (2008) *¿Qué tienen de "naturales" las ciencias naturales?* Capítulo 3: *¿Existirá el método científico?* Buenos Aires: Biblos.
- ADURIZ BRAVO, A. e IZQUIERDO AYMERICH, M. (2002) Acerca de la didáctica de las ciencias naturales como disciplina autónoma. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 1, N° 3, 130-140. Recuperado de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/REEC_1_3_1.pdf
- ARROYO ARRAYAS, L. (1999) La ciencia, educadora del hombre. Para una didáctica humanista de las ciencias. *La didáctica de las ciencias: tendencias actuales*.
- CAMPANARIO, J. (2004). Científicos que cuestionan los paradigmas dominantes: algunas implicaciones para la enseñanza de las ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3 (3), 257-286. Recuperado de http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_3_2.pdf
- CAÑAL, Pedro. Capítulo 4. La Biología y el mundo del siglo XXI. Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar. Madrid: GRAO
- DE LONGHI A. (2001) *¿Cuáles son los principales cambios en la didáctica de la biología en los últimos años?* Memorias de las V Jornadas Nacionales de Enseñanza de la Biología.
- DREWES, A. (2008) *¿Qué tienen de "naturales" las ciencias naturales?* Capítulo 2: *¿Cómo han surgido las teorías que enseñamos en ciencias naturales?* Buenos Aires: Biblos.
- GALAGVOUSKY, L. (2008) *¿Qué tienen de "naturales" las Ciencias Naturales?* Capítulo 6: *¿Se puede hacer "ciencia" en la escuela?* Buenos Aires: Biblos.
- HODSON, D. (1988) Constructivismo y enseñanza de las Ciencias. Filosofía de la ciencia y Educación Científica. Díada.
- IZQUIERDO, M. (2007) Enseñar Ciencias. Una nueva ciencia. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, núm. 6, 2007, pp. 125-138. Universitat de Barcelona. España.
- LIGUORI, L. y NOSTE, M. (2010) *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Rosario: Homo Sapiens.
- MAYR, E. (1998) Así es la Biología. Capítulo 1: *¿Cuál es el sentido de la vida?* y Capítulo 2: *¿Qué es ciencia?* Editorial Debate-Pensamiento. Madrid-España.
- MAYR, E. (1999) Por qué es única la biología. Consideraciones sobre la autonomía de una disciplina científica. Discusiones. Editorial Debate-Pensamiento. Madrid-España.
- MEINARDI y ADURIZ BRAVO. (2002). Debates actuales en la didáctica de las ciencias naturales. *Revista de educación en Biología*. 5 (2)
- MERINO RUBILAR, C. GOMEZ GALINDO, A. y ADURIZ BRAVO, A. (Coords.) (2008). *Áreas y Estrategias de*



ANEXO RESOLUCION CD N°

032-24

Investigación en la Didáctica de las ciencias Naturales.
Colección Formación en Investigación para Profesores.
Volumen I. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
Recuperado de
https://www.researchgate.net/publication/271528941_Areas_y_Estrategias_de_Investigacion_en_la_Didactica_de_las_Ciencias_Experimentales

- MERINO, G. (1987) *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Capítulo 2: Renovación en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Capítulo 3: Los cursos renovados en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Buenos Aires: El Ateneo.
- MASSA, M.; FORESI, M. y SANJURJO, L. (2015) *La Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media*. Fundamentos y desafíos. Rosario: Homo Sapiens.

MODULO II:

- ACEVEDO DIAZ, J. Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las Ciencias: Educación Científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias* (2004). Vol. 1, N° 1, pp.3-16.
- DE LONGHI, A. La construcción del conocimiento: un problema de didáctica de las ciencias y los profesores de ciencias. *Revista Educación en Biología*, vol. 3, N° 1. 2000.
- GALAGOVSKY, L. (2008) *¿Qué tienen de naturales las ciencias naturales?* Cap. 6 *¿Se puede hacer ciencia en la escuela?* Buenos Aires: Biblos.
- GALAGOVSKY, L. (2015) *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Lugar editorial.
- GIL, D. y VILCHES, A. Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la escuela*. 2001, pp.27-37.
- GOMEZ, A. (2014). Capítulo 3: El uso de representaciones multimodales y la evolución de los modelos escolares. En; Merino C., Arellano, M. y Adúriz Bravo, A. (editores) *Avances en Didáctica de la Química: Modelos y Modelaje*. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- GORDILLO, M.; TEDESCO, J.; LOPEZ CEREZO, J.; ACEVEDO DÍAZ, J. ECJHEVERRIA, J. OSORIO, C. (2009). Educación, Ciencia, Tecnología y sociedad. Documentos de trabajo n° 3. OEI. Recuperado de: www.oei/caeu.
- MARTIN DIAZ. (2002). Enseñanza de las Ciencias Naturales *¿Para qué?* *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 1 N° 2.
- MASSARINI, Alicia y SCHNEK, Adriana (coord.). *Ciencia entre todos. Tecnociencia en contexto social*. Una propuesta de enseñanza. Parte 2. Pp. 133-297. Buenos Aires: Paidós cuestiones de Educación.

MODULO III:

- ADURIZ BRAVO, A. (2002) *Actualización en Didáctica de las Ciencias Naturales y las Matemáticas*. Capítulo 5: Los trabajos prácticos en la enseñanza de las ciencias naturales. Didáctica Magisterio.



ANEXO RESOLUCION CD Nº 032-24.-

- CAAMAÑO, A. (2004) Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: ¿una clasificación útil de los trabajos prácticos? *Revista Alambique* 39.
- CHAMIZO, J. (2009). Una tipología de los modelos para la enseñanza de las ciencias. *Revista Eureka Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.*, 7 (1), pp. 26-41. Recuperado de <http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/article/view/23/21>.
- DAVINI, M. (2008) *Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Editorial Santillana.
- DEL CARMEN, L. La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. 1999. Capítulo IV: Resolución de problemas y actividades de laboratorio. (CABALLER, M. J. y OÑORBE, A.)
- DEL CARMEN, L. Capítulo V. La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. Capítulo V. El uso del entorno y el trabajo de campo. (Del Carmen, L. y Pedrinaci, E.)
- GARCIA J. y RENTERIA RODRIGUEZ, E. (2013). Resolver problemas y modelizar: un modelo de interacción. En *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5 (11), 297-333.
- HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de Laboratorio. *Investigación y Experiencias Didácticas*. 1989.
- JIMENEZ ALEXANDER, M. (Coord.) (2009.) *Enseñar Ciencias*. Capítulo 5: Los trabajos prácticos en ciencias.
- JORBA & SANMARTÍ. (1997). La evaluación como instrumento para mejorar el proceso de aprendizaje de las ciencias. *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la Naturaleza*. Educación secundaria. Horsori. Barcelona.
- LIGUORI, L. y NOSTE, M. I. (2010) *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Enseñar Ciencias Naturales. Ediciones Homo Sapiens.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN (2006). *Núcleos de aprendizaje prioritario para EGB3*. República Argentina.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN. (2011). Diseño curricular jurisdiccional ciclo básico común Secundario obligatorio. Misiones.
- NIEDA J. y MACEDO, B. Un currículum científico para estudiantes de 11 a 14 años UNESCO. (1997). Capítulo V. Qué y cuándo enseñar: los contenidos.
- PERALES PALACIOS, F. y CAÑAL DE LEÓN, P. (2000) *Didáctica de las Ciencias Experimentales* Ed. Marfil – Colección Ciencias de la Educación Capítulo 10 – El diseño de unidades didácticas Sanmartí, Neus – Universidad Autónoma de Barcelona
- RUINA, M. Enseñanza de procedimientos. En las clases de ciencias naturales. *Revista Novedades Educativas*. Año 20. Nº 214. Octubre 2008.
- TALANQUER, V. (2014). Simulaciones computacionales para explorar y construir modelos. *Revista Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 76, 8-12.

Juan

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

[Signature]

Dra. SANDRA LUCIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

☒ Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)

☎ +54 0376- 4435099 int. 146 FAX 44425414

2024 - "AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD"



ANEXO RESOLUCION CD N°

032-24

BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTARIA

- ADURIZ BRAVO, A.; GÓMEZ Galindo, A.; RODRÍGUEZ, PINEDA, D.; LOPEZ VALENTIN, D.; JIMENEZ ALEIXANDRE, M.; IZQUIERDO AYMERICH, M. Y SANMARTI PUIG, N. (2011) Las Ciencias Naturales en Educación básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI. México: Subsecretaría de Educación Pública.
- ASTUDILLO, C.; RIVAROSA, A. y ORTIZ, F. (2011) Formas de pensar la enseñanza en ciencias. Un análisis de secuencias didácticas. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias* vol. 10, N° 3, 567-586.
- GVIRTZ S. y PALAMIDESSI M. (2011). *El ABC de la tarea docente: Currículum y enseñanza*. Buenos Aires: Aique.


Patricia Morawicki


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM