



POSADAS, 19 OCT 2017

VISTO el expediente CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:0001603/2017 cuya carátula dice: Causante: Mgter. Prof. Norah GIACOSA. Texto: eleva Programa Analítico de la asignatura Didáctica de la Física de la carrera Profesorado en Física; y

CONSIDERANDO:

Que la Directora del Departamento de Formación Docente y Educación Científica eleva el programa de la asignatura Didáctica de la Física de la carrera Profesorado en Física.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la Comisión de Asuntos Académicos mediante el Despacho N° 216/17 expresa: "Se sugiere **APROBAR** el PROGRAMA de la asignatura **DIDÁCTICA DE LA FÍSICA DEL PROFESORADO EN FÍSICA**".

Que el trámite se pone a consideración en la VIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 25 de septiembre de 2017, aprobándose el despacho de la comisión.

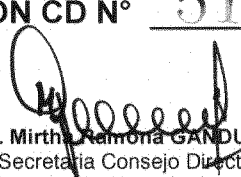
Por ello,


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

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2017-2020, el Programa de la asignatura **DIDÁCTICA DE LA FÍSICA** de la carrera Profesorado en Física, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º - REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

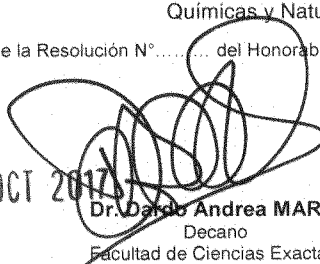
RESOLUCION CD N° 513-17
mle/MRG


Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dr. José Luis HERRERA
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. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

19 OCT 2017


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

ANEXO RESOLUCIÓN CD N° 513-17

(3000) Posadas -Misiones

☎ 0376--4447717 - Fax 03756-4425414

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
PROGRAMA DE: **DIDÁCTICA DE LA FÍSICA**Periodo: **2017-2020**CARRERA: **PROFESORADO EN FÍSICA**AÑO EN QUE SE DICTA: **TERCERO**PLAN DE ESTUDIO: **1997**CARGA HORARIA: **120 HORAS**PORCENTAJE DE FORMACIÓN TEÓRICA: **60** PORCENTAJE DE FORMACIÓN PRÁCTICA: **40**DEPARTAMENTO: **FORMACIÓN DOCENTE Y EDUCACIÓN CIENTÍFICA**PROFESORA Responsable de la Asignatura: **Norah Silvana GIACOSA**CARGO Y DEDICACIÓN: **PROFESORA REGULAR ADJUNTA - SIMPLE**

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Norah Giacosa	Profesora Regular Adjunta- Dedicación Simple
2) -----	-----
3) -----	-----
4) -----	-----

REGIMEN DE DICTADO		REGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestre 1º	Promocional	
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2º	Sí	No

OTRAS CARRERAS DONDE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudio
1º -----	-----	-----
2º -----	-----	-----
3º -----	-----	-----
4º -----	-----	-----
5º -----	-----	-----

M. MIRTA RAMONA JANDUCA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
11 No M

ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº **513-17**

CRONOGRAMA		
SEMANA	UNIDAD	
1 - 4	I	Introducción a la Didáctica de las Ciencias Experimentales
5 - 10	II	El Currículum de Física en el Sistema Educativo argentino
11 - 15	III	Modelos de enseñanza y tendencias pedagógicas contemporáneas
16 - 20	IV	La enseñanza de la Física
21 - 27	V	Medios y materiales didácticos para la enseñanza de Física
28 - 30	VI	La evaluación

FUNDAMENTACIÓN:

En la asignatura Didáctica de la Física, perteneciente al Área de Formación Especializada del Profesorado en Física, se retoman los conocimientos adquiridos en Fundamentos de la Física y se propicia el desarrollo de las capacidades que darán sustento al desempeño de actividades docentes en los diferentes niveles del sistema educativo argentino en los cuales se desempeñarán los futuros profesionales.

La selección de contenidos presentada de ninguna manera pretende ser exhaustiva ni proporcionarle los conocimientos para toda la vida, sino mostrar algunos de ellos que se han estimado imprescindibles para el desempeño del futuro Profesor de Física. En esta asignatura, destinada a futuros docentes noveles, es tal vez donde se hace más evidente que el alumno debe tomar conciencia de la importancia de "aprender a aprender" para transformarse en un docente experto.

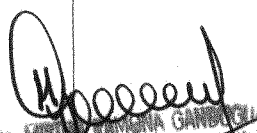
En la actualidad, la crítica a la "enseñanza tradicional" y las referidas a la "enseñanza activa" se han convertido en una cita obligada en cualquier presentación de programa analítico para la enseñanza de las ciencias experimentales. Pero es insuficiente referirse a los métodos activos, al aprendizaje significativo, al modelo constructivista, como alternativa para la enseñanza tradicional. Detrás de estas expresiones se encierran diversas orientaciones didácticas y, a menudo, prácticas docentes que apenas difieren de las que se critica.


Por ello, como punto de partida se delimita el campo de la Didáctica de la Física y se analizan las normativas vigentes, tomadas como *currículum* teórico, de los diferentes niveles de educación y las principales tendencias pedagógicas contemporáneas. Posteriormente, utilizando el enfoque sistémico se analiza la enseñanza, como fenómeno social complejo, y sus componentes iniciando con una retrospectiva de la enseñanza de la Física y cerrando esta unidad con las principales líneas de investigación educativa en Física.

Se propone una unidad para analizar los recursos para la enseñanza de la Física y finaliza con una unidad destinada a la evaluación en área de física como parte integrada del proceso de aprendizaje y de las actividades de enseñanza planificadas.

La asignatura se abordará desde tres perspectivas diferentes: 1) práctico-utilitario (proporcionando herramientas y técnicas para la enseñanza), 2) interpretativo (proveyendo teorías que sean útiles para fundamentar la selección y organización de secuencias didácticas de Física) y 3) humanista (aportando elementos que resalten la importancia de la vocación, de la investigación- acción, de la reflexión sobre la propia praxis y de la capacitación permanente en el ejercicio de la profesión).

La aprobación de la asignatura Didáctica de la Física es uno de los requisitos para poder cursar en cuarto año la asignatura Práctica Profesional, de allí que se proponga que la misma pueda ser promocional.


Dra. MIRIAM GABRIELA GAMBUZZI
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº **513-17**

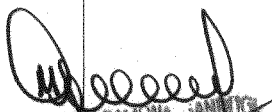
<p>OBJETIVOS:</p>	<p>Al finalizar el cursado el alumno deberá ser capaz de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Reconocer la teorías contemporáneas aptas para servir de marco de referencia para la enseñanza de la Física y, ejemplificarlas con campos específicos de la disciplina de modo que se integren forma y contenido. • Favorecer la adquisición de criterios para tomar decisiones, reflexionar sobre su accionar en el aula, transferir resultados a la Investigación Educativa e incluso profundizar sus aprendizajes científicos." • Elaborar y defender una secuencia didáctica de Física utilizando los fundamentos desarrollados en la asignatura Didáctica de la Física.
<p>Objetivos Particulares:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicitar la visión de Ciencia y reconocer que ésta puede ser enseñada mediante una adecuada transposición didáctica. • Reconocer el campo de la Didáctica de la Física y su importancia para adquirir competencias pedagógicas en los dominios de las interacciones conocimiento científico –desempeño del profesor – aprendizaje del alumno. • Identificar los elementos básicos del <i>currículum</i> y sus niveles de concreción curricular. • Manejar fluidamente la Normativa vigente en la República Argentina (Ley de Educación Nacional 26.206; Dispositivos curriculares de Educación Secundaria Obligatoria en Provincia de Misiones, Anexo Resolución Ministerial 795/10 (Orientaciones de la Educación Secundaria) Resoluciones de la CONEAU referidas a los estándares de acreditación y contenidos mínimos del ciclo básico de carreras universitarias de grado de corte científico-tecnológico). • Contrastar las principales teorías de aprendizaje y juzgar sus implicaciones en la enseñanza de la Física. • Diferenciar los modelos de enseñanza y proponer ejemplos específicos para superar las dificultades de comprensión que puedan evidenciar los alumnos en las clases de Física. • Explicar la Teoría de aprendizaje significativo. • Seleccionar los recursos didácticos que considere más adecuado para planificar clases de Física. • Sintetizar las estrategias de aprendizaje que puede utilizarse en las clases de Física para lograr aprendizajes significativos. • Aplicar diferentes estrategias de aprendizaje y recursos didácticos en el juego de roles, ubicándose imaginariamente como docente frente a sus compañeros de clase. • Reflexionar para reconstruir lo actuado, evaluando las formas de abordar, resolver y aprender, propias y de los educandos. • Reconocer la influencia de las concepciones y creencias del profesor en la enseñanza que practica. • Reconocer la necesidad del profesor de asumir una actitud sistemáticamente reflexiva. • Seleccionar, clasificar y valorar diferentes fuentes de información. • Analizar críticamente programas y materiales didácticos. • Mostrar una actitud favorable para integrar grupos de trabajo y reconocer la importancia del trabajo interdisciplinario en su futura profesión. • Demostrar vocación y compromiso para la formación continua y permanente que exigen los acelerados cambios científicos-tecnológicos.


Mg. MIRIAM RAMONA JARAMOLA
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 513-17

<p>CONTENIDOS MINIMOS</p>	<p><i>"Revisión de Teorías y Modelos de aprendizaje más importantes en la actualidad y su aplicación a la enseñanza-aprendizaje de la Física. Análisis crítico de las Teorías y Modelos: límites de validez, ventajas y desventajas en el aprendizaje de la Física. Principales tendencias alternativas de innovación en la enseñanza de la Física: incorporación de la Historia de la Física, de la Física contemporánea, del microprocesador, de la investigación en Enseñanza de la Física y de los resultados de ésta en la práctica docente."</i></p>
<p>CONTENIDOS CONCEPTUALES POR UNIDAD:</p>	<p>Unidad I: Introducción a la Didáctica de las Ciencias Experimentales. Concepción de Ciencia. La producción del conocimiento científico y la función social de la enseñanza. El campo de la Didáctica de las Ciencias experimentales y su finalidad en la Educación Secundaria y Educación Superior argentina. La Didáctica de la Física como disciplina emergente y como campo específico de investigación.</p> <p>Unidad II: El Curriculum de Física en el Sistema Educativo argentino Currículum. Ejes y planos curriculares. Niveles de concreción curricular. El sistema educativo argentino a partir de la Ley Nacional de Educación 26206. Niveles y modalidades. La Educación Secundaria Obligatoria: Ciclo Básico Común y Ciclo Orientado. El currículum de Física en el Dispositivo Curricular de la Educación Secundaria Obligatoria de la Provincia de Misiones. Las estructuras curriculares del Ciclo Orientado en Misiones. La Educación Técnico Profesional (Ley 26058). Contenidos de Física por Especialidades. La Educación Superior. El currículum de física en la formación básica universitaria de carreras de grado científico-tecnológicas de la república Argentina. El proyecto educativo institucional y proyecto áulico. Recomendaciones de la Comisión Nacional para el mejoramiento de la Ciencias Naturales y la Matemática.</p> <p>Unidad III: Modelos de enseñanza y tendencias pedagógicas contemporáneas Análisis didácticos de las principales teorías del aprendizaje y sus implicaciones para la enseñanza. Modelos de enseñanza. Fundamentos y principios. El aprendizaje significativo en las clases de ciencias experimentales. El concepto de modelo en la enseñanza de Física. Dificultades para la comprensión de Física. Condiciones que posibilitan el logro de aprendizajes significativos y propuestas para la enseñanza de Física.</p> <p>Unidad IV: La enseñanza de la Física Retrospectiva de la enseñanza de la Física. Los objetivos educativos, su formulación y su importancia para orientar las actividades de enseñanza de Física. Los contenidos, su clasificación, selección y secuenciación. Aportes de la Historia y la Filosofía de la Ciencia a la enseñanza. La resolución de problemas de lápiz y papel. Las experiencias de Laboratorio. Hacia una enseñanza de Física acorde con el modo de producción del conocimiento científico y con los aportes de la investigación educativa en Física.</p> <p>Unidad V: Medios y materiales didácticos para la enseñanza de Física Libros de textos. Mapas conceptuales y UVE de Gowin. Revistas de divulgación científica. Recursos informáticos. Recursos audiovisuales. Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Software educativo de uso libre y gratuito. Infografías. Recursos para la formación permanente del Profesor de Física.</p> <p>Unidad VI: La evaluación La evaluación diagnóstica, en proceso y final en la enseñanza de Física.</p>


D^{ca}. MIRTA RAMONA JANER
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM

ANEXO RESOLUCION CD N° 513-17

	Técnicas e instrumentos de evaluación en Física. La evaluación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
Contenidos procedimentales	Identificación y manejo de distintos tipos de fuentes. Selección, recolección e interpretación de la información. Categorización de la información obtenida. Confrontación de autores con perspectivas opuestas respecto a los mismos conceptos. Confrontación de ideas y planteos identificando posturas y criterios personales y ajenos. Formulación de explicaciones orales y escritas, procurando claridad y coherencia en los enunciados. Construcción, interpretación y comparación de síntesis, cuadros, mapas conceptuales, mapas semánticos y otros. Análisis crítico de recursos didácticos tradicionales e informáticos. Utilización de las nuevas tecnologías.
Contenidos actitudinales	Posición crítica, responsable, cooperativa y constructiva en relación con los proyectos en los que participa. Respeto por el pensamiento ajeno y el conocimiento producido por otros. Disposición favorable para debatir sus producciones y revisarlas de modo crítico. Interés por la búsqueda de respuestas a sus inquietudes usando críticamente variadas fuentes de información. Valoración del uso de un vocabulario preciso. Cuidado y uso racional de los materiales de trabajo. Disposición para ampliar y superar permanentemente las ideas que posee. Disposición para reflexionar sobre en un futuro, sobre su propia práctica docente y la importancia de la capacitación y actualización permanente.

<u>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</u>	<p>Se trabajará a partir del contrato pedagógico que se establezca en la primera clase. De acuerdo con él y con las expectativas de los alumnos, podrán intensificarse o agregarse contenidos a esta propuesta tentativa de Programa Analítico.</p> <p>La metodología de trabajo será el aula-taller de manera de fomentar la integración teoría-práctica y la participación activa de los alumnos.</p> <p>Están previstas exposiciones de encuadre conceptual a cargo de la docente y trabajo en pequeños grupos de alumnos con puesta en común.</p> <p>Recursos: Para el desarrollo de las clases se utilizarán: pizarra y marcadores/ tizas, cañón proyector, PC con conexión a Internet, software educativos de acceso libre y/o instalados, televisor, video reproductor, videos (con trozos de películas o documentales), textos (de Educación Secundaria y Educación Superior del Ciclo Básico de carreras de corte científico-tecnológico), publicaciones, guías, Normativas Jurisdiccionales y Nacionales, plataforma del Aula Virtual de la FCEQyN y correo electrónico.</p> <p>Lugar: El espacio físico será el que designe Dirección de Estudios, se realizará con suficiente antelación la reserva del Laboratorio de Informática para poder analizar los programas de computación que necesitan conexión a Internet y si fuera necesario utilizar el Laboratorio de Física se realizarán las gestiones pertinentes ante el Consejo Departamental de Física.</p>
--	---

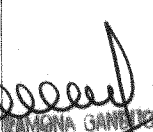
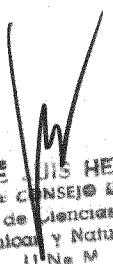
[Handwritten signature]
D^{ca}. MIRIAM RAMÍREZ JANDUCH
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNA

[Handwritten signature]
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. de M.

<u>SISTEMA DE EVALUACION</u>	Dado que la evaluación forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizarán: a) Instancias de evaluación durante el desarrollo de la asignatura, para ello se implementará un proceso de seguimiento de las actividades realizadas por los alumnos teniendo en
-------------------------------------	---

ANEXO RESOLUCION CD Nº 513-17

	<p>cuenta la participación del alumno en las clases, los resultados de las lecturas orientadas, los trabajos prácticos realizados y los dos exámenes parciales.</p> <p>b) Evaluación Final: Cada alumno presentará y defenderá frente a sus compañeros una secuencia didáctica de Física. Los destinatarios, objetivos, contenidos, estrategias docentes, recursos, tiempo, instrumentos de evaluación y bibliografía a utilizar serán libres. Se aceptarán coincidencias de bloques temáticos de Física siempre y cuando los niveles de educación difieran.</p>
--	--

<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</p> <p> Dra. MIRIAM RAMONA GANCEDO Secretaría del Consejo Directivo Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNM</p> <p> Dr. JOSÉ LUIS HERRERO PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNM</p>	<p>Sistema de Regularización y Promoción</p> <p>Para ser Regular el alumno deberá:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cumplimentar inscripción de cursado en Dirección de Estudios teniendo en cuenta el Régimen de correlatividad¹.2. Asistir al 80 % de las clases.3. Cumplimentar con las lecturas orientadas, los trabajos prácticos, los exámenes parciales y la secuencia didáctica de Física.4. Aprobar los dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios con una nota igual o mayor a seis sobre diez. <p>El alumno que no cumpliera con estas condiciones será Libre.</p> <p>Para Promocionar la materia el alumno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las correlatividades para poder rendir al inicio del cursado Didáctica de la Física².• Asistir al 80 % de las clases.• Cumplimentar las lecturas orientadas, los trabajos prácticos y la secuencia didáctica de Física.• Aprobar los parciales establecidos o sus respectivos recuperatorios con una nota igual o mayor a seis sobre diez. <p>Aquellos alumnos que no logran la Promoción de la Asignatura podrán optar por los turnos de Exámenes Finales que establezca Dirección de Estudios.</p>
--	--

<p>BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA</p>	<p>Unidad I: Introducción a la Didáctica de las Ciencias Experimentales.</p> <p>Pérez, D. G., Alís, J. C., & Terrades, F. M. (2009). El surgimiento de la didáctica de las ciencias como campo específico de conocimientos. <i>Revista educación y pedagogía</i>, 11(25) pp.13-65.</p> <p>Ander-Egg, Ezequiel. (2008) Métodos y Técnicas de investigación social, Vol. I: Acerca del conocimiento y del pensar científico. 50ª Edición. 4ta</p>
--	--

¹ Según el Plan de Estudios vigente (1997) para poder **Cursar** Didáctica de la Física se requiere que el alumno tenga **Regularizadas y aprobados los Trabajos Prácticos** de las siguientes asignaturas: Problemática Educativa, Físico-Química, y Análisis Matemático I; y **Aprobadas:** Laboratorio I, Orientación y Profesión Docente, Taller I, Matemática, Física General y Geometría Analítica.

² Para poder Rendir Didáctica de la Física se solicita tener aprobadas las asignaturas: Problemática Educativa, Laboratorio I, Orientación y Profesión Docente, Taller I, Físico-Química, Matemática, Física General, Análisis Matemático I y Geometría Analítica.

ANEXO RESOLUCION CD Nº 513-17

reimpresión. Lumen. Argentina. Cap1 Aproximaciones al conocimiento del conocimiento: pp:25-73

de Pro Bueno, A. J. (2011). **Conocimiento científico, ciencia escolar y enseñanza de las ciencias de la educación secundaria**. En *Didáctica de la Biología y la Geología*. Secretaría General Técnica. pp. 9-28.

Jiménez, M. y Sanmartí, N. (1999) **¿Qué ciencia enseñar? Objetivos y contenidos de la educación secundaria**. En Del Carmen, L. (coord.) *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. ICE. Universidad de Barcelona. Editorial Horsoni. España. Capítulo I:11-45

Mosquera Suárez, C. (2008) **La Didáctica de las Ciencias. Fundamento del conocimiento profesional de los profesores de ciencias**. *Revista electrónica eeducador*. Nº 2, pp: 16-20. Disponible en: http://www.eeducador.com/col/documentos/1503_didactica_1.pdf

Adúriz-Bravo, A. y Izquierdo Aymerich, M. (2002) **Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias*. Vol1. Nº 3. pp: 130-140. Disponible en: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/Numero3/Art1.pdf>

Guisasola, J. Gras-Martí, A. Martínez-Torregrosa, J. Almudí, J, y Labra, C. (2004) **La enseñanza universitaria de la Física y las aportaciones de la investigación en Didáctica de la Física**. *Revista Española de Física*. Vol. 18. Nº 2. Disponible en: <http://agm.cat/recerca-divulgacio/DidacticaEnsenyanzaUniversitariaRevEspFis-v-final.pdf> pp:1-6

Unidad II: El Currículum de Física en el Sistema Educativo argentino

Giacosa, N. (2003) **Los currícula de Física en las carreras de Ingeniería Química, Farmacia y Bioquímica. Un estudio comparativo**. Tesis de Maestría en Docencia Universitaria. Facultad de Ingeniería. UNaM. pp: 1-8

Honorable Congreso de la Nación Argentina (2006) **Ley de Educación Nacional Nº 26.206**

Honorable Congreso de la Nación Argentina (2005) **Ley de Educación Técnico Profesional Nacional Nº 26.058**

Ministerio de Cultura, Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Misiones (2011). **Diseño Curricular Jurisdiccional Ciclo Básico Común Secundario Obligatorio**.

Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Misiones (2010) **Resolución Ministerial Nº 795/10**. Mapa curricular del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria Obligatoria de la Provincia de Misiones.

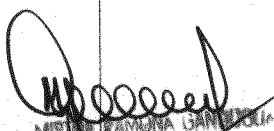
Ministerio de Cultura, Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Misiones (2013). **Diseño Curricular Jurisdiccional Ciclo Secundario Orientado. Formación General**. Tomo I.


Ministerio de Cultura, Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Misiones (2013). **Diseño Curricular Jurisdiccional Ciclo Secundario Orientado** Desarrollo de la propuesta curricular por orientación. Tomo II.

Instituto Nacional de Educación Técnica (2007-2009-2010-2011) **Marcos de Referencia de Nivel Secundario**. Contenidos de Física por especialidades.

UNNE-SPU (2003) **Competencias básicas requeridas para el ingreso a la Universidad Nacional del Nordeste. ¿Por qué trabajar con competencias?** pp: 13-14 - Física pp:33-37

CONEAU. Resoluciones varias (535/99; 1232/01; 1054/02; 334/03; 1603/04; 565/04; 566/04; 1610/04; 1034/05; 1556/06; 1314/2007). Disponible en: <http://www.coneau.gov.ar/index.php?item=18&apps=32>


MIRTA RAMONA DANNEBERG
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U Na M

ANEXO RESOLUCION CD Nº 513-17

Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997) **Proyecto educativo institucional**. Revista Zona Educativa. República Argentina 2. (11): 29-33

Molina Morticorena, J. (2007) **Planificación anual**. Disponible en: http://www.profesormolina.com.ar/proyectosec/download/proyecto_aulico.pdf

----- Programación Física y Química. (s/f) 1º Año de Bachillerato. Disponible en: <http://www.cuadernalia.net/documentos/fisica1.pdf>

Unidad III: Modelos de enseñanza y tendencias pedagógicas contemporáneas

Aebli, H.; Colussi, G. y Sanjurjo, L. (1995) **Fundamentos psicológicos de una didáctica operativa. El aprendizaje cooperativo y la enseñanza de los contenidos escolares**. Ediciones Homo Sapiens. Rosario. Argentina

López Méndez, M y López Méndez, J. (1996) **Tecnología. Material de apoyo didáctico**. Editorial Reverté. España. pp:3-18.

Zabala Vidiella, A. (1995) **La práctica educativa. Cómo enseñar**. Capítulo 2. La función social de la enseñanza y la concepción sobre los procesos de aprendizaje. Instrumentos de análisis. Editorial GRAÓ. Barcelona. España. pp:25-50

Moreira, M. (2000) **Aprendizaje significativo crítico**. Material del Tercer Seminario de Astrofísica para Profesores de Física y Cosmología de la Educación Secundaria. Junio 2006, San Juan. pp:1-12

Carretero, M. y Limón, M. (1997) **Problemas actuales del constructivismo**. En Rodrigo, M. y Armay, J. *La construcción del conocimiento escolar*, 1º Edición. Paidós.

Ardúriz Bravo, A. y Morales, L. (2002) **El concepto de modelo en la enseñanza de Física. Consideraciones epistemológicas, didácticas y retóricas**. *Cad. Cat. Ens. Fis.* Vol 19, Nº1. pp: 76-89.

Pozo Municio, J. y Gómez Crespo, M. (2000) **Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico**. Cap Primero: ¿Por qué los alumnos no aprenden la ciencia que se les enseña? Editorial Morata. Madrid. España. pp. 17-32

Limón, M y Carretero, M. (1997) **Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las Ciencias?** En Carretero, M (comp) *Construir y enseñar Ciencias Experimentales*. Aique Grupo Editor. Capítulo 1. pp: 19-46

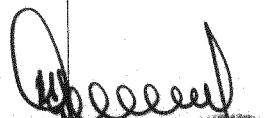
de Pro Brueno, A. (2003) **La enseñanza y el aprendizaje de la Física**. En Jiménez A (coord) *Enseñar Ciencias*. GRAÓ. España. Cap. 8 pp: 175-202


Pérez, D.; Silfredeo, C.; Valdes, P. y Vilches, A. (2005) **¿Cuál es la importancia de la Educación Científica en la sociedad actual?** En Pérez, D.; Macedo, B.; Torregrosa, J.; Sifredo, C.; Valdes, C.; Vilches, A. (Ed) *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?. Una propuesta didáctica fundamentada para la Educación Científica de jóvenes de 15 a 18 años*. UNESCO. Capítulo1. pp.15-28.

Unidad IV: La enseñanza de la Física

Moreira, M. (2000) **Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas**. Revista Brasileira de Ensino de Física. SBF. Sao Paulo. Brasil Vol.22. Nº1. pp:94 – 99.

Cañedas Iglesias y Cáceres Mesa (2008) **Fundamentos teóricos para la implementación didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje**. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2008b/395 pp: 19-42


MIRTA RAMONA JANETTI
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales - UNM


DR. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNM

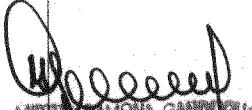
ANEXO RESOLUCION CD Nº


513-17

- EDUTEKA (2010) Las taxonomías de Bloom y sus dos actualizaciones. En: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3>
- Churches, A. (2008) **Taxonomía de Bloom para la era digital.** <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- Candu, D., Doherty, J., Yost, J. y Kuni, P. (2001) **Intel. Educar para el Futuro.** Loyaltch. Buenos Aires. Apéndice 3.1 y 3.2
- Carcavilla Castro, A. y Escudero Escorza, T. (2004) **Los conceptos en la resolución de problemas de Física "bien estructurados". Aspectos identificativos y aspectos formales.** *Revista Enseñanza de las Ciencias.* Vol 22. Nº 2. pp: 213-228.
- Torregrosa, J. y Silfredo, C. (2005) **¿Cómo convertir los problemas de lápiz y papel en auténticos desafíos de interés?** En Pérez, D.; Macedo, B.; Torregrosa, J.; Silfredo, C.; Valdes, C.; Vilches, A. (Ed) *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?. Una propuesta didáctica fundamentada para la Educación Científica de jóvenes de 15 a 18 años.* UNESCO. Capítulo 5. pp.103-121.
- Villegas, M. y Benegas, J. (2004) **Adquisición de habilidades de expertos en la resolución de problemas en alumnos ingresantes a la Universidad.** Memorias del SIEF VII. pp: 78-87
- Labra C., Gras Martí A. y Martínez Torregrosa J. (2005) **¿De verdad se enseña a resolver problemas en el primer curso de Física universitaria? La resolución de problemas de lápiz y papel" en cuestión.** *Revista Brasileira de Ensino de Física.* (27) 2, 299-308
- Hodson, D (1994) **Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio.** *Revista Enseñanza de las Ciencias.* Vol 12 Nº3. pp: 299-313
- Bernardino Lopes, J. (2002) **Desarrollar conceptos de Física a través del Trabajo Experimental: Evaluación de auxiliares didácticos.** *Revista Enseñanza de las Ciencias.* Vol. 20. Nº 1. pp: 115-132.
- Furió, C.; Payá, J. y Valdes (2005) **¿Cuál es el papel de los trabajos experimentales en la Educación Científica.?** En Pérez, D.; Macedo, B.; Torregrosa, J.; Silfredo, C.; Valdes, C.; Vilches, A. (Ed) *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?. Una propuesta didáctica fundamentada para la Educación Científica de jóvenes de 15 a 18 años.* UNESCO. Capítulo 4. pp.81-102.
- Flores, J.; Caballero, M. y Moreira, M. (2009) **El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje.** *Revista de Investigación.* Nº 68. pp:75-112. En: dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=3221708&orden=0

Unidad V: Medios y materiales didácticos para la enseñanza de Física

- Rottemberg, R. (2008) **Medios y materiales didácticos, mucho más que apoyos para enseñanza.** *Revista digital eldeducador.* pp: 6-14 En http://www.eleducador.com/col/documentos/1518_medios.pdf
- Champagne, A. y Klopfer, L. (1994) **Comprender el libro del texto y el mundo físico.** En Minnick Santa, C. y Alverdamnn, D. (Comp) *Una didáctica de las Ciencias.* Editorial Aique. Buenos Aires. Argentina. Capítulo V. pp: 140-156
- Campanario, J (2003) **De la necesidad, virtud: cómo aprovechar los errores y las imprecisiones de los libros de textos para enseñar física.** *Revista Enseñanza de las Ciencias.* Vol 21. Nº 1. pp: 161-172.
- Slisko, J. (2000). **Errores comunes en problemas numéricos de la física escolar.** *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.* Nº 14. pp. 87-98.


D.C. MIRTA RAMONA GANDOLFINI
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


D.C. JOSÉ LUIS HERRERA
RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 513-17

Romagnoli, C. y Massa, M. (2016) **Análisis de contenidos de libros de textos de Ciencias Naturales para el Primer Ciclo de la Educación Primaria: un análisis centrado en los fenómenos luminosos.** *Lat. Am. J. Phys. Educ.* Vol.10, Nº 4. pp. 4309-1; 4309-9.

Pocovi, M. y otros (2010) **Factores que afectan la comprensión de textos de Física.** En Memorias SIEF 10. EDUNAM. Misiones, Argentina. T.20. pp.381.393.

Novak, J. y Gowin, D (1988) **Aprendiendo a aprender.** Ediciones Martinez Roca. Barcelona. Capítulo 2: Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo. pp: 33-57.

Moreira, M. (1998) **Mapas conceptuales y aprendizaje significativo.** Cadernos do Aplicaçao, Porto Alegre, 11(2). pp: 143-156. Actualización y traducción al castellano 2005. En: <http://cienciasnaturalesjuannyo.jimdo.com/el-aprendizaje-significativo-y-los-mapas-conceptuales>

Franco, A. (2009). **Aprende física con "Prison Break"** *Revista Alambique* Nº 60.

García Borrás, F. (2006) **Cuando los mundos chocan.** Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia. Vol 3. Nº 2. pp: 268-289.

Giacosa, N.; Giorgi, S. y Concari, S. (2007) **Orientaciones para seleccionar applets de uso libre para la enseñanza de la física.** Memorias del VII Encuentro de la Red de Docentes que Hacen Investigación Educativa - II Encuentro Nacional de Colectivos Escolares y Redes de Maestros que Hacen Investigación desde la Escuela. Casilda, Santa Fe. pp: 1-7.

Giacosa, N.; Giorgi, S. y Concari, S (2009) **Applets para la enseñanza del electromagnetismo y la óptica.** Memorias del Tercer Congreso Nacional de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. UNaM. Octubre, Oberá. pp: 1-18. Disponible en: [http://www.coini.com.ar/COINI%202009/contenidos/APPLETS E..pdf](http://www.coini.com.ar/COINI%202009/contenidos/APPLETS_E..pdf)

Aguirre, S.; Concari, S. y Giacosa, N. (2007) **La gráfica didáctica en la enseñanza de las ciencias.** Memorias 3ª Jornada sobre Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior. Ciclo Básico. UBA. Buenos Aires. Argentina.

Unidad VI: La evaluación

Campanario, J. (2002) **La Enseñanza de las Ciencias en Preguntas y Respuestas. Capítulo 6: La evaluación y la Enseñanza de la Ciencias.** Versión electrónica disponible en: <http://www2.uah.es/jmc/webens/INDEX.html>

Gil Pérez, D. y Torregrosa, J (2005) **¿Para qué y cómo evaluar? La evaluación como instrumento de regulación y mejora del proceso enseñanza aprendizaje.** En En Pérez, D.; Macedo, B.; Torregrosa, J.; Sifredo, C.; Valdes, C.; Vilches, A. (Ed) *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?. Una propuesta didáctica fundamentada para la Educación Científica de jóvenes de 15 a 18 años.* UNESCO. Capítulo 8. pp. 159-182.

García Sánchez, I. (2010) **Sistema de evaluación.** Universidad de Salamanca. España,

**BIBLIOGRAFÍA
COMPLEMENTARIA**

Unidad I: Introducción a la Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Davini, M. (2009) **Métodos de enseñanza: Didáctica general para**

Dr. MIRIAM RAMONA GANDELLI
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

JOSÉ LUIS HERRERA
Secretario del CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

(17)

ANEXO RESOLUCION CD N° 513-17.

maestros y profesores. 1ra. Impresión. Santillana. Capítulo 3: *La Didáctica*. pp: 53-74

Moledo, L. y Magnani, E. (2009) **Diez teorías que cambiaron al mundo. De Copérnico al Big Bang.** 1a ed. 1ra reim. Colección Clave de la ciencia. Nº 1. Capital intelectual. Bs. As. Capítulo 1: **Copérnico y la teoría heliocéntrica.** pp.16-37.

Unidad II: El Curriculum de Física en el Sistema Educativo argentino

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2007) **Informe Final del la Comisión Nacional para el mejoramiento de la Ciencias Naturales y la Matemática.**

Unidad III: Modelos de enseñanza y tendencias pedagógicas contemporáneas

Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. (1992) **Comprender y transformar la enseñanza.** Capítulo II: Los procesos de enseñanza –aprendizaje; Análisis didáctico de las principales teorías de aprendizaje. Ediciones Morata. Madrid. España. pp: 43-52.

Unidad IV: La enseñanza de la Física

Pozo Municio, J. y Gómez Crespo. M. (2000) **Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico.** Cap. III: La adquisición de procedimientos: aprendiendo a aprender y a hacer ciencia. Editorial Morata. Madrid. España: 51-84

Gatti, S.; da Silva, D. y Nardi, R. (2008) **História da ciência no insino de Física: algumas relações entre as concepções e as práticas de futuros docentes.** En Battos, F. y Nardi, R. (org). *Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências. Contribuições da pesquisa na área.* Escritura Editora. São Pablo. Brasil. pp: 103-130


Unidad V: Medios y materiales didácticos para la enseñanza de Física


Holbrow, C. (1999) **Archaeology of a bookstack: some major introductory physics texts of last 150 years.** *Physics Today*, 52 (3): 50-56.

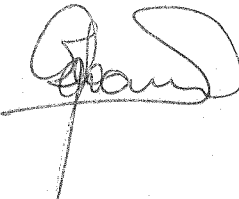
Pocovi. M. (2016) **Cambio conceptual ontológico: el uso de texto como herramienta para lograrlo.** *Revista Enseñanza de Física.* Vol.28, Nº 2, p.27-37.

Unidad VI: La evaluación

Davini, M. (2009) **Métodos de enseñanza: Didáctica general para maestros y profesores.** 1ra. Impresión. Santillana. Argentina. Capítulo 11: La evaluación. pp: 213-230


Dra. Patricia Ramona Garibolli
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales U.N.M.


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U.N.M.



ANEXO RESOLUCION CD Nº 513-17

VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Nora Silvana Giacosa de la Asignatura: Didáctica de la Física correspondiente a la Carrera: Profesorado en Física

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	Observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	S
Equipo de cátedra	S
Fundamentación	S
Objetivos	S
Contenidos mínimos y por unidad	S
Estrategias de aprendizaje	S
Sistema de evaluación	S
Reglamento de cátedra	S
Bibliografía	S

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 12 Fojas, a los 21 días del mes de Mayo de 2017.

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL

Patricia Gonzalez
Consejera

Caprera, Claudio
Vice-Direc. DFDyEC

Firma y Aclaración
Alicia H. Duchini
Directora DFDyEC

CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período 2017-2020 de la Asignatura Didáctica de la Física de la Carrera: Profesorado en Física

MIRIAM RAMONA JANSSEN
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U No M

Secretaria Académica