



Dirección General de Educación Superior  
Instituto Superior de Formación Docente N° 803  
Puerto Madryn

## PROGRAMA 2018

Carrera:/Profesorado

### Profesorado de Educación Secundaria en Física

Espacio Curricular:

**DIDÁCTICA DE LA FÍSICA II**

Equipo Docente:

**IGLESIAS, VERÓNICA SUSANA  
BARTOLO, NORA**

## 1. FUNDAMENTACION

La presente propuesta de trabajo para la unidad curricular “Didáctica de la Física II”, está enmarcada en el Diseño Curricular Jurisdiccional del Profesorado de Educación Secundaria en Física (Resolución N° 305/14). La misma pertenece al campo de la formación específica (CFE) y se encuentra ubicada en el tercer año de la carrera.

Esta unidad curricular profundiza en la naturaleza de los contenidos de Física a enseñar y aprender, analizando tendencias y repercusiones en la Educación Secundaria. En el mismo sentido, identifica y diferencia diferentes modalidades dentro de la enseñanza de la Física, surgidas de la actividad de investigación en el área, delimitando sus fortalezas y debilidades según los distintos contextos educativos.

Por otra parte, intenta mostrar y discutir el uso de diferentes estrategias de enseñanza y de recursos didácticos, aplicando estos conocimientos al análisis y diseño de tareas y actividades para enseñar Física. En especial se trabajará sobre enseñanza de la Física en contextos de Educación Especial, Encierro, Formación Docente, Divulgación Científica y otros.

## 2. OBJETIVOS

- ✓ Dominar los conocimientos y actualizar su propio marco de referencia educativo cultural.
- ✓ Profundizar en el desarrollo de actitudes que posibiliten un compromiso crítico con la realidad educativa.
- ✓ Caracterizar la identidad epistemológica de la Física.
- ✓ Planificar y evaluar teniendo en cuenta componentes flexibles y diversos que accionan en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la Física.
- ✓ Incorporar el uso de las TICs en la planificación como un elemento más de la enseñanza.
- ✓ Generar diferentes formatos de enseñanza orientados a reconocer la actividad experimental como proceso en la Física.
- ✓ Identificar las dificultades de aprendizaje de la Física, indagando sus causas en relación con las características de la enseñanza.
- ✓ Comprender la influencia de la Física en los aspectos sociales, ambientales y tecnológicos.
- ✓ Analizar, desde una mirada integral, situaciones problemáticas científicas que impactan socialmente para formar ciudadanos responsables en la toma de decisiones.

### **3. CONTENIDOS**

#### **Unidad N°1: “La enseñanza de la Física”.**

La estructura de conocimientos de cada rama de la Física que se enseña y la que se aprende en la Educación Secundaria. Evolución y tendencias en la enseñanza de la Física. Aportes de la Historia y la Filosofía de la Ciencia a la enseñanza de la Física. Naturaleza de las Ciencias. La Historia de la Ciencia como recurso a enseñar. La generación de nuevas acciones en Didáctica de la Física vinculadas a la Investigación Educativa.

#### **Unidad N°2: “Los textos en la enseñanza de la Física”.**

Los trabajos prácticos en la enseñanza de la Física. El rol de las controversias históricas en la enseñanza de la Física. La resolución de problemas en la enseñanza de la Física. Objetivos y enfoques en los trabajos prácticos. Relaciones entre conocimientos teóricos y trabajos prácticos. Caracterización de las actividades de laboratorio y campo. La construcción del aprendizaje y el método científico. Las actividades de síntesis y el cuaderno de trabajo. Redes y mapas conceptuales, su caracterización. La actividad experimental en la enseñanza de la Física. La enseñanza de la Física y las TIC's.

#### **Unidad N°3: “Evaluación del aprendizaje y del proceso de enseñanza de la Física”.**

Evaluación en la enseñanza de la Ciencia. Concepto de evaluación. Funciones de la evaluación. Actividades y criterios de evaluación. Técnicas e instrumentos de evaluación. La evaluación como instrumento de reflexión curricular y estrategia metodológica. La evaluación como instrumento para mejorar el proceso de aprendizaje de las Ciencias. La evaluación diagnóstica. La evaluación como proceso de enseñanza. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista de las Ciencias.

#### **Unidad N°4: “La planificación en Física”.**

Diseño de clases atendiendo al Diseño Curricular Jurisdiccional de la Educación Secundaria. Planificación. Programación de una clase. Organización espacial y temporal. Metodologías específicas en la enseñanza de la Física. El modelo ABP como estrategia metodológica. Evaluación, seguimiento y monitoreo de la clase.

#### **4. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El formato pedagógico de esta unidad curricular “Didáctica de la Física II” corresponde a asignatura. En esta modalidad privilegian los marcos disciplinares, se caracteriza por brindar conocimientos y por sobre todo, modos de pensamiento y modelos explicativos de carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo.

Esta unidad es régimen anual. Se prevé un encuentro semanal de 2 horas reloj. El mismo será de carácter teórico – práctico. Se desarrollarán los contenidos teóricos y se realizarán trabajos prácticos y guías de estudio para facilitar y acompañar el aprendizaje de los estudiantes.

Existen diferentes posibilidades metodológicas que se pueden implementar conforme avance la asignatura, partiendo de la intervención del docente se buscará:

- ✓ Proporcionar un contexto de significados para la ejecución de cada tarea.
- ✓ Facilitar el uso de las herramientas digitales para que no se configuren como un obstáculo para el aprendizaje y la comunicación.
- ✓ Diseñar situaciones y escenarios que permitan la permanente confrontación de habilidades y saberes.
- ✓ Adecuar la ayuda o dirección al nivel de competencia de los alumnos.
- ✓ Utilizar la evaluación para lograr el ajuste óptimo de la intervención didáctica.
- ✓ Construir secuencias de actividades que permitan a los estudiantes apropiarse de los contenidos propios del espacio.
- ✓ Elaborar y recrear situaciones de aprendizaje.
- ✓ Fomentar el aprendizaje en equipo y el trabajo colaborativo.
- ✓ Implementar distintas técnicas de comunicación.
- ✓ Incorporar las TIC como herramienta de trabajo.
- ✓ Evaluar en forma continua el desempeño de los alumnos en las actividades propuestas.

Para complementar la tarea, se utilizará el aula virtual perteneciente al campus del IES N°803, con el fin de comunicar y socializar las actividades, crear un banco digital de recursos multimediales, elaborar una mediateca de actividades prácticas, entre otros.

#### **5. EVALUACIÓN – ACREDITACIÓN (CONDICIONES ALUMNO REGULAR Y LIBRE)**

Se considera la evaluación como proceso que brinda información para conocer, comprender y valorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Se contemplarán en la misma tres momentos: 1) la evaluación inicial donde se obtendrá información sobre las concepciones previas y hábitos de trabajo; 2) la evaluación a lo largo del proceso de enseñanza en donde se detectarán los obstáculos que va encontrando el aprendiz durante el proceso de construcción del conocimiento. Nos brindará información sobre las modelizaciones que los estudiantes construyen para argumentar sus respuestas y permitirá evaluar las estrategias que utilizarán para llegar a un determinado resultado; y 3) la evaluación al final del proceso de enseñanza que servirá para considerar la aplicación de los conocimientos aprendidos así como la calidad del proceso de enseñanza.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ Presentación en tiempo y forma de las producciones solicitadas, sean estas de carácter individual o grupal.
- ✓ Argumentación teórica; Coherencia y uso de lenguaje específico tanto para las instancias presenciales como virtuales.
- ✓ Diseño de producciones individuales y grupales. Sean estas de calidad, relevancia y autoría.
- ✓ Pertinencia y relevancia de los aportes en todos los canales de comunicación establecidos.
- ✓ Desarrollo de estrategias de participación, reflexión crítica y comunicación fluida.
- ✓ Capacidad para evaluar y autoevaluarse.
- ✓ Capacidad para trabajar colaborativamente.
- ✓ Celeridad para la presentación de trabajos y tareas.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Se utilizará como instrumentos de evaluación la construcción de rúbricas, planillas de control y portfolios, así como también listas de cotejo y observación participante.

## **ACREDITACIÓN**

Tal como lo establece el Régimen Académico Marco (RAM), en el ámbito de la Educación Superior, el alumno deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para la acreditación de la unidad curricular “Producción de textos didácticos en ciencias”:

- ✓ En cuanto a la asistencia:
  - Para obtener la regularidad en la cursada de la unidad curricular, el estudiante deberá cumplir con el 70% de asistencia. (Art. N° 25).
  - Para acreditar mediante promoción directa una unidad curricular, el estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia. (Art. N° 26).
- ✓ En cuanto a la calificación:
  - El alumno podrá acreditar la unidad mediante examen final libre. (Art. N° 31).
  - La escala de calificación que se utilizará en los procesos de evaluación de los aprendizajes es numérica, e ira desde el 1 (uno) al 10 (diez).
    - Se establece el 4 (cuatro) como calificación mínima para obtener la regularidad, y para aprobar el examen final.
    - Se establece el 4 (cuatro) como calificación mínima para aprobar el examen final libre.
    - Se establece el 7 (siete) como calificación mínima para obtener la promoción directa de una unidad curricular. (Art. N° 32).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Caamaño, A. (2011) Física y Química. Complementos de Formación Disciplinar. Ed. Grao, Barcelona.
- ✓ Van Laere, F. (2011) Física y Química. Didáctica y práctica docente. Ed. Grao, Barcelona.
- ✓ Pozo, J.; Gómez Crespo, M. (1998) Aprender y enseñar ciencia. Madrid: Morata.
- ✓ Gellón, G y otros (2005) La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia y sobre cómo enseñarla. Paidós, Buenos Aires.
- ✓ Adùriz – Bravo, A. (2005) Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.
- ✓ Harlem, W.; (2000) Enseñanza y aprendizajes de las Ciencias. Ed. Morata, Madrid.
- ✓ Weissmann, H. (2007) Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones. Ed. Paidós, Bs. As.
- ✓ Galagovsky, L. (2011) Didáctica de las Ciencias Naturales. El caso de los modelos científicos. Ed. Lugar, Bs. As.
- ✓ Kaufman, M y Fumagalli, L. (2002) Enseñar Ciencias Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas. Ed. Paidós, Bs. As.
- ✓ Fumagalli, L. (1998) El desafío de enseñar Ciencias Naturales. Ed. Troquel. Bs. As

## 7. ANEXO (CONTRATO DIDÁCTICO)

### **ACUERDO PEDAGÓGICO – DIDÁCTICO.**

#### **En cuanto a la asistencia (R.A.M.):**

- Se requiere el 70% de asistencia para regularizar la unidad curricular.
- Para promocionar la asignatura se establece un mínimo del 80% de asistencia.
- Las inasistencias deberán ser justificadas con el debido certificado médico.
- Se prevé un 20% de trabajo virtual.

#### **En cuanto a la evaluación y acreditación:**

- Se establecen dos trabajos prácticos de integración parcial.
- Al finalizar la cursada los estudiantes deberán presentar un trabajo final<sup>i</sup> que dé cuenta de lo trabajado durante el ciclo.
- Se establece el 4 (cuatro) como calificación mínima para obtener la regularidad y para aprobar el examen final.

- Se establece el 7 (siete) como calificación mínima para obtener la promoción directa en los parciales y en el trabajo final. En el caso de que algún estudiante obtuviese 6 (seis) como calificación de los trabajos prácticos parciales, podrá rendir en forma oral para alcanzar la promoción.
- En el caso de que correspondiera recuperar los saberes, se permitirá mantener la condición de regularidad, no así la de promoción de la unidad curricular.
- La unidad curricular es de formato “asignatura” por lo que se contempla la opción de examen final libre<sup>ii</sup>.

### **Criterios de evaluación de la unidad curricular.**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- Presentación en tiempo y forma de las producciones solicitadas, sean estas de carácter individual o grupal, presenciales o virtuales.
- Argumentación teórica; Coherencia y uso de lenguaje específico tanto para las instancias presenciales como virtuales.
- Diseño de producciones individuales y grupales. Sean estas de calidad, relevancia y autoría.
- Pertinencia y relevancia de los aportes en todos los canales de comunicación establecidos.
- Desarrollo de estrategias de participación, reflexión crítica y comunicación fluida.
- Capacidad para evaluar y autoevaluarse.
- Capacidad para trabajar colaborativamente.
- Celeridad para la presentación de trabajos y tareas.

***Para que podamos enseñar y aprender en un ambiente que favorezca nuestro crecimiento es fundamental que, quienes participamos del acto educativo, asumamos algunos compromisos:***

### **Las docentes se compromete a:**

- Mantener un trato respetuoso y cordial con los estudiantes.
- Respetar los horarios de inicio, permanencia y finalización de la clase.
- Entregar el programa de estudio y el contrato pedagógico – didáctico al inicio de la cursada y la matriz de evaluación.
- Entregar bibliografía a los estudiantes con la anticipación requerida.
- Desarrollar, explicar e instruir en los saberes del programa.
- Entregar en un plazo no mayor a una semana los resultados de los parciales y/o trabajos prácticos.

- Asesorar de forma presencial y/o virtual de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.
- Informar con anticipación las fechas de evaluación y las modalidades de trabajos prácticos, exámenes parciales y examen promocional y/o final.
- Comunicar las novedades respecto a la unidad curricular por los canales de comunicación establecidos: grupo de facebook, correo electrónico, otro.
- Avisar en caso de inasistencia a la secretaría del instituto y al grupo de estudiantes.

**Los estudiantes se comprometen a:**

- Entregar en tiempo y forma los trabajos solicitados.
- Mantener un trato respetuoso y cordial con los compañeros y las docentes.
- Participar activamente en las diferentes actividades de la unidad curricular.
- Concurrir a los encuentros con el material bibliográfico solicitado por las docentes.
- Dar aviso ante inasistencias. En caso de ser necesario, presentar el certificado correspondiente.
- Revisar periódicamente los canales de comunicación establecidos para mantenerse al tanto de las notificaciones.
- Entregar, al finalizar la cursada, el trabajo final para su evaluación.

**NOTA:** *El presente contrato pedagógico – didáctico podrá ser modificado si, de común acuerdo, se considera necesario.*

Fecha: Abril 2018

Firma del Equipo Docente:.....

<sup>i</sup> **El trabajo final** es un **Proyecto Didáctico** que articula la Enseñanza de la Física atendiendo al Diseño Curricular Jurisdiccional de la Educación Secundaria. El mismo deberá respetar la siguiente estructura: carátula, índice, fundamentación, marco teórico, destinatarios (caracterización del grupo de clase), propósitos, objetivos, saberes (red de saberes), metodología, secuencia de actividades (4-6 clases), tiempos, espacio y recursos, evaluación (criterios e instrumentos) y bibliografía.

<sup>ii</sup> **El estudiante en condición de alumno libre** deberá presentar 10 días previos a la mesa de examen el trabajo final para su revisión. El mismo tendrá que estar aprobado con nota mayor o igual a 4 (cuatro), para presentar en el coloquio con la versión final impresa.