



Planificación Anual

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Física

Materia: Didáctica de la física I

Año: Tercer Año

Régimen de cursado: Anual.

Campo de Formación: Especifica

Carga Horaria: 3 hs. cátedras semanales. Total: 96 horas cátedras

Profesor: Villagra, Gonzalo Domingo

Año Lectivo: 2019

Objetivos:

- Contribuir desde el espacio curricular con el objetivo de la DESyA (2016) fijado en el Eje Trayectorias educativas, de Garantizar la permanencia y egreso de los estudiantes
- Reafirmar concepciones de la enseñanza de la física y de su evaluación.
- Acompañar a los estudiantes en la construcción del perfil de profesor de física como divulgador científico, adquiriendo la experiencia desde la comprensión y el conocimiento didáctico de la física
- Contribuir en la adopción de posturas críticas frente a la enseñanza y el aprendizaje con herramientas, recursos y estrategias actualizadas, desarrollando actitudes reflexivas y autónomas, y asumiendo el rol de profesor-investigador de su praxis que supera la reproducción y transmisión de conocimientos permitiéndose la reflexión sobre la complejidad, diversidad y riqueza dinámica de la vida del aula

Fundamentación:

La realidad actual muestra en todas las instituciones educativas un alarmante analfabetismo científico que se manifiesta en la sociedad toda.

Desde el sistema educativo es necesario ofrecer alternativas que posibiliten poner en marcha estrategias que utilicen nuevos recursos y técnicas que favorezcan la enseñanza y divulgación de la ciencia.

En las instituciones educativas se observa que las aulas de ciencia se encuentran cada vez menos pobladas, con estudiantes carentes de motivación, lo que permite prever que aún no se resuelve el analfabetismo científico, por lo cual es preciso interrogarnos sobre esta problemática. Así surgen preguntas como ¿la carencia de motivación se origina en el desinterés general o en una mala transmisión de la cultura científica? ¿Los científicos y los docentes saben divulgar la Ciencia? ¿Pueden aprender y enseñar a aprender la naturaleza?



Si para hacer divulgación científica se debe saber la ciencia, entonces se la debe aprender de modo significativo de tal manera que pueda ser traducida al lenguaje pertinente, adecuado a cada contexto. No es tarea sencilla pero tampoco imposible, se trata por un lado de permitir la inserción en un mundo en el que vale el conocimiento, tanto científico como tecnológico y por otro de fomentar vocaciones científicas.

En la enseñanza de la física, el profesor debe *integrar* los contenidos disciplinares con saberes que les permita a los estudiantes adquirir competencias complejas, como ser habilidades lingüísticas para describir, argumentar, razonar, justificar o explicar, habilidades cognitivas para comparar, clasificar o interpretar en la física, aprender a pensar en forma abstracta o con modelos.

El profesor de Física —en un rol de *divulgador* de la ciencia - debe *estar consciente de hacia dónde se dirige la investigación en la Física* para poder poner en contacto a sus alumnos, al menos al nivel de la conciencia común, con las perspectivas del desarrollo de la Física.

Tratando de incorporar a la docencia, aun cuando estos sean discutibles, los resultados más recientes que se anuncian, pues no se debe perder de vista que a la vez que debemos preparar a nuestros estudiantes con un grado de actualización que les permita vivir acorde con su época, es necesario *fomentar en ellos el espíritu crítico* y valorativo ante la realidad que se les presenta.

Si esto último es necesario, resulta imprescindible para un profesor de Física, conocer los problemas a los que se enfrenta la Enseñanza de la Física y los resultados que en esta esfera se van logrando, con miras a hacer más eficiente su actividad docente.

Por otro lado el estudiante de física está habituado a "aprender" la materia sometiendo a prueba los principios y teoremas científicos en casos estereotipados de la vida cotidiana o en casos tan abstractos o tan lejos de su interés, que se pierde el objetivo de la enseñanza.

Actualmente, la mejora de la calidad en la enseñanza de la física pasa por una formación cada vez más sólida del profesorado, en línea con las últimas tendencias en didáctica de las Ciencias.

Esta formación debe estar enfocada al desarrollo de *una actitud reflexiva y autónoma del profesorado*, que le lleve a cuestionar su práctica docente. En este marco, la enseñanza de la física se debe concebir como una actividad investigadora y la investigación como una actividad autorreflexiva que realiza el profesorado con el propósito de mejorar su práctica. El profesorado de física ha de asumir el rol de profesor-investigador de su praxis y abandonar la acción docente basada en la mera reproducción y transmisión de conocimientos ya elaborados, cuya ineficacia ha sido suficientemente contrastada.

Las nuevas directrices en investigación educativa rompen con la figura del profesorado como instrumento intermediario, que aplica técnicas elaboradas por expertos externos y cuyos fundamentos y finalidad escapan a su conocimiento y control. En su lugar, se aboga por una investigación centrada en la reflexión sobre la complejidad, diversidad y riqueza dinámica de la vida del aula. De este modo, el tratamiento de los contenidos de física en el aula debe hacerse en el contexto de una metodología donde confluyan, permanentemente, teoría y práctica e investigación y enseñanza.

En esta unidad curricular se abordan las herramientas conceptuales y prácticas para el diseño, desarrollo y la evaluación del proceso de enseñanza de la física. Se procura responder los interrogantes centrales del orden didáctico acerca de qué, cómo y para qué enseñar Física en



el Nivel Secundario; atendiendo particularmente a las finalidades centrales de su enseñanza y a los diferentes contextos.

La enseñanza integrada con la práctica, es el tema central en un espacio de reflexión y análisis crítico donde se valoran y cuestionan los diferentes modelos de enseñanza de la física, que permitan su contextualización atendiendo características y necesidades del Nivel Secundario en una propuesta educativa-social inclusiva.

Contenidos:

La Didáctica de la Física

La enseñanza de Física como objeto de estudio de la Didáctica. Principales problemáticas del campo de la Didáctica de la Física. Derivaciones y aportes del campo de las Teorías del Aprendizaje. La investigación en Didáctica de la Física. Modelos o enfoques de enseñanza: transmisión-recepción, de descubrimiento y constructivistas. Perspectiva histórica y epistemológica.

La Física en el currículum de educación secundaria

Documentos curriculares nacionales y jurisdiccionales. Análisis de los componentes del diseño curricular: fundamentación, objetivos, contenidos y aprendizajes, estrategias y evaluación. Las finalidades de la enseñanza de las ciencias en las estrategias y evaluación. Las finalidades de la enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria. La alfabetización científico-tecnológica. Los procesos de transposición del conocimiento científico al contenido curricular. Los procesos de selección, organización y secuenciación de contenidos curriculares. Articulaciones con otras ciencias o disciplinas.

La enseñanza de la Física

Las concepciones del docente y del estudiante acerca de la ciencia y su enseñanza y su relación con la práctica en el aula. El enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente y su vínculo con las finalidades de la enseñanza para la Educación Secundaria. Comunicación y lenguaje en la enseñanza de las ciencias. Habilidades cognitivo-lingüísticas.

Desarrollo de los contenidos:

En el espacio de Didáctica de la Física I se realiza el soporte disciplinar a los alumnos que cursen la Practica III del 3er año de la carrera.

La tarea del docente por lo tanto, tiene que ver con el acompañar al practicante en este tramo de su trayectoria por la formación en la Práctica profesional.

La tarea del docente a cargo consiste en:

- El estudio de la didáctica de la física a través bibliografía sobre la disciplina en primera instancia antes de que los alumnos estén preparados para realizar las practicas. Planificar para la enseñanza de la física.
- La revisión de:
 - Los contenidos de física que debe saber el practicante antes de diseñar su clase.
 - Las concepciones de aprendizaje y evaluación
 - Las actividades que se pueden diseñar de acuerdo con la modalidad de la escuela asociada y sus posibilidades edilicias



- Los instrumentos de evaluación adecuados con las actividades diseñadas, para evitar patologías de evaluación.

Metodología y forma de evaluación:

Las clases presenciales en el IES se diseñan como espacios de reflexión de temas de la didáctica integrados con las experiencias de las practicas 1 y 2 de los cursos anteriores, el análisis de documentos publicados en revistas de investigación de enseñanza de las ciencias, los contenidos de física que han revisado y los que se impone revisar por la necesidad de realizar la practica 3. Elaboración de Trabajos Prácticos Evaluativos tanto individuales como grupales en diferentes soportes; Debates y exposiciones grupales

Es necesario cumplir con un requisito mínimo de un 80% de asistencia las clases, aprobar todos los Trabajos Prácticos. Rendir dos (2) parciales con una nota igual o mayor a seis (6). Si el alumno promedia 6 entre los dos parciales sin tener una nota menor a cuatro (4), entonces se le considera aprobado.

El alumno tiene derecho a rendir una recuperación por parcial, en caso de tener desaprobado alguno de los dos parciales o en el que hubiera estado AUSENTE con justificación. Se debe aprobar con calificación igual o mayor que seis (6)

En compañía del docente el practicante debe:

Auto evaluar su práctica, a partir de la experiencia de diseño y desarrollo de sus clases. Realizar los ajustes que surgieren del procesos de autoevaluación

Bibliografía:

- Klein, G. Didáctica de la Física, Montevideo (Uruguay) 2012
- Anijovich, R. y otros La evaluación significativa, Paidós (Buenos Aires) 2010 - Bain, K. Lo que hacen los mejores profesores universitarios, Universidad de Valencia, (España) 2007
- Camilloni, A. Davini, M. Edelstein, G. Litwin, E. Souto, M. Barco, S. Corrientes didácticas contemporáneas, Paidós (Buenos Aires) 2010
- De Asua, M. y otros, La investigación en ciencias experimentales, Eudeba (Buenos Aires) 2006
- Eddington, A.S., La naturaleza del mundo físico, sudamericana, Buenos Aires, 1945 - Flores F., Aguirre M, Educación en Física: Incursiones en su investigación, Universidad Autónoma de México, (México) 2003
- Fumagalli, L. El desafío de enseñar ciencias naturales, Troquel, (Buenos Aires) 1993 - Gellon, G. y otros, La ciencia en el aula, Paidós (Buenos Aires) 2010
- Giordano, M. y otros, Enseñar y aprender ciencias naturales: Reflexión y práctica en la escuela media, Troquel, (Buenos Aires) 1991
- Holton, G. Brush, S., Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias física, Reverté, (Barcelona) 2004
- Khun, T. La estructura de las revoluciones científicas, Fondo de Cultura Económica, (México) 2004
- Merino, G. Didáctica de las Ciencias Naturales, El Ateneo (Buenos Aires) 1992



- Piaget, J. Tratado de lógica y conocimiento científico, volumen IV, Epistemología de la física, Paidós, Buenos Aires, 1979.
- Pozo Municio, J., Pozo J.I., Gómez Crespo, M Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico, Morata, (Madrid) 2006
- Pozo, J.I. Teorías cognitivas del aprendizaje, Enfoques para la enseñanza de la ciencia, Morata (Madrid) 1997 - Prigogine, I., El fin de las certidumbres, Andrés Bello, Chile, 1996
- Weissmann, H. Didáctica de las ciencias naturales: apodes y reflexiones, Paidós, (Buenos Aires) 1994