



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2023 – “1983 - 2023. 40 años de Democracia”

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Física /Profesorado de Educación Superior en Física.

Eje: Campo de la Formación en la Práctica Profesional

Instancia curricular: Seminario Experimental 1

Cursada: Anual

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

Profesora: Jessica Mármora

Año: 2023

Fundamentación del enfoque de la instancia curricular

El Seminario Experimental I es una instancia curricular que pertenece al Campo de la Formación en la Práctica Profesional y tiene una finalidad introductoria basada fuertemente en aspectos procedimentales. Utilizando contenidos de nivel medio de mecánica y de fenómenos térmicos se desarrollan una serie de actividades experimentales sencillas, muchas de las cuales deberían haber sido realizadas por los alumnos en su pasaje por la escuela media. De esta manera los futuros docentes se irán introduciendo en los primeros aspectos de la enseñanza de la física y comenzarán a adquirir experiencia en la utilización de recursos relacionados con los textos y el material experimental. La propuesta se complementa con la observación del trabajo experimental en el laboratorio de Física a través de simulaciones, toma de datos con celulares o con los elementos disponibles.

Objetivos / Propósitos

Que el futuro profesor logre:

- adquirir experiencia en el manejo de recursos experimentales utilizados en la enseñanza de Física para el nivel medio;
- analizar los objetivos y dificultades de la utilización de algunos trabajos experimentales en el nivel medio;
- desarrollar trabajos prácticos de laboratorio para nivel medio referidos a temas de mecánica, hidrostática y fenómenos térmicos;
- desarrollar trabajos prácticos a partir de la construcción y utilización de material de bajo costo o de uso doméstico o disponibles en el laboratorio.
- desarrollar trabajos prácticos a partir de la toma de datos con smartphones
- conocer y aplicar la Teoría de Errores de Medición en trabajos prácticos contruidos a partir de material de bajo costo o de uso doméstico
- familiarizarse con el manejo del instrumental de laboratorio

Contenidos / Unidades temáticas

- Objeto de enseñanza de Física en el nivel medio.
- Análisis de los objetivos y dificultades del uso del laboratorio de Física en el nivel medio. Tipos de trabajos prácticos en el nivel medio: demostración, pautados, investigaciones escolares dirigidas.
- Análisis de la finalidad de cada propuesta. Análisis y crítica de guías de laboratorio.
- Aprendizaje de algunos procedimientos básicos para el uso de laboratorios de física de nivel medio en modo virtual: Formulación de hipótesis verificables experimentalmente. Elección y fijación de variables. Procesos de medición. Organización de datos. Representaciones gráficas. Presentación de informes.
- Desarrollo y uso de material de bajo costo: Proyecto y construcción de material de bajo costo. Análisis de su utilización.
- Uso de material de uso cotidiano para enseñar Física (globos, juguetes, calentadores, aspiradoras etc.)
- Utilización de nuevas tecnologías (TIC) en la enseñanza de la Física en el nivel medio: Introducción al uso de soporte informático en la enseñanza de la Física en el nivel medio: internet en general, blogs, simulaciones, adquisición de datos mediante smartphones y cámara fotográfica digital. Uso de video y editores

Evaluación, aprobación y acreditación de las instancias curriculares

Los seminarios se configuran como espacios en los que se someten a estudio sistemático aquellos problemas considerados de relevancia para la formación profesional de los/las futuros/ras docentes.

Comprenden tanto el tratamiento sistemático del problema como una reflexión crítica de las concepciones, supuestos y preconceptos sobre dichos problemas. Al mismo tiempo, dan la oportunidad de realizar un trabajo reflexivo y de análisis de bibliografía específica, facilitando su profundización.

La acreditación implicará la aprobación de la presentación de los informes parciales y producción de los trabajos de profundización o investigación que se establezcan, y la defensa de la producción en un coloquio. Finalizada la cursada, el/la estudiante contará con 2 (dos) años para la presentación y defensa del trabajo de profundización o investigación, el cual se aprobará con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

Por la dinámica de trabajo específica del seminario resulta incompatible la condición de estudiante “libre” para la acreditación de los espacios curriculares que asuman esta modalidad. Por tal motivo, se requiere el 75% de asistencia a clases

En cuanto a los criterios de participación, se tendrá en cuenta la actividad del alumnado durante los encuentros en clase, las intervenciones en los foros y la entrega de todos trabajos prácticos en tiempo y forma

Modalidad de trabajo:

Clases presenciales

Videos explicativos

Presentaciones Power Point narradas con contenidos teóricos

Guías de trabajos prácticos en base a simulaciones y experimentos reales

Análisis de guías de laboratorios

Análisis de simulaciones

Bibliografía Específica

ALVARENGA, B. (1976) *Física General*. Ed, Dossat/V. Vives

HEWITT, P. *Física conceptual*. México. Pearson Educación

TIPLER, P. (1995) *Física*. Barcelona. Ed. Reverté

Bibliografía General

TIPLER, P. (1995) *Física*. Barcelona. Ed. Reverté

Sitios de interés

Simulaciones: <http://phet.colorado.edu/es/>

Toma de datos con Smartphones: <https://www.vieyrasoftware.net/>