



*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

Salta, 13 AGO 2024

RESOLUCIÓN 345.24

Expediente N° 14068/14

VISTO la Nota N° 1149/24 elevada por el Lic. Dante Orlando DOMINGUEZ, mediante la cual solicita autorización para redictar el Curso denominado "INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL"; y

CONSIDERANDO:

Que el presente curso se dicta desde el año 2014, según las autorizaciones otorgadas por Resoluciones N° 166-HCD-2014, 658-FI-2014, 59-HCD-2015, 300-CD-2015, 40-CD-2016, 458-FI-2017, 455-FI-2018, 117-D-2019 y 394-D-2023.

Que el objetivo principal de la propuesta es la de presentar a los estudiantes de la asignatura "Física I", conceptos básicos de Metrología y una introducción al manejo y procesamiento de datos, mediante la realización de actividades experimentales y la utilización de herramientas matemáticas.

Que el docente responsable del redictado, adjunta las características del curso, con sus objetivos generales y metodología, contenido y cronograma, bibliografía, recursos didácticos a utilizar, cupo, lugar, fecha y hora.

Que la Docente Responsable de Cátedra, Dra. Marta Cecilia POCOVÍ, avala la presentación.

Que la Escuela de Ingeniería Química aconseja aprobar el redictado del Curso.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Tener por autorizado el redictado del curso denominado INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL, a cargo del Lic. Dante Orlando DOMINGUEZ, con la colaboración de los Ings. Luis Roberto CHIERICI y Oscar AMAYA y el Lic. Héctor Guillermo ARAOZ ESPOZ, conjuntamente con los Alumnos Auxiliares Docentes de 2da. Categoría: Sr. Esteban CARRIZO, Fabricio VILTE y Pedro Alejandro PARDO, a llevarse a cabo en el



*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

Expediente N° 14068/14

Segundo Cuatrimestre del año 2024, destinado a estudiantes que cursarán la asignatura "Física I" en el Segundo Cuatrimestre del corriente año, cuyo programa organizativo se adjunta como ANEXO de la presenta resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a las Escuelas de Ingeniería Química, a la Docente Responsable de Cátedra Dra. Marta Cecilia POCOVÍ, al Lic. Dante Orlando DOMINGUEZ, a los docentes y alumnos colaboradores y siga por Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

MM

RESOLUCIÓN FI N°

345 -D-2024.-

Mag. Ing. **MARIA FERNANDA GABIN**
SECRETARÍA DE VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. **HECTOR RAUL CASADO**
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



ANEXO
Resolución **345.24**
Expediente N° 14068/14

Curso:

INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL

Docente Responsable:

Ing. Dante Orlando DOMINGUEZ

Colaboradores:

Ing. Luis Roberto CHIERICI
Lic. Héctor Guillermo ARAOZ ESPOZ
Ing. Oscar AMAYA

Alumnos Colaboradores: Auxiliares Docentes de 2da. Categoría:

Sr. Esteban CARRIZO
Sr. Fabricio VILTE
Sr. Pedro Alejandro PARDO

Objetivo General:

Presentar a los estudiantes de la asignatura FÍSICA I, conceptos básicos de Metrología y una introducción al manejo y procesamiento de datos, mediante la realización de actividades experimentales y la utilización de herramientas matemáticas.

Objetivos Específicos:

- Que los estudiantes adquieran competencias básicas para el desarrollo de actividades experimentales.
- Que los estudiantes logren desarrollar habilidades básicas en el manejo de instrumentos de medición.
- Que los estudiantes se familiaricen con el uso de las diferentes tecnologías desarrolladas para el análisis y procesamientos de datos experimentales.
- Que los estudiantes utilicen herramientas matemáticas para el análisis de los resultados experimentales.

Destinatarios:

El curso está dirigido a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad nacional de Salta que van a cursar la asignatura Física I en el Segundo Cuatrimestre del año 2024.

Antecedentes:

La propuesta tiene como antecedente el dictado de los cursos:

- Curso INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL destinado a estudiantes de la asignatura Física I de la Facultad de Ingeniería Sede Central. UNSa:
 - 1^{er} y 2^{do} Cuatrimestres del año 2014 – Resoluciones N° 166-HCD-2014, N° 658-FI-2014.
 - 1^{er} y 2^{do} Cuatrimestres del año 2015 – Resoluciones N° 059-HCD-2015, N° 300-CD-2015.



*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

ANEXO
Resolución **345.24**
Expediente N° 14068/14

- 1^{er} y 2^{do} Cuatrimestres del año 2016 – Resoluciones N° 040-CD-2016, N° 365-CD-2016.
- 2^{do} Cuatrimestre del año 2017 – Resolución FI N° 458-CD-2017.
- 2^{do} Cuatrimestre del año 2018 – Resolución FI N° 455-CD-2018.
- 2^{do} Cuatrimestre del año 2023 – Resolución FI N° 394-D-2023.

La experiencia obtenida en el dictado de estos cursos, y con la consulta a los estudiantes que participaron, colaboran en la elaboración y selección de las actividades de la presente propuesta.

Fundamentación del Curso:

En el cursado de Física I los estudiantes desarrollan actividades experimentales en los trabajos prácticos de Laboratorio. En estas actividades precisan del manejo de instrumentos de medición y técnicas para el procesamiento de datos.

Durante los cursados anteriores se observaron algunas dificultades relacionadas a los conocimientos previos que debían traer los estudiantes al iniciar las actividades experimentales. Entre ellas se puede mencionar el desconocimiento del manejo de los instrumentos de medición, e inadecuado manejo de la calculadora y las planillas de cálculos para el tratamiento estadísticos de valores. Sumado a estas dificultades se destaca que en las materias anteriores y/o en el nivel medio la mayoría de los estudiantes no tuvieron experiencias en el desarrollo de actividades experimentales en el marco de una práctica de laboratorio.

El manejo adecuado del instrumental de medición es importante para el desarrollo de las actividades experimentales y favorece la comprensión de los conceptos asociados a la teoría de errores, tema que se dicta en la primera unidad de la asignatura.

La utilización de dispositivos como la calculadora y las planillas de cálculo colabora en el procesamiento de datos permitiendo un manejo más eficaz y permitiendo además la obtención de gráficas que ayudan al estudiante la interpretación de los fenómenos presentados en las actividades.

Es por ello la propuesta de este curso que posibilitará una introducción de los fundamentos del manejo y funcionamiento de los instrumentos de medición, la utilización de calculadora y planilla de cálculo y el manejo de software para la adquisición de datos.

La presente propuesta sumada a la experiencia recogida en el dictado de los cursos: Física en Acción (2012)¹, Física a tu Medida (2013)², Introducción a la Física Experimental (2014)³, propician el abordaje de la problemática que se menciona en⁴: "Los estudiantes deben comprender que la evidencia experimental es la base de nuestro conocimiento de las leyes de la física y que la física no es simplemente una colección de ecuaciones y problemas del libro de texto".

¹ - Curso FÍSICA EN ACCIÓN-Año 2012-Res. 350/12. Facultad de Ingeniería. UNSa.

² - Curso FÍSICA A TU MEDIDA-Año 2013-Res. 481/13. Facultad de Ingeniería. UNSa.

³ - Curso INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL Física I-Año 2014 1^{er} Cuat. Res. 166/14. Facultad de Ingeniería UNSa.

⁴ - American Association of Physics Teachers, Goals of the Introductory Physics Laboratory, American Journal of Physics 66, 483-485. 1998. (Traducción del autor)



*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

ANEXO
Resolución **345.24**
Expediente N° 14068/14

Contenidos conceptuales:

- Fundamentos de Metrología (Medición, Instrumentos de Medición)
- Elementos de Estadística (Promedio, Desviación Estándar)
- Manejo Herramientas Básicas de Planillas de Cálculos.

Desarrollo del Curso (Metodología a emplear):

La duración total del curso es de 14 horas. Se realizarán 2 clases presenciales de 3 horas cada una, 3 actividades en la modalidad virtual de 1 hora cada una. También se dispondrán de 1 clases de consulta de una hora cada una.

Cada clase presencial, a cargo de los docentes de la cátedra (carácter teórico/práctico), consistirá en el desarrollo de una actividad experimental, en forma grupal, y su duración es de aproximadamente 3 horas. Las clases de consulta están a cargo de los alumnos ayudantes de la cátedra, bajo la supervisión de los docentes de la cátedra.

Las actividades implican el manejo de instrumental de medición y a partir de ellos la obtención, manipulación y procesamiento de datos, con la utilización de elementos tecnológicos para tal fin y la utilización de herramientas matemáticas para el análisis de resultados.

Se implementará una instancia evaluativa mediante la utilización de Cuestionarios en el entorno de la plataforma Moodle.

Recursos Didácticos:

- Pizarrón, proyector, instrumentos de medición, calculadora, computadora y materiales varios.

Actividades Propuestas:

- Determinación del tiempo de reacción de una persona.
- Medición de dimensiones de diferentes objetos.
- Obtención y análisis de gráfica obtenida experimentalmente.

Lugar y Horario:

Las clases presenciales se desarrollarán durante los días 13 y 15 de agosto.

Lugar: Laboratorio de Física.

Se realizará en el horario de 18 a 21 hs.

Las actividades en la modalidad virtual se alojarán en la Plataforma Moodle de la Asignatura FÍSICA I de la Facultad de Ingeniería de la UNSa.

La semana previa al inicio del curso se dará publicidad e inscripción para el mismo.

Bibliografía de Referencia:

- Taylor, John R. *An Introduction to Error Analysis*. 2nd. Ed. University Science Book. 1982.
- Piacentini, Joao J. *Introducao ao Laboratorio de Física*. 3ra. Ed. Rev. Editora da UFSC. 2008.
- Gutierrez Aranzeta, C. *Introducción a la Metodología Experimental*. 2da. Ed. Ed. LIMUSA. 1998.



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

ANEXO
Resolución **345.24**
Expediente N° 14068/14

- Gil, Salvador y Rodríguez, Eduardo. *Física re-Creativa*. 1ra. Ed. Prentice Hall. 2001.
- Hidalgo, Miguel A y Medina José. *Laboratorio de Física*. Pearson Educación. 2008.
- Máximo, Antonio y Alvarenga, Beatriz. *Física General Con Experimentos Sencillos*. Oxford University Press México. 2014.

===== 0 =====

Mag. Ing. **MARÍA FERNANDA GABIN**
SECRETARÍA DE VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

Ing. **HECTOR RAUL CASADO**
DECANO
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa