

SALTA, 30 MAR. 2015

Nº 00059

Expediente Nº 14.068/14

VISTO la Nota Nº 0063/15, mediante la cual el Lic. Dante O. Domínguez, en su carácter de Jefe de Trabajos Prácticos en la asignatura "Física I" de las carreras de Ingeniería, eleva la propuesta para el re-dictado del Curso denominado "Introducción a la Física Experimental", destinado a los estudiantes que cursarán la citada materia en el Primer Cuatrimestre del corriente año, y

CONSIDERANDO:

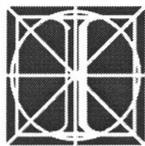
Que se adjuntan a la mencionada nota, el detalle de los docentes que colaborarán en el dictado del Curso; los objetivos general y específicos; la fundamentación correspondiente; los contenidos conceptuales a abordar; la metodología a emplear; los recursos didácticos que se utilizarán; las actividades a desarrollar; el cronograma correspondiente y la bibliografía.

Que mediante Nota Nº 0204/15 el Lic. DOMÍNGUEZ solicita la incorporación del Lic. Guillermo ARÁOZ ESPOZ, Jefe de Trabajos Prácticos en la asignatura "Física I", como colaborador en el dictado del Curso.

Que la propuesta apunta a desarrollar y consolidar habilidades que deberían ser adquiridas en el Nivel Medio, observándose una gran heterogeneidad en los aprendizajes previos de los alumnos que cursan anualmente Física I.

Que la Escuela de Ingeniería Química aconseja que se apruebe el dictado del Curso.

Que se ha expedido al respecto la Comisión de Asuntos Académicos, mediante Despacho Nº 45/2015.



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

Expediente Nº 14.068/14

Por ello y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su II Sesión Ordinaria, celebrada el 18 de marzo de 2015)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Tener por autorizado el re-dictado del Curso "Introducción a la Física Experimental", a cargo del Lic. Dante Orlando DOMÍNGUEZ, destinado a estudiantes que cursarán la asignatura "Física I" en el Primer Cuatrimestre del corriente año, que se lleva a cabo desde el 2 hasta el 13 de marzo del corriente, cuyas características –como Anexo- forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Publíquese, comuníquese a la Secretaria Académica de la Facultad; a la Escuela de Ingeniería Química; a la Dra. Marta Cecilia POCOVÍ, en su carácter de responsable de la Cátedra; al Lic. Dante Orlando DOMÍNGUEZ y al cuerpo docente que tendrá a su cargo el Curso y gírense los obrados, por la Dirección General Administrativa Académica, a la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI Nº 00059 -HCD-2015

Dra. MARTA CECILIA POCOVÍ
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA- UNSa

ANEXO

Curso: "INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL"

1^{er} Cuatrimestre-2015

Docente Responsable

- Lic. Dante DOMINGUEZ (J.T.P.)

Docentes Colaboradores

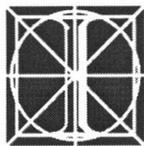
- Ing. Claudia M. TAPIA (J.T.P.)
- Ing. Luís CHIERICI (J.T.P.)
- Ing. Liliana LEDESMA (J.T.P.)
- Lic. Guillermo ARÁOZ ESPOZ (J.T.P.)

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



Nº 00059

Expediente Nº 14.068/14

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 Primer Cuatrimestre del año 2015.

Antecedentes

La propuesta tiene como antecedente el dictado del curso:

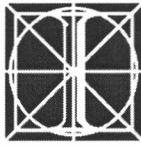
- Curso "INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL" Destinado a estudiantes de la asignatura Física I de la Facultad de Ingeniería Sede Central. Resolución N° 166/14. UNSa. Desde el día 10 hasta el 14 de Marzo de 2014.
- Curso "INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL" Destinado a estudiantes de la asignatura Física I de la Facultad de Ingeniería Sede Central. Resolución N° 658/14. UNSa. Desde el día 11 hasta el 15 de Agosto de 2014.

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



Nº 00059

Expediente Nº 14.068/14

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 tú 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*

-
- 1 -Curso **FÍSICA EN ACCIÓN**-Año2012– 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)

Nº 00059

Expediente Nº 14.068/14

de la física y que la física no es simplemente una colección de ecuaciones y problemas del libro de texto”.

Contenidos Conceptuales

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

Desarrollo del Curso (Metodología a emplear)

La duración total del curso es de 14 horas. Se realizarán 6 clases presenciales de 2 horas cada una y 2 actividades en la modalidad virtual de 2 horas cada una. En virtud de la cantidad de elementos para las experiencias se proponen dos turnos (mañana y tarde) para el desarrollo del curso.

Cada clase presencial consistirá en el desarrollo de una actividad experimental, en forma grupal, y su duración es de aproximadamente 2 horas.

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.

Recursos Didácticos

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

Actividades Propuestas

- Determinación de la aceleración de la gravedad.





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

Nº 00059

Expediente Nº 14.068/14

- Medición de dimensiones de diferentes objetos.
- Obtención y análisis de gráfica obtenida experimentalmente.

Lugar y Horario

Las clases presenciales se desarrollarán durante los días 2, 4, 6, 9, 11 y 13 de Marzo en instalaciones del laboratorio de Física de la Facultad de Ingeniería. Se realizará en dos turnos: a la mañana de 8 a 10hs y a la tarde de 18 a 20hs.

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. *Introducaoao Laboratorio de Física*. 3ra ed. rev. Editora da UFSC. 2008
- GutierrezAranzeta, C. *Introducción a la Metodología Experimental*. 2da ed. Ed. LIMUSA. 1998
- 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.

Dra. MARTA CECILIA POCIVI
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa