

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

SALTA, 01 SET. 2015

Nº 00300

Expediente Nº 14.068/14

VISTO la Nota Nº 1371/15, mediante la cual el Lic. Dante Orlando 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 Segundo 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 la propuesta apunta a 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 la Escuela de Ingeniería Química aconseja que se apruebe el re-dictado del Curso.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho Nº 189/2015,

Expediente Nº 14.068/14

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XI Sesión Ordinaria, celebrada el 26 de agosto 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 Segundo Cuatrimestre del corriente año, llevado a cabo desde el 10 hasta 21 de agosto próximos pasados, cuyas características –como Anexo- forman parte de la presente Resolución.


ARTÍCULO 2º.- Publicar, comunicar 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 girar los obrados, por la Dirección General Administrativa Académica, a la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.



RESOLUCIÓN FI Nº 00300 -CD-2015



Dra. MARTA CECILIA POCOVÍ
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSA



Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSA

Curso: "INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL"

2^{do} Cuatrimestre-2015

Docente Responsable

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

Docentes Colaboradores

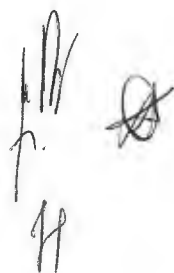
- Ing. Luis Chierici (J.T.P.)
- Ing. Claudia M. Tapia (Aux. 1^{ra})
- Lic. Guillermo Araoz Espoz (J.T.P.)

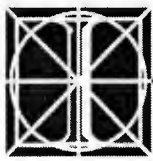
Objetivo General

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





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 00300

Expediente Nº 14.068/14

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 2015.

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. Resolución Nº 059/15. UNSa. Desde el día 2 hasta el 13 de Marzo de 2015.
- Curso "INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL" Destinado a estudiantes de la asignatura Física I de la Facultad de Ingeniería Sede Central. Resolución Nº 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 Nº 658/14. UNSa. Desde el día 11 hasta el 15 de Agosto de 2014.

Nº 0 0 3 0 0

Expediente Nº 14.068/14

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.

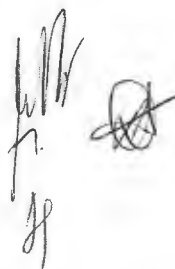
Fundamentación del Curso

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



Nº 00300

Expediente Nº 14.068/14

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

Contenidos Conceptuales

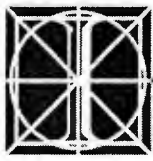
- Fundamentos de Metrología (Medición, Instrumentos de Medición)
- Elementos de Estadística (Promedio, Desviación Estándar)
- Manejo Herramientas Básica de Planillas de Cálculos

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)



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 0 0 3 0 0

Expediente Nº 14.068/14

Desarrollo del Curso (Metodología a emplear)

La duración total del curso es de 14 horas. Se realizarán 5 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.

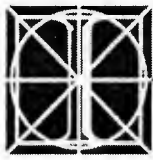
Las actividades implican el manejo de instrumental de medición y a partir de ellos la obtención, manipulación y procesamiento de datos, con la utilización de elementos tecnológicos para tal fin y la utilización de herramientas matemáticas para el análisis de resultados.

Recursos Didácticos

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

Actividades Propuestas

- Determinación de la aceleración de la gravedad.
- Medición de dimensiones de diferentes objetos.
- Obtención y análisis de gráfica obtenida experimentalmente.



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 00300

Expediente Nº 14.068/14


Lugar y Horario

Las clases presenciales se desarrollarán durante los días 10, 12, 14, 19 y 21 de Agosto en las Aulas de Dibujo 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.

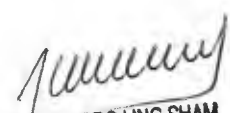
La semana previa al inicio del curso se dará publicidad e inscripción para el mismo.

Bibliografía de Referencia

- Taylor, John R. *An Introduction to Error Analysis*. 2nd ed. University Science Book. 1982
- Piacentini, Joao J. *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
- 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 ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa