

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, 2 de julio de 2014

510/14

Expte. N° 14174/12

VISTO:

La Nota N° 0924/14, mediante la cual el Lic. Dante O. Dominguez eleva la propuesta de dictado del Curso denominado “**Física a tu Medida**”, destinado a alumnos de la carrera de Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos que se dicta en la Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 481-HCD-2013 se autoriza el dictado del curso;

Que los docentes encargados del dictado son el Lic. Dante O. Dominguez y el Lic. Guillermo Aráoz Espoz, Profesor Ajunto y Jefe de Trabajos Prácticos de Física, respectivamente;

Que la Comisión de Carrera observa que los contenidos propuestos son idénticos a la presentación original incluyendo en este nuevo dictado el manejo de Plataforma Moodle;

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 INGENIERIA


R E S U E L V E

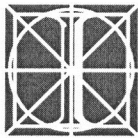
ARTICULO 1°.- Tener por autorizado el redictado del Curso denominado **FISICA A TU MEDIDA**, a cargo de los Lic. Dante O. Dominguez y Guillermo Aráoz Espoz, destinado a alumnos de la carrera de Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos de la Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera, dictándose todos los viernes a las 16:30 horas a partir del 9 de mayo, extendiéndose Certificados de Aprobación y Asistencia, con una duración de 18 horas en total, según se detalla en **ANEXO I** de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a la Escuela de Ingeniería Química, a la Comisión de Carrera de Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera, a los docentes encargados del dictado y siga por la Dirección General Administrativa Académica al Departamento Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

mm


Dra. MARTA CECILIA POCUOVI
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



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

ANEXO I
Res. N° 510-FI-2014
Expte. N° 14174/12

- 1 -

1.- Curso:

FISICA A TU MEDIDA

2.- Disertantes responsables:

Lic. Dante O. Dominguez
Lic. Guillermo Aráoz Espoz

3.- Destinado a:

Estudiantes de la carrera de Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos
Sede Regional Metán – Rosario de la Frontera.
Se aceptará la participación de otros estudiantes en función a la disponibilidad de los recursos.

4.- Objetivos Generales:

Presentar a los futuros estudiantes de la asignatura “Física” de la carrera de Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos, conceptos básicos de la Física y una introducción al manejo y procesamiento de datos, mediante la realización de actividades experimentales.

5.- Objetivos Específicos:

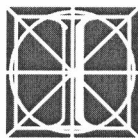
- Que los estudiantes adquieran competencias básicas para el desarrollo de actividades experimentales.
- Que los estudiantes logren desarrollar habilidades básicas en el manejo de instrumentos de medición.
- Que los estudiantes se familiaricen con el uso de las diferentes tecnologías desarrolladas para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

6.- Antecedentes:

La propuesta tiene como antecedentes el dictado de los cursos anteriores:

- Curso FISICA EN ACCION. Destinado a estudiantes de la carrera: Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos de la Facultad de Ingeniería (Sede Regional Metán – Rosario de la Frontera). Resolución N° 350/12. UNSa. Mayo-Junio 2012.
- Curso FISICA A TU MEDIDA. Destinado a estudiantes de la carrera: Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos de la Facultad de Ingeniería. (Sede Regional Metán – Rosario de la Frontera). Resolución N° 481/13. UNSa. Mayo-Julio 2013.
- Curso INTRODUCCION A LA FISICA 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. La experiencia obtenida en el dictado de estos cursos y la consulta con los estudiantes que realizaron el curso en oportunidades anteriores, colaboran en la elaboración y selección de las actividades de la presente propuesta.

7.- Fundamentación del Curso:



En la formación inicial del estudiante de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos es importante la realización de actividades experimentales para el aprendizaje de los conceptos físicos. Como menciona Agudelo y Garcia 1: "... desarrollar conceptos de física a través del trabajo experimental en los laboratorios, conduce a la adquisición de aprendizaje significativo, toda vez que el estudiante debe utilizar una amplia gama de conocimientos básicos previos y, apoyados en el uso de herramientas de la física experimental y el análisis de datos, le permite una acción sobre un referente empírico, facilitando que su campo conceptual se estructure y enriquezca, en particular en términos de modelos de utilización de los conceptos". En este sentido, las actividades experimentales que se desarrollan en "... los laboratorios de Física propician espacios que permiten un abordaje diferente de los conceptos físicos. En las actividades experimentales se puede vincular conceptos teóricos propios de la disciplina con fenómenos que se pueden "palpar" y/o observar de manera concreta o directa. Esta característica es diferente a la instrucción tradicional y se espera lograr con ello una mayor significatividad en los conceptos trabajados".²

Este abordaje de los conceptos físicos mediante el desarrollo de actividades experimentales beneficiará la preparación de los estudiantes para el cursado de la materia Física. Se propiciará un cambio en la concepción de la Física logrando así soslayar las dificultades que se comenta en el artículo de la Asociación Americana de Profesores de Física 3: "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".

La realización de actividades experimentales posibilitará una introducción de los fundamentos del manejo y funcionamiento de los instrumentos de medición, la utilización de la calculadora y la planilla de cálculo y el manejo de software para la adquisición de datos. "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" 4. Estas acciones favorecerá en los estudiantes una adecuada preparación para iniciar el cursado de las asignaturas Física en el Segundo Cuatrimestre.

8.- Contenidos Conceptuales:

- Fundamentos de metrología (Medición, Instrumentos de medición).
- Elementos de Estadística (promedio, Desviación Estándar).

9.- Contenidos Procedimentales:

- Medición y Adquisición de Datos.
- Manejo de Instrumentos de Medición.
- Manejo y Procesamiento de Datos.
- Manejo Herramientas Básicas de Planillas de Cálculos.
- Utilización de Software de Simulación.

10.- Actividades Propuestas:

- Estudio y Análisis del Péndulo.
- Determinación del tiempo de reacción de una persona.



- Determinación de la densidad de un material.
- Determinación del valor del número π en forma experimental.
- Obtención curva de enfriamiento de un líquido.

11.- Recursos Didácticos:

Pizarrón, proyector, tizas, instrumentos de medición, calculadora, computadoras y materiales varios.

12.- Desarrollo del Curso:

Metodología a emplear: Cada clase del curso consistirá en el desarrollo de actividades experimentales, en forma grupal. Estas 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.

Las clases se desarrollarán en forma presencial una vez a la semana con una duración de 2 (dos) horas aproximadamente durante 7 (siete) semanas. Se implementaran 4 actividades mediante la Plataforma Moodle de la Facultad de Ingeniería (Modalidad Virtual). La duración aproximada de cada actividad será de una hora. Las actividades se alojarán en el Curso Física, en el espacio de las carreras de la Sede Sur: www.ing.unsa.edu.ar/moodle/

13.- Cronograma Organizativo:

Duración del Curso: 18 horas (16 horas presenciales, 4 horas modalidad virtual)

	Clase	Tema	Tipo	Horas
1	Introducción	Importancia de la Física como Ciencia Experimental.	Presencial Modalidad Virtual	2 1
2	Péndulo 1	Estudio del Péndulo y medición de sus variables	Presencial	2
3	Péndulo 2	Análisis de las variables del Péndulo Utilización Software de animación	Presencial Modalidad Virtual	2 1
4	Tiempo de Reacción	Medición del tiempo de Reacción	Presencial	2
5	Tiempo de Reacción 2	Análisis de Datos	Presencial Modalidad Virtual	2 1
6	Gráfica Relación Lineal	Determinación del valor del número π en forma experimental. Determinación de la densidad de un material. Utilización del Calibre	Presencial Modalidad Virtual	2 1
7	Gráfica no Lineal	Obtención curva de enfriamiento de un líquido	Presencial	2

14.- Certificados de Aprobación y Asistencia:

Para el Certificado de Aprobación del curso el estudiante deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Presentar por escrito el desarrollo de las actividades de cada una de las Guías de Actividades.
- Aprobar cada una de las Guías de Actividades Experimentales.
- Tener una asistencia mínima del 80% a las clases.

Para el Certificado de Asistencia del curso el estudiante deberá cumplir con la siguiente condición:



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

ANEXO I
Res. N° 510-FI-2014
Expte. N° 14174/12

- 4 -

- Tener una asistencia mínima del 80 % a las clases.

15.- Lugar y Horario:

El curso se desarrollará en la Sala de Cómputos de la Sede Regional Metán – Rosario de la Frontera, todos los días viernes a hs. 16:30 a partir del día 9 de mayo de 2014. La semana previa al inicio del curso se dará publicidad e inscripción para el mismo.


16.- 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.

17.- Referencias:

1. J.D. Agudelo G., G. García G. Aprendizaje significativo a partir de prácticas de laboratorio de precisión. Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 4, No. 1, Jan. 2010.
2. Curso FISICA EN ACCION-Año 2012-Resolución 350/12. Facultad de Ingeniería, UNSa.
3. American Association of Physics Teachers, goals of the Introductory Physics Laboratory, American Journal of Physics 66, 483-485. 1998. (Traducción de los autores).
4. Curso INTRODUCCION A LA FISICA EXPERIMENTAL-Año 2014-Resolución N° 166/14. Facultad de Ingeniería, UNSa.

----- 0 0 0 0 -----


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


Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa