



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
República Argentina

SALTA, 19 de octubre de 2017

EXPTE. N° 8010/2017

RESD-EXA N°: 422/2017

VISTO: la nota que corre agregada a fs. 1 de las presentes actuaciones, por la cual se tramita la aprobación del Programa, Régimen de Regularidad y Régimen de Promoción de la asignatura Laboratorio I, para las Carreras de Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006) y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012), y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera respectiva, aconseja la aprobación del Programa, Régimen de Regularidad y Régimen de Promoción de la asignatura antes mencionada.

Que la Comisión de Docencia e Investigación, en su despacho de fs. 07, aconseja aprobar el Programa Régimen de Regularidad y Régimen de Promoción de la asignatura Didáctica Especial de la Química.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO:

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(Ad-Referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del período lectivo 2017, el Programa Régimen de Regularidad y Régimen de Promoción de la asignatura Laboratorio I, para las Carreras de Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006) y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012), y que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hágase saber a la Lic. Cora Placco, Departamento de Física, Comisiones de Carrera de: Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables, Tecnicatura Electrónica Universitaria y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG

  
Dra. MARÍA RITA MARTZARENA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolívar 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425 5408 - Fax (0387)425 5449  
Republica Argentina

ANEXO - RESD-EXA N°: 422/2017 - EXPTE. N° 8010/2017

Asignatura: Laboratorio I.

Carreras: Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006) y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012).

Profesor Responsable: Lic. Cora Placco

Docente Auxiliar: C.U. Cecilia Espinoza.

Fecha de Presentación: 06 de febrero de 2017

Modalidad de dictado: cuatrimestral

Se pretende que el alumno adquiera conocimientos en:

- Manejo de sistemas operativos, procesadores de texto y planillas de cálculo.
- Programación, aplicable a lenguajes de alto nivel, para la resolución de problemas.
- Desarrollo de un entorno visual sencillo para permitir la comunicación de la computadora con el usuario.
- Adquisición y tratamiento de datos provenientes de mediciones de variables físicas.

Desarrollo del programa analítico:

UNIDAD 1

Reseña histórica. Componentes básicos de una computadora. Sistemas Operativos: Linux, Windows. Introducción al manejo de internet. Procesador de texto. Planilla de Cálculo: fórmulas y funciones, gráficos, importación de datos, ajuste de curvas.

UNIDAD 2

Introducción al lenguaje y a su entorno de desarrollo. Tipos de datos: escalares, vectores y matrices, cadenas de caracteres. Variables y constantes. Operaciones elementales. Operaciones relacionales y lógicas. Funciones estándar del lenguaje. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

UNIDAD 3

Introducción a los Algoritmos. Datos e información. Pseudocódigo. Variables y constantes. Declaración. Asignación. Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. Estructuras condicionales y selectivas (uso y aplicación). Bucles repetitivos (uso y aplicación). Casos de uso en solución de problemas. Metodología para la solución de problemas basados en computadora.

UNIDAD 4

Introducción a la simulación computarizada de procesos físicos mediante un sistema de lenguaje de programación matemática Programación en Scilab. Estructura básica de un programa. Sentencias de control de flujo. Bifurcaciones. Bucles. Funciones matemáticas elementales. Cálculos con Polinomios. Modularidad. Y funciones definidas por el usuario. Variables globales y locales. Parámetros.

UNIDAD 5

Gráficos. Ventana Gráfica. Representación en 2D. Manipulación de los parámetros del gráfico. Gráficos compuestos. Curvas de nivel. Representación en 3D.

UNIDAD 6

Entrada y salida de datos. Manejo de archivos. Lectura y escritura de datos. Ajuste de datos. Interpolación y aproximación. Derivación e Integración. Simulación de procesos físicos mediante un sistema de lenguaje de programación por eventos.

///...

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-2- ...//

ANEXO - RESD-EXA N°: 422/2017 - EXPTE. N° 8010/2017

#### UNIDAD 7

Introducción a los experimentos de Física controlados por computadora. Magnitud física como una señal eléctrica: sensores. Señales eléctricas analógicas y digitales. Medida de una señal analógica: adquisición, digitalización, transmisión, visualización y registro Señales digitales. Adquisición de datos experimentales y control de experiencias.

#### UNIDAD 8

Uso de diálogos predefinidos en Scilab. Paso de parámetros. Interfaces gráficas definidas por el usuario (GUI). Creación y manipulación de objetos gráficos. Programación utilizando interfaces gráficas. Aplicación a sistemas físicos

#### Bibliografía Principal

- SISTEMA OPERATIVO GNU/Linux básico. Roger Baig Viñas, Francesc Aulí Llinás - Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Primera edición: 2003. ISBN: 84-9788-028-3 [http://www.uoc.edu/masters/softwarelibre/cat/materials/libre\\_m2\\_baja.pdf](http://www.uoc.edu/masters/softwarelibre/cat/materials/libre_m2_baja.pdf)
- INTRODUCCION AL USO DE SCILAB. M. Condori, M. Finetti, L. Saravia. Apuntes de Cátedra. Laboratorio I. Universidad Nacional de Salta. 2011.
- MANUAL SCILAB. [www.scilab.org/download/5.2.2/manual\\_scilab-5.2.2\\_en\\_US.pdf](http://www.scilab.org/download/5.2.2/manual_scilab-5.2.2_en_US.pdf)
- SCILAB PROGRAMACIÓN Y SIMULACIÓN. Calvo Rolle, J.L. Ra-Ma, editorial. 1º edición. 2003.
- NUMERICAL AND STATISTICAL METHODS WITH SCILAB FOR SCIENCE AND ENGINEERING. Vol. I y II. Urroz Gilberto E. 2001. Utah State University. [http://www.neng.usu.edu/cee/faculty/gurro/GUrozCV\\_files/Resume.htm#Publications](http://www.neng.usu.edu/cee/faculty/gurro/GUrozCV_files/Resume.htm#Publications)

#### Bibliografía Complementaria

- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA CON MATLAB. Delores Etter. 2º Edición Prentice Hall, 1998. ISBN: 970-17-0111-9
- CÁLCULO INTEGRAL Y APLICACIONES EN MATLAB. Suárez, M.V., Pearson Prentice Hall, 2004.
- MÉTODOS NUMÉRICOS PARA INGENIEROS. Chapra Canale. Mc Graw-hill. 5º edición. 2007.
- NUMERICAL METHODS WITH WORKED EXAMPLES: MATLAB. Woodford, C.C., 2º Edition. 2012.

#### Links

- SCILAB. [www.scilab.org](http://www.scilab.org)
- OPEN-SOURCE ELECTRONIC PROTOTYPING PLATFORM ENABLING USERS TO CREATE INTERACTIVE ELECTRONIC OBJECTS. <https://www.arduino.cc/>

#### Reglamento de Cátedra

Los trabajos prácticos son de carácter obligatorio. Los alumnos deberán asistir a la comisión asignada en el horario estipulado por la cátedra.

///...

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-3- ...//

ANEXO - RESD-EXA N°: 422/2017 - EXPTE. N° 8010/2017

Para regularizar la materia los estudiantes deberán:

- Asistir al 80% de las clases prácticas.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos obligatorios individuales o grupales.
- Asistir al 100% de las prácticas de laboratorios y presentar el informe de laboratorio correspondiente.
- Realizar un Trabajo Final Integrador Grupal, el cual deberá presentar, exponer y aprobar.
- Aprobar los exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios, con una calificación mínima de 60 sobre un total de 100 puntos.

Para promocionar la materia los estudiantes deberán

- Asistir al 80% de las clases prácticas.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos obligatorios individuales o grupales.
- Asistir al 100% de las prácticas de laboratorios y presentar el informe de laboratorio correspondiente.
- Realizar un Trabajo Final Integrador Grupal, el cual deberá presentar, exponer y aprobar.
- Aprobar los exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios, con una calificación mínima de 75 sobre un total de 100 puntos.
- Obtener una nota final de la materia mayor o igual a 7 (siete).

El no cumplimiento de algunos de los requisitos coloca al alumno en condición de Libre.

Para calcular el puntaje final de la materia se realizará una ponderación de las instancias evaluativas de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\text{Puntaje final} = 0.65 (\text{promedio de evaluaciones}) + 0.15 (\text{promedio trabajos prácticos obligatorios}) + 0.2 (\text{nota trabajo final grupal})$$

La nota final se establece según la siguiente tabla:

Puntaje Final	100 - 96	95 - 86	85 - 76	75 - 70	69 - 50	49 - 0
Resultado	Promociona	Promociona	Promociona	Promociona	Regulariza	No Regulariza
Nota Final	10	9	8	7	---	---

Listado de Trabajos Prácticos

- T.P. N° 1: Open Office - Cale T.P. N° 2: Introducción a Scilab  
T.P. N° 3: Introducción a la Programación  
T.P. N° 4: Funciones Matemáticas T.P. N° 5: Funciones en Scilab  
T.P. N° 6: Gráficos en Scilab  
T.P. N° 7: Manejo de Archivos  
T.P. N° 8: Comunicación Serial en Scilab  
T.P. N° 9: Interfaces Gráficas

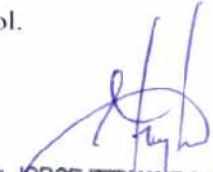
Listado de Trabajos Prácticos de Laboratorios

Trabajo de Laboratorio: Adquisición de Datos, operación y control.

rgg

  
Dra. MARÍA RITA MARTEARENA  
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



  
Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.