



Resolución de Consejo Directivo **470 / 2023 - EXA -UNSa**
EXP.EXA N° 97 Lic. Cora PLACCO eleva programa de la Asignatura Laboratorio I para su aprobación
De: EXACTAS-Secretaría de Coordinación Institucional



Salta,
07/08/2023

VISTO: La presentación efectuada por la Lic. Cora Placco, mediante la cual, solicita la aprobación del Programa y el Régimen de Regularidad y Promoción de la Asignatura Laboratorio I, para las carreras de Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables, Tecnicatura Electrónica Universitaria, Tecnicatura Universitaria en Energía Solar y Profesorado en Física que se dictan en esta Unidad Académica; y

CONSIDERANDO:

Que, el citado Programa, el Régimen de Regularidad y Promoción. todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, cuentan con la opinión favorable del Departamento de Física y de las Comisiones de Carreras de Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables, Tecnicatura Electrónica Universitaria, Tecnicatura Universitaria en Energía Solar y Profesorado en Física .

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad de la Asignatura Laboratorio I de las Carreras de Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006) , Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012) y Profesorado en Física (Plan 1997) .

Que, el Consejo Directivo en su 4° Sesión Ordinaria realizada el día 29 de Marzo de 2023 aprueba por unanimidad el despacho de Comisión de Docencia e Investigación.

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

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad y 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), Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012), Profesorado en Física (Plan 1997), de esta Unidad Académica, que como Anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Notifíquese fehacientemente a la Docente Responsable de Asignatura Laboratorio I. Hágase saber, con copia, a las Comisiones de Carreras del Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables, Tecnicatura



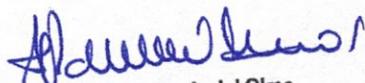
Resolución de Consejo Directivo **470 / 2023 - EXA -UNSa**
EXP.EXA N° 97 Lic. Cora PLACCO eleva programa de la Asignatura Laboratorio
I para su aprobación
De: EXACTAS-Secretaría de Coordinación Institucional



Salta,
07/08/2023

Electrónica Universitaria, Tecnicatura Universitaria en Energía Solar, Profesorado en Física, a la División Archivo y Digesto, a la Secretaria de Coordinación Institucional a la Secretaría Académica y de Investigación, al Departamentode Alumnos, a la Dirección de Consejo Directivo y Comisiones para su toma de razón, registro y demás efectos. Publíquese en la página web, cumplido, archívese.

APDO/sbb/MPC


Esp. Alejandra Paola del Olmo
Secretaria de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa




Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

PROGRAMA

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), Profesorado en Física (Plan 1997).

Profesor Responsable: Lic. Cora Placco

Profesores Auxiliares: Lic. Elías Mérida, Dr. Javier Gutiérrez

Fecha de Presentación: 14 de febrero de 2023

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. Introducción al uso de librerías en Python. Tipos de datos: escalares, vectores y matrices, cadenas de caracteres. Variables y constantes. Operaciones elementales. Operaciones relacionales y lógicas. Funciones estándar del lenguaje.

UNIDAD 3

Introducción a los Algoritmos. Datos e información. Pseudocódigo. Variables y constantes. Declaración. Asignación. Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. Bloques de código y estructuras de control. 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. Estructura básica de un programa. Funciones y programación estructurada. Sentencias de control de flujo. Funciones matemáticas elementales. Modularidad. Y funciones definidas por el usuario. Variables globales y locales. Parámetros. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

UNIDAD 5

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

UNIDAD 6

Operaciones de E/S (entrada/salida) y manipulación de archivos. Lectura y escritura de datos. Ciencia de datos. Introducción al Machine Learning. Ajuste de datos. Interpolación y aproximación. Derivación e Integración. Simulación de procesos físicos.

Asesor
①

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

Herramientas GUI (Interfaz Gráfica de Usuario). Uso de diálogos predefinidos. Paso de parámetros. Interfaces gráficas predefinidas. 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
- Python Fácil. Arnaldo Pérez Castaña. Alfaomega. Primera Edición 2016.
- Python 3 al descubierto. Arturo Fernandez Montoro . Alfaomega. Segunda Edición 2013
- Python for Data Analysis. Wes MacKinney. O'Reilly Media Inc. First Edition
- A Concise Introduction to Programming in Python. Johnson, M. J. CRC. 2º Edición 2018. ISBN: 3: 978-1-1380-8258-8
- Head First Python. Barry, P. O'Reilly. 2º Edición. ISBN 978-1-491-91953-8
- Introduction to Python Programming. Gowrishankar, S. y Veena, A. CRC. 2019. ISBN 3: 978-0-8153-9437-2
- Learning Python. Mark Lutz, M. O'Reilly. 5º Edición 2013. ISBN 978-1-449-35573-9
- Curso: Python para principiantes. Eugenia Bahit. CCA. 2012.
- Computational Physics With Python. Eric Ayars. 2013.
- Aprende Python en un fin de semana. Alfredo Moreno & Sheila Córcoles. 2018.

Bibliografía Complementaria

- Métodos Numéricos para Ingenieros. Chapra Canale. Mc Graw-hill. 5º edición. 2007.
- Beginning Python. Peter Norton, Alex Samuel, David Aitel, Eric Foster Johnson. Wiley Publishing. 1st Edition 2016.

Links

- Python Tutorial. El tutorial original, escrito por el creador de Python, Guido Van Rosum. <https://docs.python.org/es/3/tutorial/index.html>
- 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.

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:

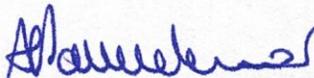
Puntaje Final	100 - 96	95 - 86	85 - 76	75 - 70	69 - 50	49 - 0
Resultado	Promociona	Promociona	Promociona	Promociona	Regulariza	No Regulariza
Nota Final	10	9	8	7	---	---

Listado de Trabajos Prácticos

- T.P. N° 1: Open Office – Calc.
- T.P. N° 2: Introducción a Python. Importación de librerías.
- T.P. N° 3: Algoritmos en Pseudocódigo.
- T.P. N° 4: Funciones Matemáticas con NumPy.
- T.P. N° 5: Funciones en Python.
- T.P. N° 6: Gráficos en Python con Matplotlib.
- T.P. N° 7: Manejo de Archivos con Pandas.
- T.P. N° 8: Interfaces Gráficas en Tkinter.

Listado de Trabajos Prácticos de Laboratorios

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


Esp. Alejandra Paola del Olmo
Secretaría de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa




Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa