

SALTA, 09 NOV 2022

Nº 00429

Expediente Nº 14.291/2022

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. Nº 14.291/2022 en el que, mediante Nota Nº 1561/22, el Lic. Néstor Javier HURTADO, Jefe de Trabajos Prácticos de la asignatura "Análisis Numérico" de la carrera de Ingeniería Química, el Mag. Lic. José Ignacio TUERO, Profesor Asociado en "Informática" de las carreras de Ingeniería, y el Dr. Esp. Lic. Cristian Alejandro MARTÍNEZ, del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, solicitan autorización para el dictado de los cursos denominados "Desarrollo en Python – Curso I" y "Desarrollo en Python – Curso II", a cargo del docente citado en último término, durante el Segundo Cuatrimestre de 2022, destinado a alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial (como Seminario Electivo), de Ingeniería Química (como Curso Complementario Optativo) y de Ingeniería Electromecánica, con modalidad presencial y virtual; y

CONSIDERANDO:

Que en la propuesta de los Cursos se especifican claramente los destinatarios y las condiciones de conocimientos previos que éstos deben cumplir; los objetivos generales; la metodología a emplear; los contenidos a abordar; los recursos didácticos a utilizar y la Bibliografía de consulta.

Que también se incluye, en la presentación, el cronograma de clases, la modalidad de evaluación; el lugar de realización y la cantidad máxima de alumnos a admitir, como así también una propuesta de horas a acreditar.

Que la Escuela de Ingeniería Química avala el dictado de los Cursos I y II, y aconseja la asignación de treinta (30) horas con evaluación por cada uno, para el

00429

Expediente N° 14.291/2022

correspondiente Requisito Curricular, en favor de los alumnos que cumplan con las condiciones de aprobación.

Que la Subcomisión de Asuntos Académicos de la Escuela de Ingeniería Industrial aconseja el reconocimiento de treinta (30) horas de Seminarios Electivos, a los estudiantes de dicha Carrera que participen y aprueben los Cursos.

Que la Escuela de Ingeniería Industrial hace suyo dicho despacho.

Que la Escuela de Ingeniería Electromecánica aconseja, por un lado, que se autorice el dictado de los Cursos y, por otro, que se otorgue un certificado para los alumnos de dicha Carrera que los aprueben.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho N° 267/2022,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XVI Sesión Ordinaria, celebrada el 2 de noviembre de 2022)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado de los cursos denominados "Desarrollo en Python – Curso I" y "Desarrollo en Python – Curso II", a cargo del Dr. Esp. Lic. Cristian Alejandro MARTÍNEZ, con fecha de inicio a confirmar, a realizarse en el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, cuyas especificaciones se detallan en el Anexo de la presente Resolución, destinado a estudiantes de Ingeniería Química que hayan aprobado la asignatura "Análisis Numérico", y a alumnos de Ingenierías Industrial y Electromecánica que



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387)
4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.
"Mi sabiduría viene de esta tierra"

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

Expediente N° 14.291/2022

hayan aprobado "Matemática Aplicada".

ARTÍCULO 2º.- Otorgar a los estudiantes de Ingeniería Química que –acreditando las condiciones de admisibilidad- aprueben los Cursos cuya autorización se dispone por el artículo anterior, treinta (30) horas, con evaluación, en carácter del Requisito Curricular CURSOS COMPLEMENTARIOS OPTATIVOS, por cada uno de ellos.

ARTÍCULO 3º.- Otorgar a los alumnos de Ingeniería Industrial que –acreditando las condiciones de admisibilidad- aprueben los Cursos cuya autorización se dispone por el Artículo 1º, treinta (30) horas, con evaluación, en carácter del Requisito Curricular SEMINARIOS ELECTIVOS, por cada uno de ellos.

ARTÍCULO 4º.- Disponer que se extiendan los correspondientes Certificados a los alumnos de Ingeniería Electromecánica que, cumpliendo los requisitos de admisibilidad, aprueben los Cursos.

ARTÍCULO 5º.- Publicar, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Dr. Esp. Lic. Cristian Alejandro MARTÍNEZ, al Lic. Néstor Javier HURTADO, y al Mag. Lic. José Ignacio TUERO; a las Escuelas de Ingeniería Química, Industrial y Electromecánica; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; a la Dirección General Administrativa Académica; a la Dirección de Alumnos y girar los obrados a esta última para su toma de razón y demás efectos.

FMF

RESOLUCIÓN FI **00429** -CD- **2022**


Ing. JORGE ROMUALDO BERKHAN
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ANEXO

1. Nombre del curso: **"Desarrollo en Python": curso I y II**
2. Docente responsable del curso: Dr. Esp. Lic. Cristian Alejandro MARTÍNEZ
3. Destinatarios del curso: estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, Química y Electromecánica.
4. Conocimientos previos del alumno:
 - II o IE: tener promocionada/aprobada la asignatura MATEMÁTICA APLICADA.
 - IQ: tener promocionada/aprobada la asignatura ANÁLISIS NUMÉRICO.

5. Fundamentación, Objetivos generales:

Python es uno de los lenguajes más potentes y con mayor demanda a nivel global y local. En ese sentido, se propone acercar al estudiante a un lenguaje de programación con capacidad distintiva para el manejo de: Base de Datos, gráficos, métodos numéricos, inteligencia artificial, programación paralela, entre otros. Python es un lenguaje de programación interpretado y que requiere poco esfuerzo para aprender a utilizarlo. En la actualidad, se estima que en el mundo existen más de 3,5 millones de programadores. Desde el principio del milenio, el *Desarrollo Web* es un área en constante evolución y crecimiento y una de las competencias más requeridas en el mercado laboral amplio. Se propone este curso para que los asistentes conozcan las características más relevantes y apliquen los conocimientos alcanzados en el desarrollo. Refuercen los conocimientos previos de POO, Bases de Datos y HTML. Fomentar el uso de software libre y fomentar el trabajo colaborativo/cooperativo. Como resumen, los objetivos son:

- Introducir al alumno en el uso del lenguaje Python.
- Fomentar la POO como estándar para el desarrollo de programas en Python.
- Introducir al manejo de Base de Datos.
- Aplicar los conocimientos aprendidos durante el curso a la resolución de problemas ingenieriles.
- Fomentar el trabajo en equipo.

6. Planificación de clases y articulación de cronograma (tentativos):

CONTENIDOS (Programa Analítico):

- U1: Introducción a Python. Características distintivas del lenguaje. Versiones. Sintaxis. Funciones. Módulos y paquetes. Manejo de errores.
- U2: Programación Orientada a Objetos. Conceptos. Desarrollo de programas POO orientado a objetos en Python. Aplicaciones.
- U3: Contenedores Lineales. Conceptos de contenedores lineales. TAD. Implementación de contenedores lineales. Aplicaciones.
- U4: Interfaz gráfica Características de GUI. Componentes de Tkinter y QT. Aplicaciones.
- U5: Introducción a Base de Datos Conceptos de Base de datos. SQL. Desarrollo de programas con acceso a Base de datos en Python. Aplicaciones.
- U6: Tópicos avanzados Concepto de hilos. Manejo de hilos. Arduino. Manejo de Arduino. PyGame. Aplicaciones.

Cantidad de horas para acreditar en cada curso:

| Unid. | Clases teórico/prácticas (guía de contenidos) – Curso I "Desarrollo en Python" | 30 Hs. |
|-------|--|--------|
| 1 | TP1: Características distintivas del lenguaje. Sintaxis. Funciones. Módulos y paquetes. Manejo de errores. | 8 |
| 2 | TP2: Conceptos de POO. Desarrollo de programas orientados a objetos en Python. Aplicaciones. | 10 |
| 3 | TP3: Implementación de contenedores lineales. Aplicaciones. | 10 |
| | <i>Evaluación de contenidos de la 1ª parte del curso "Desarrollo en Python"</i> | 2 |
| Unid. | Clases teórico/prácticas (guía de contenidos) – Curso II "Desarrollo en Python" | 30 Hs. |
| 4 | TP4: Componentes de Tkinter y QT. Aplicaciones. | 8 |
| 5 | TP5: Desarrollo de programas con acceso a Base de datos en Python. Aplicaciones. | 10 |
| 6 | TP6: Hilos. Manejo de hilos. Manejo de Arduino. PyGame. Aplicaciones. | 10 |
| | <i>Evaluación de contenidos de la 2ª parte del curso "Desarrollo en Python"</i> | 2 |

Todos los contenidos serán impartidos por el responsable del curso, más la presencia del coordinador, con asistencia y seguimiento del Lic. Néstor Javier HURTADO a los alumnos de la Facultad de Ingeniería. Los docentes citados supervisarán y evaluarán al alumnado acorde a los parámetros establecidos.

Se prevé el desarrollo y dictado de los cursos en dos meses calendarios: mediados Agosto-Setiembre o bien mediados de Octubre-Noviembre; con 2 clases semanales (probablemente martes y jueves) vespertinamente, todo desde el DI-Fac.Cs.Ex.-UNSa.

7. Recursos didácticos y metodológicos: el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolla en base a:

- Clases teórico/prácticas: Desarrollo formal de los contenidos de la asignatura, enfatizando las relaciones entre contenidos previos y nuevos. Análisis y discusión de problemas, su planteamiento y resolución, propiciando la participación permanente del estudiante. Las aplicaciones prácticas están dirigidas a la resolución de problemas para que los estudiantes alcancen ciertas destrezas, competencias y conocimientos, analizando y resolviendo situaciones reales y la interpretación crítica de los resultados alcanzados.
- Tutorías: que fomenten en el alumno el planteo y la resolución de situaciones reales, con el objetivo de integrar sus conocimientos y perfeccionar el análisis crítico de los resultados.

Durante las clases se expondrán y explicarán conceptos y principios aplicados a ejercicios prácticos y a la selección de las principales características de los mismos. Las clases presenciales, si el cupo por asistencia numerosa de Ingeniería se viese superado, se retransmitirán de manera virtual (tipo streaming). Se dispondrá de una plataforma Moodle para la administración del curso.

8. Bibliografía:

- ✓ Aho, A. et al., *Estructuras de datos y algoritmos*, Addison-Wesley, 1988.
- ✓ Comeau, A., *Mysql explained*, OS Training, 2019.
- ✓ Fernández Montoro, A., *Python 3 al descubierto*, RC Libros, 2012.
- ✓ Geron, A., *Hands-on machine learning with Scikit-Learn and Tensorflow*, O'Reilly, 2017. 5.
- ✓ Goodrich, M., *Data Structures and Algorithms in Python*, Wiley, 2013.
- ✓ McKinney, W., *Python for data analysis*, O'Reilly, 2013.
- ✓ Norton, P., *Beginning Python*, Wiley, 2005.
- ✓ Skiena, S., *The algorithm design manual*, Springer, 2010.

Nota: La bibliografía listada se encuentra disponible en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNSa.

9. Documentación disponible para el alumno:

Las herramientas y recursos disponibles como video-conferencias, foros y repositorio de material, entre otros, en la plataforma Moodle del curso.

10. Reglamento interno:

Al finalizar cada parte del curso, los asistentes de manera grupal, deberán desarrollar y defender una solución a un problema de interés propuesto. Los alumnos de ingeniería serán asistidos y acompañados por el docente Lic. Néstor Javier HURTADO y el coordinador MII. Lic. José Ignacio TUERO. Los asistentes también deberán cumplir el 80% de asistencia mínima a las clases.

11. Lugar y horario tentativos:

Las clases serán en modalidad virtual (si el cupo por ingeniería excede la capacidad disponible del DI-Cs.Ex.) durante el par de meses citados, en coordinación y concordancia con las que se dispongan en Ciencias Exactas (probablemente martes y jueves en horario vespertino).

12. Cantidad máxima de alumnos como cupo para Ingeniería: treinta (30) alumnos.

RESOLUCIÓN FI N° 00429 -CD- 2022


Ing. JORGE ROMUALDO BERIKHAN
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa