



Salta, 25 AGO 2023

RESOLUCIÓN N° 303

Expediente N° 14291/22

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. N° 14291/2022, en el que recayera la Resolución FI N° 429-CD-2023, por la cual se autoriza 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 los alumnos de Ingeniería Industrial y Electromecánica que hayan aprobado "Matemática Aplicada", y;

CONSIDERANDO:

Que mediante Nota N° 1886/23 el Mag. Lic. José Ignacio TUERO solicita autorización para redictar ambos Cursos, desde el inicio del Segundo Cuatrimestre de 2023.

Que en esta oportunidad, la coordinación del Curso se encontrará a cargo del solicitando, con el acompañamiento del Lic. Néstor Javier HURTADO.

Que, con relación a la propuesta original, se han efectuado adecuaciones mínimas de nivel respecto a los contenidos, bibliografía y distribución de horarios.

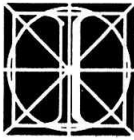
Que el curso se dictará en modalidad presencial en instalaciones del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas y, eventualmente, en las Salas de Cómputos de la Facultad de Ingeniería, con transmisión sincrónica, de manera de maximizar la oferta en caso de producirse una inscripción masiva.

Que en este segundo dictado se incluyen como destinatarios a los estudiantes de Ingeniería Civil.

Que la solicitud cuenta con despacho favorable de todas las Escuelas de Ingeniería de esta Facultad.

Que la Escuela de Ingeniería Química aconseja que se le de validez de Curso complementario Optativo con el reconocimiento de horas solicitadas en la propuesta.

Que, por su parte, la Escuela de Ingeniería Industrial aconseja darle carácter de



Resolución **RE 303**

Expediente N° 14291/22

Seminario Electivo.

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

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(En su X Sesión Ordinaria celebrada el 9 de agosto de 2023)

RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el redictado de los cursos denominados “Desarrollo en Python – Curso I” y “Desarrollo en Python – Curso II”, bajo la responsabilidad y coordinación del Mag. Lic. José Ignacio TUERO, con la colaboración del Lic. Néstor Javier HURTADO, a realizarse en el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, a partir del inicio del Segundo Cuatrimestre de 2023, cuyas especificaciones se detallan en el Anexo de la Resolución que plasme el presente Despacho, destinado a estudiantes de Ingeniería Química que hayan aprobado la asignatura “Análisis Numérico”, y a los alumnos de Ingenierías Industrial, Civil y Electromecánica que 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



Expediente N° 14291/22

de Ingeniería Civil y de Ingeniería Electromecánica que, cumpliendo los requisitos de admisibilidad, aprueben los Cursos.

ARTÍCULO 5°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a las Escuelas de Ingeniería, a los docentes involucrados y siga por Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

LBF/mm

RESOLUCIÓN FI N° 303

-CD-2023.-

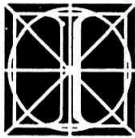
Mag. Ing. MARÍA FERNANDA GABINI
SECRETARÍA DE VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. HECTOR RAÚL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



ANEXO **303**
Resolución
Expediente N° 14291/22

- 1.- Nombre del Curso:
DESARROLLO EN PYTHON: CURSO I y II
- 2.- Docente responsable y coordinador del Curso:
Mag. Lic. José Ignacio TUERO.
- 3.- Docente colaborador:
Lic. Néstor Javier HURTADO.
- 4.- Destinatarios del curso:
Estudiantes de la carrera de Ingeniería Química, Industrial, Civil y Electromecánica.
- 5.- Conocimientos previos del alumno:
Ingeniería Química: Tener promocionada/aprobada la asignatura ANÁLISIS NUMÉRICO.
Ingeniería Industrial, Civil y Electromecánica: Tener promocionada/aprobada la asignatura MATEMÁTICA APLICADA.
- 6.- 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.
- 7.- 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.



ANEXO **303**
 Resolución
 Expediente N° 14291/22

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. 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
	Evaluación de contenidos de la 1º parte del curso “Desarrollo en Python”	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
	Evaluación de contenidos de la 2º parte del curso “Desarrollo en Python”	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.

8.- 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.



ANEXO **303**
Resolución
Expediente N° 14291/22

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 mismo. Las clases presenciales, si el cupo por asistencia numerosa de Ingeniería se viese superado, se retrasmitirán de manera virtual (tipo streaming). Se dispondrá de una plataforma Moodle para la administración del curso.

9.- Bibliografía:

- ✓ Aho, A. et al., *Estructuras de datos y algoritmos*, Addison-Wesley, 1988.
- ✓ Comeau, A., *Mysal explained*, OS Training, 2019.
- ✓ Fernández Montoro, A., *Python 3 al descubierto*, RC Libros, 2012.
- ✓ Geron, A., *Hans-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*, Willey, 2005.
- ✓ Sklena, S., *The algorithm design manual*, Srpinge, 2010.

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

10.- 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.

11.- 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 Mag. Lic. José Ignacio TUERO.

Los asistentes también deberán cumplir el 80% de asistencia mínima a las clases.

12.- 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 mates y jueves en horario vespertino).

13.- Cantidad máxima de alumnos como cupo para Ingeniería:

Treinta (30) alumnos.

----- 0 -----



Mag. Lic. MARIA FERNANDA GABIN
SECRETARÍA DE VINCULACION Y TRANSPERENCIA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa
Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa