

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Ingeniería Informática / Ingeniería en Telecomunicaciones**

Nombre de la Asignatura: **Programación con Python**

Departamento y/o cátedra: **Electivas**

Régimen: Semestral

Número de Unidades Crédito: **4**

Ubicación en el plan de estudios: **9no semestre**

Tipo de asignatura:		Electiva:	X	N° horas semanales:	1	Prácticas/Seminarios:	2
Obligatoria:				Teóricas:			

Prelaciones/Requisitos: 197 UC

Unidades curriculares a las que aporta: -

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **Septiembre 2018**

II.- JUSTIFICACION

En la actualidad uno de los lenguajes de programación más usados es el Python, de hecho, es el más usado en lo relacionado con aplicaciones de Inteligencia Artificial y Machine Learning, además de ser uno de las principales herramientas usadas para el desarrollo de aplicaciones relacionadas con el IoT (Internet de las cosas, de sus siglas en inglés). La demanda de desarrolladores con conocimientos de Python está creciendo y ha llegado a sobrepasar a los que desarrollan en Java, lenguaje que por muchos años tenía la supremacía de demanda. Es por ello que aquellos ingenieros que cuenten con las habilidades para su utilización poseen una ventaja competitiva que les abre mayores posibilidades de empleo o de arranque de emprendimientos. Además, ya no es un campo exclusivo de los ingenieros de informática o computación, hay otras especialidades que se han dedicado al desarrollo de aplicaciones usando este lenguaje.

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia general 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de competencia 1 (CG1 – U1):
Aplica los conocimientos en la práctica.

Criterios de desempeño:

1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Establece y evalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir de acuerdo con la información disponible. 3. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible.
<p>Unidad de competencia 2 (CG1 – U2): Incorpora conocimientos y se actualiza permanentemente</p>	<p>Criterios de desempeño:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Busca activamente nueva información. 2. Adopta y adapta sus estrategias de aprendizaje de manera autónoma en cada situación. 3. Integra y transfiere conocimientos entre distintos modelos y teorías en una síntesis personal y creativa que responde a las necesidades profesionales.
<p>Competencia Profesional 1 (CP1): Desarrolla Software de Aplicación</p>	
<p>Unidad de competencia 1 (CP1 – U1): Analiza las necesidades de los usuarios, diseña e implementa el software de aplicación sobre arquitecturas centralizadas o distribuidas</p>	<p>Criterios de desempeño:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y analiza las necesidades de los usuarios. 2. Evalúa diferentes paradigmas de diseño y programación. 3. Diseña la solución planteada. 4. Implementa la solución planteada.
<p>Unidad de competencia 2 (CP1 – U2): Diseña, implementa y administra un Sistema de Base de Datos</p>	<p>Criterios de desempeño:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modela las necesidades de información de una organización o proceso. 2. Diseña un sistema de base de datos que garantice la integridad de la información modelada. 3. Implementa un sistema de base de datos efectivo haciendo uso de técnicas y herramientas pertinentes

<p>IV.- UNIDADES TEMÁTICAS</p>	
<p>UNIDAD I Introducción</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción <ol style="list-style-type: none"> 1.1. ¿Qué es Python? 1.2. El interpretador de Python 2. El Entorno de Desarrollo <ol style="list-style-type: none"> 2.1. IDE y Visual Studio Code 2.2. Tipos de Errores 3. Bases del Lenguaje <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Tipos de Datos y Variables

	<ul style="list-style-type: none"> 3.2. Números 3.3. Operadores 3.4. String y métodos de <i>string</i> 3.5. If-else 3.6. Loops 3.7. Break – continue - else
UNIDAD II Estructura de Datos	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. List 4.2. Tuple 4.3. Set 4.4. Diccionario 4.5. Técnicas de <i>loops</i>
UNIDAD III Funciones	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Conceptos básicos: partes y llamadas 5.2. Parámetros y argumentos 5.3. Retorno 5.4. Programación funcional: <i>map, filter, reduce, lambda, list comprehension</i>
UNIDAD IV Módulos	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Formas de usar <i>import</i> 6.2. Uso de <i>__name__</i> 6.3. Módulos ejecutables 6.4. Módulo estándar 6.5. Packages
UNIDAD V Programación Orientada a Objetos	<ul style="list-style-type: none"> 7. POO <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Clases 7.2. Objetos 7.3. Herencia 7.4. Polimorfismo 8. Manejo de Archivos 9. Manejo de excepciones 10. Uso de base de datos <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Virtualización del ambiente 10.2. SQLite 10.3. ORM
UNIDAD VI Python en la Web	<ul style="list-style-type: none"> 11. Python en la web: <ul style="list-style-type: none"> 11.1. Django 11.2. Entorno virtual

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Cada sesión de clase se desarrolla con una primera parte de preguntas sobre la clase anterior, a continuación, se hace una exposición con PowerPoint de la parte teórica a tratar, con formulación de preguntas para generar atención. Luego se procede a la realización de ejercicios y/o resolución de problemas.

VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza de forma continua:

- Asignación de un porcentaje a la participación en clase: preguntas directas o generales del profesor, realizar preguntas interesantes al tema, contestar preguntas de otros alumnos, agregar funcionalidad extra a los proyectos asignados
- Realización de *quices* (pruebas cortas) de forma intersemanal
- Realización de dos mini-proyectos durante el curso, el primero individual, el segundo en equipo de hasta tres personas
- Realización de un examen parcial como complemento de las pruebas cortas

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- Eric Matthes, Python Crash Course, 2nd Edition. No Starch Press, Inc. 2019
- Charles R. Severance, Python for Everybody, Charles Severance Creative Commons License, 2016
- Al Sweigart, Automate the Boring Stuff with Python, 1st Edition. No Starch Press, Inc. 2015

Páginas web:

- <https://www.python.org/>
- <http://www.pythonlearn.com/>
- <https://realpython.com/>
- <https://www.djangoproject.com/>
- <https://tutorial.djangogirls.org/es/django/>

Guías y material de apoyo:

- Láminas en PowerPoint de las clases
- Core Python, Naomi Ceder and Mike Driscoll, DZone RefCard 193, DZone Inc. (www.dzone.com)
- SQL quick Reference, Material recopilado y preparado por José Gregorio Castillo, 2018
- Introducción a Django, Material recopilado y preparado por José Gregorio Castillo, 2018