

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Electiva: Programación con Python para no Informáticos.				
Código de la Unidad Curricular:	FING - 80411	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa		
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Informática			Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	4		
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	5		
Taxonomía:	TA8	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas	1	
Modalidad:	En Línea, Presencial, Semipresencial		Laboratorio	0	
			Teóricas	2	
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	No Declarada		

II.-RESUMEN

El desarrollo de aplicaciones informáticas ha dejado de ser un campo exclusivo de los profesionales de la informática, cada vez es mayor la cantidad de profesionales que se dedican por cuenta propia a desarrollar aplicaciones, bien sea para su uso personal o como parte de su quehacer profesional. Son cada vez más los profesionales que se dedican a diseñar y producir herramientas informáticas para el uso de su ejercicio profesional motivado básicamente al nivel de automatización que pueden lograr en tareas que pueden ser repetitivas o que faciliten su labor. Y esto se hace más patente en el campo de la ingeniería y otras carreras con necesidades de automatización, de allí que si un profesional de especialidades diferentes a la informática, desea desarrollar aplicaciones para el uso de su trabajo o como contribución a su carrera, esta Unidad Curricular le ofrece una herramienta interesante para ingresar en este mundo.

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

COMPETENCIAS GENERALES

APRENDER A APRENDER CON CALIDAD (CGENE001):

Utiliza estrategias de forma autónoma para incorporar e incrementar conocimientos, habilidades y destrezas en el contexto de los avances científicos y culturales requeridos para un ejercicio profesional globalmente competitivo.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Aplica los conocimientos en la práctica (CGENE001U02):

Emplea conceptos, principios, procedimientos, actitudes y valores para plantear y resolver problemas en situaciones habituales, académicas, sociales y laborales.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Establece y evalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir de acuerdo con la información disponible.

Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible.

Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Incorpora conocimientos y se actualiza permanentemente (CGENE001U04):

Busca y comparte información útil, capitaliza la experiencia de otros y la propia y se prepara de manera continua y evolutiva para afrontar nuevas tareas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Adopta y adapta sus estrategias de aprendizaje de manera autónoma en cada situación.

Busca activamente nueva información.

Integra y transfiere conocimientos entre distintos modelos y teorías en una síntesis personal y creativa que responde a las necesidades profesionales.

IV.UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

INTRODUCCIÓN.

TEMA 1

INTRODUCCIÓN.

SUBTEMA 1.1

CONCEPTOS BÁSICOS DE LÓGICA DE PROGRAMACIÓN.

SUBTEMA 1.2

DIAGRAMAS DE FLUJO.

SUBTEMA 1.3

PSEUDO-LENGUAJE.

SUBTEMA 1.4

MODELAJE DE PROCESOS: ALGORITMOS.

TEMA 2

EL ENTORNO DE DESARROLLO.

SUBTEMA 2.1

IDE Y VISUAL STUDIO CODE.

SUBTEMA 2.2

TIPOS DE ERRORES.

SUBTEMA 2.3

¿QUÉ ES PYTHON?.

TEMA 3

BASES DEL LENGUAJE (PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA).

SUBTEMA 3.1

TIPOS DE DATOS Y VARIABLES.

SUBTEMA 3.2

NÚMEROS.

SUBTEMA 3.3

OPERADORES.

SUBTEMA 3.4

STRING Y MÉTODOS DE STRING.

SUBTEMA 3.5

IF-ELSE.

SUBTEMA 3.6

LOOPS.

SUBTEMA 3.7

BREAK - CONTINUE - ELSE.

UNIDAD TEMÁTICA II

ESTRUCTURA DE DATOS.

TEMA 1

ESTRUCTURAS DE DATOS EN PYTHON.

SUBTEMA 1.1

LIST.

SUBTEMA 1.2

TUPLE.

SUBTEMA 1.3

SET.

SUBTEMA 1.4

DICCIONARIO.

SUBTEMA 1.5

TÉCNICAS DE LOOPS.

UNIDAD TEMÁTICA III

FUNCIONES.

TEMA 1

PROGRAMACIÓN FUNCIONAL.

SUBTEMA 1.1

CONCEPTOS BÁSICOS: PARTES Y LLAMADAS.

SUBTEMA 1.2

PARÁMETROS Y ARGUMENTOS.

SUBTEMA 1.3

RETORNO.

SUBTEMA 1.4

PROGRAMACIÓN FUNCIONAL: MAP, FILTER, REDUCE, LAMBDA, COMPRESIÓN DE LISTAS.

UNIDAD TEMÁTICA IV

MÓDULOS.

TEMA 1

PROGRAMACIÓN MODULAR.

SUBTEMA 1.1

FORMAS DE USAR IMPORT.

SUBTEMA 1.2

USO DE NAME.

SUBTEMA 1.3

MÓDULOS EJECUTABLES.

SUBTEMA 1.4

MÓDULO ESTÁNDAR.

SUBTEMA 1.5

PACKAGES.

UNIDAD TEMÁTICA V

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

TEMA 1

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

SUBTEMA 1.1

CLASES.

SUBTEMA 1.2

OBJETOS.

SUBTEMA 1.3

HERENCIA.

SUBTEMA 1.4

POLIMORFISMO.

UNIDAD TEMÁTICA VI

DESARROLLO DE APLICACIONES.

TEMA 1

MANEJO DE ARCHIVOS.

TEMA 2

MANEJO DE EXCEPCIONES.

TEMA 3

USO DE BASE DE DATOS.

SUBTEMA 3.1

VIRTUALIZACIÓN DEL AMBIENTE.

SUBTEMA 3.2

SQLITE.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y 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. Para algunas partes dentro de las unidades se planteará el recurso de aula invertida, donde los alumnos expondrán sobre un tema en particular.

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. Evaluación del tema expuesto durante las sesiones de aula invertida en equipos de hasta 4 personas. Realización de pruebas cortas de forma intersemanal. Realización de dos mini-proyectos durante el curso, el primero individual, el segundo en equipo de hasta cuatro personas. Realización de un examen parcial como complemento de las pruebas cortas.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Charles R. Severance. (2016) Python for Everybody. Charles R. Severance.

Eric Matthes. (2015) Python Crash Course. No Starch Press, Inc..