

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Centro de Responsabilidad Social y Extensión Universitaria
SÍLABO



PROGRAMA: ESPECIALIZACION EN PYTHON
MÓDULO BÁSICO

I. DATOS GENERALES

Curso : PYTHON MÓDULO BÁSICO
Total, De Horas : 36 horas (24 de clase + 2 de examen + 10 de trabajos virtuales)
Pre-Requisito : Ninguno
Costo : -

II. SUMILLA

El objetivo fundamental del curso es brindar a los participantes las habilidades y conocimientos esenciales para usar esta tecnología para el desarrollo de tus primeros programas en Python. Aprenderás este lenguaje desde cero, desarrollaremos una serie de ejemplos y ejercicios que te permitirán comprender cómo trabajar con Python y fijar tus conocimientos sobre el mismo, en el desarrollo de diferentes casos que se puedan presentar en un proyecto de desarrollo de Software.

En este curso aplicarás también el uso de buenas prácticas para la escritura de tu código. Además, Python es uno de los lenguajes backend que más ha crecido en los últimos años y ha sido recomendado por Google. Y usado actualmente en Pinterest, Dropbox, Spotify, Netflix, Uber, Instagram, Reddit, Google, Youtube.

III. OBJETIVOS DEL CURSO

- Al finalizar este curso desde cero se aprenderá el poderoso y robusto lenguaje de programación Python, el cual es de amplio uso en el ambiente empresarial para desarrollo de sistemas de información y productos de Software. Lenguaje orientado a Objetos y el cual su uso es cada vez más solicitado en el mercado.
- Al finalizar el curso aprenderá a guardar datos en listas y diccionarios para usarlos fácilmente.
- Al finalizar el curso aprenderás a utilizar condicionales y ciclos para la lógica de tus programas.
- Conocerás distintos tipos de datos usados en Python
- Conocerás diferentes conceptos de buenas prácticas de programación para aplicarlos en distintos lenguajes de programación.
- Aprenderás a usar las funcionalidades de IDE Pycharm para obtener una mejor calidad en el código de mis programas desarrollados en Python

IV. DIRIGIDO A

El curso está dirigido a estudiantes técnicos –Universitarios y Profesionales de Ingeniería de Sistemas, Software, Informática, industrial, TI, Estadística, Economía, administración, matemáticos y profesiones afines que deseen aprender Python desde cero. Elevar sus oportunidades con este lenguaje en gran crecimiento para áreas como data science, desarrollo backend, inteligencia artificial, IoT y más. Crea tus primeros programas utilizando variables, estructuras de datos, condicionales y cíclicos.

V. PROGRAMACIÓN

Introducción a Python
Introducción, principios y filosofía (PEP8)
Instalación de Python e implementaciones
Tipos básicos de datos
Operaciones comunes
Estructura de datos
Python 2.x vs Python 3.x
Práctica: Ejercicios sobre tipo de datos y operadores

E/S, control de flujos y funciones
Entradas y salidas (E/S)
Operadores básicos
Estructura de control de flujo
Manipulación de cadenas
Funciones e introducción a la programación funcional
Práctica: Ejercicios sobre E/S y flujo de decisiones

POO
Introducción a la programación orientada a objetos (POO)
Clases y Objetos
Herencia
Encapsulamiento
Polimorfismo
Práctica: Ejercicios de instancias

Decoradores y archivos (ficheros)
Manejo de errores en Python - Excepciones
Manejo de archivos en Python
Decoradores en Python
Módulos y librerías
Uso de math, tipo de datos fechas (Date) y JSON
Entornos virtuales en Python
Práctica: Ejercicios de manipulación de fechas y horas – Tratamiento de JSON

Complementos para el uso de Python
Uso de herramientas para optimizar calidad de código
Debugger en Pycharm
Uso de repositorios
Uso de GIT
Práctica: Creación y gestión de tu primer repositorio

VI. EVALUACIÓN

$$PF = P1 * 0.3 + P2 * 0.3 + EF * 0.4$$

Dónde:

P1 = Práctica 01

P2 = Práctica 02

EF =Examen Final

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Centro de Responsabilidad Social y Extensión Universitaria
SÍLABO



PROGRAMA: ESPECIALIZACION EN PYTHON
MÓDULO INTERMEDIO

I. DATOS GENERALES

Curso : PYTHON INTERMEDIO
Total de Horas : 36 horas (24 de clase + 2 de examen + 10 de trabajos virtuales)
Pre-Requisito : PYTHON BÁSICO – MÓDULO I
Costo :

II. SUMILLA

El objetivo fundamental del curso es brindar a los participantes las habilidades y conocimientos esenciales para usar frameworks para el desarrollo de aplicaciones web.

Aprenderás el correcto uso de un framework con Python, desarrollaremos un proyecto y ejercicios por cada clase colimada que te permitirán comprender cómo trabajar con Django y fijar tus conocimientos sobre el mismo.

En este curso aplicarás también aprenderás el uso de arquitectura y diseño de software actuales para la escritura correcta de tu proyecto. El proyecto final será funcional con diferentes funcionalidades desarrolladas en clase (editar, crear y actualizar registros en BD)

III. OBJETIVOS DEL CURSO

- Al finalizar este curso desde cero se aprenderá el poderoso y robusto lenguaje de programación Python, el cual es de amplio uso en el ambiente empresarial para desarrollo de sistemas de información y productos de Software. Lenguaje orientado a Objetos y el cual su uso es cada vez más solicitado en el mercado.
- Al finalizar el curso aprenderás a crear aplicaciones web con Django, framework más popular de Python. El cual te permite crear aplicaciones robustas con un código ordenado y sencillo, la cual a su vez tiene una curva de aprendizaje muy corta.
- Al finalizar el curso adquirirás conocimientos para la creación y gestión de API's usando el framework Django.
- Aprenderás a crear API's REST utilizando Django Rest Framework, creando serializers, viewsets y routers. Donde también se verá viewsets personalizados como BasicAuthentication y TokenAuthentication entre otros temas.
- Aprenderás a testear y documentar APIs con Postman.

IV. DIRIGIDO A

El curso está dirigido a estudiantes universitarios, técnicos y profesionales de Ingeniería de Sistemas, Software, Informática, industrial, TI, Estadística, Economía, administración, matemáticos y profesionales que estén interesados en aprender el ciclo y desarrollo de software, estructura y su complejidad basada en Python para cubrir las diferentes necesidades de las empresas a dar soluciones completamente digitales y automatizadas.

V. PROGRAMACIÓN

Introducción a Django
Instalación y configuración de mi primer proyecto con Django.
Introducción a Django
Consumo de Servicios Web
Acceso a la base de datos (SQLite3, PostgreSQL)
Práctica: Ejercicios estructuración de código

Mi primera aplicación con Django
Django Admin
Creación de usuarios y login con proyecto Django
Estructura y diseño de urls
URL's para relacionar vistas correctas
Práctica: Creación de urls

Uso de plantillas
Vistas y plantillas
Estructuración de plantillas HTML
Integración de plantillas con views y urls
Uso de bootstrap
Práctica: Creación de plantillas usando el motor de plantillas de Django

Django y Base de Datos
Entendimiento entre consultas MySQL y ORM de Django
Modelos - Queryset
Integración con base de datos relacionales
Formularios y Vistas avanzadas
Práctica: Uso y comparativo de SQL con ORMs de Django

API Rest
Integrando con Django Rest Framework (DRF)
Documenta y organiza una API
Consumir API mediante request
Seguridad de API - Autenticación y JWT
Práctica: Uso de testing de API's con Postman

Optimización
Cache de vistas y templates (plantillas)
Serialización en DRF
Integrar pruebas unitarias
Práctica: Casos Prácticos

VI. EVALUACIÓN:

$$PF = P1 * 0.3 + P2 * 0.3 + EF * 0.4$$

Dónde:

P1 = Práctica 01

P2 = Práctica 02

EF =Examen Final

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Centro de Responsabilidad Social y Extensión Universitaria
SÍLABO



PROGRAMA: ESPECIALIZACION EN PYTHON
MÓDULO AVANZADO

I. DATOS GENERALES

Curso : PYTHON MODULO AVANZADO
Total, De Horas : 36 horas (24 de clase + 2 de examen + 10 de trabajos virtuales)
Pre-Requisito : PYTHON INTERMEDIO – MÓDULO II
Costo :

II. SUMILLA

El objetivo fundamental del curso es brindar a los participantes las habilidades y conocimientos esenciales de la ciencia de datos para encontrar patrones en los datos. Utilizando distintas técnicas estadísticas para analizar y extraer información o insights de los datos. A partir de la extracción, el tratamiento y el preprocesamiento de los mismos y que un científico de datos (Data Scientist) debe examinarlos a fondo que se encargará de analizar una gran cantidad de datos para ayudar a las empresas en la toma de decisiones en su estrategia de negocio.

III. OBJETIVOS DEL CURSO

- Al final el curso aprenderás el concepto y uso práctico de la ciencia de datos usando Python y sus librerías conexas;
- Aprenderás a analizar, interpretar datos y crear ventajas competitivas en las organizaciones.
- Aprenderás a comprender la manipulación de datos con Numpy y Pandas,
- Aprenderás a visualizar datos con Matplotlib y Seaborn, reducción de outliers, análisis de agrupamientos, de asociaciones y predicciones, con casos prácticos sobre implementaciones de analítica de datos.
- Aprenderás el flujo para la creación de modelos predictivos para machine learning
- Aprenderás el uso de las librerías necesarias para generar modelos inteligentes.

IV. DIRIGIDO A:

El curso está dirigido a estudiantes universitarios, técnicos y profesionales de Ingeniería de Sistemas, Software, Informática, industrial, TI, Estadística, Economía, administración, matemáticos y profesiones que estén encargados o preparándose implementar, gestionar, utilizar data para la gestión de sus organizaciones.

V. PROGRAMACIÓN:

Introducción
Introducción a la ciencia de datos
Ecosistema de herramientas de DS en Python
Uso de Anaconda y Jupyter
Pandas y Numpy
Uso de Series Object
Práctica: Casos Prácticos

Pre-procesamiento de datos con Numpy y Panda
Introducción a Pandas
Uso de Pandas, Conversión de Series a Dataframe
DataFrame Operations (imputación, normalización, etc)
Análisis de agrupamientos, asociaciones, y reducción dimensional
Limpieza y tratamiento de datos
Carga de datos csv, json, nube.
Práctica: Casos Prácticos

Visualización de datos con Matplotlib y Seaborn
Matplotlib y Seaborn
Estadísticas descriptivas, resúmenes, histogramas y distribuciones
Visualización de datos espaciales y temporales
Tratamiento de archivos CSV
Práctica: Casos Prácticos

Web Scraping
Web Scraping
Introducción de Web Scraping con Python
Ética con web scraping
Obtención de datos en páginas web desplegadas
Práctica: Casos Prácticos

Introducción a Machine Learning
Fuente de datos
Herramientas para aplicar ML en Python
Análisis predictivo
Fundamentos de análisis supervisado y Evaluación de modelos predictivos
Modelos simples de predicción
Práctica: Casos Prácticos

VI. EVALUACIÓN

$$PF = P1 * 0.3 + P2 * 0.3 + EF * 0.4$$

Dónde:

P1 = Práctica 01

P2 = Práctica 02

EF =Examen Final