



GUIA DOCENTE DEL CURSO LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN del analista

AREA: DIGITAL BUSINESS
AUTOR: SPAIN BUSINESS SCHOOL

CÓDIGO: GD-721

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

- Denominación: Programación en Python, nivel básico
- Código: 541
- Curso: 1
- Cuatrimestre: 1
- Carácter: Obligatoria
- N° de créditos (horas): 4 ECTS (100 horas)
- Idioma en que se imparte: Español

REQUISITOS PREVIOS

No tiene requisitos previos

PROFESORES Y CONFERENCIA

Jaime Muñoz

- Categoría: Doctor
- Área funcional: Programación
- Mail: jaime.munoz@sbs.edu.es
- Tutorías: pedir cita previa

Sebastián Jiménez Hazoury

- Categoría: Máster
- Área funcional: Programación
- Mail: sebastian.jimenz@sbs.edu.es
- Tutorías: pedir cita previa

M. Ángel Blanco Cedrún

- Categoría: Máster
- Área funcional: Programación
- Mail: macedrun@sbs.edu.es
- Tutorías: pedir cita previa

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Un data scientist es un experto que se encarga de estructurar enormes bases de datos y que aplica sobre ellas sus conocimientos en programación, estadística y matemáticas para recopilar, extraer y procesar la información relevante que contienen.

El Data Science es un campo de estudio interdisciplinario que se utiliza para extraer información y conocimiento de grandes volúmenes de datos.

Debemos diferenciar el data Analytics y el Data Science. Un Data Scientist se diferencia de un Data Analyst en varias cosas. La primera de ellas es su función: un Data Scientist predice el futuro a partir de patrones del pasado. El Data Analyst, por el contrario, extrae información significativa a partir de los mismos.

El aprendizaje de las técnicas y el entorno para dar pie hacia el Machine Learning y el Deep Learning será los objetivos del curso.

La primera técnica debe ser la programación en el lenguaje de mayor demanda en la ciencia de datos, Python

COMPETENCIAS

Competencias generales

- Gestionar la información en grande volúmenes (Competencias Instrumentales)
- Trabajar en equipos interdisciplinares (Competencias Interpersonales)
- Analizar, sintetizar y organizar información masiva de grandes volúmenes de datos (Competencias Instrumentales)

Competencias específicas

- Capacidad para la aplicación de técnicas y metodologías que permitan abordar desde nuevas perspectivas los problemas de interés, gracias a la disponibilidad de las plataformas de computación y comunicación con altos niveles de prestaciones.
- Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos
- Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.
- Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

Conocimientos

- Construir programas informáticos para el análisis de datos con los principales lenguajes, Python y R
- Manejar grandes volúmenes de datos con el trabajo sobre ellos que aporta el uso de lenguajes de programación

Destrezas

- Sintetizar la información de grandes volúmenes de datos (Plano Subjetivo)

- Manipular grandes volúmenes de datos de forma sencilla e informática que de otra forma sería imposible. (Plano Psicomotor)

TEMARIO / PROGRAMA ACADÉMICO

Lenguaje Python

- ¿Qué es Python?
- ¿Cómo instalar Python y Jupyter Notebook?
- Variables y tipos de datos principales
- Deep dive - listas
- Funciones
- Métodos
- Librerías
- Numpy:
- Visualización de datos
- Diccionarios
- Pandas
- Operadores
- Estructura IF, ELIF ELSE
- While Loop
- For Loop
- Casos de uso

Lenguaje R

- Introducción al lenguaje R
- Fundamentos estadístico
- Visualización de datos con R
- Gráficos
- Minería de datos
- Introducción a machine learning y Deep learning en R

Lenguaje SQL

- Introducción
- Breve introducción a SQL
- Acceso a base de datos para practicar
- Sintaxis SQL
- Selección de columnas
- Filtro de resultados
- Funciones de agregación y categorización (CASE)
- Ordenar y agrupar
- Conceptos claves bases de datos
- Joins
- Set Theory Clauses

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

<<Los resultados de aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y/o sea capaz de hacer al final de un proceso de formación y aprendizaje (ANECA 2022). Se concretan en:

- *Conocimientos o contenidos que han sido comprendidos, mediante la asimilación de teorías, información, datos, etc.*
 - *Habilidades o destrezas, actitudes y valores para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas.*
 - *Capacidades demostradas para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. >>*
- Aprender a utilizar el lenguaje de programación Python para la resolución de problemas de análisis de datos en el ámbito de la ciencia de datos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<< Las actividades formativas que se realizarán en cada módulo/materia/asignatura (lo que corresponda). Para cada una de ellas se establecerá las horas de dedicación, porcentaje de presencialidad de dichas horas, y qué porcentaje de la actividad formativa implica interacción estudiantado/profesorado. Tal y como se indica en el Documento de REACU de 15 de enero de 2020 “Las actividades formativas desarrolladas a través de Internet, de modo sincrónico e interactivo, podrán equipararse a las actividades de tipo presencial de modo sincrónico con las actividades formativas de tipo presencial.”>>

En la asignatura se seguirán las actividades siguientes:

- Clases presenciales teóricas
- Prácticas con ordenador
- Seminarios
- Trabajos dirigidos
- Tutorías personalizadas
- Estudio y trabajo personal
- Pruebas presenciales (en directo) de evaluación

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas y prácticas en aula	40
Trabajos (trabajos con asesoramiento y presentación)	9
Tutorías presenciales (individuales o grupales)	6
Actividades de evaluación	4

Los alumnos de metodología virtual desarrollan las actividades presenciales en online sincrónico.

METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

La Universidad trabaja con 3 metodologías de enseñanza de clases en directo:

- 1) Presencial.
- 2) Semipresencial.
- 3) Online.

Además, cuenta con una cuarta metodología virtual o a distancia con clases asincrónicas y recursos de enseñanza (grabados), en la cual el alumno no asiste en directo a clases.

La definición de la presencialidad viene definida según se recoge en la guía de calidad universitaria descrita por ANECA (acreditadora oficial de la calidad universitaria en España) donde:

Presencial:

La metodología presencial se define como aquella que tiene presencia en directo del profesor docente, ya sea en aula o de manera virtual síncrona y siempre que supere un 34% de las horas correspondientes a los ECTS (1 ECTS son 25 horas de trabajo total).

En cada guía docente de la asignatura tendrá una definición concreta de la distribución de actividades presenciales y no presenciales, así como las horas de actividad formativa presencial por actividad concreta.

Definición en base a la guía de apoyo ANECA (Memoria de verificación de títulos 2023, ANECA Verifica). “Enseñanza presencial, aquella en la que la mayor parte de las actividades formativas se desarrollan preferentemente de forma presencial, es decir, interactuando el profesorado y el alumnado en el mismo espacio físico, sea éste el aula, laboratorios, espacios académicos especializados, etc. (presencia física y síncrona).” Y lo establecido en el RD 822/2021 en su artículo 14.7

Según definición de RD 1125/2003. Y define los siguientes tipos de actividades:

- Actividades presenciales. Son aquellas en las que el profesor o profesora está presente:
 - Actividades presenciales convencionales. Se refieren a las clases de teoría y/o problemas y a las prácticas de laboratorio o aula de informática. Suelen ser actividades sistemáticas y estar recogidas dentro del horario académico del centro.
 - Actividades presenciales no convencionales. El profesorado está presente, pero no están recogidas dentro del horario del centro: tutorías, pruebas de evaluación, seminarios, visitas, exposición de trabajos, etc.
- Actividades no presenciales. El profesor o profesora no está presente en ningún momento: estudio personal, preparación de trabajos e informes individuales o en grupo, etc.

Semipresencial:

SBS mezcla la metodología virtual con actividades síncronas y asíncronas. Las actividades síncronas obligatorias para el alumno son las pertenecientes a la evaluación de cada asignatura.

Definición en base a la guía de apoyo ANECA (Memoria de verificación de títulos 2023, ANECA Verifica). “Enseñanza semipresencial, aquella en que la gran mayoría de las actividades formativas previstas en el plan de estudios no requieren la presencia física del estudiantado y profesorado en el centro de impartición del título. Tal y como especifica el RD 822/2021 un título podrá definirse como semipresencial o híbrida si al menos el 40% -80% de los créditos que lo configuran se imparten en dicha modalidad.”

Virtual:

SBS mezcla la metodología virtual con actividades síncronas y asíncronas. Las actividades síncronas obligatorias para el alumno son las pertenecientes a la evaluación de cada asignatura.

Definición en base a la guía de apoyo ANECA (Memoria de verificación de títulos 2023, ANECA Verifica). “Enseñanza virtual, aquella en que la gran mayoría de las actividades formativas previstas en el plan de estudios no requieren la presencia física del estudiantado y profesorado en el centro de impartición del título. Tal y como especifica el RD 822/2021 un título podrá definirse como virtual si al menos el 80% de los créditos que lo configuran se imparten en dicha modalidad.”

Cabe destacar que la metodología de la Universidad es enriquecida dado que complementa los directos con recursos adicionales en el campus (cursos de la materia post-producidos, notas técnicas, casos prácticos, referencias adicionales, exámenes, etc.)

Sobre la definición anterior de las metodologías SBS, ¿cómo se trabajan a nivel educativo?

1) Presencial

El alumno asiste presencialmente en aula entre 2-5 días por semana lo que confiere entre 8-20 horas de asistencia en aula semanales. El alumno debe complementar la enseñanza del aula con el estudio del campus virtual.

Cada asignatura se configura en un número de ECTS. Cada ECTS son 25 horas totales y siguiendo la norma ANECA de estudios superiores, al menos el 34% de estas horas deben ser en acciones directas con el profesor (8,5). SBS, siguiendo la norma, realiza la siguiente distribución:

- Al menos 5 horas de clase presencial en aula
- 1-1,5 horas de evaluación (examen)
- 1-1,5 horas de tutoría
- 1-1,5 horas de trabajo práctico guiado por el profesor

Cada asignatura cuenta con una guía docente donde queda definido particularmente el funcionamiento en el apartado de Actividades formativas.

2) Semipresencial

El alumno asiste en directo entre 2-5 días por semana lo que confiere entre 8-20 horas de asistencia semanales (bien en presencial física en el aula u online directo de la emisión). El alumno debe complementar la enseñanza del aula con el estudio del campus virtual.

Existe una variación a la metodología en la edición de febrero/marzo. El alumno asiste regularmente en aula los viernes sin limitación a que pudieran establecerse otros días presenciales en aula. Además, tiene entre semana días de clase online directo en una periodicidad entre 1 y 4 que complementa la acción presencial según recoge la guía. En esta variación el número de horas del alumno en directo (presencial aula o virtual) será de 6-14 h semanales.

3) Online

El alumno asiste de manera virtual a las clases, sin limitación a que pueda ser invitado por la escuela a algún periodo presencial en aula o bootcamp intensivo. Atendiendo a la definición del punto anterior, el alumno tendrá clases en directo de entre 8-20 horas semanales para la edición de septiembre/octubre y 6-14 horas para la edición de febrero/marzo.

Igualmente, el alumno debe complementar la enseñanza del aula con el estudio del campus virtual.

Es importante destacar que, con independencia de la metodología, los exámenes se realizan en directo, bien en aula o virtual con identificación y cámara para garantizar la veracidad del alumno. La parte práctica docente utiliza además de metodologías más tradicionales otras metodologías innovadoras basadas en:

- Aprendizaje basado en proyecto
- Estudios, análisis y exposiciones de métodos del caso
- Aprendizaje cooperativo y colaborativo
- Trabajo por ámbitos
- Gamificación educativa

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo a través de las distintas pruebas de la asignatura:

- Ejercicios y casos prácticos: 80%
- Examen tipo test final: 20%

Si hay casos prácticos se evalúan atendiendo a

1. Entrega de la memoria del caso
2. Exposición en público de este (en caso de ser un caso que requiera exponer, a decisión del profesor)

El examen tipo test es un examen de solución única en la que los fallos no restan. Se realiza en el campus online, en directo y siguiendo las instrucciones del profesor que puede ser presencial u online. Una vez se inicia el examen se genera uno específico para el alumno (distinto a otro pero de igual dificultad) que deberá realizarlo en ese momento. No puede salirse o dar para atrás en el navegador una vez visualizada la primera pregunta. Si sucediera alguna incidencia (corte de luz, internet, cierre inesperado, etc...) el examen se bloquea. Dicha incidencia debe ser reportada a la escuela quien analizar el comportamiento de uso anterior a la incidencia. Si es una incidencia se retomará un nuevo intento. Si hay algún indicio de fraude o engaño, el examen queda suspenso con la nota obtenida hasta el momento del corte o incidencia. No es alarmante, pero la escuela cuenta con un sistema antifraude.

Las fechas de examen, concretas a la edición, serán informados por el tutor principal de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍAS

- Notas técnicas propias SBS
- Programación en Python:
 - Phillips, D. Python 3 Object Oriented Programming. Packt Publishing, 2010. (ISBN 1849511268)