



Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura Desarrollo de proyectos I	2. Nivel de formación Maestría	3. Clave de la Asignatura IH601
4. Prerrequisitos Ninguno	5. Área de Formación Especializante obligatoria	6. Departamento Sistemas de información
7. Modalidad Mixta	8. Tipo de Asignatura: Curso – Taller	
9. Carga Horaria: 60 horas		
Teoría: 48 horas	Práctica: 64 horas	Total: 112 horas
Créditos: 7		
10. Trayectoria de la asignatura		

Contenido del Programa

11 Presentación

En este curso se presentarán y utilizarán de forma práctica herramientas básicas que sean útiles para desarrollar de manera efectiva proyectos relacionados con la ciencia de datos.

12 Objetivos del programa

Objetivo General

Conocer y utilizar herramientas prácticas para el desarrollo de proyectos de ciencia de datos.

13 Contenido

Contenido temático

1. Introducción a herramientas de ciencia de datos
2. Git y GitHub
3. Interfaz de usuario
4. Markdown
5. Análisis exploratorio de datos (EDA)
6. Scrape data en redes sociales
7. Procesamiento de lenguaje natural (NLP) básico
8. Spatial Data
9. Otros

Contenido desarrollado

1. Introducción a herramientas de ciencia de datos

Objetivo particular: Descripción general de las herramientas que se revisarán



durante el curso.

2. Git y GitHub

Objetivo particular: Desarrollar proyectos individuales y en equipo utilizando el sistema de control de versiones de forma local y remota

- 2.1. Inscripción a GitHub e instalación de Git
- 2.2. Básicos: Add, Commit, Push, Pull, Status
- 2.2. Clone
- 2.3. Fork
- 2.4. Pull requests
- 2.5. Branches
- 2.6. Conflictos

3. Interfaz de usuario

Objetivo particular: Guía rápida para uso la interfaz de usuario para navegar en nuestros archivos directamente en el sistema operativo, y conectar nuestro repositorios remotos en GitHub con repositorios locales en Git

4. Markdown

Objetivo particular: Guía rápida para uso de comandos en Markdown

5. Análisis exploratorio de datos (EDA)

Objetivo particular: Realizar análisis exploratorio de datos, el cual conlleva tener un proyecto estructurado, limpiar los datos, tratamiento de *missing values*, visualización y análisis de datos.

6. Scrape data en redes sociales

Objetivo particular: Revisión de librerías para consultar publicaciones, comentarios, hashtags, etc., en redes sociales.

7. Procesamiento de lenguaje natural (NLP) básico

Objetivo particular: Análisis de texto a nivel de caracteres y tokens, revisando librerías en Python como NLTK y spaCy, uso de regex, revisión de *n-grams*, análisis de sentimiento y *wordclouds*.

8. Spatial Data

Objetivo particular: Revisión de librerías usando datos georreferenciados para análisis espacial.

9. Otros

Objetivo particular: Revisión de material relacionado con ciencia de datos proveniente de distintas fuentes como papers, documentos de trabajo, entornos de desarrollo, librerías de Python, preguntas en *Stack Overflow* y pláticas con invitados.



14. Actividades prácticas

Durante el semestre los alumnos realizarán presentaciones de diversos *papers*, artículos, capítulos de libros y librerías de Python. Además, en las clases se llevarán a cabo actividades en las que los alumnos participarán de forma activa. Periódicamente, al final de las clases se realizará un breve *quiz* a manera de control de lectura y seguimiento de actividades.

15 Metodología

Actividades en clase, lecturas, presentaciones de alumnos, *quizes* y desarrollo de proyectos.

16. Evaluación

Evaluación general

1) Presentaciones	20%
2) Quizes	20%
3) Actividades	10%
4) Proyecto de análisis EDA	20%
5) Proyecto final	30%
Total	100%

Puntos extras

A) Proyecto personal de ciencia de datos <i>Desarrollo del proyecto en GitHub y divulgación en LinkedIn, redes sociales u otros canales.</i>	5%
B) Publicación <i>Publicación de 'Papers' o de artículos en revistas de ciencia de datos como Towards Data Science, divulgación de la ciencia, etc.</i>	5%
C) Voluntariado <i>Participación comprobable como voluntario en Omdena, ONU, Data Science for Social Good, entre otros.</i>	5%
D) Eventos <i>Participación comprobable en eventos relacionados con Ciencia de Datos como 'Hackathon', congresos y conferencias.</i>	5%

Consideraciones de puntos extras:

- Se pueden participar más de una vez en cualquiera de los rubros de puntos extra (A, B, C y D), y por cada participación podrá ser acreedor hasta un 5% adicional sobre la evaluación final.
- Máximos puntos extras a obtener: **20% adicional a la evaluación general.**



- Para tener acceso a los puntos extras se necesita una calificación de al menos 75% en el “Total” de la Evaluación General.

17. Bibliografía

- Bryan, J. “Happy Git and GitHub for the useR”. 2016. Link: <https://happygitwithr.com>
- Katari, K. (Aug 21, 2020). Exploratory Data Analysis (EDA): Python. Towards Data Science.
- UBC MDS public teaching materials. “Computing Platforms for Data Science”. 2022. Link: https://github.com/UBC-MDS/DSCI_521_platforms-dsci
- Towards Data Science. 2022. Link: <https://towardsdatascience.com>
- VanderPlas, J. “Python Data Science Handbook”. O'Reilly Media, 2016.
- Link: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>
- Wickham, H. and Grolemund, G. “R for Data Science”. O'Reilly Media, 2016. Link: <https://r4ds.had.co.nz>
- Wilson, G., Bryan, J., Cranston, K., et al. (2016). "Good Enough Practices in Scientific Computing". Link: <https://arxiv.org/abs/1609.00037>

Otros materiales

Software y herramientas de apoyo

- Python
- Git & GitHub
- Interfaz de usuario (e.g. PowerShell o GitBash en Windows y Terminal en Mac)
- Jupyter Lab, Jupyter Notebook, Visual Studio Code, RStudio

19.- Perfil del profesor

Profesor con nivel mínimo de maestría, con experiencia en el desarrollo de proyectos, programación y análisis de datos.

20.- Nombre de los profesores que imparten la materia

Víctor Hugo Cuspinera Contreras

21.- Lugar y fecha de su aprobación (incluyendo la última actualización)

22.- Instancias que aprobaron el programa (Junta Académica y/o Coordinación del programa)