

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2115 - Programación como Herramienta para la Ingeniería

Introducción

Profesora: Francesca Luchini
Prof. Coordinador: Hans Löbel

El curso busca **preparar y especializar** a los estudiantes en el uso de la programación como una herramienta para solucionar problemas avanzados, principalmente basados en datos

Desarrollar habilidades de trabajo autónomo, pensamiento crítico y toma de decisiones basada en supuestos razonables

Evaluar y utilizar de manera efectiva distintas técnicas y librerías de Python, para resolver problemas asociados a sus áreas de especialización, en base a los requerimientos de estos y los datos disponibles.

Que lata (miedo) programar



Excelente, si lo programo sale mejor/más fácil

Proponer y desarrollar soluciones novedosas utilizando la programación, no solo para problemas tradicionales, sino para nuevos problemas basados en datos.

¿Es difícil/nuevo? Si no hay librería/software que lo haga, busco otra cosa



Ningún problema, voy a implementarlo yo mismo

Contenidos

El curso cubre múltiples temas divididos en 1 capítulo introductorio y 4 capítulos de contenido:

- Capítulo 0: introducción
- Capítulo 1: fundamentos
- Capítulo 2: análisis de datos tabulares
- Capítulo 3: análisis de datos geoespaciales y estructurados
- Capítulo 4: manejo de grandes volúmenes de datos

Todo el desarrollo estará basado en Python y sus librerías, las cuales variarán dependiendo del tema.

Metodología

- El curso sigue una metodología de clase invertida (*flipped classroom*), donde **deben estudiar y practicar los contenidos de manera previa a la clase**, para **luego aplicarlos** en ella.
- Cada capítulo se **desarrollará durante cuatro semanas**, mediante 3 tipos de sesiones: cátedras, ayudantías y laboratorios, siendo esta última individual y evaluada.
- Cátedras y laboratorios consideran la participación activa del cuerpo docente (ayudantes+profesor), entregando retroalimentación y contestando dudas.

Cronograma

#	Capítulo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Mes
1	Introducción	8 Intro	9	10	11	12	13	14	Agosto
2	1	15	16	17	18 C1a	19	20	21	
3		22 C1b	23	24	25 Ay C1b	26	27	28	
4		29 L1	30	31	1 Ay L1	2	3	4	
5		5	6	7	8 EL1	9	10	11	Septiembre
6	2	12 C2a	13	14	15 Ay C2a	16	17	18	
7		19	20	21	22 C2b	23	24	25	
8		26 L2	27	28	29 Ay L2	30	1	2	
9		3	4	5	6 EL2	7	8	9	Octubre
10	3	10	11	12	13 C3a	14	15	16	
11		17 C3b	18	19	20 Ay C3b	21	22	23	
12		24 L3	25	26	27 Ay L3	28	29	30	
13		31	1	2	3 EL3	4	5	6	
14	4	7 C4a	8	9	10 Ay C4a	11	12	13	Noviembre
15		14 C4b	15	16	17 Ay C4b	18	19	20	
16		21 L4	22	23	24 Ay L4	25	26	27	
17		28	29	30	1 EL4	2	3	4	

Esquema de evaluación

Laboratorios (L) = 60%

Promedio de los 4 laboratorios individuales.

Controles (C) = 20%

Promedio de los controles que se hagan durante clases de cátedra.

3 preguntas, de alternativas.

Participación (P) = 20%

Porcentaje de sesiones donde asistió y participó.

Las ausencias deben ser debidamente justificadas para ser consideradas en las notas

- Laboratorios: “cupón” de extensión por 4 días, válido 1 vez por semestre, contra certificado emitido por la Dipre (solo Covid u otro evento de fuerza mayor)
- Participación: no se considera sesión para calcular la nota, contra certificado emitido por la Dipre.

Medios oficiales del curso

Todo lo relacionado con el curso se encuentra en el *Syllabus*

<http://github.com/IIC2115/Syllabus>

- Es importante tenerlo continuamente actualizado (más sobre esto en un rato).
- Dudas de materia o administrativas se pueden plantear como *issues* (foro), que serán respondidas oportunamente por el cuerpo docente del curso.
- El *Syllabus* está montado sobre la plataforma GitHub, que usaremos de manera constante durante todo el semestre, tanto para el material de clases como para la entrega de laboratorios.
- Solo avisos y notas en Canvas.

Medios oficiales del curso

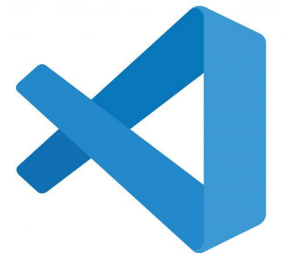
El sitio oficial del curso será el [Syllabus](#), donde se publicarán los apuntes del curso y las *slides* usadas en cátedra. También serán publicados aquí los ejercicios y pautas de las evaluaciones.

Las dudas sobre los contenidos del curso o aspectos administrativos de interés general deben realizarse **exclusivamente** a través de *issues* en el *Syllabus*. Cualquier comunicación personal relativa a aspectos administrativos del curso (**no dudas de materia**) debe dirigirse al mail iic2115@ing.puc.cl. Situaciones urgentes, de mayor importancia o personales que requieran de alta privacidad deben realizarse directamente al mail del profesor.

Salvo correos urgentes al profesor, solo se responderán *issues* y correos de lunes a viernes de 8:00 a 18:30. Este horario será válido también en el sentido inverso, o sea, uds. no recibirán correos o avisos por parte del cuerpo docente del curso fuera de este horario, salvo que sean temas urgentes.

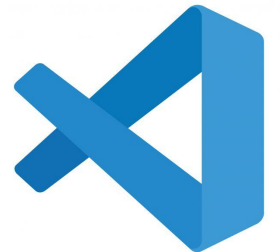
Jupyter Notebook/Lab

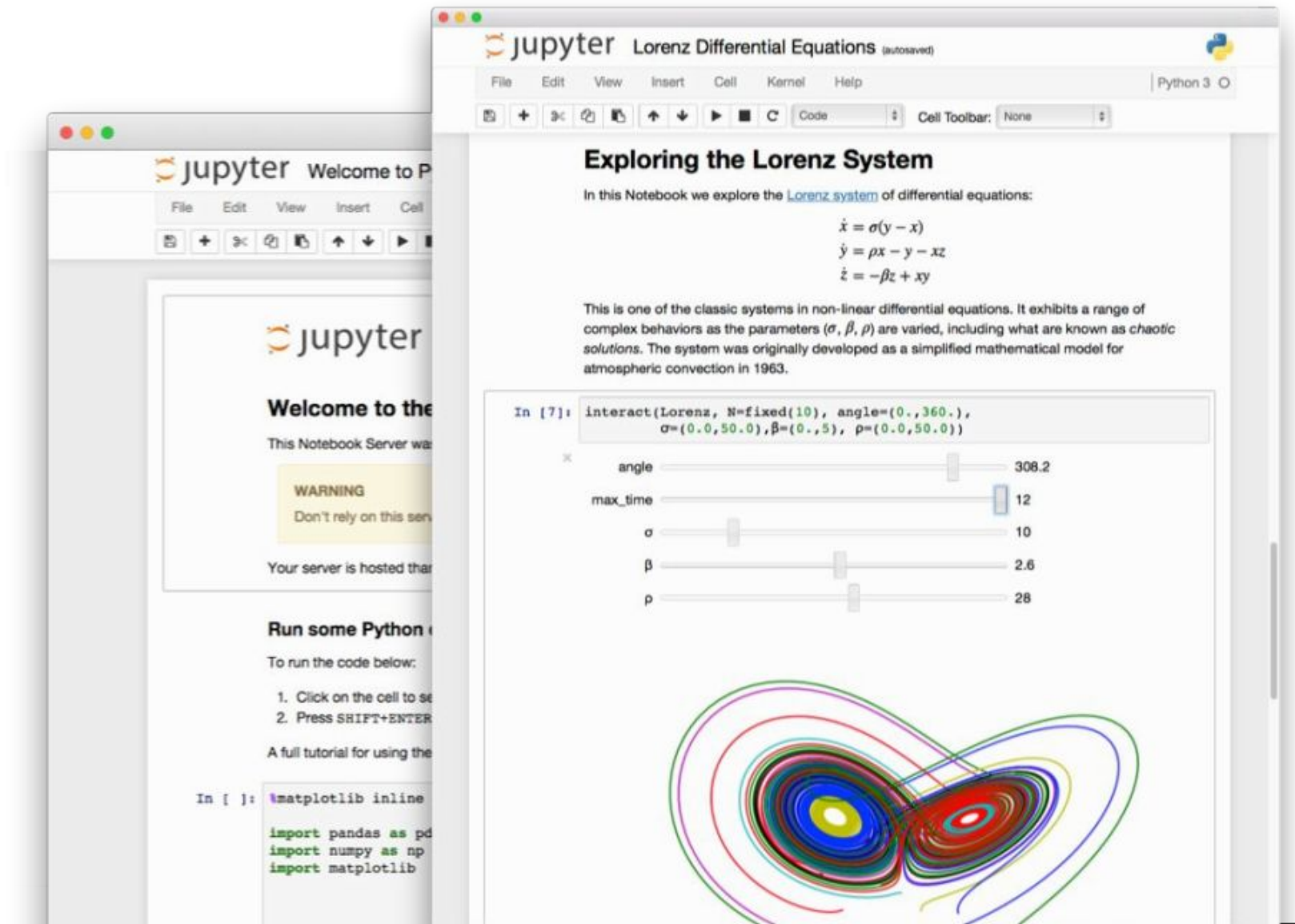
- Jupyter Notebook (o Jupyter Lab) es un entorno de desarrollo que permite crear y compartir documentos (*notebooks*) que contienen código fuente, ecuaciones, visualizaciones y texto explicativo.
- Su interfaz se presenta como una página web, que nos permite, dentro de otras cosas, interactuar con código Python.
- También pueden utilizar la plataforma Colab de Google: <https://colab.research.google.com> *Recomendado*
- O la IDE **Visual Studio Code** de Microsoft, que incluye una extensión para usar notebooks.



¿Por qué usar **notebooks**?

- El uso de notebooks facilita el desarrollo rápido y la claridad del código.
- Además, funciona en todas los sistemas operativos usados regularmente.
- Será uno de los estándares para este curso.





Git y GitHub



git es un sistema distribuido de control de versiones, gratuito y open source, diseñado para manejar de pequeños a enormes proyectos de software de forma rápida y eficiente.



Es una plataforma para alojar proyectos usando el sistema de control de versiones git.



git: Sistema de control de versiones

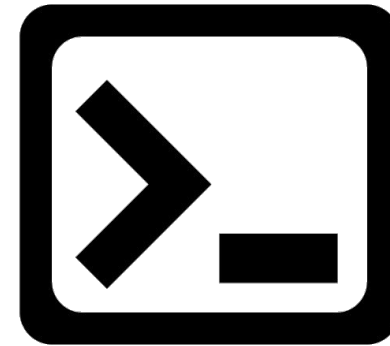
GitHub: Plataforma para alojar proyectos/repositorios (material, evaluaciones, etc.)

- Syllabus del curso es un proyecto (repositorio) en GitHub, que contiene principalmente notebooks.
- Si bien el material puede ser revisado online, para ejecutarlo deben descargarlo y actualizarlo regularmente (**ultra recomendado**).
- Para entregar las evaluaciones, cada uno tendrá un repositorio privado (independiente y distinto del Syllabus). Si bien esto puede realizarse online (drag & drop), hacerlo a través de la terminal entrega mayor flexibilidad. Recibirán prontamente un mail con las instrucciones para la creación.
- Interacción adecuada con estos repositorios es fundamental para el éxito en el curso.



- Para interactuar con los repositorios, se utilizan principalmente los siguientes comandos a través de una terminal:

```
git clone [link]
git add [path] o git add .
git commit -m "[msg]"
git push
git pull
```



¿Qué debo tener funcionando para el próximo lunes?

- Cuenta de GitHub: Página del curso y repositorio privado
- Python: Lenguaje de programación
- Jupyter o Colab: Entorno de desarrollo
- <http://www.github.com/iic2115/syllabus> (material e *issues*)
- <http://www.github.com/iic2115/repositorio-2022-2-usuario> (para esto recibirán un correo pronto)

Python y Git

Descargar Python ≥ 3.6

<http://www.python.org>

Descargar git o instalar Xcode (OPCIONAL)

<https://git-scm.com/>

Mini tutoriales

- Uso de la terminal

<https://www.youtube.com/watch?v=qgFmMU6Pukc>

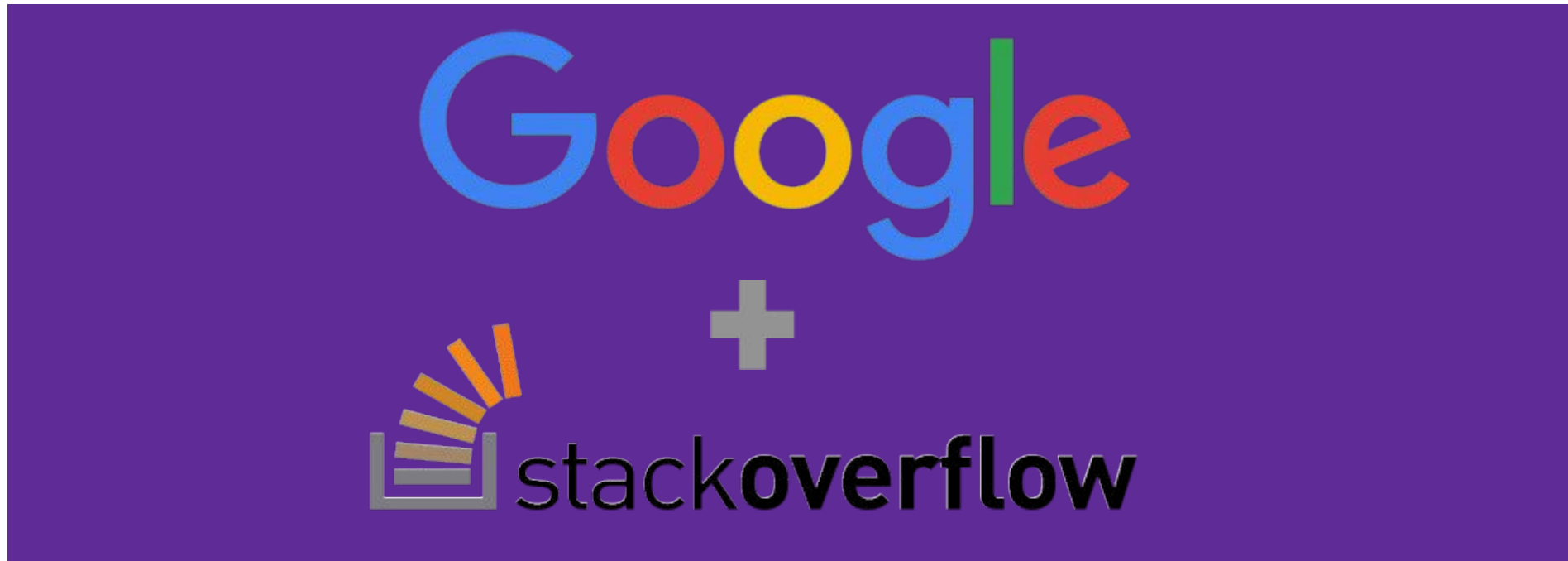
- Instalación de Python y Jupyter

https://www.youtube.com/watch?v=FxHoi_ZRV4s

- Uso de git y GitHub

https://youtu.be/4WTjx_Rw65A

¿Cómo buscar soluciones a los problemas?



¿Cómo buscar soluciones a los problemas?

python [versión] [librería] [duda]



¡EN INGLÉS!

¿Cómo imprimir una cola con Python?



Python 3.5 collections print queue



¿Cómo buscar soluciones a los problemas?

python [versión] [error]



¡EN INGLÉS!

NameError: name “MiVariable” is not defined



NameError: name * is not defined





python3.5 NameError: name * is not defined



[Tools](#)

[Videos](#)

[Maps](#)

[Imágenes](#)

[Noticias](#)

[Más](#)

[Preferencias](#)

[Herramientas](#)

Cerca de 95,800 resultados (0.50 segundos)

[In Python3.5:NameError: name 'image_to_string' is not defined](#)

<https://stackoverflow.com/.../in-python3-5nameerror-name-image-...> ▼ Traducir esta página

11 jun. 2017 - Please post your source code so we can look over the code and get more details. Also your error is caused by a variable declaration without a ...

[oop - Python3 NameError: name 'method' is not defined - Stack Overflow](#)

<https://stackoverflow.com/.../python3-nameerror-name-method-is-...> ▼ Traducir esta página

18 mar. 2016 - consider you have the function **defined** in the global scope: def recursive(x): if (x>5): print (x) recursive(x - 1). you would simply call this with ...

[input\(\) error - NameError: name '...' is not defined - Stack Overflow](#)

<https://stackoverflow.com/.../input-error-nameerror-name-is-not-...> ▼ Traducir esta página

14 ene. 2014 - input_variable = input("Enter your name: ") print("your name is" + input_variable) ...
input("Enter your name: ") File "<string>", line 1, in <module> **NameError: name 'dude' is not defined**
... I did what Kevin said and it is version 2.7.5! ... If you are using **Python 3.x**, raw_input has been renamed to input .

[python NameError: name 'file' is not defined in python 3.5 - Stack ...](#)

<https://stackoverflow.com/.../python-nameerror-name-file-is-not-...> ▼ Traducir esta página

26 nov. 2015 - Traceback (most recent call last): File "c:\python3.5\lib\runpy.py", line python 3.x from this Q: python **NameError: name 'file' is not defined** But ...

[python 3.x - NameError: name 'value' is not defined - Stack Overflow](#)

<https://stackoverflow.com/.../nameerror-name-value-is-not-define-...> ▼ Traducir esta página

5 abr. 2014 - **NameError: name 'value' is not defined** ... variable defined in a function is not visible outside the function. ... answered Apr 5 '14 at 2:35

[NameError: global name 'unicode' is not defined in Python 3 - Stack ...](#)

<https://stackoverflow.com/.../nameerror-global-name-unicode-is-...> ▼ Traducir esta página

9 nov. 2013 - **Python 3** renamed the unicode type to str, the old str type has been replaced by bytes . if isinstance(unicode or str, str): text = unicode or str ...

MUY IMPORTANTE

Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, prometo actuar con rectitud y honestidad en las relaciones con los demás integrantes de la comunidad y en la realización de todo trabajo, particularmente en aquellas actividades vinculadas a la docencia, el aprendizaje y la creación, difusión y transferencia del conocimiento. Además, velaré por la integridad de las personas y cuidaré los bienes de la Universidad.

Al cierre...

- Hacer ejercicios de prueba en Colab para empezar a usarla.
- Crear repositorio privado (cuando llegue el mail) y familiarizarse con su uso (revisar tutorial).
- Tener instaladas y probadas las herramientas.
- Actividades del curso siguen el 18/08:
 - **NO HAY AYUDANTÍA EL JUEVES 11/08 Y EL LUNES 15/08 ES FERIADO**

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2115 - Programación como Herramienta para la Ingeniería

Introducción

Profesora: Francesca Luchini
Prof. Coordinador: Hans Löbel

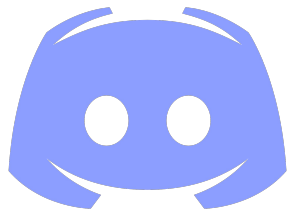
Presencialidad, Zoom y Discord



Presencialidad: igual que antes, con parte del cuerpo docente en la sala y otra atendiendo dudas en línea.



Zoom: usaremos siempre el mismo link para las clases, ayudantías y lecturas de enunciado, aunque toque “presencialidad”.



Discord: es una plataforma con canales de voz y texto que nos permite interactuar casi como en salas de clases. Será utilizada durante las evaluaciones.

Link invitación: <https://discord.gg/3HSQ8wN>.

Sesiones y plataformas

- Resúmenes de materia: presencial y Zoom
- Ayudantías: Zoom
- Talleres y actividades prácticas: presencial y Discord
- Lectura enunciado laboratorios: Zoom

Semana	Hora	Lunes	Jueves
Semana 1	14:00 - 15:20	Resumen materia parte a	
	15:30 - 16:50	Taller parte a	Solución taller parte a
Semana 2	14:00 - 15:20	Resumen materia parte b	
	15:30 - 16:50	Taller parte b	Solución taller parte b
Semana 3	14:00 - 15:20	Actividad evaluada	
	15:30 - 16:50		Lectura enunciado (solo 3 jueves)