

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	Noviembre
14	4	7 C4a	8	9	10 Ay C4a	11	12	13	
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

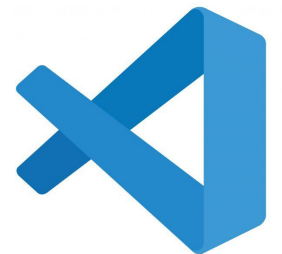
El sitio oficial del curso será el [Syllabus](#), donde se publicarán los apuntes del curso y las *slides* usadas en cátedra. También serán publicados aquí los ejercicios y pautas de las evaluaciones.

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.

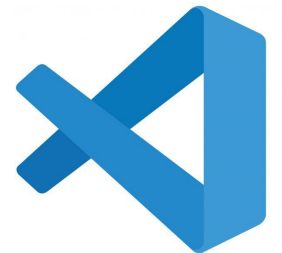
Jupyter Notebook/Lab

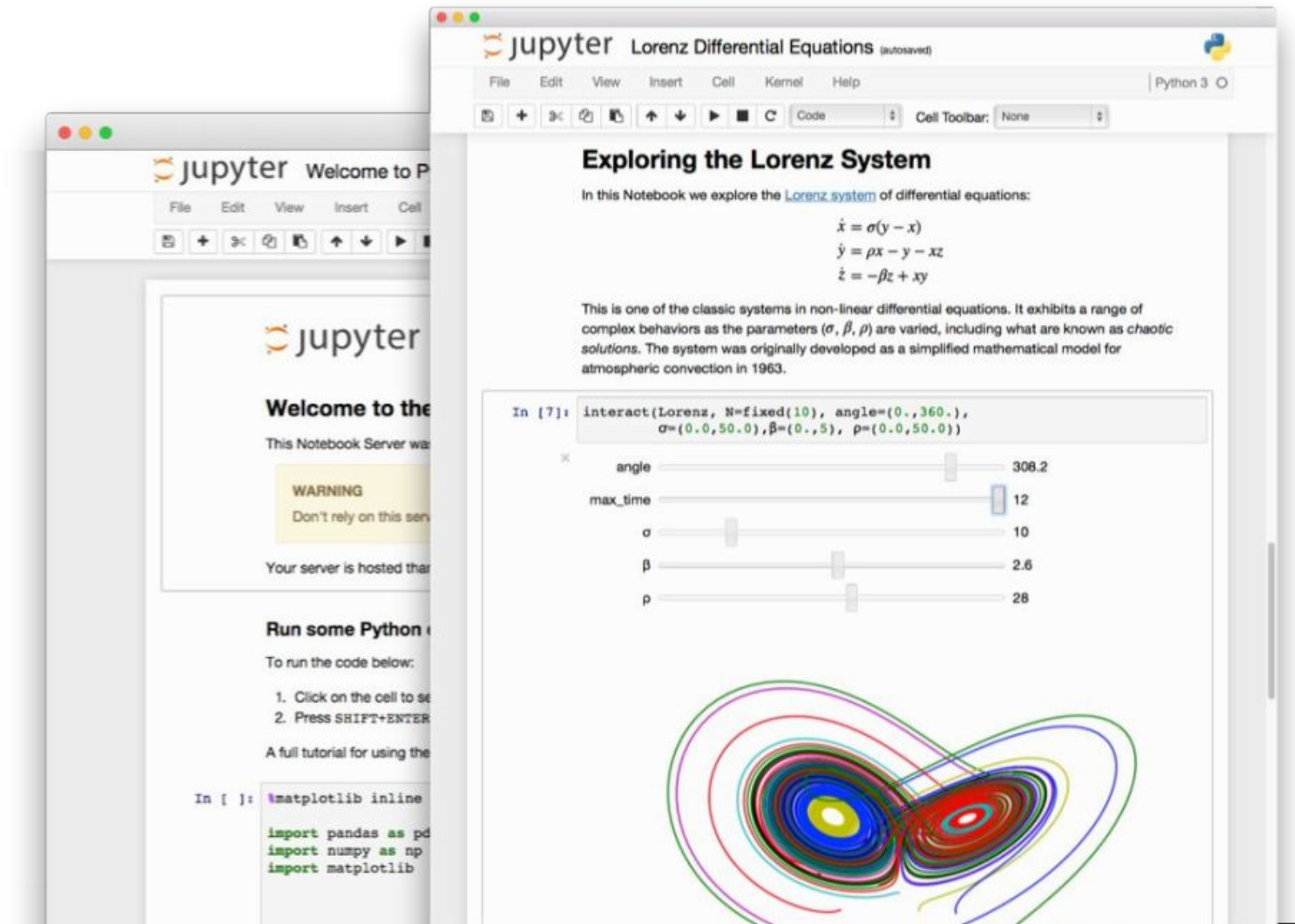
- Jupyter Notebook (o Jupyter Lab) es un entorno de desarrollo que permite crear y compartir documentos (*notebooks*) que contienen código fuente, ecuaciones, visualizaciones y texto explicativo.
- Su interfaz se presenta como una página web, que nos permite, dentro de otras cosas, interactuar con código 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

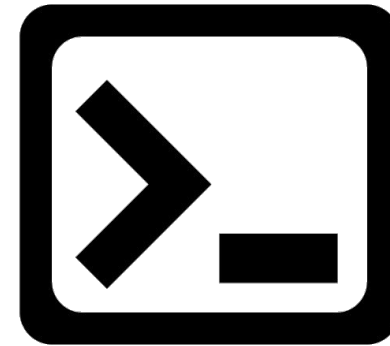
GitHub: Plataforma para alojar proyectos/repositorios (material, evaluaciones, etc.)

- 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 la próxima clase?

- 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/iic2115-UsuarioGithub> (para esto deben entrar al link de creación en el Syllabus)

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>

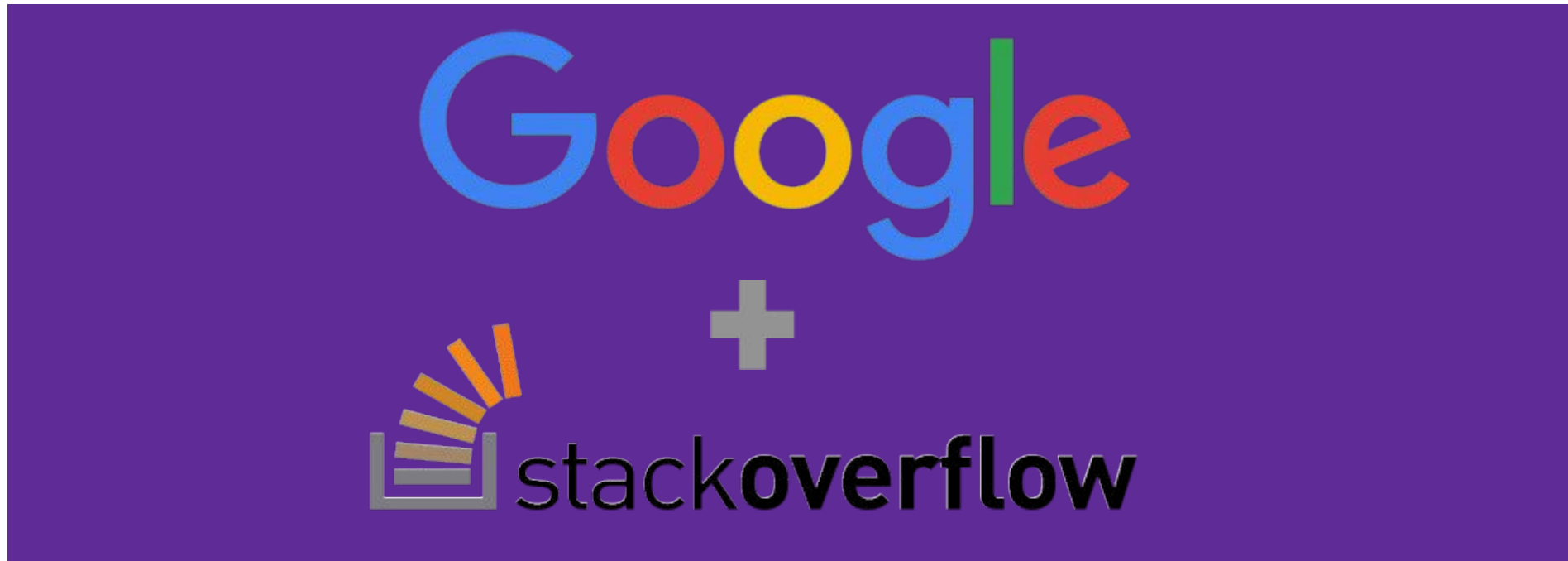
- Instalación de Python y Jupyter

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 y familiarizarse con su uso (revisar tutorial de notebooks).
- 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

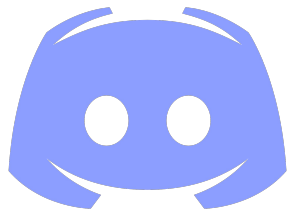
Presencialidad, Zoom y Discord



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)