

# Paradigmas de la Programación

FaMAF 2021

Laura Alonso Alemany

# qué veremos en esta materia

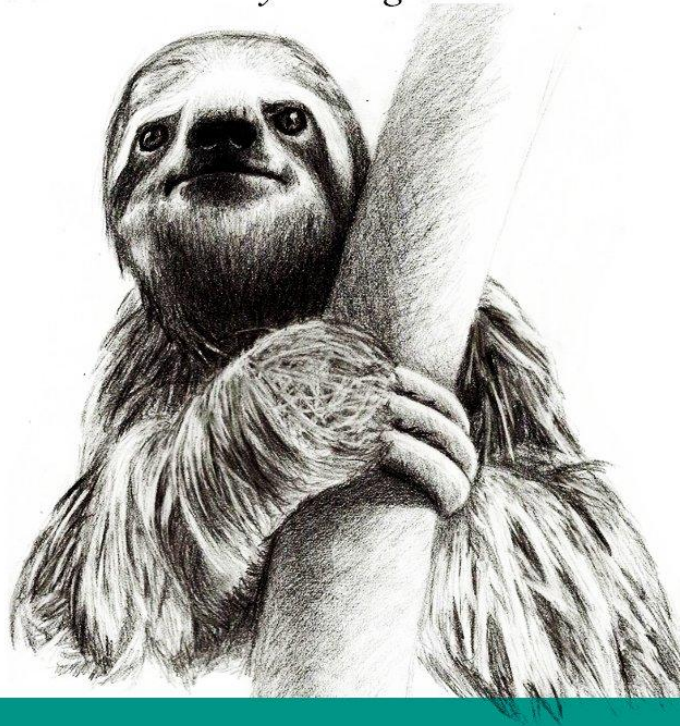
- aprender conceptos fundamentales (fundacionales) de los lenguajes de programación
- aprender a identificar estos conceptos en lenguajes de programación concretos
- evaluar el impacto de las decisiones de diseño en lenguajes de programación, para poder elegir el lenguaje más adecuado a una situación

# objetivos de la materia

al terminar ustedes podrán...

- pensar cómo traducir programas de un lenguaje a otro
- entender qué caracteriza a un lenguaje
- conocer paquetes de características útiles
- decidir qué lenguaje es más adecuado usar para un problema y contexto determinado
- leer, preguntar y contestar en stackoverflow

*Cutting corners to meet arbitrary management deadlines*



*Essential*

# Copying and Pasting from Stack Overflow

O'REILLY®

*The Practical Developer*  
*@ThePracticalDev*

*The internet will make those bad words go away*



*Essential*

# Googling the Error Message

O RLY?

*The Practical Developer*  
*@ThePracticalDev*

*Software can be chaotic, but we make it work*



*Expert*

# Trying Stuff Until it Works

O RLY?

*The Practical Developer*  
*@ThePracticalDev*

# traducir programas

- C, C++, Java:

```
int fact (int n) { return (n == 0) ? 1 : n * fact (n-1); }
```

- Scheme:

```
(define fact  
  (lambda (n) (if (= n 0) 1 (* n (fact (- n 1))))))
```

- ML:

```
fun fact n = if n=0 then 1 else n*fact(n-1);
```

- Haskell:

```
– fact :: Integer->Integer  
– fact 0 = 1  
– fact n = n*fact(n-1)
```

deberían poder tener opiniones como...

- <http://s3.crashworks.org.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/if-programming-languages-were-vehicles/>
- <http://www.whoishostingthis.com/blog/2014/09/04/learn-to-code/>



practicalidades

# practicalidades

- clases sincrónicas por meet jueves de 10 a 12
- sincrónicas (chat) por zulip martes de 11 a 12 y otro horario volante
- laboratorio viernes de 9 a 13
- avisaremos los cambios de horario con toda la anticipación posible!

# practicalidades

- página de la materia

<https://sites.google.com/unc.edu.ar/paradigmas2021>

- docentes:

- Laura Alonso Alemany (teórico-práctico)
- Cristian Cardellino (laboratorio)
- Milagro Teruel (laboratorio)
- Beta Ziliani (laboratorio)
- Facundo Bustos (laboratorio)
- Franco Capurro (ayudante)
- Ulises Torrella (ayudante)

# practicalidades: materiales

- libro: [Concepts in Programming Languages](#)  
sólo algunos capítulos
- y materiales complementarios

# practicalidades: materiales

- libro: [Concepts in Programming Languages](#)  
sólo algunos capítulos
- y materiales complementarios



objetivos de la materia

# para qué hacemos lo que hacemos?

- por ejemplo, traducir programas de un lenguaje a otro
- encontrar bugs, incluso en programas de otro
- saber cómo optimizar
- saber elegir el mejor lenguaje en cada contexto
- saber cuándo hay que diseñar un lenguaje nuevo y cómo hacerlo

# conceptos fundamentales

- qué se puede y no se puede expresar en un lenguaje de programación
- los programas representados como cambios en una máquina
- diferencia entre **lo que** se expresa (*sémantica*) y **cómo** se expresa (*sintaxis*)
- potencial de los lenguajes de programación
- cómo diferentes lenguajes usan el potencial



# diferentes formas de abordar los conceptos

<https://www.destroyallsoftware.com/talks/wat>

pero también:

<http://theory.stanford.edu/people/jcm/papers/aplas08-camera-ready.pdf>

no pedimos que puedan leer el paper, pero sí  
entender qué pretende, por qué y cómo

# hoja de ruta

ver el [calendario](#)

- historia y paradigmas
- expresividad, sintaxis y semántica
- conceptos fundamentales
- programación funcional
- tipos
- orientación a objetos
- concurrencia y programación reactiva
- frameworks, scripting, programación lógica
- seguridad en lenguajes de programación