# DOCTORADO EN INGENIERÍA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA MICROCURRÍCULO

#### INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Programa académico	Doctorado en Ingeniería
Nombre de la asignatura	Modelos Computacionales
Código de asignatura	DV104
Semestre y año en que se imparte la asignatura	Segundo semestre del 2022
Profesor de la asignatura	Julio César Chavarro Porras
Afiliación institucional del profesor	UTP
Correo electrónico del profesor	jchavar@utp.edu.co

#### **DESCRIPCIÓN**

#### 1. Descripción y justificación de la asignatura

Esta asignatura es impartida en Doctorado de Ingeniería, línea de Ciencias de la Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, y nace como resultado de la necesidad de fortalecer los fundamentos computacionales para la construcción, validación y verificación de modelos computacionales; así como del propósito de presentar una perspectiva unificadora del estudio de los lenguajes de programación desde el punto de vista de sus capacidades y del modelo computacional que lo subyace.

#### 2. Objetivo de la asignatura

Al finalizar esta asignatura el estudiante estará en capacidad de:

- Conocer el cálculo lambda, como sistema formal y como lenguaje universal.
- Identificar las características universales de los lenguajes de programación en el plano computacional
- Enseñar las características del modelo de computación declarativo.
- Enseñar las características de los modelos computacionales imperativo y objeto.
- Comprender las características de los modelos de computación concurrente y de restricciones.

La pertinencia de estos objetivos se encuentra en el aporte a la fundamentación teórica de quien crea modelos que deben ser tratables computacionalmente.

## 3. Contenido de la asignatura

- MÓDULO 1: Cálculo lambda. (10 horas)
- MÓDULO 2: Modelos computacionales, lenguaje kernel y paradigmas de programación. (4 horas)
- MÓDULO 3: Modelo declarativo. (8 horas)
- MÓDULO 4: Modelos Imperativo y Objeto. (8 horas)
- MÓDULO 5: Modelo de restricciones. (8 horas)
- MÓDULO 6: Caso de estudio práctico. (4 horas)

# 4. Requisitos

- Conocimiento en Matemáticas computacionales
- Habilidades de programación en cualquier lenguaje de programación declarativo, imperativo, objeto

# 5. Evaluación de la asignatura

Se desarrollarán evaluaciones que permitan la verificación de cada uno de los resultados de aprendizaje planteados. Estas evaluaciones estarán distribuidas en 3 trabajos que se desarrollarán a lo largo del curso.

- Taller sobre cálculo lambda 20 %
- Definición de un micro-lenguaje 10 %
- Cuatro (4) Talleres prácticos, confrontación conceptual e informe. 60 %
- Mini Exposiciones individuales 10%

### 6. Recursos

- Libros de texto
  - o Lenguaje Mozart OZ
  - o Concepts Techniques and Models of Computer Programming Peter Van Roy
  - o Foundations for Programming Languages, John Mitchell
- Herramientas computacionales
  - o Mozart OZ
  - Λ
- Recursos en línea
  - o Bases de datos ACM, IEEEE