



# Fundamentación en Herramientas de Transformación Digital

CURSO GRUPO BANCOLOMBIA

**Jaime Alberto Guzmán LUNA**

Profesor Titular

Departamento de Ciencias de la Computación y de la Decisión

Director del Grupo Sistemas Inteligentes Web – SINTELWEB

jaguzman@unal.edu.co

FACULTAD DE MINAS  
Sede Medellín

*SINTELWEB*  
Grupo de Investigación  
Sistemas Inteligentes Web



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



## Información de contacto

### PROFESORES

- **Jaime Alberto Guzmán Luna**
  - Doctor en Ingeniería de Sistemas e Informática
  - Magister en ingeniería de Sistemas
  - Especialista en comunicación educativa
  - Ingeniero Civil
  - Email: jaguzman@unal.edu.co
- **Santiago Román Fernández**
  - Magister en Ingeniería de Sistemas
  - Ingeniero en Sistemas e Informática
  - Email: sromanf@unal.edu.co
- **Luis Felipe Botero Castaño**
  - Ingeniero de Sistemas
  - Especialista en Gerencia de Proyectos
  - Email: arkhimal@gmail.com

### PERSONAL DE APOYO

- **Juan Camilo Monsalve Machado**
  - Ingeniero Electrónico
  - Estudiante Maestría en Analítica
  - Email: jumonsalve@unal.edu.co
- **Ingrid Durley Torres Pardo (asesora)**
  - Doctora en Ingeniería de Sistemas e Informática
  - Magister en Ingeniería de Sistemas
  - Ingeniera de Sistemas
  - Email: idtorresp@unal.edu.co



FACULTAD DE MINAS  
Sede Medellín

*SINTELWEB*  
Grupo de Investigación  
Sistemas Inteligentes Web



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## Detalles del Curso

- **Objetivo general**
  - El objetivo del curso es dotar al equipo participante de los conceptos y las habilidades en el **manejo de herramientas asociadas a los procesos de transformación digital** que complementen el proceso de intervención sobre cada una de las automatizaciones que se realizan desde el Centro de Excelencia Operacional del Grupo Bancolombia.
- **Estrategias y metodología**
  - El curso tendrá una duración de 48 horas
    - Modalidad de docencia remota asistida por las TICS (Virtual)
      - Google Meet
      - Repositorio del material GitHub: <https://github.com/jaguzman/FundamentosEnHerramientasDeTransformacionDigital>
    - Componente teórico-práctico
    - Dos meses (agosto 3 al 30 de septiembre)
    - Tres sesiones semanales de 2 horas cada una
      - Lunes, miércoles y viernes de 6:00 a 8:00 pm
- **Certificado de la Universidad Nacional de Colombia**
  - Asistencia mínima del 80%
  - Aprobación de la evaluación académica y logística por parte del participante

## Contenido del Curso (1)

Unidad	Actividad	Tiempo (horas)	Fecha	Software
1. Transformación Digital y Fundamentos de Inteligencia Artificial	Transformación Digital, definición de Inteligencia Artificial, Ramas de la Inteligencia Artificial, Áreas de aplicación y problemas que intenta resolver	2	Lunes 3 de agosto	N/A
2. Modelos de representación del conocimiento y el razonamiento	Razonamiento lógico: Lógica proposicional y de primer orden; Sistemas basados en reglas	2	Miércoles 5 de agosto	SWI-Prolog
	Razonamiento aproximado: Lógica difusa, Reglas difusas y sistemas de reglas (Sistemas difusos)	2	Lunes 10 de agosto	Xfuzzy
	Razonamiento semántico: Ontologías	2	Miércoles 12 de agosto	Protegé
	Razonamiento semántico: técnicas de razonamiento sobre ontologías (Lenguaje sparql)	2	Viernes 14 de agosto	Internet
	Técnicas de planificación automática: Representación y modelado	2	Miércoles 19 de agosto	LPG planner
	Técnicas de planificación automática: Métodos de planificación, composición automática de procesos.	2	Viernes 21 de agosto	LPG planner y PDDL Editor

## Contenido del Curso (2)

Unidad	Actividad	Tiempo (horas)	Fecha	Software
3. Aprendizaje de máquinas	Fundamentos de aprendizaje de máquinas e Introducción a Python	2	Lunes 24 de agosto	Google Collab (Python y Scikit-learn)
	Aprendizaje supervisado: árboles de decisión y random forest	2	Miércoles 26 de agosto	
	Aprendizaje no supervisado: reglas de asociación y vecinos más cercanos	2	Viernes 28 de agosto	
	Aprendizaje no supervisado: k-means y pca	2	Lunes 31 de agosto	
	Análisis de desempeño de los modelos	2	Miércoles 2 de septiembre	Google Collab (Keras)
	Aprendizaje profundo: Definición de aprendizaje profundo y Arquitecturas de aprendizaje profundo	2	Viernes 4 de septiembre	
	Aplicaciones de aprendizaje profundo: Keras	2	Lunes 7 de septiembre	

## Contenido del Curso (3)

Unidad	Actividad	Tiempo (horas)	Fecha	Software
4. Interacción Hombre Máquina	La Interacción Humano computador & la IA, Reconocimiento automático del habla: Procesamiento del lenguaje natural	2	Miércoles 9 de septiembre	Google Collab (NLTK)
	Reconocimiento automático del habla: conversión de voz a texto y viceversa	2	Viernes 11 de septiembre	
	Sistemas de diálogos, chatbots y Interacción multimodal	2	Lunes 14 de septiembre	Google Collab (Keras), Heroku y Facebook
5. Realidad Aumentada	Realidad Aumentada (RA), sus áreas de aplicación y ambiente de desarrollo	2	Miércoles 16 de septiembre	ARCore
	Creación de recursos en 2D y 3D y su integración en el ambiente de RA	2	Viernes 18 de septiembre	
	Creación de la interfaz de usuario, programación del flujo de una aplicación y exportación de la app	2	Lunes 21 de septiembre	

## Contenido del Curso (3)

Unidad	Actividad	Tiempo (horas)	Fecha	Software
6. Inteligencia Artificial Distribuida	Generalidades de los agentes: el entorno, los objetos, los agentes y su clasificación	2	Miércoles 23 de septiembre	NetLogo
	Ambiente de desarrollo	2	Viernes 25 de septiembre	
	Organización y cooperación: comunicación, cooperación y sus algoritmos asociados (Algoritmos de subastas, algoritmos de manada, optimización por colonia de hormigas, sistemas inmunitarios artificiales)	2	Lunes 28 de Septiembre	
	Ambientes de implementación de Sistemas multi-agentes y casos de aplicación	2	Miércoles 30 de Septiembre	

## Grupo de Investigación

### ■ SISTEMAS INTELIGENTES WEB (SINTELWEB)

- Año de formación: 2005
- Clasificación: categoría A, Convocatoria 833 de 2018
- Líneas de investigación:
  - E-science
  - Modelado y gestión automática del conocimiento
  - Planificación y Gestión Inteligente de Procesos
  - Recuperación de Información en la Web
  - Robótica en la nube
  - Web Semántica
- Integrantes
  - Jaime Alberto Guzmán Luna (director)
  - Francisco Javier Moreno Arboleda
  - Demetrio Arturo Ovalle Carranza
  - Ingrid Durley Torres Pardo
  - Santiago Román Fernández



Secretaría de Productividad y Competitividad

ANÁLISIS DETALLADO PRESUPUESTO  
GANADOR CONCURSO INNOVANTIOQUIA

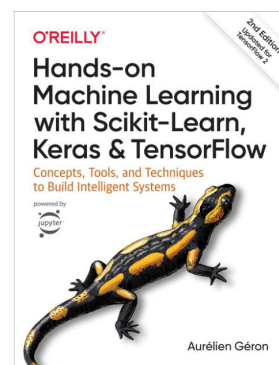
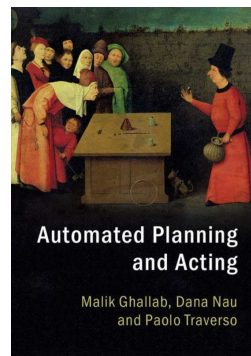
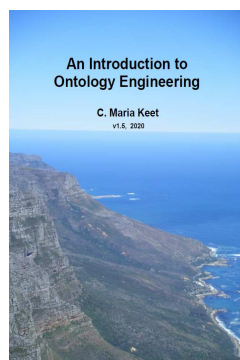
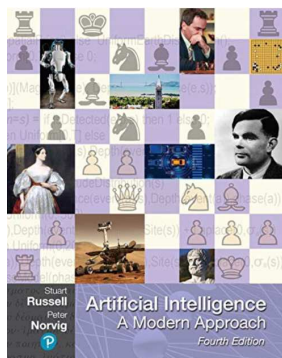
Título de la propuesta: Apropiación social de una Infraestructura para la Generación de Aplicaciones Educativas Basadas en Televisión Digital, para las subregiones de Antioquia SLO4DTV  
Nombre del proponente: Universidad Nacional de Colombia, Fundación Universitaria Luis Amigó e Institución Educativa Marco Tobón Mejía  
Subregión: Norte  
Municipio: Santa Rosa de Osos



PIENSA EN GRANDE



## Lecturas y Recursos Recomendados



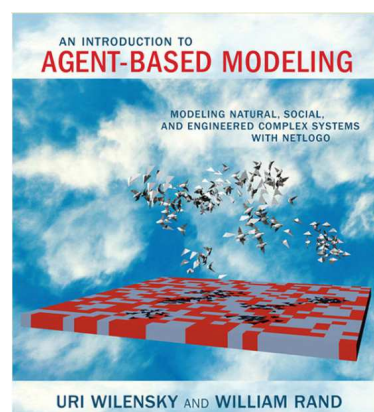
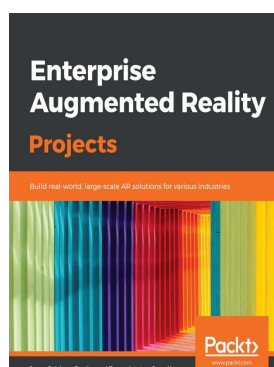
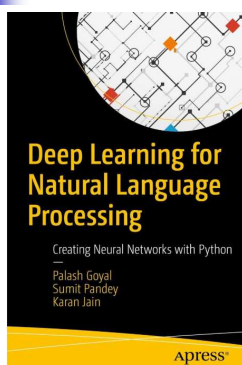
FACULTAD DE MINAS  
Sede Medellín

SINTELWEB  
Grupo de Investigación  
Sistemas Inteligentes Web



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

## Lecturas y Recursos Recomendados



FACULTAD DE MINAS  
Sede Medellín

SINTELWEB  
Grupo de Investigación  
Sistemas Inteligentes Web



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA