

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



Aprendizaje Máquina

Tipo de asignatura

Optativa

Modalidad de la asignatura

Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Aprendizaje Máquina				
b. Tipo	Optativa				
c. Modalidad	Mixta				
d. Ubicación sugerida	A partir del Séptimo Semestre				
e. Duración total en horas	160	Horas presenciales	80	Horas no presenciales	80
f. Créditos	10				
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado las asignaturas Estructuras de Datos, Métodos Numéricos y Probabilidad.				



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El Aprendizaje Máquina (ML por sus siglas en inglés) es una rama de la inteligencia artificial que consiste en el estudio de técnicas para que las computadoras aprendan por sí mismas. Esta asignatura, aporta las técnicas, métodos y herramientas computacionales para la implementación de sistemas inteligentes, los cuales pueden tomar decisiones a partir de un conjunto de datos.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Aprendizaje Máquina se relaciona con las asignaturas: Programación, Estructura de Datos, Probabilidad, Estadística, Álgebra Lineal y Métodos Numéricos; contribuyendo al logro de la competencia de egreso "Desarrollar programas de software que hacen posible el funcionamiento de sistemas computacionales, considerando criterios de funcionalidad, costo, confiabilidad, seguridad, mantenimiento y otros aspectos relacionados", ésta corresponde al área de competencia egreso de Programación de Sistemas Computacionales.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Desarrollar sistemas inteligentes en el área de la ingeniería, aplicando técnicas y métodos del aprendizaje máquina.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

<p>Genéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma. • Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable. • Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente. • Desarrolla su pensamiento en sus intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa. • Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad. • Toma de decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
<p>Disciplinares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas que puedan plantearse en la ingeniería utilizando las herramientas matemáticas y computacionales adecuadas.



	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional para el diseño de algoritmos computacionales eficientes.
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar aplicaciones de sistemas inteligentes utilizando las técnicas y métodos del aprendizaje automático. • Diseñar soluciones de software eficientes, considerando el tiempo de procesamiento durante la etapa de entrenamiento del algoritmo y el tiempo de respuesta.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción al aprendizaje máquina.
- Redes neuronales.
- Aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Introducción al aprendizaje profundo.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje mediado por las TIC.
- Aprendizaje orientado a proyectos.
- Prácticas supervisadas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Presentación por parte de los estudiantes.

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso - 70%	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de desempeño. • Prácticas supervisadas.
Evaluación de producto - 30%	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Final

9. REFERENCIAS

- Marsland, Stephen. Machine learning: an algorithmic perspective. CRC press, 2015.
- Bell, Jason. Machine learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals. Wiley, 2015.
- Murphy, Kevin P. Machine learning: a probabilistic perspective. MIT press, 2012.
- Mohri, Mehryar, Afshin Rostamizadeh, and Ameet Talwalkar. Foundations of machine learning. MIT press, 2012.



10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en computación o afín, con posgrado en computación o afín.
- Mínimo 1 año de experiencia profesional, investigación o de trabajo en el área.
- Mínimo 1 año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

PROGRAMA DE ESTUDIOS ELABORADO POR:

- Francisco Javier Hernández López

FECHA DE ENTREGA:

- Junio de 2017

