



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ingeniería de Software

00037

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**CALIDAD DE SOFTWARE CON MODELOS PREDICTIVOS**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Optativa</b>	<b>132506IAIS</b>	<b>80</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento básico sobre los modelos predictivos, con el fin de que sea capaz de analizar y solucionar problemas relacionados con la calidad y relevancia de los procesos y productos involucrados en el desarrollo de software.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción**
  - 1.1. La importancia de la calidad del software.
  - 1.2. Calidad y relevancia del software.
  - 1.3. Enfoques para mejorar la calidad y relevancia del software en la industria.
  - 1.4. Áreas de oportunidad para mejorar la calidad del software.
- 2. Tipos de modelos de aprendizaje**
  - 2.1. Aprendizaje supervisado.
  - 2.2. Aprendizaje no supervisado.
  - 2.3. Aprendizaje semi-supervisado.
  - 2.4. Aprendizaje por refuerzo.
- 3. Métodos de relevancia y selección de características**
  - 3.1. Medidas de similitud y distancia.
  - 3.2. Medidas de correlación.
  - 3.3. Métodos para evaluar la capacidad discriminante de las características.
  - 3.4. Métodos de selección de subconjuntos de características.
- 4. Modelos predictivos**
  - 4.1. Algoritmos genéticos.
  - 4.2. Árboles de decisión.
  - 4.3. Modelos de ensamble o conjunto.
  - 4.4. Aprendizaje profundo.
- 5. Casos de estudio de modelos predictivos**
  - 5.1. Modelos para calidad del software.
  - 5.2. Modelos para relevancia del software.
- 6. Evaluación**
  - 6.1. Matriz de confusión y medidas de rendimiento.
  - 6.2. Validación cruzada con  $k$ -iteraciones.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

**Maestría en Ingeniería de Software**

**00038**

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición de los temas del curso por parte del profesor usando el pizarrón y apoyándose de material didáctico para ilustrar los conceptos impartidos (equipo de proyección digital).  
Desarrollo de proyectos (largos o cortos).  
Lectura de artículos científicos.  
Redacción de trabajos de investigación.

### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Capítulo II, De las Evaluaciones, del Reglamento General de Posgrado establece que, Artículo 33, la calificación final del alumno se obtendrá de tres evaluaciones parciales (50%) y un examen ordinario (50%), Artículo 32. Para cada evaluación parcial se indicará al inicio de semestre la modalidad de evaluación a utilizar. Aunado a lo anterior, se desarrollarán proyectos prácticos.

### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

#### Básica:

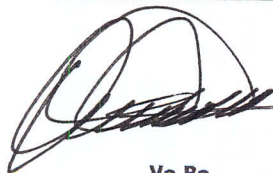
1. **Advances in Machine Learning applications in Software Engineering**, Zhang, D., Jeffrey J.P., Idea Group, 2007.
2. **Ingeniería de Software**, Pressman, R. S., 2021, 9ª Edición.
3. **Machine Learning Methods for Engineering Application Development**, Lokulwar, P., Verma, B., Thillaiarasu, N., Kumar, K., Bartere, M., Singh, D., Bentham Science Publishers, 2022.

#### Consulta:

1. **Pattern Recognition**, Theodoridis, S., Koutroumbas, K., 2008, 4<sup>th</sup> Edition.
2. **Introduction to Machine Learning**, Alpaydin, E., MIT Press, 2020, 4<sup>th</sup> Edition.
3. **Machine Learning Engineering with Python: Manage the production life cycle of Machine Learning Models using MLOps with Practical Examples**, McMahon, A. P., Packt Publishing, 2021.

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

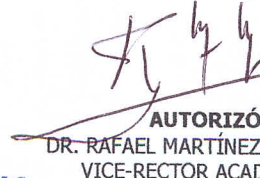
Maestro o Doctor en Ciencias de la Computación o área afín, con especialidad en Inteligencia Artificial o Aprendizaje Computacional, de preferencia, con experiencia en investigación y desarrollo de proyectos sobre la aplicación del aprendizaje computacional para la predicción de errores en el software en el ámbito de la Ingeniería de Software.

  
Vo.Bo

DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO



**DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO**

  
AUTORIZÓ  
DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
VICE-RECTOR ACADÉMICO



**VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA**