



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ingeniería de Software

00041

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

PREDICCIÓN DE ERRORES EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Optativa	132508IAIS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento sobre métodos actuales para introducir la predicción de errores en el software, con el fin de mejorar la calidad, confiabilidad y eficiencia del mismo mediante el desarrollo de modelos que sean utilizados para detectar artefactos defectuosos durante el ciclo de vida del software.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción**
 - 1.1. Historia de Ingeniería de Software.
 - 1.2. Ciclo de vida del software.
 - 1.3. Definiciones y conceptos.
- 2. Preprocesamiento**
 - 2.1. Técnicas de agrupamiento.
 - 2.2. Agrupamiento de errores o fallas.
 - 2.3. Representación de código fuente.
 - 2.4. Extracción de características.
 - 2.5. Limpieza de datos.
- 3. Métodos tradicionales para la predicción de errores**
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Técnicas estadísticas.
 - 3.3. Búsqueda heurística.
- 4. Métodos actuales para la predicción de errores**
 - 4.1. Conjuntos de datos.
 - 4.2. Método de Bayes ingenuo.
 - 4.3. Método de árboles de decisión.
 - 4.4. Método de máquinas de soporte vectorial.
 - 4.5. Método de aprendizaje profundo.
- 5. Evaluación**
 - 5.1. Matriz de confusión y medidas de rendimiento.
 - 5.2. Validación cruzada con k -iteraciones.
 - 5.3. Métrica orientada a objetos.
 - 5.4. Métrica *Line Of Code*.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ingeniería de Software

00042

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. **Error-free Software: Know-how and know-why of program correctness**, Baber, R. L. Wiley, 1991.
2. **Software Engineering**, Sommerville, I. Pearson, 2015, 10th Edition.
3. **Introduction to Machine Learning**, Alpaydin, E., MIT Press, 2020, 4th Edition.
4. **Ingeniería de Software**, Pressman, R. S., 2021, 9^a Edición.

Consulta:

1. **Pattern Recognition and Machine Learning**, Bishop, C. M., 2006, Springer.
2. **Advances in Machine Learning applications in Software Engineering**, Zhang, D., Jeffrey J.P., Idea Group, 2007.

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




AUTORIZÓ
DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO

