



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Maestría en Ingeniería de Software

00030

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

#### EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS PROCESOS DE SOFTWARE

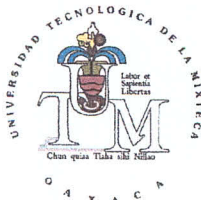
SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Optativa	132503ATDS	80

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento necesario para diseñar y conducir una iniciativa de mejora de los procesos de software en el entorno de una empresa real. Aunado a esto, el curso proporciona el material necesario para comprender los modelos de "buenas prácticas" relacionados con los procesos de software, teniendo en cuenta factores como la tecnología, la organización, y el propio negocio.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. La industria de software en México**
  - 1.1. El contexto actual de la industria y su desarrollo.
  - 1.2. La crisis del software y su impacto en la actualidad.
  - 1.3. Tendencias en la industria de software mundial.
- 2. La formalidad del proceso de software**
  - 2.1. Procesos maduros vs. procesos inmaduros.
  - 2.2. Soluciones tradicionales e implicaciones en la industria de software.
  - 2.3. Los estándares del proceso y los modelos de buenas prácticas.
  - 2.4. Definición del proceso de software.
- 3. Características de la mejora de los procesos de software**
  - 3.1. Surgimiento de la mejora de los procesos de software.
  - 3.2. Características de los modelos de buenas prácticas.
  - 3.3. El aprendizaje computacional como herramienta en la mejora de procesos.
  - 3.4. Modelos de proceso, modelos de evaluación, y modelos de mejora.
- 4. Los modelos del proceso (o de referencia) en la industria de software mexicana**
  - 4.1. La familia de modelos de CMMI y los estándares del proceso.
  - 4.2. MoProSoft®.
  - 4.3. Enfoques ágiles.
- 5. Los modelos de evaluación y la iniciativa de mejora**
  - 5.1. SCAMPI, ISO/IEC 15504, EvalProsoft®.
  - 5.2. Técnicas de evaluación.
  - 5.3. Planificación de la evaluación.
  - 5.4. Recogida de datos, clasificación e informe.
  - 5.5. Caracterización de la práctica.
  - 5.6. Análisis de resultados.
- 6. Los modelos de mejora**
  - 6.1. Conceptos introductorios.
  - 6.2. Fases de un modelo de mejora.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Maestría en Ingeniería de Software

00031

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### 7. Diseño y realización de un caso de estudio

- 7.1. Definición de la iniciativa en una empresa real.
- 7.2. Análisis de objetivos y misión.
- 7.3. Diseño del proceso actual.
- 7.4. Recogida de información y evaluación de la situación actual.
- 7.5. Informe de hallazgos: debilidades y fortalezas.
- 7.6. Formulación del plan de mejora.
- 7.7. Planificación del proyecto de mejora.
- 7.8. Implementación y seguimiento del proyecto de mejora.
- 7.9. Generación de lecciones aprendidas.

#### 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. **CMMI para Desarrollo. Guía para la Integración de Procesos y la Mejora de Productos**, Chrissis, M. B., Konrad, M., Shrum, S., Editorial Universitaria Ramón Areces, 2012.
2. **The Basics of Process Improvement**, Boutros, T., Cardella, J., CRC Press - Taylor & Francis Group, Auerbach, 2016.
3. **Process Improvement and CMMI® for Systems and Software**, Kenney, R. S., Baker, E. R., CRC Press - Taylor & Francis Group, Auerbach, 2021.
4. **Evolving Software Processes: Trends and Future Directions**, Dac-Nhuong, L., Ali Khan, A., Wiley-Scrivener, 2022, 1<sup>st</sup> Edition.
5. **Data Analytics: Software Process Improvement and Data Management Guide**, Morris, J., Springer, 2022.

##### Consulta:

1. **IDEAL: A User's Guide for Software Process Improvement**, McFeeley, B., CMU/SEI-96-HB-001, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 1996.
2. **Standard CMMI® Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI), version 1.1**, CMU/SEI-2001-HB-001, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA., 2006.
3. **Integrating CMMI and Agile Development: Case Studies and Proven Techniques for Faster Performance Improvement**, McMahon, P. E., Addison-Wesley Professional, 2010.
4. **CMMI Appraisal Insights: The Secrets of SCAMPI: How the New Rule Changes Affect your CMMI Appraisals**, Dalton, J., Broadword Solutions Corporation, 2013.





Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ingeniería de Software

00032

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestro o Doctor en Ciencias de la Computación o área afín, con especialidad en Ingeniería de Software y, de preferencia, con experiencia en investigación y desarrollo de proyectos en el área de evaluación y mejora de los procesos 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