



**Universidad Autónoma de Nayarit**  
**Área de Ciencias Económica Administrativa**  
**Licenciatura en Informática**

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

### NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Ingeniería de Software	EAIF338
------------------------	---------

### DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

Lic. Edwin Geobanny Robles Padilla
------------------------------------

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Hardware y Redes

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Programación e Ingeniería de Software	Curso

Horas teoría	Horas Práctica	Horas de estudio independiente	Total, de horas	Valor en créditos
35	31	30	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Mayo 2012	Junio 2021

ELABORADO POR:	ACTUALIZADO POR:
Mtra. Fca. Yolanda Camacho González Mtro. Victor Javier Torres Covarrubias Revisado por: Comité Curricular de Informática	Lic. Edwin Geobanny Robles Padilla

## 2. PRESENTACIÓN

La Ingeniería de Software, es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al funcionamiento de la calidad del software, a través de:

1. Conocer y utilizar las métricas que le permitan evaluar la productividad y la eficiencia del proceso de desarrollo.
2. Conocer los estándares nacionales e internacionales para la ingeniería de Software de Calidad.
3. Gestionar metodológicamente los riesgos inminentes durante el desarrollo de un nuevo sistema o durante un proceso de reingeniería del software.
4. Conocer las técnicas de reingeniería e ingeniería inversa de software.
5. Conocer las tendencias de la Ingeniería de Software.
6. Funcionamiento y mantenimiento del software: es decir, la aplicación de Ingeniería al Software.

De ahí que el Comité Curricular del Programa Académico de Informática plantee la necesidad de implementar una unidad de aprendizaje que desarrolle estas competencias; denominando esta unidad de aprendizaje como Ingeniería de Software, para impartirse en el área de formación disciplinar del plan de estudios. Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario que el estudiante cuente con conocimientos previos de análisis y diseño de sistemas y programación.

Esta unidad de aprendizaje corresponde al área disciplinar y cuenta con un valor curricular de 6 créditos con un total de 66 horas presenciales las que se dividirán en sesiones de 4 horas a la semana.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

**Objeto de estudio:** Las técnicas, métodos y herramientas para la construcción de software de calidad.

**Competencia:** Aplicar las técnicas las métricas necesarias para lograr la calidad acorde a los estándares Nacionales e internacionales para la Ingeniería de Software, para lo cual se desarrollarán habilidades de observación, análisis y revisión para formular un diagnóstico eficaz e integral que permita identificar software de calidad.

#### 4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las tendencias de hardware y software</li> <li>• Conocer las métricas para el proceso de desarrollo y producto de software</li> <li>• Conocer los modelos y estándares de calidad del software.</li> <li>• Conocer sobre reingeniería de software.</li> <li>• Conocer sobre calidad (de sistemas, software o procesos).</li> </ul>
Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar y mantener sistemas, servicios y soluciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.</li> <li>• Establecer las amenazas y oportunidades para el logro de un proyecto.</li> </ul>
Saberes Metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.</li> </ul>
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis crítico.</li> <li>• La innovación.</li> <li>• La creatividad.</li> <li>• El propositivismo.</li> <li>• El emprendedurismo.</li> <li>• La responsabilidad.</li> <li>• El liderazgo.</li> </ul>

## **5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)**

### ***Unidad 1. Fundamentos de la Ingeniería de Software***

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Definición de Ingeniería del software.
- 1.3 Visión genérica de la ingeniería del software.
- 1.4 Roles del personal en la Ingeniería de software

### ***Unidad 2. Métricas del Proyecto de Software***

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Medidas, Métricas e indicadores.
- 2.3 Mediciones del software.
- 2.4 Métricas orientadas al tamaño.
- 2.5 Métricas orientadas a la función.
- 2.6 Métricas ampliadas de punto de función.
- 2.7 Métricas para la calidad del software
- 2.8 Integración de las métricas dentro del proceso de software

### ***Unidad 3. Gestión de la Calidad de Software***

- 3.1 Conceptos de calidad
- 3.2 La tendencia de la calidad
- 3.3 Aseguramiento de la calidad del software
- 3.4 Revisiones del software
- 3.5 Garantía de calidad estadística
- 3.6 Fiabilidad del software
- 3.7 El plan SQA
- 3.8.- Estándares y Normas de Calidad

### ***Unidad 4. Gestión de Riesgo***

- 4.1 Estrategias de riesgos proactivas y reactivas
- 4.2 Riesgos del software
- 4.3 Identificación del riesgo
- 4.4 Proyección del riesgo
- 4.5 Reducción, supervisión y gestión del riesgo
- 4.6 Riesgos y peligros para la seguridad
- 4.7 El plan RSGR

### ***Unidad 5. Reingeniería del Software***

- 5.1 Sistemas Heredados
- 5.2 Reingeniería de procesos
- 5.3 Reingeniería del software
- 5.4 Ingeniería Inversa

## 6. ACCIONES

- Investigación
- Resolver casos de estudio
- Lecturas obligatorias
- Ejercicios prácticos
- Revisión de materiales instruccionales

## 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Porcentaje
✓ Participación	30%
✓ Tareas	35%
✓ Proyecto final: Caso práctico	15%
✓ Examen departamental 1	10%
✓ Examen departamental 2	10%

## 8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Cumplir con el 80% de asistencias

## 9. ACERVOS DE CONSULTA

### ACERVOS BÁSICOS

- ✓ **APROXIMACIÓN A LA INGENIERÍA DE SOFTWARE.** GÓMEZ PALOMO, SEBASTIÁN RUBÉN; MORADELA GIL, EDUARDO. SEGUNDA EDICIÓN. EDITORIAL UNIVERSITARIA RAMÓN ARECES, 2020.
- ✓ **INGENIERÍA DEL SOFTWARE - UN ENFOQUE DESDE LA GUÍA SWEBOK.** SÁNCHEZ ALONSO, SALVADOR; SICILIA URBAN, MIGUEL ÁNGEL; RODRIGUEZ GARCIA, DANIEL. PRIMERA EDICIÓN. ALFAOMEGA, GARCETA. 2012.

- ✓ **SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH.** PRESSMAN, ROGER; MAXIM, BRUCE. NINTH EDITION. MCGRAW-HILL EDUCATION, 2019.
- ✓ **SOFTWARE ENGINEERING.** IAN SOMMERVILLE. TENTH EDITION. PEARSON EDUCACIÓN, 2015.
- ✓ **MEDICIÓN DE SOFTWARE.** MARIO G. PIATTINI VELTHUIS, FÉLIX ÓSCAR GARCÍA RUBIO. PRIMERA EDICIÓN. RA-MA, 2019.
- ✓ **APRENDE SOBRE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE.** ÁNGEL ARIAS. SEGUNDA EDICIÓN. IT CAMPUS ACADEMY, 2015.
- ✓ **UML: MODELADO DE SOFTWARE PARA PROFESIONALES.** CARLOS FONTELA. PRIMERA EDICIÓN. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2011.

#### **ACERVOS COMPLEMENTARIOS**

- ✓ **MEDICIÓN DE SOFTWARE.** MARIO G. PIATTINI VELTHUIS, FÉLIX ÓSCAR GARCÍA RUBIO. PRIMERA EDICIÓN. RA-MA, 2019.
- ✓ **APRENDE SOBRE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE.** ÁNGEL ARIAS. SEGUNDA EDICIÓN. IT CAMPUS ACADEMY, 2015.
- ✓ **UML: MODELADO DE SOFTWARE PARA PROFESIONALES.** CARLOS FONTELA. PRIMERA EDICIÓN. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2011.

#### **10.- PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Estudios Requeridos: Preparación profesional preferentemente en esta área o similares.

Experiencia Profesional Deseable: 3 años de experiencia en el área.

Otros Requisitos: Cursos de pedagogía y/o idioma inglés.