



**Ingeniería en Desarrollo de Software**  
**3<sup>er</sup> semestre**

Programa de la unidad didáctica:  
**Introducción a la ingeniería de software**

**Información general de la unidad didáctica**

**Clave:**

**Ingeniería TSU**  
15142318 / 16142318

Ciudad de México, enero del 2025

**Universidad Abierta y a Distancia de México**





## **Índice**

I. Información general de la unidad didáctica .....	3
a. Ficha de identificación.....	3
b. Descripción de la unidad didáctica .....	3
c. Fundamentación de la unidad didáctica .....	4
d. Logros.....	5
e. Competencias a desarrollar .....	6
f. Temario .....	6
g. Metodología de trabajo .....	8
h. Evaluación .....	8
i. Fuentes de consulta básica.....	11



### I. Información general de la unidad didáctica

#### a. Ficha de identificación

<b>Carrera:</b>	Desarrollo de Software
<b>Nombre del curso o unidad didáctica:</b>	Introducción a la ingeniería de software
<b>Semestre:</b>	3
<b>Horas contempladas:</b>	72 horas

#### b. Descripción de la unidad didáctica

En esta unidad didáctica se consideran los principios, conceptos y métodos que permiten observar el proceso del desarrollo del software. El software se ha convertido en una herramienta clave para la solución de problemas y análisis de información. Programas, información y documentos son elementos que se configuran en la Ingeniería de software y que son el soporte para la gestión del proceso y calidad del producto.



Fases del ciclo de vida para el desarrollo de software

Cabe mencionar que en esta unidad didáctica se exhibirán varios paradigmas para el desarrollo de software, pero de manera específica se abordarán las fases comunes de los ciclos de vida, como análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento aplicables a infinidad de áreas de negocios.

El curso se encuentra conformado por tres unidades:

1. Ingeniería de software
2. Análisis y modelado de requerimientos
3. Diseño, codificación, pruebas y mantenimiento

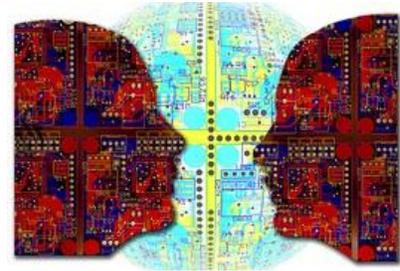
En la primera unidad serás capaz de identificar la ingeniería de software y los paradigmas de desarrollo, en la segunda podrás ubicar el análisis y el modelado de requerimientos y



en la tercera podrás realizar el diseño de software, lineamientos de la codificación, tipos de pruebas y conocer el proceso del mantenimiento.

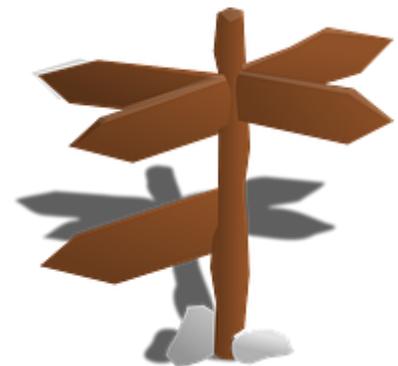
### c. Fundamentación de la unidad didáctica

La unidad didáctica de Introducción a la ingeniería de software pretende inducir en el estudiante los conceptos fundamentales de la Ingeniería de software, con base en el paradigma estructurado de desarrollo, comenzando desde la propia definición de la materia hasta el análisis de la solución del caso de estudio, y aplicando estándares internacionales para el modelado, como el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, *Unified Modeling Language*).



Pixabay. (s.f.). Inteligencia artificial [Imagen].  
<http://pixabay.com/es/inteligencia-artificial-503592/>

Existen varias metodologías para seguir un proceso de desarrollo de software cada una con sus ventajas y desventajas, su aplicación dependerá del contexto del desarrollo y las características de cada proyecto.



Pixabay. (s.f.). Elección de la metodología a utilizar [Imagen].  
<https://pixabay.com/es/vectors/cruce-de-caminos-poste-indicador-303896/>

Cada método se compone de una serie de fases o etapas que facilitan la administración y control del proceso de desarrollo. En esta unidad didáctica se abarcan las más comunes como lo son: análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento, ya que este curso es introductorio y cada modelo define sus etapas de acuerdo a su propio enfoque.

El (la) Figura académica en línea semanalmente:

- Programa y actualiza las actividades.
- Complementa el desarrollo de los temas.
- Selecciona temas.
- Plantea preguntas detonadoras.
- Dirige la discusión.

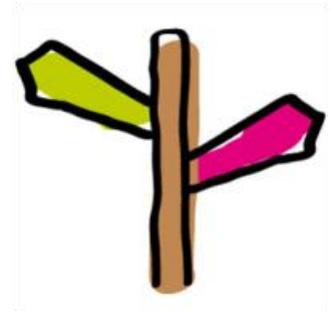


- Retroalimenta.
- Obtiene conclusiones a partir de las participaciones de los(as) estudiantes.
- Cierra el foro con conclusiones y trabajo colaborativo.

### d. Logros

#### Unidad 1:

- Identificar los conceptos fundamentales de la ingeniería del software.
- Comparar las características de los métodos de desarrollo de software.
- Identificar los tipos de técnicas de recolección.
- Identificar los requerimientos de un caso de estudio.
- Identificar diagramas del dominio y de interacción.
- Analizar los lineamientos del diseño de la interfaz.
- Analizar los lineamientos de la codificación.
- Analizar los tipos de pruebas y el proceso de mantenimiento.



#### Unidad 2:

- Identificar los tipos de Técnicas de recolección.
- Identificar los requerimientos de un caso de estudio.
- Identificar diagramas del dominio y de interacción.

#### Unidad 3:

- Analizar lineamientos del diseño de la interfaz.
- Analizar lineamientos de la codificación.
- Analizar tipos de pruebas y el proceso de mantenimiento.



### e. Competencias a desarrollar

#### Competencia general:

- Analizar las etapas del ciclo de vida del software para comprender el proceso de desarrollo en un caso de estudio, reconociendo las características de diferentes métodos de desarrollo.



#### Competencias específicas:

##### Unidad 1:

- Analizar los diferentes métodos de desarrollo de software para comprender cómo se relacionan con los elementos del ciclo de vida del software, identificando las características de cada método en un caso de estudio.

##### Unidad 2:

- Analizar los diagramas del dominio e interacción para la representación gráfica de los requerimientos de un caso de estudio, tomando en cuenta los estándares del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

##### Unidad 3:

- Seleccionar estándares de desarrollo de las etapas de diseño, codificación, pruebas y mantenimiento para resolver un caso de estudio, analizando sus características.

### f. Temario

Como se mencionó en la presentación, la unidad didáctica está integrada por las siguientes unidades:



1. Ingeniería de software.
2. Análisis y modelado de requerimientos.
3. Diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

Es recomendable que antes de iniciar con el estudio de la unidad didáctica, revise de manera general el temario que se expone a continuación:

### **1. Ingeniería de software**

#### 1.1. Introducción a la Ingeniería de software

##### 1.1.1. Ingeniería

##### 1.1.2. Software

##### 1.1.3. Ingeniería de software

#### 1.2. El proceso de desarrollo

##### 1.2.1. Métodos de desarrollo: alternativas

##### 1.2.2. El proceso unificado de desarrollo

##### 1.2.3. Métodos ágiles

### **2. Análisis y modelado de requerimientos**

#### 2.1. Obtención y especificación de requerimientos

##### 2.1.1. Requerimientos funcionales y no funcionales

##### 2.1.2. Técnicas de recolección, identificación y priorización de requerimientos

##### 2.1.3. Documento de requerimientos

##### 2.1.4. Validación de requerimientos

##### 2.1.5. Casos de uso

#### 2.2. Aplicación de modelo del dominio y de la interacción

##### 2.2.1. Diagramas de clases

##### 2.2.2. Diagramas de secuencia

##### 2.2.3. Diagramas de colaboración

##### 2.2.4. Diagramas de estado

### **3. Diseño, codificación, pruebas y mantenimiento**

#### 3.1. Diseño

##### 3.1.1. Diseño del sistema



- 3.1.2. Tipos de arquitecturas
- 3.1.3. La interacción hombre-máquina
- 3.1.4. Diseño de la interacción
- 3.2. Codificación
  - 3.2.1. Traducción de diseño a código
  - 3.2.2. Codificación de la interfaz
  - 3.2.3. Herramientas de desarrollo: gestión de la configuración
- 3.3. Pruebas y mantenimiento
  - 3.3.1. Tipos de pruebas y herramientas
  - 3.3.2. Mantenimiento

### **g. Metodología de trabajo**

El presente curso está basado en la resolución de problemas, partiendo de un contenido organizado de acuerdo a la lógica del proceso de desarrollo del software, ejemplos complementarios que reafirman los temas y un caso de estudio que se analizará durante las tres unidades de la unidad didáctica.

El uso del foro permitirá la interacción con el (la) Figura académica y compañeros(as), favoreciendo la discusión y debate de temas, esto contribuirá para la solución de actividades o tareas al compartir puntos de vista.

Posteriormente, la evidencia de aprendizaje retomará el caso desarrollado donde se reflejará el conocimiento adquirido en cada unidad. Por último, el propio nivel de conciencia sobre lo aprendido se verá reflejado con la autoevaluación

### **h. Evaluación**

La evaluación del aprendizaje es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor, así como tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo (Díaz Barriga A.F. & Hernández R.G., 2005). Orienta la toma



de decisiones, da pauta a determinar acciones en términos de valoración de conocimientos, nivel del desempeño, reorientaciones de aprendizaje, mejora del proceso educativo y adecuación de actividades, entre otras acciones.

De acuerdo con lo anterior, mediante la evaluación te brindaremos apoyo y seguimiento para identificar las dificultades en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes del proceso integral de aprendizaje.

En el marco del Modelo educativo de la UnADM, la evaluación de la unidad didáctica se realiza en los siguientes momentos: 1) formativa y 2) sumativa.

### **EVALUACIÓN FORMATIVA**

Se realiza en paralelo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad, y sirve para localizar dificultades cuando aún estás en posibilidad de remediarlas.

En este primer momento de evaluación, se aplican estrategias asociadas a las:

- **Actividades individuales** (tareas). Se trata de un primer momento de aprendizaje, en el cual se consideran tus perspectivas, experiencias, intereses, capacidades y necesidades.
- **Actividades colaborativas** (foros). El trabajo colaborativo fomenta y promueve el aprendizaje en contribución con otros compañeros, ya que eres responsable no sólo de tu aprendizaje, sino de contribuir a que los demás aprendan en equipo y se fomente un ambiente de confianza; por ende, que se logren las metas de aprendizaje.

### **EVALUACIÓN SUMATIVA**

Se aplica al final del proceso de tu experiencia de aprendizaje, su propósito es verificar los resultados alcanzados y el grado de aprendizaje o nivel de conocimientos, habilidades y actitudes que hayas adquirido.



Este segundo y último momento de evaluación, se mide y valora a través de las siguientes actividades:

- **Evidencias de aprendizaje.** Son actividades que tienen como objetivo integrar el proceso de construcción de tu aprendizaje, la evaluación, la retroalimentación y la planeación de la nueva ruta de aprendizaje que seguirás de acuerdo con los resultados individuales obtenidos.
- **Actividad complementaria.** Esta actividad es planeada por el Figura académica en línea considerando las competencias y logros de la unidad didáctica, toda vez que identifica los conocimientos, habilidades y actitudes que te hizo falta desarrollar o potenciar (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).
- **Actividad de reflexión.** Es un ejercicio de metacognición que permite que tomes conciencia de tu proceso de aprendizaje, el punto de partida son las experiencias del contexto académico y la reflexión sobre tu desempeño. Se trata de una acción formativa que parte de tu persona y no del saber teórico, que considera tu experiencia de aprendizaje (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).

A continuación, se presenta el esquema general de evaluación correspondiente a esta unidad didáctica:

Esquema general de evaluación		
Tipo de evaluación	Actividades	Puntaje
Formativa	Actividades individuales	30%
	Actividades colaborativas	10%
Sumativa	Evidencias de aprendizaje	40%
	Actividad complementaria	10%
	Actividad de reflexión	10%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Recuerda que la calificación final que te permitirá acreditar se asigna de acuerdo con los criterios e instrumentos de evaluación establecidos para cada actividad, los cuales son diseñados con base en las competencias y logros de esta unidad didáctica.



## i. Fuentes de consulta básica

- Ferré, J. G. y Sánchez, S. M. I. (2011). *Desarrollo Orientado a Objetos con UML*. México: UPM.
- Grech, P. (2009). *Introducción a la ingeniería*. Colombia: Pearson/Prentice Hall.
- Hagen, K. (2009). *Introducción a la ingeniería: enfoque de resoluciones de problemas*. Colombia: Pearson Educación.
- Hunt, J. (2006). *Agile Software Construction*. United Kingdom: Springer.
- Kendall, K. E. y Kendall, J. E. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería de software*. España: Mcgraw-Hill Interamericana.
- Summerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. España: Pearson Addison- Wesley.