

PROGRAMA DE ESTUDIOS MODELOS Y MÉTODOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE II

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

SEXTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Modelos y Métodos de Desarrollo de Software II. Programa de Estudios. Tecnólogo en Desarrollo de Software. Sexto Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial


EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Primera edición, 2024.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638,
Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.
Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA UAC

08

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

10

IV. DESARROLLO DE LA UAC

13

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

La Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Modelos y Métodos de Desarrollo de Software II, está diseñada para fortalecer las competencias de las y los estudiantes en el desarrollo ágil de software, centrándose en la aplicación práctica del marco de trabajo Scrum. Como continuación de los conocimientos adquiridos en Modelos y Métodos de Desarrollo de Software I, esta UAC les permite identificar y aplicar metodologías ágiles para gestionar proyectos informáticos, orientados a resolver problemáticas reales en contextos empresariales o particulares. Durante el desarrollo de la UAC se profundiza en la estructuración de equipos de trabajo, la planificación iterativa, la gestión de calidad y la entrega continua mediante herramientas como el *backlog*, las historias de usuario y la retrospectiva. Además, se estudian las estrategias de despliegue, mantenimiento y actualización de sistemas, así como la comparación entre modelos de desarrollo tradicionales y ágiles, fomentando la toma de decisiones informadas en función del contexto del proyecto. Esta UAC también se vincula con la de Programación Avanzada I, fortaleciendo la comprensión técnica y la capacidad analítica en el desarrollo de soluciones tecnológicas.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Modelos y Métodos de Desarrollo de Software II	233bMCLDS0604
------------	--	---------------

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Sexto	Computación	Tratamiento de Datos y Herramientas
-------	-------------	-------------------------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

5.4	54	3
-----	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

1	2
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

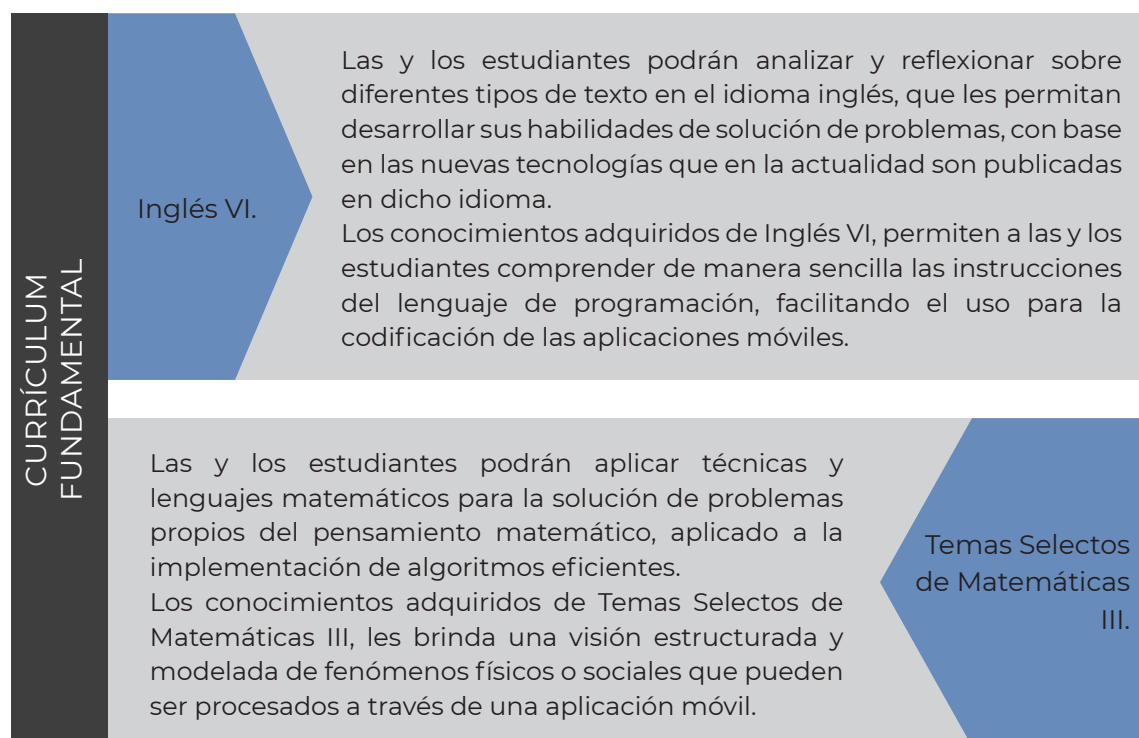
Abril 2025	-
------------	---

II. UBICACIÓN DE LA UAC

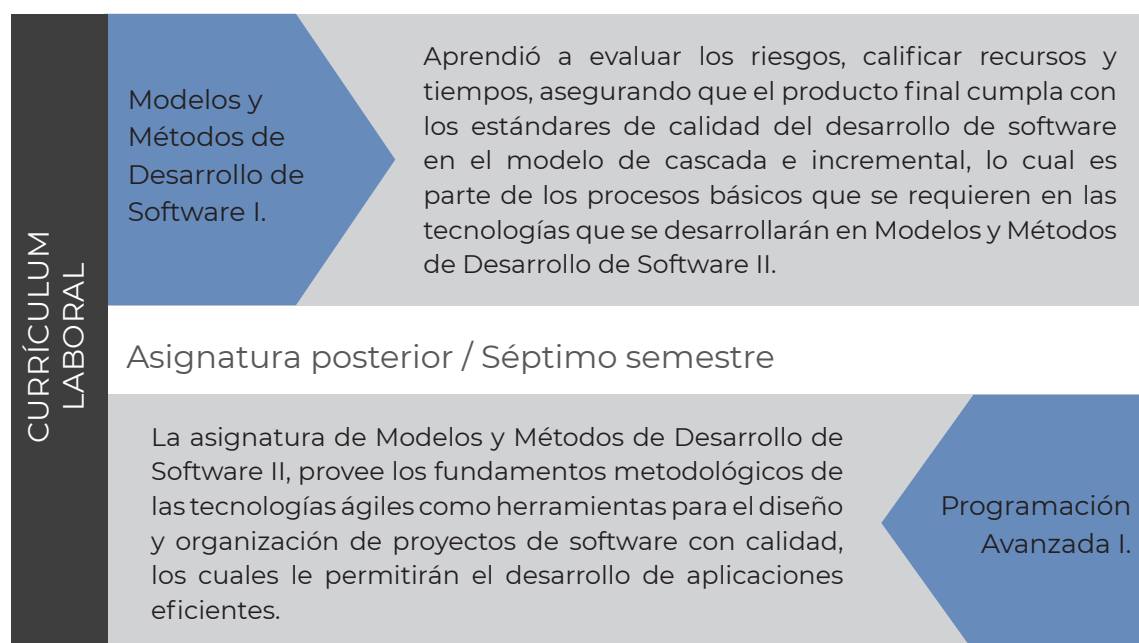
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

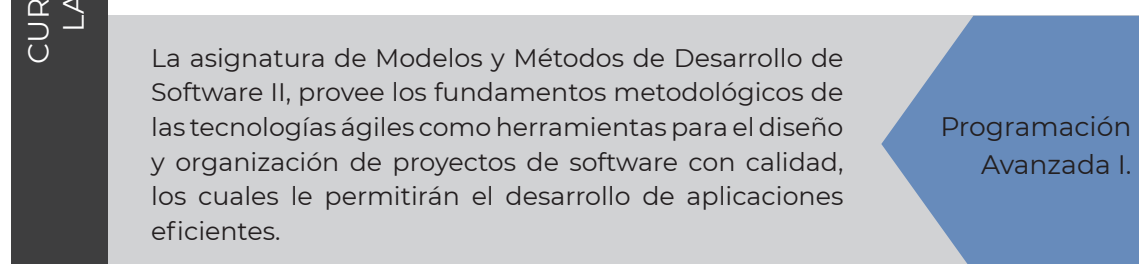
Asignaturas vinculadas / Sexto semestre



Asignatura previa / Quinto semestre



Asignatura posterior / Séptimo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Evalúa las metodologías ágiles para el desarrollo de software, respetando sus normas y fases bajo los principios de Scrum, para aplicarlos en un sistema informático basado en una problemática de carácter empresarial y/o particular.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Aplica la metodología Scrum para el desarrollo de proyectos de software como herramienta para gestión de tareas de forma ágil, colaborativa y eficiente dentro del ámbito empresarial y/o particular, con ética profesional y aplicando buenas prácticas.
- Determina una lista de requerimientos para la entrega continua de un proyecto de software que le permita gestionar la calidad, utilizando el historial del usuario y el refinamiento del *backlog* dentro de aplicaciones del tipo empresarial y/o particular, con apego a los criterios de calidad del software.
- Desarrolla un conjunto de estrategias de despliegue y mantenimiento para un sistema informático, aplicando las características de un modelo de tecnología ágil para crear un sistema mantenible, sostenible y organizable, en un contexto de implementación empresarial y/o particular, respetando las reglas y normas del desarrollo de software.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Sistema informático con las características de un modelo de tecnologías ágiles basado en Scrum.
- Reporte de sistema.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Codificación de un sistema informático:

- Bajo el paradigma de programación.
- Con persistencia de datos e interfaces gráficas.
- Basado en la metodología Scrum.

Reporte de sistema:

- Problema.
- Planeación y estimación.
- Implementación.
- Revisión y retrospectiva.

3.2 Formato de entrega

- Sistemas en formato digital.
- Reporte digital.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A SCRUM.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende las características del modelo Scrum, como un método ágil para el diseño y desarrollo de programas informáticos.	Fundamentos de Scrum: -Ventajas y desventajas. -Marcos de trabajo. -Pilares de la implementación (transparencia, inspección y adaptación).	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Internet. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Esquema gráfico que describa los elementos introductorios a la metodología Scrum.	Lista de cotejo.
Aplica la metodología Scrum para la estructuración del equipo de trabajo como herramienta para asegurar la planeación eficiente de los recursos y la implementación del proyecto.	Descripción de los roles del equipo scrum: -Dueño del producto (<i>Product Owner</i>). -Maestro scrum (<i>Scrum Master</i>). -Equipo de desarrollo (<i>Development Team</i>).	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Internet. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Tabla descriptiva de las funciones y tareas de cada uno de los integrantes del equipo Scrum.	Lista de cotejo de la tabla descriptiva.
Analiza las fases que representan el trabajo dentro de la metodología Scrum, así como los eventos que suceden en su implementación como una herramienta de gestión en el desarrollo de software.	-Eventos de Scrum: -Cancelación <i>sprint</i> . -Planificación del <i>sprint</i> . -Objetivo del <i>sprint</i> . -Revisión del <i>sprint</i> . -Retrospectiva del <i>sprint</i> . -Artefactos: -Lista del producto. -Lista de pendientes del <i>sprint</i> .	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Internet. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Mapa mental que identifique los eventos y artefactos de Scrum.	Lista de cotejo del mapa mental.

PP 1. Documento del diseño de un *sprint* que aplique los elementos de la metodología Scrum para la solución de un problema del ámbito público o privado, observado bajo los requisitos establecidos de calidad de software.

UNIDAD 2. DESARROLLO ÁGIL CON SCRUM

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las herramientas de gestión de calidad y entrega continua, como una herramienta para el desarrollo organizado de una aplicación de software.	<ul style="list-style-type: none"> -Gestión de calidad y entrega continua: -Concepto de tarea. -Identificación y estimación de las tareas. -Historias de usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. 	Reporte que contenga la lista de las tareas que se identificaron en el proceso del diseño del <i>sprint</i> , así como las historias de usuario.	Lista de cotejo para reporte.
Analiza la lista de requerimientos de un proyecto, para definir la prioridad de las tareas del desarrollo como herramienta que le permita el cumplimiento del principio de adaptación de Scrum.	<ul style="list-style-type: none"> -Refinamiento de <i>backlog</i>: -Lista de requerimientos. -Planeación del lanzamiento. -Retrospectiva del proyecto Scrum. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. 	Esquema gráfico que refleje el proceso del refinamiento de un <i>backlog</i> de un proyecto Scrum.	Lista de cotejo del esquema gráfico.

PP 2. Reporte documental que evidencie los cambios del proceso de retrospectiva y refinamiento de *backlog* del proyecto Scrum, para la solución de un problema del ámbito público o privado observado bajo los requisitos establecidos de calidad de software.

UNIDAD 3. INTEGRACIÓN DEL PROYECTO SCRUM.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza las diferencias entre las metodologías tradicionales y ágiles del desarrollo de software para hacer eficiente el desarrollo de un proyecto de software, eligiendo las más adecuadas, según la naturaleza y contexto de este.	Comparativa de modelos de desarrollo. -Modelos tradicionales: -Modelo incremental. -Modelo en cascada. -Modelos ágiles: -Kanban. -Scrum.	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Cuadro comparativo de los diferentes modelos de desarrollo.	Lista de cotejo del cuadro comparativo.
Aplica estrategias y prácticas para la actualización de proyectos de software mediante la metodología Scrum como herramienta que permite la transparencia, inspección y adaptación del software.	Estrategias de despliegue y mantenimiento. -Integración continua de proyectos. -Automatización y supervisión de despliegues. -Despliegues <i>blue green</i> .	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Resumen de las estrategias de despliegue y mantenimiento en el modelo Scrum.	Lista de cotejo de resumen.

PF. Sistema informático con las características de un modelo de tecnologías ágiles basado en Scrum y reporte de sistema.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

Recursos Básicos

- Cockburn, A. (2004). *Desarrollo Ágil de Software: Un Enfoque Colaborativo para Realizar Proyectos Exitosos*. McGraw-Hill.
- Cohn, M. (2006). *Historias de Usuario: Una Guía Práctica para Agilizar el Desarrollo de Software*. Springer.
- Rising, L.; Manns, R. (2004). *Patrones Ágiles: Recetas para el Éxito*. Pearson Educación.
- Romero, F.; Martínez, P. (2018). *Introducción a los Patrones de Diseño de Software*. Pearson.
- Sánchez, C. (2022). *Patrones de Diseño en Sistemas de Software Modernos*. UOC.
- Schwaber, K.; Sutherland, J. (2018). *Guía de Scrum: El libro Oficial de Scrum*. Scrum.

Recursos Complementarios

- Beck, K. (2001). *Programación Extrema Explicada: Embrace Change*. Addison-Wesley.
- CETI. (2023). *Plan de Estudios 2023*. [Archivo pdf]. https://direccionacademica.ceti.mx/tecnologo/tec_desarrollo_software.php
- DOF. (2022). ACUERDO número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.
- Freeman, E.; Robson, E. (2019). *Head First Design Patterns: A Brain-Friendly Guide*. O'Reilly Media.
- Gof, E.; Buss, S. (2018). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
- Martin, R. C. (2021). *Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design*. Prentice Hall.

Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial, agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Karla Areli Isaac Rodríguez.

Ismael López Buenrostro.

Sergio Becerra Delgado.

José Luis Roa García de la Paz.

Rodolfo Hernández Álvarez.

Celia Guadalupe Hernández Arteaga.

Alejando Moreno Hernández.

Pedro Ulises Martínez Rangel.

María Luisa Díaz Rodríguez.

Andrés Figueroa Flores.

Angelberto Rosales Mayorga.

Edgar Matías Aldana.

Equipo Técnico Pedagógico:

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

A black and white photograph of two young men in a server room. The man in the foreground, wearing a checkered shirt, is looking at a server rack. The man in the background, wearing a dark shirt, is also looking at the server rack. The server rack is filled with various electronic components and cables.

Modelos y Métodos de Desarrollo de Software II.

Programa de Estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Sexto Semestre



Gobierno de
México

