

**PROGRAMA DE
ESTUDIOS
PROYECTO
INTEGRADOR I**

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

**SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**





**Proyecto Integrador I. Programa de Estudios. Tecnólogo en
Desarrollo de Software. Séptimo 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

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico 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 UAC de Proyecto Integrador I tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para convertir una idea en un proyecto de software estructurado, organizado y viable. A lo largo del curso se exploran las etapas iniciales del ciclo de vida del desarrollo de software, haciendo énfasis en la identificación de necesidades, el análisis y priorización de requerimientos, así como en la elaboración de requerimientos funcionales y no funcionales que garanticen claridad y alineación con los objetivos de la propuesta. Se promueve el uso de metodologías de desarrollo y herramientas digitales para la planeación, creación de recursos, y maquetados, favoreciendo la toma de decisiones y la gestión eficiente del trabajo colaborativo.

La asignatura también fomenta el pensamiento crítico y la creatividad, incentivando a los estudiantes a proponer soluciones innovadoras y realistas que respondan a problemas concretos. Durante el curso, se realizan actividades prácticas que integran la teoría con casos reales, permitiendo que los participantes experimenten el proceso completo de definición de un proyecto y elaboren documentación formal que sirva como base para etapas de diseño y desarrollo. Al concluir, el estudiante será capaz de presentar un documento de definición y planeación de proyecto sólido, con objetivos claros, alcance definido, un modelo inicial, lista de requerimientos, un modelado, justificación acerca de la viabilidad y un cronograma preliminar que refleje su viabilidad técnica y organizacional. Esta experiencia no solo fortalece sus competencias en gestión de proyectos, sino que lo prepara para sumir un rol proactivo y estratégico en el desarrollo de software profesional.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

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

Presencial	Proyecto Integrador I	233bMCLDS0707
------------	-----------------------	---------------

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

Séptimo	Informática	Tratamiento de Datos y Herramientas
---------	-------------	-------------------------------------

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

7.2	72	4
-----	----	---

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

2	2
---	---

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

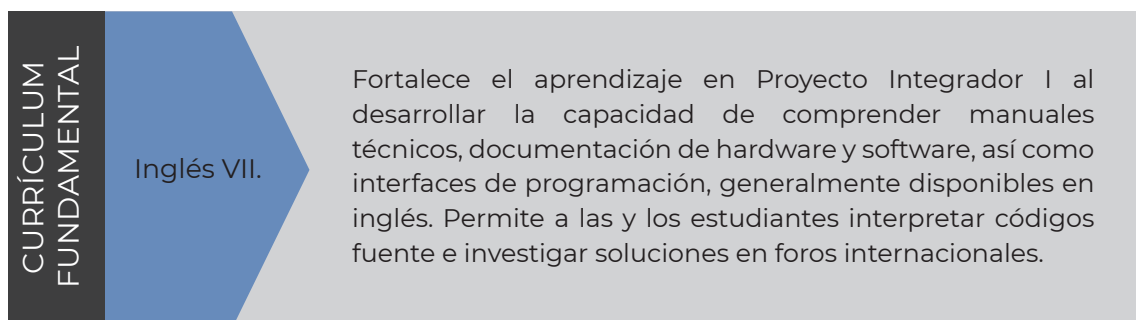
Agosto 2025	-
-------------	---

II. UBICACIÓN DE LA UAC

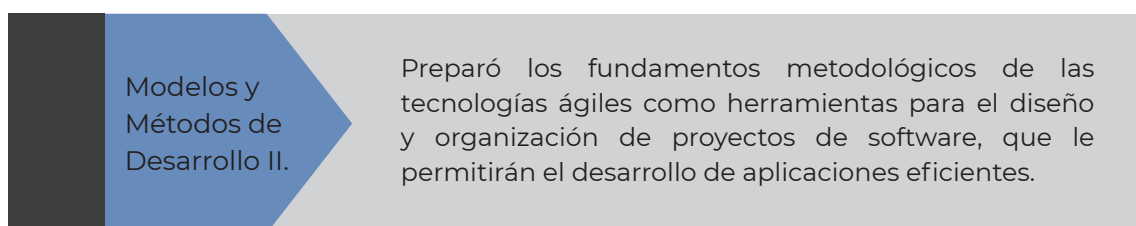
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

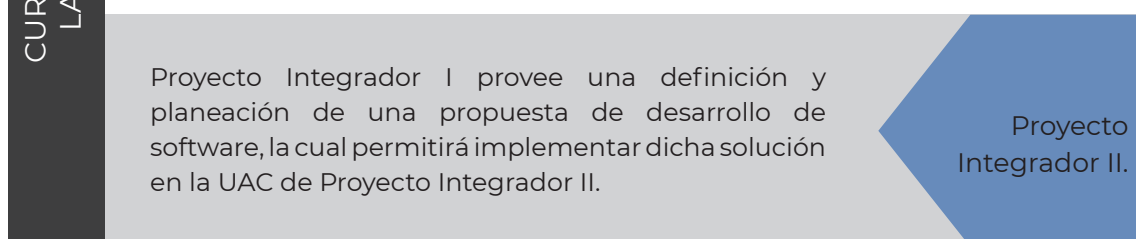
Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura posterior / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Crea el diseño de un proyecto de software, mediante la aplicación de principios de gestión de proyectos, metodologías ágiles y buenas prácticas de desarrollo, con el fin de proponer una solución efectiva y viable a una necesidad o problema específico del entorno, demostrando responsabilidad y ética profesional.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

-Desarrolla propuestas de solución tecnológicas con la finalidad de resolver necesidades o problemáticas específicas, mediante la integración de modelos de datos, componentes del sistema, arquitectura y planificación de tareas en el ámbito industrial, con pensamiento crítico, creativo y un compromiso de responsabilidad social.

-Analiza los requerimientos funcionales y no funcionales de un proyecto, con la finalidad de establecer una base sólida, clara y completa para el diseño y desarrollo del sistema mediante la aplicación de los principios y técnicas de la ingeniería, en el sector industrial, actuando con proactividad y ética profesional.

-Planifica proyectos de software a partir del análisis de requerimientos, aplicando principios básicos de la ingeniería de proyectos, metodologías ágiles y herramientas colaborativas, para organizar y coordinar actividades de diseño e implementación en el sector industrial, con una actitud ética, proactiva y responsable.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Estatuto de proyecto de software.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Documento estructurado que contiene la propuesta integral del proyecto de software.

Elementos:

- Identificación del problema.
- Definición del Producto Mínimo Viable (MVP).
- Justificación.
- Objetivos.
- Requerimientos funcionales y no funcionales.
- Metodología.
- Ciclo de vida.
- Historia de usuario.
- Lista de tareas (*Backlog*) del producto.
- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).
- Maquetado (*Mockup*).

3.2 Formato de entrega

- Sistemas en formato digital.
- Reporte digital.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica una necesidad o problema del entorno para definir una solución tecnológica.	-Diferencia entre problema, necesidad y oportunidad tecnológica. -Criterios para definir una solución. -Factibilidad y viabilidad de una solución. -Partes interesadas de una solución tecnológica.	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Documento que defina la propuesta de una solución tecnológica con base en un análisis de factibilidad y viabilidad.	Lista de cotejo.
Define el alcance formal del proyecto, documentando los entregables clave, las exclusiones y los criterios de aceptación para crear la línea base con la cual se medirá el avance del proyecto.	-Objetivos. -Redacción de objetivos (SMART). -Entregables del proyecto. -Restricciones. -Criterios de éxito. -Factores de calidad del software. -Satisfacción de las partes interesadas.	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	-Documento que contenga los objetivos que establecen el alcance de la solución de la propuesta tecnológica. -Documento que contenga los criterios de éxito y factores de calidad para la solución de la propuesta tecnológica.	Lista de cotejo.

PP 1. Documento de idea de proyecto.

UNIDAD 2. REQUERIMIENTOS Y ANÁLISIS FUNCIONAL.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Define requerimientos funcionales y no funcionales para una solución tecnológica.	-Definición e importancia del ciclo de vida del proyecto. -Requerimientos funcionales y no funcionales. -Técnicas de organización para requerimientos: -Historias de usuario. -Listas priorizadas. -Tablas de trazabilidad. -Modelos UML básicos.	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Documento que contenga el listado de requerimientos funcionales y no funcionales y el análisis de la técnica implementada.	Lista de cotejo.
Identifica las necesidades técnicas, los recursos requeridos y los riesgos potenciales del proyecto, mediante el análisis de los requerimientos, con la finalidad de asegurar la viabilidad técnica y operativa de la solución.	-Recursos: -Humanos (roles). -Materiales y técnicos. -Financieros. -Riesgos: -Técnicos. -Humanos. -Organizativos. -Necesidades técnicas: -Arquitectura de programación de software. -Entornos de desarrollo. -Requisitos de conectividad y hardware. -Dependencia tecnológica.	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Documento que describa los apartados de: recursos, riesgos y necesidades técnicas con base en la propuesta de solución tecnológica.	Lista de cotejo.

PP 2. Documento Mínimo Producto Viable (MVP).

UNIDAD 3. PLANEACIÓN DEL PROYECTO CON METODOLOGÍA ÁGIL O HÍBRIDA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Estructura un plan de trabajo utilizando cronogramas, <i>backlog</i> y Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) de la solución tecnológica, para secuencias en las actividades de desarrollo del proyecto.	-Definición de: -Cronograma. -Lista de tareas (<i>Backlog</i>) del producto. -EDT. -Elementos y diseño de: -Cronograma. -Lista de tareas (<i>Backlog</i>) del producto. -EDT.	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Documento con cronograma de actividades.	Lista de cotejo.
Aplica las herramientas digitales actuales enfocadas en planeación, gestión, diseño y documentación, para crear los recursos necesarios en la gestión y elaboración de un proyecto de software.	-Concepto y objetivos. -Diferencias entre: -Gestión de tareas. -Gestión de tiempo. -Colaboración documental. -Herramientas digitales para: -Gestión de tareas. -Colaboración. -Comunicación. -Documentación. -Maquetado (<i>Mockup</i>).	-Equipo de cómputo. -Material audiovisual. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	-Documento que exprese el proceso que se llevará a cabo para gestión de tareas, gestión de tiempo y colaboración documental. -Documento que contenga el maquetado de la propuesta de solución tecnológica.	Lista de cotejo.

PF. Estatuto de proyecto de software.

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

Recursos Básicos

- Brooks, F. P. (1995). *El mito del Hombre-Mes: Ensayos sobre Ingeniería de Software*. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Cohn, M. (2006). *Estimación y Planificación Ágiles*. Addison-Wesley.
- Poppendieck, M.; Poppendieck, T. (2003). *Desarrollo de Software Lean: Un Kit de Herramientas Ágil*. Addison-Wesley.
- Pressman, R. S.; Maxim, B. R. (2015). *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico*. (8.ª ed.). McGraw-Hill.
- Schwaber, K. (2004). *Scrum: Gestión Ágil de Proyectos*. Pearson Educación.

Recursos Complementarios

- Bourque, P.; Fairley, R. E. (Eds.). (2014). *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK® Guide)* (Version 3.0).
- IEEE Computer Society. <https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering>
- Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). Project Management Institute. <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>
- Schwaber, K.; Sutherland, J. (2020). *La Guía de Scrum: La Guía Definitiva de Scrum. Las Reglas del Juego*. Scrum.org. <https://scrumguides.org>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (s. f.). *Metodologías Ágiles para el Desarrollo de Software*. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co>

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:

Carlos Molina Martínez.

Susana Elizabeth Ferrer Hernández.

Ismael López Buenrostro.

Ana Rebeca Jiménez Ahumada.

Patricia Elena Torres Álvarez.

José Luis Roa García de la Paz.

Claudia Ureña Zapata.

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.



Proyecto Integrador I.
Programa de Estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Séptimo Semestre



Gobierno de
México

