

**PROGRAMA DE
ESTUDIOS
MODELOS Y MÉTODOS
DE DESARROLLO DE
SOFTWARE I**

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

**QUINTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**





Modelos y Métodos de Desarrollo de Software I. Programa de Estudios. Tecnólogo en Desarrollo de Software. Quinto 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.

En el mundo actual, donde la tecnología avanza a pasos agigantados, el desarrollo de software ha pasado a ser una disciplina esencial para el progreso de diversas industrias y actores. La UAC de Modelos y Métodos de Desarrollo de Software I se centra en proporcionar a las y los estudiantes las herramientas necesarias para diseñar, implementar y gestionar proyectos de software de manera eficiente y efectiva. Su propósito fundamental es dotar a los futuros profesionistas con un conocimiento profundo de las metodologías existentes, permitiéndoles seleccionar y adaptar el modelo más adecuado según las necesidades y características específicas de cada proyecto.

La intencionalidad de esta UAC radica en formar profesionales que puedan enfrentar los desafíos del desarrollo de software con un enfoque estratégico. Se les enseña a evaluar los riesgos, planificar recursos y tiempo, y asegurar que el producto final cumpla con los estándares de calidad esperados. Además, se promueve el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación, habilidades esenciales para enfrentar un entorno tecnológico en constante evolución.

El modelo en cascada y el modelo incremental se analizan para que las y los estudiantes comprendan sus ventajas y limitaciones. También se exploran técnicas de gestión de proyectos, aseguramiento de calidad y control de versiones, elementos cruciales para el éxito de cualquier proyecto de software.

En resumen, Modelos y Métodos de Desarrollo de Software I tiene como objetivo preparar a las y los estudiantes para desempeñarse eficazmente en el ámbito del desarrollo tecnológico, garantizando que cuenten con los conocimientos y habilidades necesarias para liderar y participar en proyectos innovadores que impacten positivamente en la sociedad.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

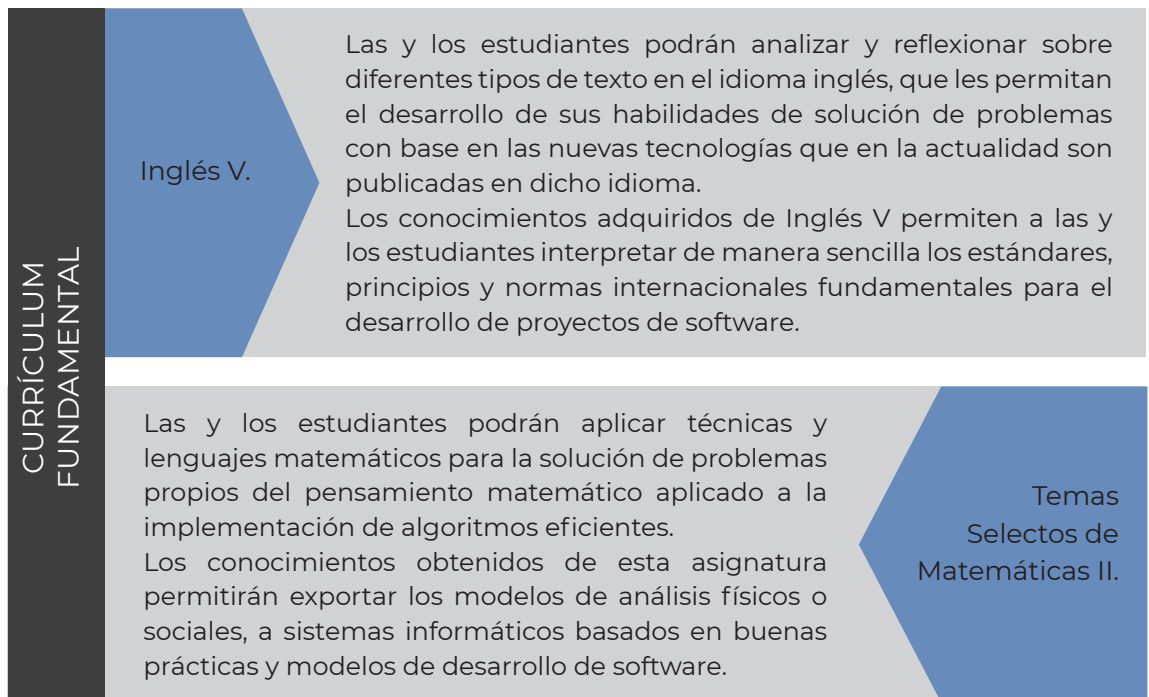
Modalidad	UAC	Clave
Presencial	Modelos y Métodos de Desarrollo de Software I	233bMCLDS0501
Semestre	Academia	Línea de Formación
Quinto	Computación	Desarrollo de Aplicaciones
Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
5.4	54	3
Horas Teoría	Horas Práctica	
1	2	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización	
Enero 2025	-	

II. UBICACIÓN DE LA UAC

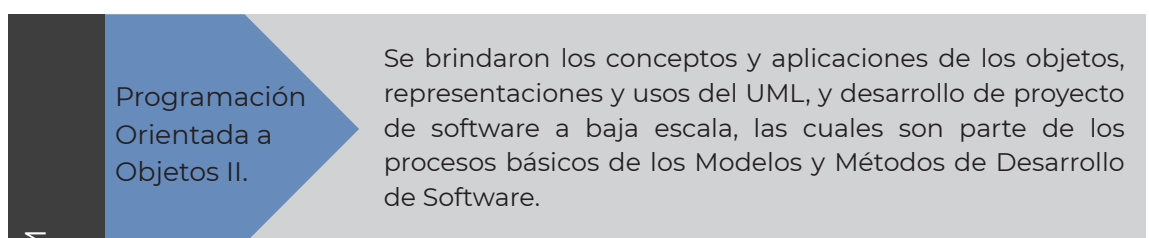
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

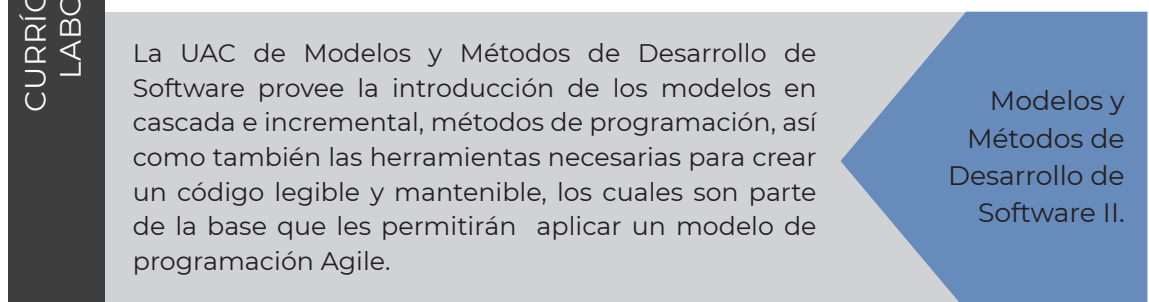
Asignaturas vinculadas / Quinto semestre



Asignatura previa / Cuarto semestre



Asignatura posterior / Sexto semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Evalúa los modelos en cascada e incremental del desarrollo de software, respetando sus normas y fases bajo los principios de SOLID, para aplicarlos en un sistema informático basado en una problemática de carácter empresarial o particular.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Aplica UML como herramienta para modelar un sistema informático, con base en los estándares que brindan los modelos de desarrollo de software en cascada e incremental, con ética profesional y aplicando buenas prácticas.
- Utiliza repositorios como medio de almacenamiento de un sistema de cómputo para planear el trabajo en equipo, así como las fases del proyecto y el control de versiones, respetando los enfoques y etapas que marcan los modelos de desarrollo de software con respecto a los criterios de la calidad.
- Emplea principios de SOLID en el diseño orientado a objetos al modelar el sistema, para crear un código mantenible y escalable con base en las características de cada principio y las fases del modelo incremental, con objetividad y responsabilidad profesional.
- Desarrolla un sistema informático aplicando las características de un modelo de desarrollo para crear un sistema mantenible, sostenible y organizable, respetando las reglas y normas de los modelos en cascada.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Sistema informático con las características de un modelo en cascada.
- Reporte de sistema.



3.1 Descripción del Producto Integrador

- Codificación de un sistema informático:
 - Bajo el paradigma de programación orientado a objetos.
 - Con persistencia de datos e interfaces gráficas.
 - Basado en el modelo en cascada.
 - Incluyendo un control de versiones y buenas prácticas de programación.
- Reporte de sistema:
 - Problema.
 - Modelado UML.
 - Requerimientos.
 - Lista de tareas.
 - Carta de Gantt.

3.2 Formato de entrega

- Sistemas en formato digital.
- Reporte digital.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN. MODELO EN CASCADA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende las características del modelo en cascada como un método para el diseño y desarrollo de programas informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> -Introducción al modelo en cascada. -Ventajas y desventajas. -Fases y ciclo de vida. -Roles fundamentales en un equipo de desarrollo de software. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Internet. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. 	Resumen sobre las características del modelo en cascada.	Lista de cotejo.
Aplica las fases de requisitos y diseño de sistemas como herramienta para el análisis de sistemas informáticos, basados en estándares de calidad de software.	<ul style="list-style-type: none"> -UML. -Requerimientos funcionales y no funcionales. -Diseño. -Maquetados. -Herramientas digitales de maquetado. -Control de versiones. -Herramientas. -Configuración de repositorios. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Internet. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reporte de diseño que contiene: Modelado UML, listado de requerimientos y maquetado. -Tabla descriptiva de comandos para el sistema de control de versiones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de cotejo para documentación. -Lista de cotejo de la tabla descriptiva.

PP 1. Documento de diseño de un sistema informático que aplica los elementos del modelo de cascada para la solución de un problema del ámbito público o privado observado bajo los requisitos establecidos de calidad de software.

UNIDAD 2. DESARROLLO. MODELO EN CASCADA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las fases de implementación y verificación del software como fuente de información para la aplicación de la calidad del software.	<ul style="list-style-type: none"> -Gestión de tareas. -Pruebas y sus tipos. -Documentación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sistema informático que demuestre la aplicación del modelo en cascada. -Reporte que contenga la lista de actividades, seguimiento de tareas, lista de pruebas y resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rúbrica para sistema informático. -Lista de cotejo para reporte.
Analiza la fase de mantenimiento del software como una herramienta de mejora para la usabilidad y aplicabilidad del sistema informático.	<ul style="list-style-type: none"> -Tipos de mantenimiento. -Plan de mejora y actualización. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. 	Reporte documental con un plan de mantenimiento y mejoras.	Lista de cotejo del reporte documental.

PP 2. Sistema informático diseñado con base en un modelo de cascada para la solución de un problema del ámbito público o privado y su respectivo reporte documental parcial.

UNIDAD 3. DESARROLLO INCREMENTAL.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica los principios SOLID en un modelo incremental como herramienta de apoyo para el mantenimiento y ampliación de un sistema informático a lo largo del ciclo de vida del software.	<ul style="list-style-type: none"> -Introducción a SOLID. -Definición. -Ventajas y desventajas. -Relación entre modelos de desarrollo de software. -Principios de SOLID. -Responsabilidad única. -Abierto/Cerrado. -Sustitución de Liskov. -Segregación de interfaces. -Inversión de dependencias. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje SGBD. 	<ul style="list-style-type: none"> -Resumen sobre las características de SOLID. -Portafolio de prácticas de SOLID. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de cotejo de resumen. -Lista de cotejo de portafolio.
Analiza las características del modelo incremental en un proyecto de software para hacer eficiente los tiempos de entrega de un sistema informático.	<ul style="list-style-type: none"> -Fases del modelo incremental. -Desarrollo por incrementos. -Desarrollo iterativo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de cómputo. -Material audiovisual, presentaciones, videos. -Pintarrón. -Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje SGBD. 	<ul style="list-style-type: none"> -Resumen de las características de un modelo incremental. -Documento de planeación de un sistema, que indica una entrega por incrementos. -Cronograma de entregas graduales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de cotejo de resumen. -Lista de cotejo del documento de planeación. -Lista de cotejo del cronograma.

PF. Sistema informático con las características de un modelo en cascada y reporte de sistema.

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

Recursos Básicos

- Fernández, A.; Pérez, M. (2020). *Patrones de Diseño Orientados a Objetos: Teoría y Práctica en el Desarrollo de Aplicaciones*. RA-MA.
- López, R. (2021). *Programación Orientada a Objetos con SOLID: Buenas Prácticas para Desarrollar Código Robusto y Escalable*. Alfaomega.
- *Patrones de Diseño: Principios y Prácticas para el Desarrollo de Software*. Ediciones de Informática.
- 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.

Recursos Complementarios

- 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:

Ismael López Buenrostro.

Karla Areli Isaac Rodríguez.

José Luis Roa García de la Paz.

María Luisa Díaz Rodríguez.

Claudia Ureña Zapata.

Andrés Figueroa Flores.

Angelberto Rosales Mayorga.

Edgar Matías Aldana.

Equipo Técnico Pedagógico:

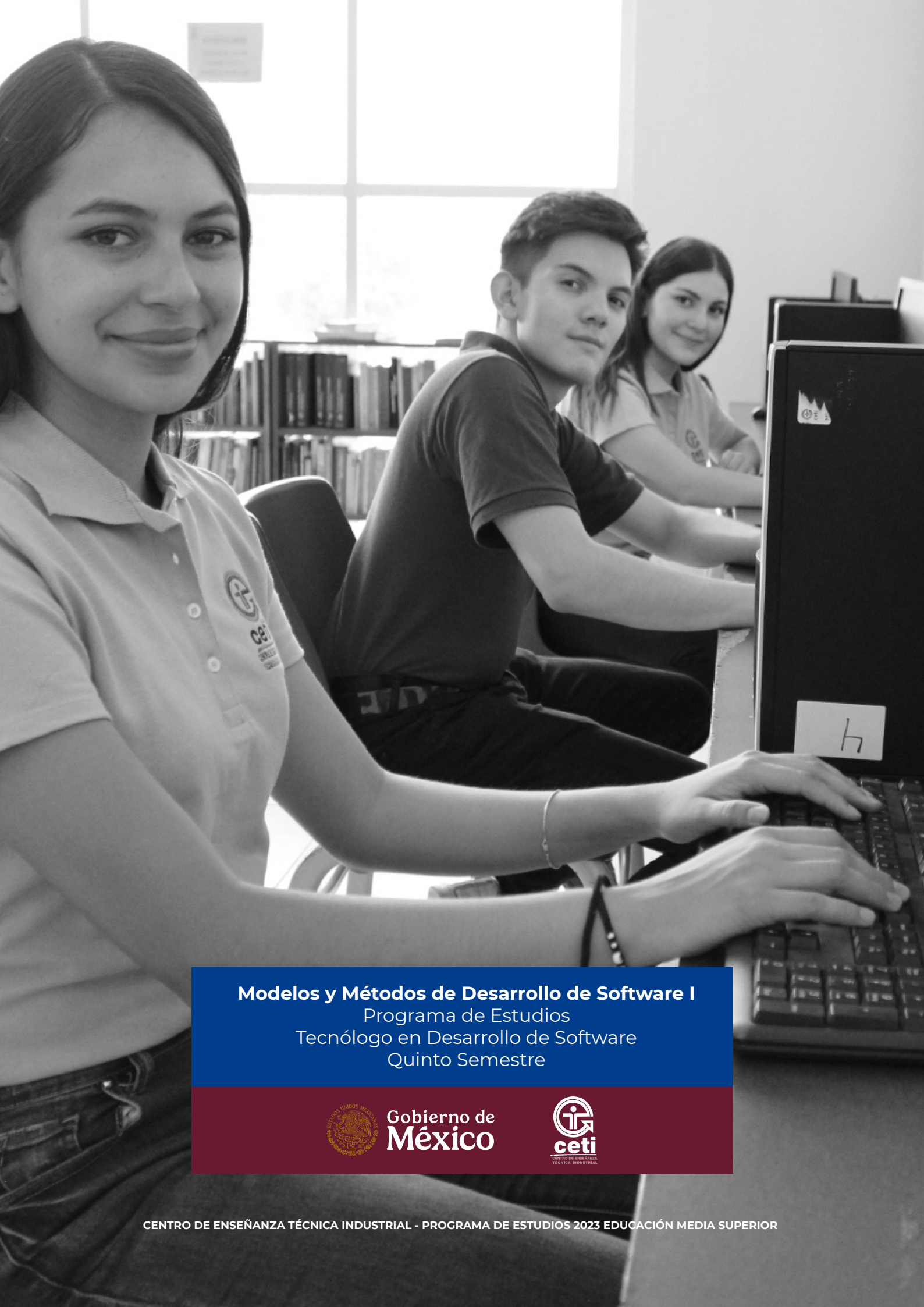
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Modelos y Métodos de Desarrollo de Software I

Programa de Estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Quinto Semestre



Gobierno de
México



CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL