

PROGRAMA DE ESTUDIOS **CÓMPUTO NUBE**

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Cómputo Nube. 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

Segunda edición, 2025.

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 ASIGNATURA

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

14

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) de Cómputo Nube tiene como finalidad que las y los estudiantes implementen y gestionen los principales servicios de red en distintos entornos operativos basados en servidor de forma local y/o en la nube para garantizar el correcto uso y operación de los servicios de red informáticos satisfaciendo las necesidades de interconexión, intercomunicación y acceso a los recursos digitales prioritarios en las empresas.

Además, las y los estudiantes comprenden la fundamentación del cómputo nube para la aplicación, integración y funcionamiento de los servicios tecnológicos en una arquitectura de TI basada en la nube en un entorno PYME. Con esto aseguramos que las y los desarrolladores adquieran las competencias y habilidades prácticas necesarias que actualmente demandan las empresas y organizaciones públicas y privadas del sector industrial y de servicios.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Modalidad	Asignatura	Clave
Presencial	Cómputo Nube	

Semestre	Academia	Línea de Formación
Séptimo	Infraestructura de Tecnologías de la información	Infraestructura de Tecnologías de Información y Servicios

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
9	90	5

Horas Teoría	Horas Práctica
2	3

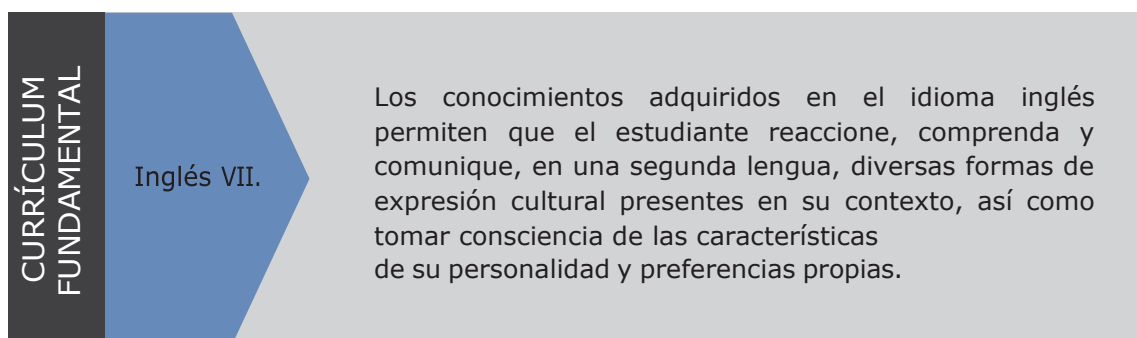
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
Octubre 2025	-

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

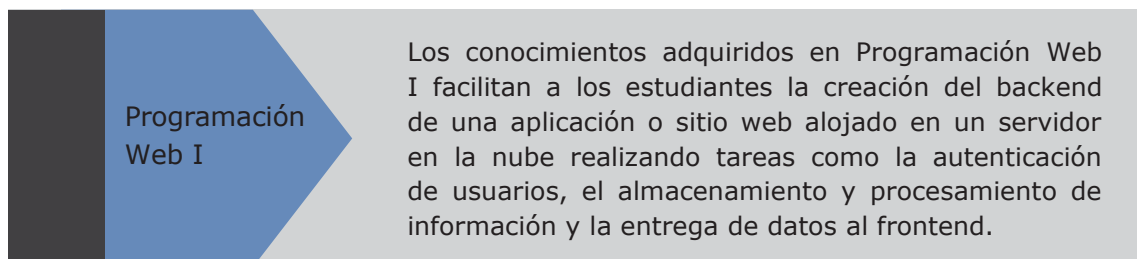
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

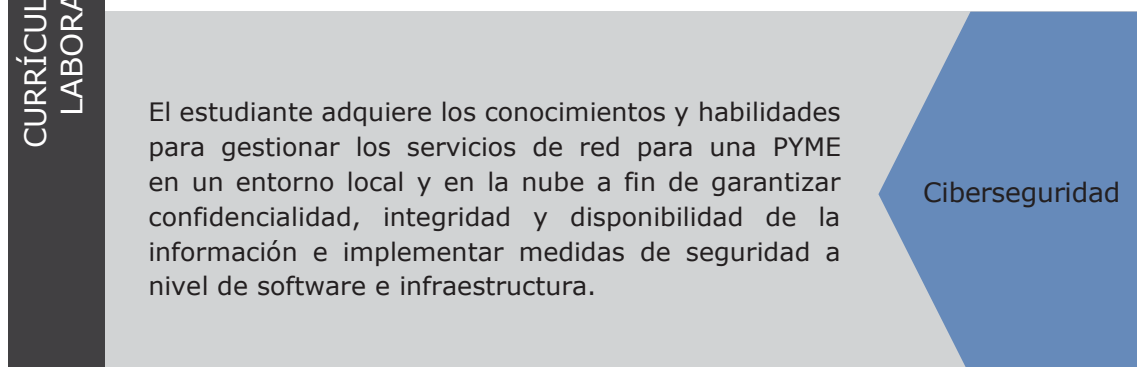
Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura posterior / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Evalúa la interoperabilidad de una infraestructura tecnológica basada en la nube, aplicando criterios de configuración, asignación de recursos, seguridad, eficiencia de costos y rendimiento para satisfacer las necesidades de comunicación de una PYME.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Emplea los servicios de red en servidores utilizando protocolos de direccionamiento para proveer conectividad y acceso a los equipos de la red en entornos locales y en la nube siguiendo documentación estandarizada a través de prácticas de laboratorio mostrando curiosidad por explorar las ventajas y limitaciones de cada servicio.
- Comprende los fundamentos de la estructura básica de la arquitectura en la nube para la descripción de los modelos de servicios e implementación aplicados en casos de estudio conectando los conceptos teóricos con problemas del mundo real demostrando iniciativa por el aprendizaje.
- Integra los conocimientos adquiridos para el despliegue de los servicios tecnológicos empresariales en una arquitectura de TI basada en la nube de manera proactiva en el equipo.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Informe o reporte de la integración de servicios del caso de estudio de una PYME basado en la nube.



3.1 Descripción del Producto Integrador

El informe solicitado contiene:

Título. Expresa claramente la idea y debe estar relacionado con el tema a tratar.

Índice. Señala el total de páginas que contiene el informe y todos los apartados del documento.

Introducción. Explica brevemente el propósito de la investigación.

Cuerpo. Detalla la información principal. Se requiere incluya:

1. Investigación de los fundamentos técnicos de la implementación de los servicios en un entorno cliente-servidor en infraestructuras locales y en la nube.
2. Demostración y explicación de los servicios instalados y configurados en la nube para la PYME.

Conclusión. Explica los resultados y hallazgos importantes de forma clara y concreta.

Bibliografía y anexos. Detalla las fuentes de donde se extrajeron los datos y de qué forma. También incluye información que complementa los resultados de la investigación.

3.2 Formato de entrega

Informe en formato digital o físico.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS DE RED EN UN ENTORNO LOCAL Y EN LA NUBE.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Explica el funcionamiento de los servicios de red en sistemas operativos basados en servidor en un entorno local y en la nube para su implementación.	Características técnicas y los requerimientos de instalación de los servicios http, ftp, ssh, dns, dhcp y proxy.	Equipo de cómputo. Material audiovisual: presentaciones, videos. Uso de pintarrón. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Reporte de investigación de los conceptos y las características del modelo/ arquitectura/red cliente-servidor y su relación con los servicios de red. Cuadro sinóptico de los servicios HTTP, FTP y SSH. Reporte de investigación de los conceptos de registros, zonas, resolución inversa y demás características del servicio DNS. Reporte de investigación del proceso de asignación del servicio DHCP. Reporte de investigación de la arquitectura y funcionamiento del servicio Proxy. Informe de las posibles reglas para permitir/ denegar el tráfico en la red empleando un proxy.	Lista de cotejo u otro instrumento de evaluación acorde al producto.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Verifica el funcionamiento de los servicios de red mediante la aplicación de comandos de prueba y monitoreo para garantizar su disponibilidad en un entorno local y en la nube.	Instalación, configuración y administración de los servicios http, ftp, ssh, dns, dhcp y proxy. Validación funcional de los servicios.	Equipo de cómputo. Material audiovisual: presentaciones, videos. Uso de pintarrón. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Reporte de práctica de la implementación y verificación del funcionamiento del servicio http, ftp, ssh, dns, dhcp y proxy en un sistema operativo de servidor en un entorno local y en una plataforma en la nube.	Guía de observación y/o lista de cotejo.

PP 1. Portafolio de evidencias digital con los reportes de práctica de los servicios de red instalados, configurados y comprobados en los sistemas operativos basados en servidor con infraestructura IPv4 e IPv6 en un entorno local y en la nube.

UNIDAD 2. FUNDAMENTOS, CARACTERÍSTICAS, MODELOS DE SERVICIOS Y DE IMPLEMENTACIÓN CON EJEMPLOS, CASOS DE ESTUDIO, PRODUCTOS Y SERVICIOS DE CÓMPUTO NUBE.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende los fundamentos de la computación en la nube mediante ejemplos y casos de uso para comprender sus aplicaciones en el mundo real.	Historia y evolución de la computación en la nube. Fundamentos del cómputo nube.	Equipo de cómputo. Material audiovisual: presentaciones, videos. Uso de pintarrón. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Línea de tiempo de la historia y evolución de la computación en la nube. Cuestionario de conceptos básicos de la computación en la nube.	Lista de cotejo u otro instrumento de evaluación acorde al producto.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Compara los modelos de implementación en la nube para comprender las ventajas y desventajas de los servicios en un entorno PYME.	Modelos de implementación en la nube IaaS, PaaS, SaaS, XaaS. Arquitectura de referencia de la nube: regiones, zonas de disponibilidad. Tipos de nube: pública, privada, híbrida, multi-cloud.	Equipo de cómputo. Material audiovisual: presentaciones, videos. Uso de pintarrón. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Mapa mental de los modelos de servicio: IaaS, PaaS, SaaS, XaaS. Reporte de investigación sobre la arquitectura de referencia de la nube: regiones, zonas de disponibilidad. Cuadro comparativo de los modelos de implementación en la nube.	Lista de cotejo u otro instrumento de evaluación acorde al producto.
Analiza los beneficios y riesgos de la computación en la nube con base en la disponibilidad de los servicios para garantizar el acceso y satisfacción de las necesidades de los clientes.	Beneficios y riesgos de la computación en la nube. Características (administración de recursos, implementación de medidas de seguridad, interconexión de los recursos hacia la nube, disponibilidad de los recursos en la nube, costos y beneficios) de las diferentes plataformas de computación en la nube.	Equipo de cómputo. Material audiovisual: presentaciones, videos. Uso de pintarrón. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Tabla comparativa de beneficios y riesgos de computación en la nube. Cuadro comparativo de los principales proveedores de servicios en la nube.	Lista de cotejo u otro instrumento de evaluación acorde al producto.

PP 2. Guía didáctica de aprendizaje del uso y funcionamiento de la computación en la nube.

UNIDAD 3. APLICACIÓN DE SERVICIOS DE CÓMPUTO NUBE PARA UNA PYME.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Valida el funcionamiento de la aplicación de los servicios de computación en la nube para garantizar rendimiento y tolerancia a fallos en entornos productivos.	Tipos de instancias, sistemas operativos, gestión de claves/credenciales. Creación de un contenedor en la nube. Bases de datos en la nube.	Equipo de cómputo. Material audiovisual: presentaciones, videos. Uso de pintarrón. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	Reporte de práctica de creación de una instancia con conexión (SSH/RDP, HTTP) y despliegue de una aplicación web básica en la nube. Reporte de práctica de creación de un contenedor en la nube. Reporte de práctica de despliegue de una base de datos relacional desde una VM creada en la nube.	Guía de observación y/o lista de cotejo.

PP 3. Reportes de los procesos de implementación de los servicios instalados y configurados en la nube para la PYME.

PF. Informe de la integración de servicios del caso de estudio de una PYME basado en la nube.

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

Recursos Básicos

- Apréa, J-F. 2017. Windows Server 2016. España. Ediciones-eni.
- Nova, N. 2024 COMPUTACIÓN EN LA NUBE DE LA A A LA Z: Una guía de AWS, Azure y GCP (Spanish Edition) Independently published.
- Rodríguez de Sepúlveda Maillo, D. 2017. Microsoft Windows Server 2016. Redes y Active Directory. España. RA-MA.

Recursos Complementarios

- Computación en la nube. Estrategias de Cloud Computing en las empresas. S. L. Alfaomega Grupo Editor
- Plataforma Oracle: <https://www.oracle.com/latam/cloud/free/>
- Casos de uso: <https://www.oracle.com/latam/cloud/solutions/>
- Plataforma AWS: <https://aws.amazon.com/es/free/>
- Casos de uso: <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-computing/>
- Plataforma Google: <https://cloud.google.com/free>
- Casos de uso: <https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es-419#use-cases>
- Productos y servicios relacionados: <https://cloud.google.com/products>
- Plataforma de Azure: <https://azure.microsoft.com/es-es/pricing/purchase-options/azure-account>
- Cisco Networking 2025. cisco.netacad.net. Recuperado el 23 de octubre de 2025, Introducción al Internet de las Cosas y Transformación Digital, <https://www.netacad.com/es/courses/introduction-iot?courseLang=es-XL>
- Charte Ojeda, F. 2013. Windows Server 2012. S. L. Anaya Multimedia-Joyanes Aguilar, L. 2012
- Raya Cabrera, J. L, Raya González L. 2014. Domine Microsoft Windows Server 2012. S. L. Alfaomega RA-MA

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:

Miriam Nayeli Anastasio Saiz.

Jorge ALberto Chamorro Martínez.

Francisco Javier González Cibrián.

Ramses Delgado Díaz.

Juan Carlos Hernández Velázquez.

Luz Araceli García Beltrán.

Rodolfo Ulyses Vázquez Cárdenas.

Andrés Figueroa Flores.

Clara Gabriela García Durán.

Andrés Figueroa Flores.

Angelberto Rosales Mayorga.

Edgar Matías Aldana.

Equipo Técnico Pedagógico:

Miguel Ángel Romo Martínez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.

A black and white photograph of a computer lab. Several students are seated at long tables, working on laptops. In the foreground, a young man with glasses is looking at his laptop. Behind him, a young woman is also working. Further back, other students are visible, some looking at their screens and others talking. The room has a whiteboard on the wall and a projector hanging from the ceiling.

Cómputo Nube.
Programa de Estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Séptimo Semestre



Gobierno de
México

