



TALLER

“DISEÑO Y REDISEÑO DE PROGRAMAS DE ESTUDIO PARA EL NIVEL MEDIO SUPERIOR”



RELACIÓN CON EL ÁREA DE FORMACIÓN

La unidad de aprendizaje Lenguaje de Programación pertenece al área de **formación profesional** del Bachillerato Tecnológico Bivalente del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, se ubica en el **cuarto nivel** del Plan de Estudios del Programa Académico **Técnico en Mecatrónica** y se imparte en la modalidad **escolarizada**, de manera **obligatoria** en la rama del conocimiento de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas.

SENTIDO DE LA FORMACIÓN

Esta unidad de aprendizaje coadyuva a **comprender la lógica de la programación** como una dimensión científica, técnica, tecnológica, social, responsable, metodológica y sustentable, que incentiva la adquisición, desarrollo y aplicación del pensamiento lógico, el razonamiento abstracto, el pensamiento analítico, la creatividad, la imaginación, la iniciativa y diversas habilidades cognitivas. **Introduce al estudiante al campo conceptual, procedimental y actitudinal para definir problemas computables de mecatrónica, diseñar y desarrollar los respectivos sistemas computacionales básicos para solucionarlos**, considerando tanto los principios y dimensiones del desarrollo humano sustentable como la perspectiva de género. La adquisición de estas destrezas y habilidades relacionadas con el pensamiento eficaz favorecerán en el estudiante el **desarrollo de una visión crítica y holística**, cuya puesta en práctica, en forma autónoma, en el futuro le coadyuvará a **responder en forma eficiente y eficaz a los retos que se le presenten cuando se incorpore a estudios superiores o al campo laboral**.



INTENCIÓN FORMATIVA

La unidad de aprendizaje Lenguaje de Programación contribuye al desarrollo del Talento 4.0 requerido por la Industria 4.0 y para la transformación del país, orientada al logro del desarrollo humano sustentable de México. Esto debido a que el discente adquirirá, desarrollará y aplicará conceptos, técnicas y métodos que favorecen el desarrollo y fortalecimiento del **pensamiento computacional**, que es un instrumento estructural para organizar y analizar datos en forma lógica, representar datos mediante abstracciones, como los diagramas de flujo, **diseñar y desarrollar soluciones** a ser ejecutadas por un humano, una **computadora** o ambos; así como **automatizar soluciones** mediante el pensamiento algorítmico, **optimizar e innovar soluciones** y **extrapolar este proceso de solución de problemas computables de mecatrónica** a otras actividades y problemas.

ENFOQUE DIDÁCTICO

Lenguaje de Programación es una unidad de aprendizaje enfocada al desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales inherentes al **estudio, análisis y aplicación** de tanto el paradigma de la **programación estructurada** como el de la **programación orientada a objetos**, así como los **elementos de un lenguaje de programación**, con la finalidad de desarrollar sistemas computacionales básicos, orientados a solucionar problemas computables de mecatrónica.

La unidad de aprendizaje Lenguaje de Programación estará fundamentada en el **Modelo Educativo Institucional** vigente y en la **Educación para la industria 4.0**.



METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se emplearán **metodologías didácticas activas** como el Aprendizaje Basado en el Juego, Gamificación, Design Thinking, Aprendizaje Por Proyectos, Science, Technology, Engineering Arts and Mathematics (STEAM), Aprendizaje Basado en la Colaboración y el Diálogo, entre otras; esto con el propósito de que el estudiante **desarrolle competencias del siglo XXI**, como el trabajo colaborativo, trabajo en equipo, reto al cambio, autodirección, resolución de problemas cercanos a la realidad, autogestión del aprendizaje y resiliencia. Además, se emplearán **herramientas tecnológicas** que fomentarán la **colaboración e interacción presenciales y virtuales**, en forma **síncrona o asíncrona**, que corresponden a la Educación 4.0. También se emplearán **aplicaciones informáticas** en el campo del diseño de diagramas de flujo, diagramas de clase, entre otros.

FUNCIÓN DOCENTE-ESTUDIANTE

El **rol del profesor** será de mediador entre el estudiante y los contenidos didácticos a abordar, puesto que se centrará en la creación, organización, supervisión y mediación de los espacios de trabajo, incluidos los ciberespacios, atendiendo las necesidades técnicas, de conocimientos, apoyo logístico y metodológico en los procesos de aprendizaje individual y grupal, con el objetivo de generar ambientes que favorezcan la educación inclusiva, flexible, sustentable y con perspectiva de género.

El **estudiante** desarrollará un trabajo autónomo en diferentes ambientes de aprendizaje, organizará su trabajo de manera independiente y articulará saberes de diversos campos del conocimiento, que le posibilitarán construir y expresar su propio conocimiento en beneficio de la sociedad; también adquirirá habilidades tanto tecnológicas como personales que promoverán la comunicación asertiva, la creatividad, la negociación, la gestión del tiempo, la motivación, el liderazgo y la responsabilidad social vinculada a la protección del medio ambiente, la erradicación de toda manifestación de violencia de género, la inclusión y la accesibilidad.



EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación se efectuará en el marco de la evaluación auténtica, por esto, comprenderá tres momentos: **diagnóstica, formativa y sumativa**. La **evaluación diagnóstica** se llevará a cabo mediante un cuestionario informatizado con evaluación y retroalimentación automatizadas, la finalidad de que el docente efectúe los ajustes didácticos pertinentes y que el discente conozca y, si es necesario, nivele sus conocimientos previos adquiridos en otras unidades de aprendizaje para que establezca conexiones significativas con la propuesta didáctica de la unidad de aprendizaje Lenguaje de Programación. Un segundo momento de la evaluación hace referencia a la **evaluación formativa**, que se desarrollará a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las secuencias didácticas y actividades de aprendizaje formativas que estimulen el aprendizaje activo y significativo del estudiante. Este momento se enriquecerá con diversos tipos de evaluación, como la autoevaluación y la coevaluación, puesto que coadyuvarán a dar seguimiento al desarrollo de los saberes y habilidades en contexto. Cabe señalar que estas clases de evaluación serán reforzadas a través de la retroalimentación efectiva y oportuna.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

En el tercer momento de la evaluación, con fines de acreditación, se diseñarán situaciones integradoras que permitan recuperar el nivel de logro y conducir al estudiante a la metacognición en la unidad de aprendizaje Lenguaje de Programación, esto mediante evidencias de conocimiento, producto y desempeño, como diseño de algoritmos, elaboración de diagramas de flujo, codificaciones, entre otras evidencias de aprendizaje, cuyos criterios, aspectos e indicadores serán conocidos por los estudiantes en forma previa. Las evidencias de evaluación formativa e integradora mostrarán el saber hacer de manera reflexiva de los estudiantes, utilizando el conocimiento que van adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolares, sociales y laborales.



EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Con base en la flexibilidad curricular y en el reconocimiento de aprendizajes múltiples, también podrá aplicarse una evaluación para verificar que el estudiante domina los saberes y propósitos de Lenguaje de Programación, previo a su inicio. De esa forma, el programa de estudios de esta unidad de aprendizaje tiene una naturaleza normativa, puesto que establece los estándares para el desarrollo de conocimientos, habilidades prácticas del área de formación, habilidades socioemocionales, actitudes y valores.