



Universidad Autónoma del Estado de México Centro Universitario UAEM Zumpango

Solución a la problemática



Proyecto Integral de Comunicación de Datos

PERIODO 2025B

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Castro Pizaña Alvaro Jesús

Flores Hidalgo Yair Uriel

Gómez Tagle González Diego

Navarrete Godínes Diego Argel


2 de Septiembre del 2025



Problema identificado

Muchos estudiantes de nuevo ingreso en Ingeniería en Computación (CU UAEM Zumpango) han expresado dificultades académicas, debido a que los docentes asumen que ya cuentan con conocimientos previos en áreas fundamentales como Programación, Matemáticas y Cálculo.

Sin embargo, una gran parte de los alumnos proviene de preparatorias generales oficiales y no de preparatorias bivalentes u orientadas a ciencias y tecnología, por lo que carecen de la formación necesaria en dichas áreas.

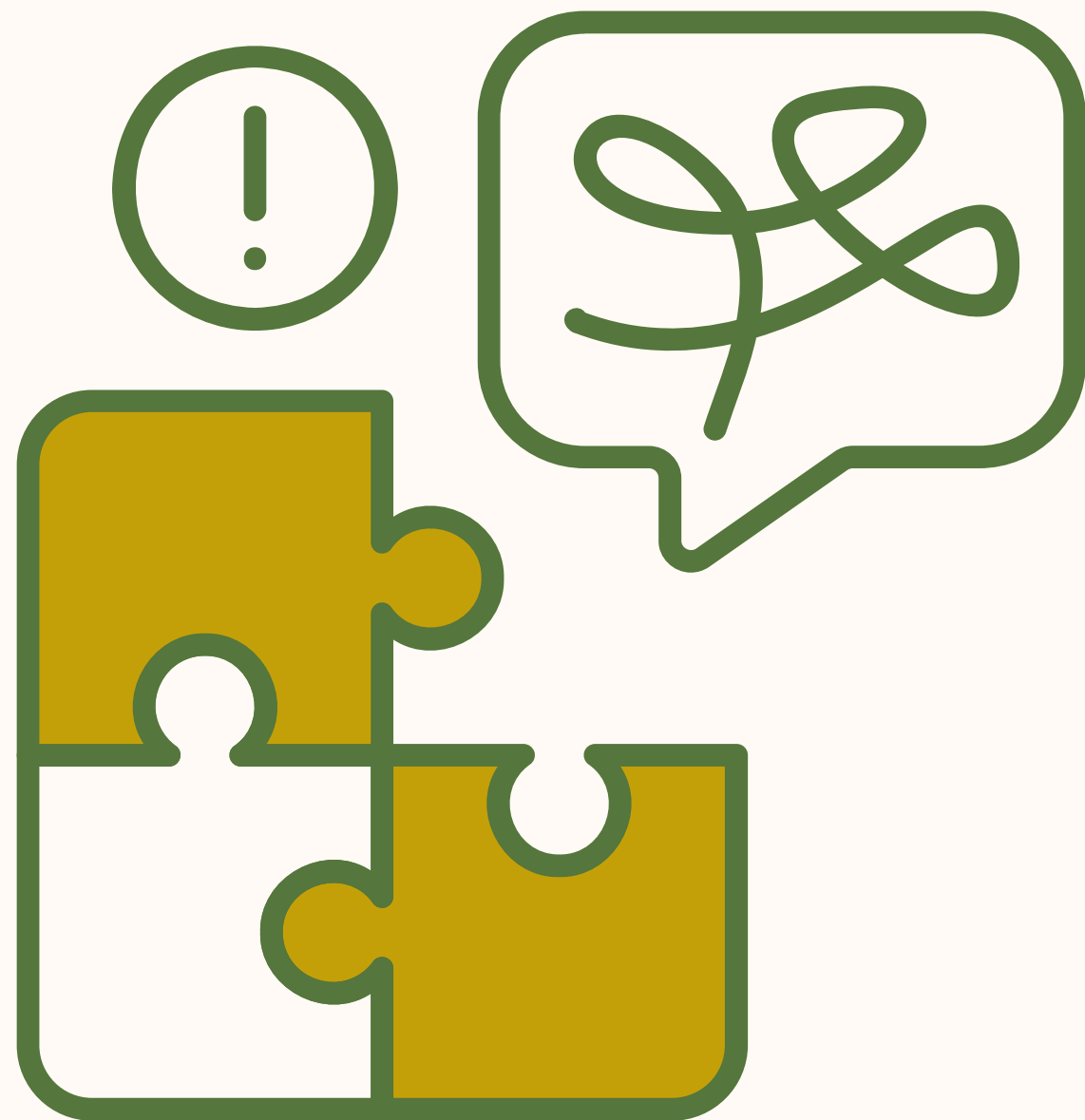




Problema identificado

Esto genera:

- Desventaja académica inicial frente a las exigencias del plan de estudios.
- Estrés y desmotivación en los estudiantes.
- Retrasos en el aprendizaje y en la acreditación de materias clave.



Clasificación del Problema

Categoría: Problema importante y urgente

- Afecta directamente el desempeño académico de los estudiantes de nuevo ingreso.
- Si no se atiende de inmediato, genera rezago y deserción.
- Requiere más y mejores recursos especiales (propedéuticos, tutorías, ajustes docentes).

Tipo de problema

El problema se clasifica como:



Problema convergente

Su solución implica diseñar cursos propedéuticos bien estructurados.

Problema de dificultad

El problema está identificado existe la solución, pero se presentan obstáculos para ejecutarla las cuales son la disponibilidad de docentes, recursos y tiempo.

Problema por analogía

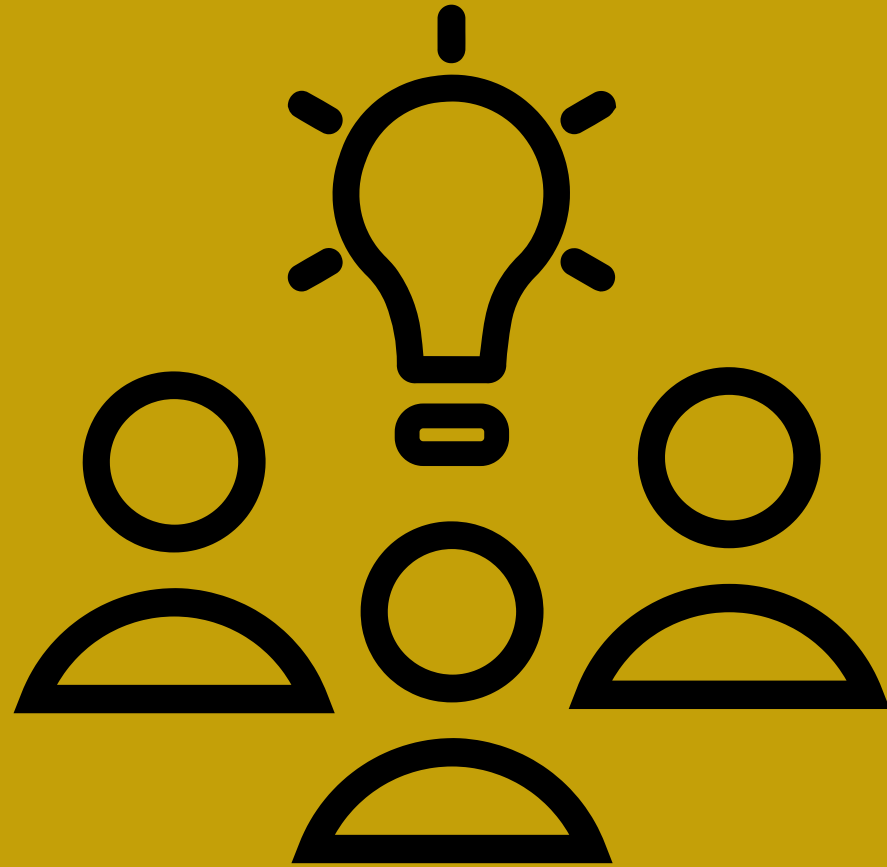
Puede resolverse aprendiendo de experiencias pasadas en otras universidades donde se implementaron cursos de inducción exitosos.



Involucrados

- Estudiantes de nuevo ingreso de Ingeniería en Computación.
- Docentes de materias base (Programación, Cálculo, Matemáticas, Física).
- Coordinación Académica y Consejo de Centro Universitario Zumpango.
- UAEMéx como institución reguladora de lineamientos y planes de estudio.

Solución



01

Diagnóstico inicial:

Aplicar pruebas de conocimientos en Matemáticas, Cálculo y Programación.

02

Selección de docentes y tutores:

- Invitar a profesores especializados en cada área (Cálculo, Programación y Física).
- Incorporar estudiantes avanzados como tutores o mentores.

03

Diseño del curso de nivelación

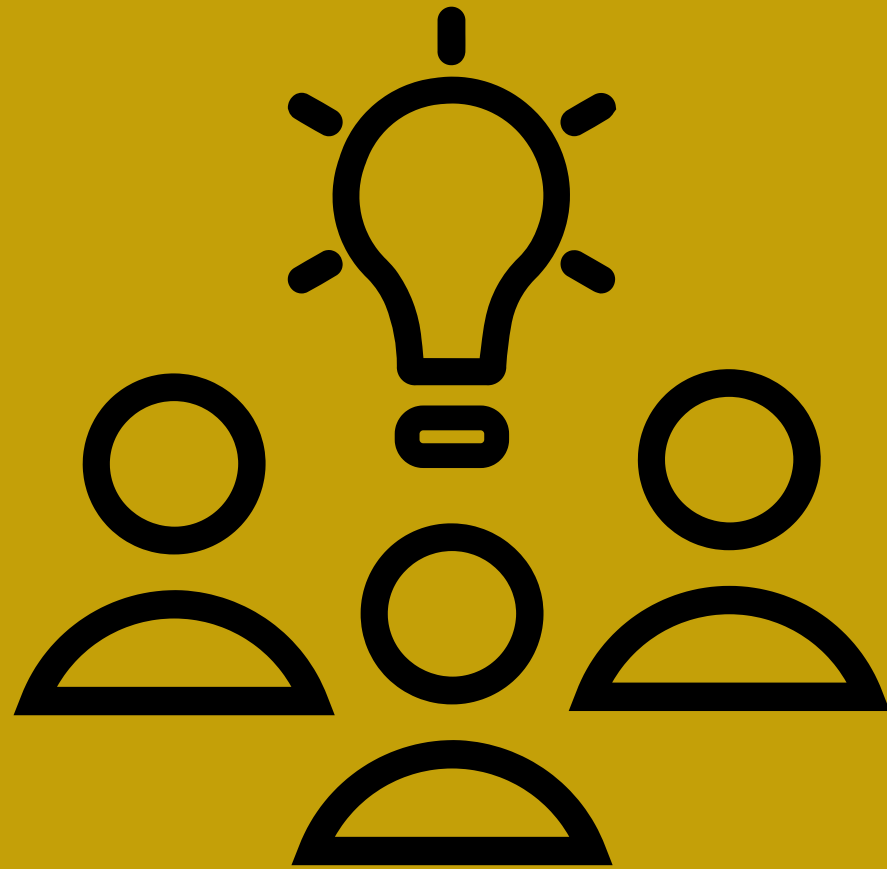
- Preparar contenidos del curso
- Validar el material con al menos un docente de la academia antes de su implementación.

04

Planeación de horarios y espacios

- Establecer horarios compatibles con las clases regulares.
- Reservar aulas y/o laboratorios de cómputo.
- Definir una modalidad híbrida: presencial + materiales digitales para quienes no puedan asistir.

Solución



05

Implementación del curso de inducción

- Impartir un curso intensivo en la primera semana antes o al inicio del semestre.
- Garantizar que todos los estudiantes participen mediante registro obligatorio.

06

Comunicación institucional

- Emitir comunicados oficiales (correo, carteles, grupos en línea).
- Informar a estudiantes, docentes y padres de familia sobre el programa.
- Crear un calendario compartido con todas las fechas de talleres y cursos.

07

Despliegue de talleres y mentorías

- Realizar talleres semanales durante el semestre (2–3 horas).
- Asignar a cada grupo un mentor (estudiante de semestres avanzados).
- Ofrecer asesorías personalizadas en horarios previamente definidos.

08

Seguimiento académico

Monitorear calificaciones de materias clave (Programación I, Matemáticas, Cálculo).

Lineamientos y Normativa Involucrada

Reglamento de Estudios Profesionales

Se define cómo deben diseñarse, evaluarse y acreditarse las Unidades de Aprendizaje en licenciatura. Cualquier curso de nivelación debe respetar sus criterios de evaluación, obligatoriedad y acreditación.

Reglamento de Organismos Académicos y Centros Universitarios (ROACU)

Establece las atribuciones del Consejo de Centro y la Dirección para aprobar cursos extraordinarios, propedéuticos o de nivelación. Sin su aval, no se puede hacer obligatorio.

Plan de Estudios de Ingeniería en Computación

Señala las competencias y requisitos de las materias (Programación, Cálculo, Matemáticas). Los cursos de nivelación deben complementar, no sustituir estas asignaturas.

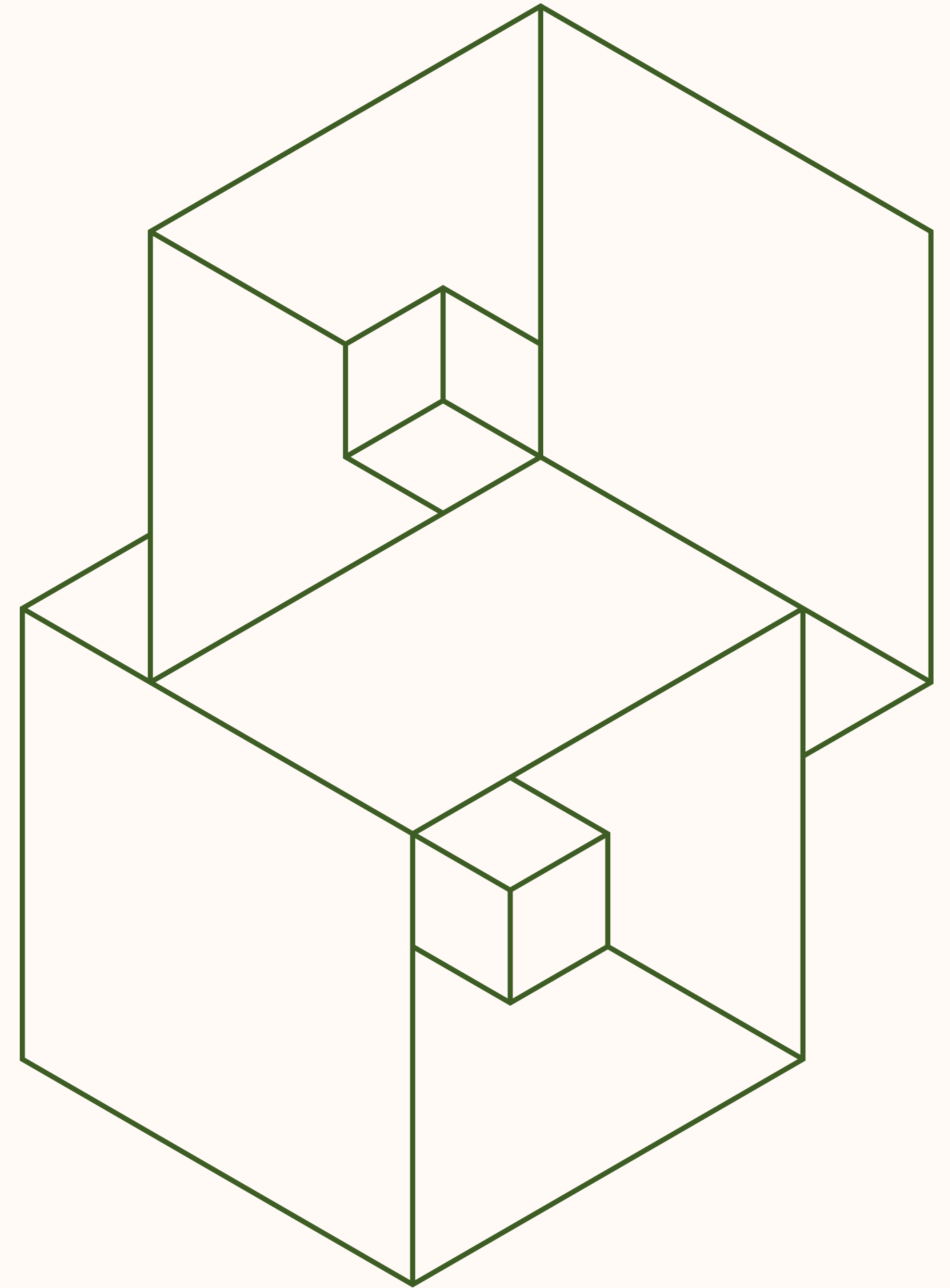
Lineamientos y Normativa Involucrada

- **Reglamentos internos del CU UAEM Zumpango (Normatividad vigente y/o manuales de organización)**

Encargado de regular los procesos administrativos locales (convocatorias, inscripción, horarios y calendarización). Garantizan que los cursos de nivelación se implementen de forma ordenada y transparente.

Consejo Universitario de la UAEMéx

Es un órgano normativo que valida lineamientos generales. Cualquier ajuste de gran alcance.



SMART KPI

1. Nivelación Académica

KPI: Porcentaje de estudiantes que completan satisfactoriamente un curso de nivelación en Programación, Matemáticas y Cálculo.

Meta SMART: Lograr que al menos el 80% de los alumnos inscritos completen el curso de nivelación con una calificación $> 8/10$ en un periodo de primer semestre (6 meses).

2. Reducción de la Reprobación en Materias Clave

KPI: Tasa de reprobación en materias base (Programación I, Matemáticas I, Cálculo Diferencial).

Meta SMART: Reducir la reprobación en estas asignaturas en un 20% respecto al ciclo anterior, en un plazo de 1 año.

3. Retención Escolar

KPI: Porcentaje de alumnos que permanecen en el programa después del primer año.

Meta SMART: Incrementar la retención al 85% (actualmente menor debido al abandono por dificultades académicas), en un plazo de 2 años.



Tipo de problema

Problema divergente.

- Involucra a varios actores, en este caso a los estudiantes, docentes y las autoridades académicas.
- Se pueden llevar varias soluciones, ya sea lógicas y/o estructuradas, como cursos propedéuticos, tutorías, para nivelación, o diseño de guías de estudio, etc.
- Cada docentes de cálculo, programación o física puede aportar enfoques distintos para resolverlo.

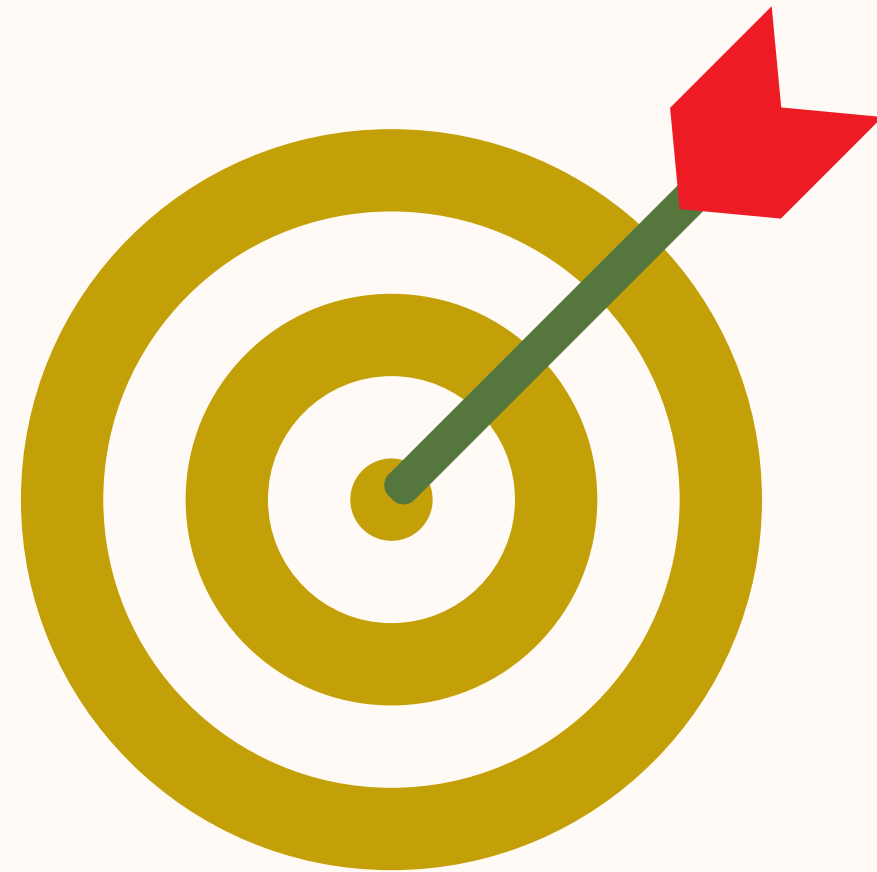


Riesgos y Mitigación

Riesgos	Mitigación
Baja participación de estudiantes	Comunicación obligatoria e incentivos <ul style="list-style-type: none">• Registro formal.• Ofrecer constancias
Falta de recursos o espacios	Planificación anticipada y modalidad híbrida <ul style="list-style-type: none">• Reservar aulas con Semanas de antelación.• Preparar material digital para acceso remoto.

Calidad inconsistente del curso	Validación y selección rigurosa <ul style="list-style-type: none">• Contenidos avalados por profesores.• Seleccionar docentes especializados y mentores capacitados.
Falta de seguimiento efectivo	Monitoreo activo y responsable asignado <ul style="list-style-type: none">• Revisiones periódicas de calificaciones y asistencia.

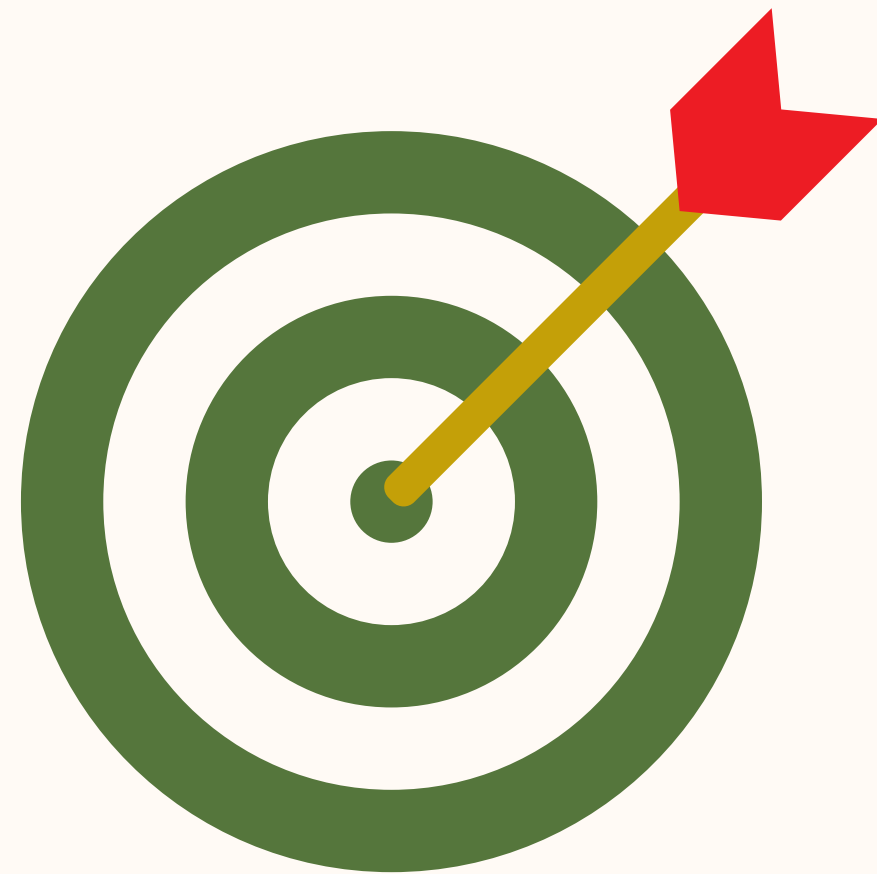
Meta



Mejorar los conocimientos de los nuevos alumnos en el área de programación, cálculo y física para nivelar sus conocimientos y mejorar su desempeño académico.

- Según el tiempo: A mediano plazo (antes o al inicio del primer semestre).
- Según la intención: De dominio (adquirir y fortalecer conocimientos fundamentales).

Objetivo General



Implementar cursos propedéuticos de nivelación en Programación, Cálculo y Física para los estudiantes de nuevo ingreso en Ingeniería en Computación (CU UAEM Zumpango), con el propósito de reducir el rezago académico y fortalecer las bases necesarias para su formación profesional.

Alcance

El proyecto abarca la implementación de cursos propedéuticos en Programación, Cálculo y Física dirigidos a estudiantes de nuevo ingreso en Ingeniería en Computación (CU UAEM Zumpango). Incluye la planificación de contenidos, asignación de docentes, ejecución de los cursos antes del inicio del primer semestre y evaluación del aprendizaje inicial de los alumnos. No incluye modificaciones en el plan de estudios ni seguimiento más allá del primer semestre.



Restricciones

- Tiempo limitado antes del inicio del semestre para planificar e implementar los cursos.
- Disponibilidad y carga laboral de docentes capacitados en Programación, Cálculo y Física.
- Diversidad en el nivel de conocimiento previo de los estudiantes, lo que dificulta un mismo ritmo de enseñanza.
- Coordinación con el calendario académico para no interferir con otras actividades académicas.
- Limitaciones por falta de equipo de computo si se requieren para plataformas virtuales para cursos en línea o híbridos.
- Posible resistencia al cambio por parte de algunos estudiantes o docentes.
- Evaluación y seguimiento del impacto de los cursos limitado al primer semestre.



Políticas de los cursos propedéuticos



1. Complementariedad: Los cursos propedéuticos refuerzan y complementan los conocimientos necesarios; no sustituyen las clases regulares.
2. Evaluación y apoyo: Se evaluará a los alumnos al inicio y durante los cursos para medir su nivel de preparación, proporcionando tutorías y seguimiento personalizado para nivelarlos.
3. Coherencia de contenidos: Los cursos propedéuticos estarán alineados con las asignaturas regulares, asegurando que los conocimientos sean aplicables en la carrera.

FIN DE LA PRESENTACIÓN

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN,
CUALQUIER DUDA CON ARGEL**

imgflip.com