



# Guía para el profesor

Fundamentos de programación  
LTTI2102



## Índice

Información general del curso.....	3
Metodología.....	4
Evaluación.....	6
Bibliografía.....	6
Tips importantes.....	7
Temario.....	8
Notas de enseñanza.....	9
Actividad 1.....	10
Actividad 2.....	12
Evidencia 1.....	15
Evidencia 2.....	16

## Información general del curso

### Modalidades

- Clave banner: LTTI2102
- Modalidad: Presencial, en línea y Connect

### Competencia del curso

Soluciona problemas utilizando un lenguaje de programación de última generación, aplicando la lógica y algoritmia en su solución.





## Metodología

### Metodología Connect

Se ha diseñado un curso **Connect** con la finalidad de ser impartido por un **docente líder con experiencia en el ámbito laboral**, quien compartirá contigo su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de cursos Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio, como una forma de enriquecer tu formación, contrastando la realidad de tu ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El curso es **tetramestral** y tiene una distribución **semanal**; en cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero no obligatoria, ya que tienes la posibilidad de revisar la sesión grabada en caso de no poder asistir en el horario establecido.

### Estructura de las sesiones

Las sesiones se dividen en tres bloques; estas son las actividades que se recomienda realizar:

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bienvenida y presentación de agenda.</li><li>• Actividad de bienestar-mindfulness.</li><li>• Desarrollo de temas de la semana.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Aplicación en contextos reales.</li><li>○ Actividades.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividad de reconexión.</li><li>• Desarrollo de temas de la semana.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Aplicación en contextos reales.</li><li>○ Actividades.</li><li>○ Cierre del tema.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividad de reconexión.</li><li>• Desarrollo de temas de la semana.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Aplicación en contextos reales.</li><li>○ Actividades.</li><li>○ Cierre del tema.</li></ul></li></ul>

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cierre del tema.</li> <li>• Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o quiz.</li> <li>• Receso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o quiz.</li> <li>• Receso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre de la sesión mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o quiz.</li> </ul>

### Metodología Online

Este curso ha sido diseñado para desarrollar la competencia expresa en el apartado correspondiente. La estructura del curso consiste en 8 temas dividido en dos módulos.

Cada tema incluirá material didáctico compuesto por lecturas, videos y otros recursos de apoyo para facilitar la comprensión. Los alumnos deberán dedicar al menos 10 horas semanales para la revisión de los temas, actividades, evidencias y la resolución de exámenes. Se espera que los alumnos gestionen su tiempo de estudio de manera efectiva y desarrollen la autodisciplina necesaria para cumplir con las horas de estudio recomendadas.

Los alumnos realizarán actividades relacionadas con cada tema para aplicar los conocimientos adquiridos. Se evaluará a los estudiantes mediante un examen final que abarcará los dos módulos y medirá la comprensión global de la competencia.

La comunicación efectiva será clave. Se utilizarán plataformas en línea y herramientas de mensajería para mantener a los alumnos informados sobre cualquier actualización o recordatorios importantes. Los alumnos deben aclarar sus dudas a través de canales establecidos, como foros en línea, correos electrónicos o sesiones de consulta programadas.

Esta metodología busca garantizar un aprendizaje profundo y significativo, promoviendo la participación del estudiante y su compromiso con el desarrollo de la competencia establecida.

### Metodología Presencial



Este curso ha sido diseñado para desarrollar la competencia expresa en el apartado correspondiente. La estructura del curso consiste en 8 temas dividido en dos módulos.

Cada tema incluirá material didáctico compuesto por lecturas, videos y otros recursos de apoyo para facilitar la comprensión. Los alumnos deberán dedicar al menos 10 horas semanales para la revisión de los temas, actividades, evidencias y la resolución de exámenes. Se espera que los alumnos gestionen su tiempo de estudio de manera efectiva y desarrollen la autodisciplina necesaria para cumplir con las horas de estudio recomendadas.

Los alumnos realizarán actividades relacionadas con cada tema para aplicar los conocimientos adquiridos. Se evaluará a los estudiantes mediante un examen final que abarcará los dos módulos y medirá la comprensión global de la competencia.

La comunicación efectiva será clave. Se utilizarán plataformas en línea y herramientas de mensajería para mantener a los alumnos informados sobre cualquier actualización o recordatorios importantes. Los alumnos deben aclarar sus dudas a través de canales establecidos, como foros en línea, correos electrónicos o sesiones de consulta programadas.

Esta metodología busca garantizar un aprendizaje profundo y significativo, promoviendo la participación del estudiante y su compromiso con el desarrollo de la competencia establecida.



## Evaluación

Número	Evaluable	Ponderación
1	Examen 1	20
2	Evidencia 1	30
3	Examen 2	20
4	Evidencia 2	30
<b>Total</b>		<b>100</b>



## Bibliografía

### Libro de texto

Joyanes, J. (2013). *Fundamentos Generales de Programación*. México: McGraw-Hill.  
ISBN: 978-607-15-0818-8



## Libros de apoyo

Villalobos, R. (2014). *Fundamentos de programación C#*. Perú: Macro EIRL.  
ISBN: 978-612-304-234-9

## Requerimientos especiales

Raptor Flowchart Interpreter

Descargar Raptor desde la página oficial: <https://raptor.martincarlisle.com>

Visual Studio 2019

Descargar Visual Studio desde la página oficial: <https://visualstudio.microsoft.com/es/>



## Tips importantes

### 1. Material de capacitación en la plataforma tecnológica Canvas

- Tutorial digital para profesores: <https://bit.ly/2SbMaNK>
- Tutorial digital para alumnos: <https://bit.ly/35lBnPG>
- Para revisar los videotutoriales de la Biblioteca Digital, da clic [aquí](#).

### 2. ¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?

Lo puedes reportar a la cuenta [atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx](mailto:atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx), pero te pedimos que también reportes sugerencias para el contenido y actividades del curso.

### 3. ¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?

El coordinador docente te debe proporcionar esta información.

### 4. ¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

### 5. ¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.

Las actividades evaluables dentro de cada tema y del calendario, así como la presentación final del curso tienen asignadas una rúbrica con la cual es obligatorio que se califique, esto es muy importante para nuestro modelo de competencias, ya que es la forma en la que medimos el desarrollo de las competencias en nuestros alumnos. Cada rúbrica se encuentra en la sección de **tareas**, específicamente con el nombre de la semana evaluable.

Es importante evaluar con la rúbrica que aparece en el apartado de la evidencia final, ya que se les estará auditando constantemente su realización efectiva.

Video disponible para calificar con rúbricas.

- ¿Cómo busco una rúbrica?: <https://youtu.be/OgDKeZvgtAI>
- ¿Cómo califico con una rúbrica?: <https://youtu.be/mAblsLAGlp4>



## Temario

1	Conceptos básicos de programación y algoritmos
2	Proceso de desarrollo y herramientas de programación
3	Diagramas de flujo y pseudocódigos
4	Estructura básica de un programa
5	Aplicación del proceso de desarrollo en la solución de un problema
6	Variables y asignaciones
7	Entradas y salidas de datos
8	Operadores y control de flujo
9	Estatutos condicionales
10	Estatutos de repetición
11	Funciones predefinidas de un lenguaje
12	Funciones y parámetros
13	Arreglos unidimensionales
14	Arreglos multidimensionales
15	Manipulación de archivos



## Notas de enseñanza

### **Tema 1** Conceptos básicos de programación y algoritmo

Introduce los fundamentos de los algoritmos con ejemplos de problemas sencillos. Propón actividades donde los estudiantes diseñen algoritmos para tareas cotidianas, como hacer una receta o un itinerario.

### **Tema 2** Proceso de desarrollo y herramientas de programación

Explica cada fase del ciclo de desarrollo (análisis, diseño, implementación, prueba) con ejemplos claros. Propón ejercicios donde los estudiantes apliquen cada fase a un problema pequeño. Introduce herramientas de programación como editores de texto y depuradores.

### **Tema 3** Diagramas de flujo y pseudocódigos

Utiliza ejemplos gráficos para ilustrar la importancia de los diagramas de flujo en la planificación de programas. Propón ejercicios donde los estudiantes conviertan problemas en pseudocódigo y diagramas de flujo para estructurar soluciones.

### **Tema 4** Estructura básica de un programa

Proporciona un ejemplo sencillo de un programa y explica su estructura (declaraciones, funciones, control de flujo). Propón actividades donde los estudiantes analicen y escriban programas básicos que sigan esta estructura.

### **Tema 5** Aplicación del proceso de desarrollo en la solución de un problema

Propón ejercicios donde los estudiantes sigan todo el ciclo de desarrollo, desde la identificación del problema hasta la implementación de la solución. Usa problemas del mundo real o relacionados con sus intereses.

### **Tema 6** Variables y asignaciones

Explica el uso de variables con ejemplos de diferentes tipos de datos. Propón ejercicios prácticos donde los estudiantes declaren variables y asignen valores en diversos contextos.

## Tema 7 Entradas y salidas de datos

Usa ejemplos simples para mostrar cómo los programas reciben y envían datos. Propón ejercicios donde los estudiantes creen programas que interactúen con el usuario, recibiendo entradas y mostrando salidas.

## Tema 8 Operadores y control de flujo

Explica los operadores (aritméticos, lógicos, relacionales) y su uso en el control de flujo. Propón ejercicios donde los estudiantes resuelvan problemas utilizando operadores y estructuras de control como if, else, y switch.

## Tema 9 Estatutos condicionales

Utiliza ejemplos claros de condicionales (if-else, switch-case) en programas básicos. Propón actividades donde los estudiantes diseñen soluciones a problemas utilizando diferentes estructuras condicionales.

## Tema 10 Estatutos de repetición

Introduce los bucles (for, while, do-while) con ejemplos gráficos. Propón ejercicios donde los estudiantes resuelvan problemas repetitivos, como cálculos de series o sumas de números.

## Tema 11 Funciones y parámetros

Explica cómo crear funciones y pasarles parámetros. Propón ejercicios donde los estudiantes creen funciones que resuelvan partes de un problema más grande, promoviendo la reutilización de código.

## Tema 12 Trabajo de campo y codificación

Introduce los pasos del trabajo de campo, destacando la importancia de la organización. Propón simulaciones donde los estudiantes realicen y codifiquen datos de encuestas para obtener resultados precisos.

## Tema 13 Arreglos unidimensionales

Introduce los arreglos unidimensionales con ejemplos gráficos. Propón actividades donde los estudiantes manipulen datos en un arreglo, como ordenar números o buscar un valor específico.

## Tema 14 Arreglos multidimensionales



Explica el concepto de arreglos multidimensionales con ejemplos visuales. Propón ejercicios donde los estudiantes creen y manipulen matrices o tablas de datos.

### Tema 15 Manipulación de archivos

Enseña cómo abrir, leer, escribir y cerrar archivos en el lenguaje de programación que están usando. Propón ejercicios prácticos donde los estudiantes guarden datos en archivos y luego los recuperen para su uso en el programa.

