



000027

Introducción a lógica y problemas computacionales

INSTITUTOS/S: INSTITUTO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

CARRERA/S: Licenciatura en Informática

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Y EQUIPO DOCENTE:

Lucas Spigariol

Alejandra Pinto, Fabiana Conde, Alberto Amilivia, Luisa Bravo, Patricia Lagomarsino, Patricia Camino, Viviana Sanchez

AÑO: 2025

CRÉDITOS: 7

CARGA HORARIA DE INTERACCIÓN PEDAGÓGICA: 64

CARGA HORARIA TOTAL: 175

000027

1. Fundamentación

Esta materia actúa como puente entre la formación previa de la mayoría de las personas que acceden a las carreras de informática en la universidad, y las materias iniciales con contenidos fuertemente arraigados a la carrera puntual. Es la materia recomendada para estudiantes que no logran demostrar una base sólida en matemática, lógica e informática básica en su transcurso por el Curso de Preparación Universitaria.

La materia busca proveer un vocabulario mínimo sobre conceptos de informática, trabajar la idea de programación desde una concepción básica, mediante elementos que minimicen los problemas asociados a la sintaxis dura y enfocada en la idea de sub tareas como herramienta y metodología de trabajo para solucionar problemas de complejidad mínima. Además, la materia trabaja elementos de comprensión lectora y lógico-matemática mediante la incorporación de enunciados no triviales que plantean problemas no triviales de conceptualizar, aunque simples de resolver.

2. Propósitos y/u objetivos

- *Ser consciente de la implicancia de la disciplina informática, su pasado, presente y posibles futuros.*
- *Entender los elementos básicos de un lenguaje de programación del paradigma estructurado y las distintas formas de organizar su código en el mismo (secuencia, repetición y alternativa).*
- *Ser capaces de comprender las expresiones de tipo booleano, tanto en forma simple como en formas compuestas mediante la utilización de conectivas de conjunción, disyunción y negación.*
- *Poder estructurar su programa en partes pequeñas y sencillas que interactúan entre sí para solucionar problemas más complejos, explotando la idea de procedimiento.*
- *Ser capaces de poder comprender un problema planteado en términos de un enunciado descriptivo, con ejemplos y operaciones asociadas, así como conceptualizar soluciones a problemas.*

000027



- Ser capaces de utilizar las estructuras de control más elementales de la programación estructurada, incluyendo la repetición simple, la alternativa condicional y la repetición condicional, así como expresiones numéricas simples y booleanas complejas, incluyendo conectivas lógicas.

3. Contenidos mínimos

Qué es la informática: hardware vs. software, historia de las computadoras, presente, posibles escenarios futuros. Historia del software y los lenguajes de programación: qué son los paradigmas de programación: imperativo, orientado a objeto y funcional.

Qué es un programa. Entornos de desarrollo y ejecución. Principios de la programación imperativa: comandos (acciones), estructuras de control de flujo de programas (secuencia, repetición simple, repetición condicional, alternativa condicional en comandos). Sensores booleanos. Conectivas booleanas. Sensores numéricos. División en subtarefas como metodología para la resolución de problemas complejos, y necesidad de dar estructura a un programa no trivial.

4. Carga horaria

Créditos	Interacción pedagógica		Trabajo Autónomo	Total
7	Teoría: 32	Práctica: 32	111	175

4.1 Trabajo autónomo del/la estudiante

Actividad	Carga horaria
Lectura de contenidos teóricos apuntes o bibliografía.	20
Investigar la plataforma Pilas Bloques y gobstones.	10
Preparación de evaluaciones.	20
Desarrollo de los ejercicios prácticos propuestos.	30
Preparación práctica.	11
Revisar los videos teóricos.	10

5. Programa analítico

UNIDAD 1: Informática e historia.

000027

Conceptos elementales sobre computadoras: Qué es una computadora. Formas de las computadoras actuales. Hardware: partes básicas de toda computadora. Periféricos. Software: conceptos elementales sobre código fuente y código máquina. Relaciones entre software y hardware.

Historia de la informática: Repaso rápido sobre la historia de las computadoras. Historia de la evolución de los lenguajes de programación, sistemas operativos y software. Concepto de software libre vs. software privativo. Dependencia de las sociedades modernas de los sistemas informáticos. Nuevas tendencias en el desarrollo de la informática: computación biológica, computación cuántica, inteligencia artificial.

UNIDAD 2: Introducción a los conceptos elementales de programación.

Conceptos básicos sobre programación: Concepto de programa (Cómo descripción de solución a problemas computacionales). Concepto de lenguajes de programación. Concepto de problemas computacionales. Conceptos y ejemplos de código fuente. Ambiente de desarrollo (IDEs). Entorno de programación vs. Entornos de ejecución. Elementos básicos de los lenguajes de programación imperativos (y generales): Comandos (Como descripción de acciones). Programas simples y cuerpos (bloques) de código. Secuenciación como forma de organización del código. Concepto de estado (inicial, final e intermedios). Concepto de transformación de estados. Equivalencia de programas.

Procedimientos. Enfocado como: Herramienta para definir nuevos comandos. Forma de comunicar claramente las ideas, tanto en estrategia como en abstracción. Forma de separar el problema en partes más pequeñas que permitan plantear de forma clara la estrategia de solución elegida. Forma de reutilización de código. Elección de buenos nombres como forma de comunicar mejor las ideas elaboradas. Conceptualización de procedimientos como programas independientes. Conceptualización de procedimientos como múltiples programas que colaboran en la solución de un problema. Procedimentación como forma de encapsulamiento de transformaciones. Repetición simple: Repetición simple (cantidad fija y finita de veces). Comandos compuestos (Comandos que esperan un cuerpo o bloque). Expresiones numéricas literales.

Repetición como nueva forma de organización de código. Casos de borde de una repetición.

UNIDAD 3: Alternativas y sensores.

Alternativa condicional y sensores: Sensores como forma de obtener información del

000027



ambiente. Alternativa condicional en comandos. Alternativas simples (una rama, if-then) vs. alternativas completas (dos ramas, if-then-else).

UNIDAD 4: Repetición condicional y conectivas lógicas.

Conectivas lógicas: Conjunción, disyunción y negación. Conectivas lógicas aplicadas a sensores.

Repetición condicional: Parcialidad por no terminación. Recorridos secuenciales, como estrategia para garantizar la terminación.

6. Ejes y enunciados Multidimensionales y transversales

<i>Eje</i>	<i>Nivel de logro de Aprendizaje</i>	<i>Acciones de enseñanza</i>
<i>C1. Identificación, formulación y resolución de problemas de informática</i>	<i>Medio</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas.</i>
<i>C2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática</i>	<i>Bajo</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas.</i>
<i>C3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática</i>	<i>No aporta</i>	<i>No aporta.</i>
<i>C4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática</i>	<i>Bajo</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas.</i>
<i>C5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas</i>	<i>No aporta</i>	<i>No aporta.</i>
<i>C6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Aprendizaje cooperativo.</i>
<i>C7. Fundamentos para la comunicación efectiva</i>	<i>Bajo</i>	<i>Aprendizaje cooperativo.</i>
<i>C8. Fundamentos para la acción ética y responsable</i>	<i>No aporta</i>	<i>No aporta.</i>
<i>C9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto</i>	<i>No aporta</i>	<i>No aporta.</i>

000027



<i>social de su actividad en el contexto global y local</i>		
<i>C10.Fundamentos para el aprendizaje continuo</i>	<i>Medio</i>	<i>Aprendizaje cooperativo y resolución de ejercicios y problemas.</i>
<i>C11.Fundamentos para la acción emprendedora</i>	<i>No aporta</i>	<i>No aporta.</i>

7. Bibliografía y recursos

7.1 Bibliografía obligatoria

Factorovich, P.; Sawady O'Connor, F. (2015). "Actividades para aprender a programar" volumen 1. Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sadosky.

Disponible en:

https://program.ar/descargas/manual-docente-descarga-web-v_oct_2015.pdf

Czemerinski, H.; Dabbah, J.; Floris, C.; Frizzo, F.; Leonardi, M.C; . (2018). "Ciencias de la computación para el aula: 1er. ciclo de primaria: libro para docentes", 1ra ed. Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sadosky.

Disponible en:

https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_primaria.pdf

7.2 Bibliografía optativa

Martínez López, P. E. (2013). "Las bases conceptuales de la programación: Una nueva forma de aprender a programar". 1ra Ed. Argentina, La Plata; Ebook.

7.3 Recursos

El Campus Virtual es un espacio fundamental para el desarrollo de la asignatura. El mismo se utilizará como espacio de seguimiento del estudiantado fuera de los espacios presenciales, repositorios de materiales y actividades auto-asistidas.

El espacio áulico virtual contará al menos con:

- *Un canal de comunicación unidireccional con el estudiantado (Foro de avisos.)*
- *Enlace a los materiales de bibliografía obligatorios y otros posibles materiales.*
- *Enlaces a las actividades prácticas.*

000027

- *Enlaces a posibles videos teóricos.*

En todos los casos mencionamos "enlaces" para referirnos a vínculos externos o a material embebido en el aula virtual, cualquiera fuera el caso, según conveniencias técnicas. Se priorizará siempre el contenido embebido en la medida de lo posible. Las actividades en el campus se encontrarán organizadas en secciones semanales, y no serán discriminadas por comisiones o grupos de estudiantes. El acceso a las distintas unidades se encontrará limitado por fechas según la planificación calendárica para el cuatrimestre en curso.

Se utiliza: Pilas Bloques, una plataforma educativa para aprender a programar con desafíos (<https://pilasbloques.program.ar/>) y gobstones. (<https://gobstones.github.io/>)

8 Metodología de enseñanza

8.1 Modalidades u opciones pedagógicas

La materia se organiza en tres partes bien definidas:

- 1) Una parte de introducción, corta, que invita a reflexionar sobre la importancia de las computadoras en el día a día, entender los componentes mínimos de estas y su funcionamiento como caja negra, así como la historia de estas, el estado del arte y las perspectivas de las disciplinas informáticas a futuro, así como de distintas áreas del software y los lenguajes de programación. Esta sección es principalmente teórica, dadas por charlas expositivas y charlas debate, con posibles pequeños espacios de investigación sobre temáticas diversas.*

- 2) Una parte de programación, mediante bloques encastrables, donde se exploran los conceptos elementales del paradigma estructurado. Esta sección está dada por el descubrimiento por indagación, mediante la resolución de actividades, con una parte de contenidos teóricos consistente en puestas en común y debate, guiado por el docente.*

- 3) Una tercera parte, también de programación, en donde se agregan los conceptos de conectivas lógicas y de repetición condicional a los ya aprendidos, para combinarlos y solucionar problemas más complejos.*

Por ser una materia de primer cuatrimestre, resulta de vital importancia la presencialidad, el seguimiento y exigencia de la asistencia a clases, con la intención de estimular el compromiso del alumnado con su formación.

8.2 Formación Práctica

000027

En la segunda y tercera parte que conforman la materia se resuelven actividades en papel y actividades con el software Pilas Bloques, y gobstones.

9 Evaluación y régimen de aprobación

9.1 Modalidad de evaluación

Se deberán acreditar en el transcurso de la cursada durante dos exámenes parciales que presenta la materia, que serán en papel, a libro cerrado y de carácter individual. Cada examen contará con su correspondiente instancia de recuperación. El examen o su correspondiente recuperatorio deberá estar aprobado según el régimen académico vigente.

9.2 Aprobación de la cursada

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.

Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.

9.3 Acreditación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

Promoción directa: *tal como lo establece el art°17 del Régimen Académico, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.*

000027

Evaluación integradora: tal como lo establece el art°18 del Régimen Académico, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado lo cursado con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de la cursada y será administrada, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.

La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

Examen final: Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.