

2025



LÓGICA INFORMÁTICA

Planificación Cuatrimestral

FORMATO: Asignatura.

RÉGIMEN: Cuatrimestral – 1er Cuatrimestre.

CURSO: 1er año.

DIVISIÓN: “A”.

CARRERA: P.E.S.I.

PLAN N°: 737

CAMPO DE LA FORMACIÓN DOCENTE:

Formación Específica.

Prof. Pieretti, Gabriel Antonio
I.F.D. N°13 – NIVEL SUPERIOR

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Lógica Informática forma parte del campo de la formación específica del Profesorado de Educación Secundaria en Informática - Plan N°737. Su inclusión en el plan de estudios responde a la necesidad de ofrecer una base teórica sólida que permita a los futuros docentes comprender los principios formales del razonamiento lógico y su aplicación en diversos aspectos de la Informática, tanto desde una perspectiva computacional como pedagógica.

El estudio de la Lógica Proposicional (LP) y la Lógica de Primer Orden (LPO) permite al estudiante apropiarse de las herramientas esenciales que habilitan el desarrollo del pensamiento deductivo, habilidad fundamental para el diseño y análisis de algoritmos, estructuras de programación y lenguajes formales. El reconocimiento de las estructuras lógicas correctas, independientemente del contenido particular, permite a los educadores formar estudiantes capaces de razonar con precisión, identificar errores en procesos y construir soluciones eficientes. Además, metodologías como la deducción natural y los tableros semánticos promueven un abordaje sistemático de los problemas, lo cual es vital para enseñar a resolver problemas mediante algoritmos en el aula.

Por otra parte, el Álgebra de Boole y las compuertas lógicas constituyen la base teórica para comprender el funcionamiento de los circuitos digitales y los sistemas electrónicos que subyacen a cualquier dispositivo informático. A través de la construcción de tablas de verdad, formas canónicas y representaciones mediante compuertas lógicas, los futuros egresados podrán explicar con claridad conceptos claves en materia de arquitectura de computadoras o control automatizado.

Asimismo, la relación entre la Lógica Formal y la Inteligencia Artificial (IA) permite introducir a los futuros profesores en una dimensión cada vez más relevante de la informática contemporánea. Comprender cómo la IA se vincula con la lógica, la ética y la filosofía prepara a los docentes no solo para enseñar contenidos específicos, sino también para promover reflexiones críticas en el aula sobre el uso responsable de la tecnología.

La lógica Informática, en su conjunto, favorece una mirada epistemológica transversal que permite articular las matemáticas con la informática, aportando fundamentos sólidos para el diseño y evaluación de propuestas pedagógicas significativas. En este sentido, esta asignatura no solo desarrolla competencias cognitivas propias de las ciencias formales, sino que también brinda herramientas prácticas para la enseñanza de los contenidos del área

Matemática-Informática que propone el Diseño Curricular Jurisdiccional de la Provincia de Neuquén.

PROPÓSITOS

- Brindar el acceso a las nociones de la lógica para abordar los desarrollos del lenguaje simbólico de la lógica proposicional y de predicados.
- Utilizar distintos métodos para legitimar el razonamiento deductivo.
- Favorecer el reconocimiento de la importancia de las lógicas no clásicas en el desarrollo actual de la informática.
- Promover el Desarrollo de lógicas de pensamiento, asociadas a la matemática, que permiten analizar, modelizar y resolver situaciones problemáticas relacionadas con el tratamiento de la información.
- Correlacionar, abstraer y concretar pensamientos en el área teórica del dominio de los sistemas de información.
- Informar sobre la existencia de paradigmas primigenios y fundamentales, cuyo conocimiento permitirá enfrentarse con solvencia a nuevos desarrollos teóricos.
- Proporcionar los conceptos fundamentales de la lógica aplicable en Informática. Desarrollar los temas de lógica de enunciados, lógica de predicados y sistemas de primer orden.
- Introducir los conceptos iniciales de inteligencia artificial, sus aplicaciones prácticas, sus implicaciones filosóficas e impactos sociales.
- Propiciar el Análisis de la vinculación disciplinar y epistemológica con las Ciencias de la Computación como conjunto integrado y coherente de conceptos, principios, generalizaciones; que aporta a complejizar el nivel de explicación y comprensión de las problemáticas que se abordan en el área Matemática-Informática.

CONTENIDOS

- **EJE N°1: Lógica proposicional**

Sintaxis y semántica de la lógica proposicional. Deducción natural proposicional. Tableros semánticos proposicionales. Formas normales y cláusulas proposicionales. Resolución proposicional.

- **EJE N°2: Álgebra de Boole y compuertas lógicas**

Teoremas y leyes principales. Su relación con la lógica proposicional. Representaciones canónicas. Tablas de verdad. Circuitos lógicos y sistemas digitales. Lógica de interruptores. Lógica de compuertas. Aritmética digital.

- **EJE N°3: Lógica de primer orden**

Sintaxis y semántica de la lógica de primer orden. Deducción natural en lógica de primer orden. Tableros semánticos en lógica de primer orden. Formas normales y cláusulas de primer orden. Modelos de Herbrand. Resolución en lógica de primer orden.

- **EJE N°4: Fundamentos de la Inteligencia Artificial**

Características de un sistema para considerarse racional. Facetas del comportamiento inteligente de acuerdo con el enfoque centrado en el humano y al enfoque racionalista. La I.A. como campo multidisciplinario íntimamente relacionado con la lógica, la filosofía, y la ética.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Copi, I. y Cohen, C. (2013). Introducción a la Lógica, 2da Ed. Limusa.
- ❖ Mendelson, E. (2015). Introduction to Mathematical Logic, 6ta Ed. CRC Press.
- ❖ Suppes, P y Hill, S. (1988). Primer curso de Lógica Matemática. Reverté
- ❖ Badesa, C., Jané, I. y Jansana, R. (1998). Elementos de Lógica Formal. Editorial Ariel S.A.
- ❖ Jiménez, J. y Díaz, J. (2002). Deducción Automática (Vol. 1: Construcción lógica de Sistemas Lógicos). Universidad de Sevilla.
- ❖ Rojo, A. (1996). Álgebra I, 18va Ed. Librería-Editorial El Ateneo.
- ❖ Rosen, K. (2004). Matemáticas discretas y sus aplicaciones, 5ta Ed. Laboratorios AT&T.

- ❖ Epp, S. (2012). Matemática discreta con aplicaciones, 4ta Ed. Editorial Cengage Learning.
- ❖ Aguilar, L. J. (2008). Fundamentos de programación, 4ta Ed. Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana de España S.A.
- ❖ Grimaldi, R. (1997). Matemática discreta y combinatoria, 3era Ed.. Editorial Addison Wesley Iberoamericana S.A.
- ❖ Daun, J. y Falcón, Y. (1995). Lógica Matemática. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
- ❖ Russell, S. y Norving, P. (2004). Inteligencia Artificial - Un Enfoque Moderno, 2da Ed. Editorial Pearson Prentice Hall.
- ❖ Pons, C., Rosenfeld, R. y Smith, C. (2017). Lógica para Informática. Editorial de la Universidad de La Plata.
- ❖ Pardo, L. (2006). Introducción a la Lógica (para Informáticos). Universidad de Salamanca.
- ❖ Prada, I. (2019). Condición suficiente y condición necesaria.

Recuperado de: <https://blogs.elspectador.com/actualidad/ecuaciones-de-opinion/condicion-suficiente-condicion-necesaria/>

Materiales que acompañan el estudio

- ❖ Material audiovisual elaborado por el docente de la cátedra.

PROPUESTA METODOLÓGICA Y RECURSOS

Para el actual ciclo lectivo se propone como propuesta metodológica:

- Exposición por parte del docente de los distintos contenidos, permitiendo a su vez el intercambio de opiniones entre los estudiantes.
- Se utilizará el aula virtual como medio para compartir material bibliográfico y audiovisual.

- Se brindarán herramientas tecnológicas emergentes que permitan el acceso al saber, pero que a la vez permitan una adaptación para las propuestas didácticas en el Nivel Medio.
- El acceso a la bibliografía será brindado a través del campus virtual de la institución. Los estudiantes podrán descargarlos y disponer de los mismos.
- Serán habilitados foros, noticias, y la mensajería interna del aula virtual para realizar las consultas.
- Los contenidos serán cargados en la plataforma del Campus Virtual con su correspondiente material bibliográfico.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

De acuerdo con el R.A.I. 2023 Disposición 002/23 del I.F.D. N°13 para el formato Asignatura.

Criterios de Evaluación:

Se evaluarán a lo largo del cursado (evaluación de proceso) los siguientes aspectos, según criterios definidos:

- Lectura comprensiva y crítica de la bibliografía propuesta por el docente y la construcción de relaciones entre los contenidos trabajados.
- Pertinencia conceptual en la escritura y en la expresión oral.
- Predisposición para el trabajo individual y/o grupal áulico.
- Participación pertinente en clase (individual y grupal).
- Responsabilidad y compromiso con las actividades propuestas.
- Respeto por los aportes de los demás.
- Actitud crítica y reflexiva ante las resoluciones de las actividades.
- Entrega de las actividades prácticas en tiempo y forma, de acuerdo con la R.A.I. - disposición 002/23.
- Aprobación de las distintas instancias evaluativas (parciales y trabajos prácticos) acorde a lo que establece el R.A.I. 2023 – disposición 002/23.

Acreditación:

De acuerdo con el R.A.I. 2023 – Disposición 002/23, los espacios curriculares con formato “Asignatura” se consideran aprobados cuando el estudiante reúne el requisito de asistencia 60% y obtiene nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos en todas las instancias acreditables propuestas en la planificación.

El/la estudiante que cumpliera entre el 50% y el 60% de asistencia (siempre que sus inasistencias estén justificadas) tendrá derecho a una instancia de recuperación integradora para los espacios curriculares que conllevan examen final, pudiendo de esa manera conservar la condición de regularidad en el espacio.

Si el/la estudiante obtuviera en alguna de las instancias acreditables una nota entre uno y seis podrá acceder a una instancia de recuperación, no perdiendo por ello la posibilidad de promoción. La nota del recuperatorio quedará como única validez del proceso evaluativo, sin necesidad de promediarse con la calificación del mismo corte evaluativo recuperado, ni sometida a ninguna instancia de revalidación ulterior.

Para acceder a la Promoción, el/la estudiante debe cumplir con un mínimo de 75% de asistencia, aprobar con un mínimo de 7 (siete) puntos cada una de las instancias evaluativas o sus respectivos recuperatorios.

EXÁMENES

Para concurrir a mesa examinador el/la estudiante deberá presentar obligatoriamente su DNI (original), permiso de examen y el programa de estudiante en condición de LIBRE o REGULAR, según corresponda.

Examen Final

Podrá acceder a esta instancia el/la estudiante que haya cumplido con las condiciones de cursado regular.

Examen Libre

Se constituye en la tercera modalidad de acreditación.

- Los programas que se utilizarán para los exámenes libres serán, en tanto se presenten las actualizaciones del año en curso, los programas del ciclo lectivo anterior.
- El examen libre comprenderá dos instancias, escrita y oral, siendo condición necesaria e indispensable aprobar la primera instancia para acceder a la siguiente.

En ese sentido, se utilizará la siguiente modalidad para la instancia escrita:

- a) In situ o en sede, en virtud de la cual el estudiante deberá desarrollar un examen escrito presencial, en el día y horario previsto para la mesa de examen. Sólo si resultara aprobada esta instancia, podrá pasar a la instancia oral, en la que - a su vez - deberá exponer un tema enmarcado en el programa de contenidos y hacer frente a las preguntas y desafíos propuestos por el tribunal evaluador.
- b) Presentación de un trabajo escrito previo¹, sobre la base de pautas dadas con antelación, el/la estudiante deberá elaborar una producción domiciliaria que recupere buena parte del recorrido académico propuesto por el espacio y – previa consulta o encuentro con el/la docente responsable – formalizar la entrega de la misma, en un margen de tiempo – no menor a 20 días corridos – previo a la mesa de examen. Como la aprobación de este trabajo será condición fundamental para presentarse a la mesa, el resultado de su revisión deberá comunicarse con anterioridad a la fecha prevista. De resultar aprobado, la siguiente consistirá en una defensa oral del escrito, como también en un intercambio académico – entre el/la estudiante y los/as docentes implicados/as sobre cuestiones referidas a la totalidad del programa de contenidos. La devolución final deberá realizarse durante el desarrollo de la mesa en cuestión.
- c) La aprobación de ambas instancias, escritas y oral, es condición necesaria para la acreditación final.
- d) Se accede a la acreditación con 4 (cuatro) puntos o más.
- e) Se rendirá el programa completo del año en curso.

¹ Esta modalidad se implementará siempre y cuando no se trate del primer turno de examen, correspondiente al periodo de febrero, pues en el inicio del ciclo lectivo no resultará factible.