



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación /

Ingeniería en Ciencias de la Computación

ÁREA: LCC: Ciencias de la Computación / ICC: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Lógica Matemática

CÓDIGO: CCOS 012

CRÉDITOS: 6

FECHA: 14 de noviembre de 2022

Lógica Matemática

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Lógica Matemática
Ubicación:	LCC: Nivel Básico / ICC: Optativa
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	LCC: Estructuras Discretas / ICC: Matemáticas Discretas
Asignaturas Consecuentes:	LCC: Inteligencia Artificial, Demostración Automática de Teoremas, Métodos Formales / ICC: Ninguna

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	5	0	90	6

Lógica Matemática

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Autores:	Claudia Zepeda Cortés, Mireya Tovar Vidal, Alba Maribel Sánchez Gálvez, César Bautista Ramos, Alfonso Garcés Báez, José de Jesús Lavalle Martínez
Fecha de diseño:	Noviembre de 2009
Fecha de la última actualización:	11 de noviembre de 2022
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	25 de noviembre de 2022
Revisores:	Alfonso Garcés Báez, Pedro García Juárez, María del Rosario Hernández Hernández, Carlos Palomino Jiménez, Alba Maribel Sánchez Gálvez
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se actualizó la bibliografía en inglés, se consideró el uso de las tecnologías de la información como son el uso del software y de páginas Web.





4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Licenciado o Ingeniero en electrónica, o Ingeniero en computación.
Nivel académico:	Maestría o superior.
Experiencia docente:	1 año.
Experiencia profesional:	3 años.

5. PROPÓSITO: Conocer las formas clásicas para modelar lógicamente problemas en las ciencias de la computación; los enfoques para razonar sobre los modelos, sus relaciones y límites impulsando con ello el desarrollo de habilidades en el razonamiento lógico matemático.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Licenciatura:

Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.

Ingeniería:

Resolver problemas de automatización y control de procesos a través del uso de conocimientos de matemáticas, software y hardware en el funcionamiento de un entorno interdisciplinario.

Justificación:

1. Aplica los fundamentos lógico matemáticos para el modelado y diseño de soluciones computacionales a problemas.

Lógica Matemática

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





2. Emplea el lenguaje de la lógica matemática para representar ideas, relaciones, generalizaciones o demostraciones de forma creativa e innovadora.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Definiciones inductivas	1.1 Breve historia de la Lógica. 1.2 Cerraduras inductivas. 1.3 Conjuntos generados libremente. 1.4 Funciones recursivamente definidas sobre conjuntos inductivos generados libremente. (5 semanas)	Cryan, D, Shatil, S, & Mayblin B. (2004). <i>Introducing Logic</i>. Cambridge, RU: Icon Books. Gallier, J. H. (2015). <i>Logic for Computer Science: Foundations of Automatic Theorem Proving</i>. New York, E. U; Dover Mendelson, E. (2015). <i>Introduction to Mathematical Logic</i>. CRC Press. Reeves, S & Clarke, M. (1990). <i>Logic for Computer Science</i>. New York, E.U; Addison Wesley. Devlin, K. (2018) <i>Sets, Functions and Logic: An Introduction to Abstract Mathematics</i> (third ed). Taylor & Francis Group





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Lógica proposicional	2.1 Lenguaje objeto y metalenguaje. 2.2 Sintaxis . 2.3 Semántica. 2.4 Sistema axiomático 2.5 Sistema Gentzen G´. 2.6 Validez y completitud 2.7 Aplicaciones. (6 semanas)	Gallier, J. H. (2015). Logic for Computer Science: Foundations of Automatic Theorem Proving. New York, E. U; Dover. Mendelson, E. (2015). Introduction to Mathematical Logic. CRC Press. 6th ed. Ertel, Wolfgang (2017). Introduction to Artificial Intelligence. Springer International Publishing A. G Nilsson, N. J. (1998) Artificial Intelligence: A new synthesis. San Francisco, Cal, E.U, Morgan Kaufman Reeves, S & Clarke, M. (1990). Logic for Computer Science. New York, E.U; Addison Wesley Mora Espinoza Carlos Fernando, Nieto Sánchez Julio César (2019) Lógica Matemática. Universidad Central





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Lógica de primer orden	3.1 Sintaxis 3.2 Semántica. 3.3 Sistema axiomático. 3.4 Sistema Gentzen G'. 3.5 Validez y completitud. 3.6 Incompletitud de Gödel. 3.7 Aplicaciones. (7 semanas)	Gallier, J. H. (2015). Logic for Computer Science: Foundations of Automatic Theorem Proving. New York, E. U; Dover. Mendelson, E. (2015). Introduction to Mathematical Logic. CRC Press. 6th ed. Gelfond, Michael and Kahl, Yulia (2014) Knowledge Representation Reasoning, and the Design of Intelligent Agents: The Answer- Set Programming Approach. Cambridge University Press Ertel, Wolfgang (2017). Introduction to Artificial Intelligence. Second edition. Springer International Publishing A. G Reeves, S & Clarke, M. (1990). Logic for Computer Science. New York, E.U; Addison Wesley. Nilsson, N. J. (1998) Artificial Intelligence: A new synthesis. San Francisco, Cal, E.U, Morgan Kaufman

Lógica Matemática

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Mora Espinoza Carlos Fernando, Nieto Sánchez Julio César (2019) Lógica Matemática. Universidad Central.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
Estrategias de aprendizaje: - Leer y analizar. - Demostrar y preguntar. - Corroborar y rectificar. - Programar. Estrategias de Enseñanza: - Motivar e introducir. - Definir y ejemplificar. - Demostrar, cuestionar y rectificar. Técnicas: - Ambientes de aprendizaje, salón de clases, biblioteca, cubículo, y escenarios para la aplicación del conocimiento. - Actividades y experiencias de aprendizaje: específica, modela, demuestra y verifica.	• Antología Impresa y digital • Recursos Impresos y digitales (libros y artículos). • Materiales audiovisuales. • Presentaciones en OpenOffice y Office. • Lenguajes de programación y tutoriales de C, Python, dlv, smodels y prolog. • Compilador de texto de Latex (Scientific WorkPlace) • Internet: Visita a diversas páginas web. • Correo electrónico.

Lógica Matemática

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Impulsando el trabajo colaborativo, el respeto a los diversos puntos de vista y al medio ambiente.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Buscando bibliografía y ejemplos en la web. Escribiendo reportes técnicos de calidad.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo.	Integrando conocimientos previos, generalizándolos y aplicándolos a casos concretos.
Lengua Extranjera.	Estudiando la bibliografía principal que está 100% en inglés.
Innovación y talento universitario.	Favoreciendo la generación de nuevas ideas y modelando al talento.
Educación para la Investigación.	Buscando, proponiendo, corroborando y sistematizando constantemente en el curso.





Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	30%
▪ Proyecto Final	30%
▪ Trabajos de Investigación, Intervención y/o tareas	20%
▪ Programas	20%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP.
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario.
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario.
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6.
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

Lógica Matemática

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.

