

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Adecuación a las modalidades presencial y a distancia por Pandemia COVID-19			
Asignatura:	Lógica		
Profesor Titular:	Dr. Ing. Sergio Ariel Salinas		
Carrera:	Licenciatura en Ciencias de la Computación		
Año: 2020	Semestre: 3	Horas Semestre: 96	Horas Semana: 6

OBJETIVOS

- ✓ Expresar conceptos y razonamientos en forma abstracta utilizando un lenguaje formal y lógico.
- ✓ Analizar diferentes modelos lógicos desde un enfoque sintáctico y semántico.
- ✓ Identificar las principales características y limitaciones de los distintos modelos lógicos.
- ✓ Aplicar los conceptos fundamentales de representación de conocimiento.
- ✓ Reconocer el proceso de razonamiento automático mediante el uso de computadoras.
- ✓ Definir conceptos mediante un lenguaje formal.
- ✓ Resolver problemas de programación utilizando formalismos lógicos

CONTENIDOS

UNIDAD 1: LÓGICA PROPOSICIONAL

- 1.1 Fundamentos de la lógica.
- 1.2 El pensamiento científico y tipos de razonamientos.
- 1.3 Proposiciones: primitivas y compuestas.
- 1.4 Conectores y tablas de verdad.
- 1.5 Tautología, contradicción y contingencia.
- 1.6 Principio de dualidad.
- 1.7 Leyes lógicas.
- 1.8 Formas normales disyuntiva y conjuntiva.
- 1.9 Casos de aplicación.

UNIDAD 2: TEORÍA DE INFERENCIA

- 2.1 Argumentos e implicación lógica.
- 2.2 Reglas de inferencia.
- 2.3 Uso de cuantificadores.
- 2.4 Definición de lema, teorema y corolario.
- 2.5 Métodos de demostración.
- 2.6 Casos de aplicación.

UNIDAD 3: LÓGICA DE PRIMER ORDEN

- 3.1 Sintaxis y semántica de la lógica de primer orden.
- 3.2 Interpretaciones.
- 3.3 Valoración y satisfacibilidad
- 3.4 Casos de aplicación.
- 3.5 Clausulas de Horn.
- 3.6 Unificación y sustitución
- 3.7 Introducción al lenguaje de programación Prolog.
- 3.8 Casos de aplicación utilizando SWI-Prolog.

UNIDAD 4: LÓGICA DIFUSA

- 4.1 Perspectiva histórica.
- 4.2 Utilidad de los sistemas difusos.
- 4.3 Limitaciones, incertidumbre e información.
- 4.4 Conjuntos clásicos y difusos.
- 4.5 Relaciones clásicas y difusas.
- 4.6 Propiedades de las funciones de membresía.
- 4.7 Lógica y sistemas difusos.
- 4.8 Casos de aplicación.

UNIDAD 5: RAZONAMIENTO AUTOMÁTICO

- 5.1 Clasificación. Conceptos y referentes. Reglas de clasificación. Niveles de organización.
- 5.2 Definiciones. Funciones de una definición. Construcción de una definición.
- 5.3 Proposiciones. Proposiciones y el significado de las palabras. Proposiciones y gramática.
- 5.4 Análisis de argumentos. Elementos del razonamiento. Diagramando argumentos. Evaluando argumentos. Inducción y deducción. Premisas implícitas.
- 5.5 Falacias. Falacias subjetivas. Falacias que implican credibilidad. Falacias de contexto. Falacias de la estructura lógica.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se trabaja dos encuentros virtuales por semana que se realizarán utilizando una plataforma como Zoom. Para cada semana se definen objetivos y actividades para realizar en casa que involucran la realización de trabajos prácticos, elaboración de mapas mentales, lectura de material relacionado con la materia y análisis de artículos científicos relacionados con la materia. El trabajo se realiza en grupos de no más de cuatro integrantes y cada grupo debe presentar una copia de las actividades definidas. Los plazos de presentación son flexibles de acuerdo a la disponibilidad de recursos y tiempo de parte de los alumnos.

En todo momento el docente asiste y supervisa el desarrollo de las actividades a través de los encuentros semanales y foros de consultas disponibles en el aula abierta. En la plataforma se encuentra todo el material desarrollado en clases, videos complementarios y material de lectura.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

Actividad	Carga horaria por semestre
Desarrollo de clases virtuales por medio de plataforma	70
Formación práctica	
Trabajos prácticos en casa y lectura material complementario	26
Total	96

Porcentaje de Horas Presenciales	1 % del Total
Porcentaje de Horas a Distancia	99 % del Total

BIBLIOGRAFÍA

ID	Autor	Título	Editorial	Año	Cantidad en Biblioteca
1	Pascual Julián Iranzo	Lógica simbólica para informáticos.	Alfaomega	2005	
2	Timothy J. Ross	Fuzzy Logic with Engineering Applications	Wiley	2017	
3	David Kelley	The Art of Reasoning	W.W. Norton & Company	2014	
4	Luis de Ledesma	Logica para la computacion	Alfaomega	2010	
5	John Harrison	Handbook of Practical Logic and Automated Reasoning 1° Edition	Cambridge University Press	2009	
6	Fidel Barboza G.	Lógica y matemática para ciencias de la computación.	U. Piloto de Colombia	2012	
7	Grassmann y Tremblay	Matemática Discreta y Lógica	Prentice Hall	1997	
8	M. Huth & M. Ryan	Logic in computer science, modelling and reasoning about systems	Cambridge University Press	2004	
9	D. Gries, F. Scheiner.	A logical approach to discrete math	Springer-Verlag	1993	

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10_CS)

Los alumnos podrán obtener la promoción de la materia según el siguiente esquema. Se realizarán dos evaluaciones parciales a través de la plataforma aula abierta en el horario y fechas acordados con los alumnos. Cada evaluación tendrá un recuperatorio en caso de ser necesario. La regularidad de la materia se obtiene mediante una nota mayor igual al 40% en cada uno de los dos parciales o sus respectivos recuperatorios. La promoción directa se obtiene mediante la obtención de una nota mayor igual al 70% luego de promediar el resultado de los parciales o sus respectivos recuperatorios y coloquio integrador de la materia.

Aquellos alumnos que por distintas razones no hayan podido acceder a los recursos necesarios para rendir los parciales por medio de la plataforma podrán rendir los parciales y sus respectivos recuperatorios una vez que se retomen las actividades presenciales de acuerdo a las disposiciones sanitarias disponibles en ese momento. El plazo para rendir los parciales no deberá exceder los 20 días a partir del momento en que se pueda acceder a la facultad.

Examen Final

El contenido de la materia que se detalla en el presente programa no ha sido reducido respecto de otros ciclos lectivos. Por este motivo, para aquellos alumnos que hayan cursado en el ciclo lectivo 2020 deberán rendir el examen final de acuerdo al contenido de éste programa.

El examen final es de tipo integrador teórico práctico, de forma oral o escrita sobre cualquiera de los temas desarrollados en la materia. Todos los temas evaluados deben conocerse en al menos un 60% del alcance desarrollado en la materia. Se evaluarán la totalidad de los temas comprendidos en el programa independientemente que se hayan tomado o no en las evaluaciones parciales.



FECHA, FIRMA Y ACLARACIÓN RESPONSABLE DE CÁTEDRA