Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area I: Datos

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 31/03/2016 09:11:45)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LOGICA PARA COMPUTACION	LIC.CS.COMP.	32/12	2016	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LUDUEÑA, VERONICA DEL ROSARIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
GAGLIARDI, EDILMA OLINDA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
REYES, NORA SUSANA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2016	24/06/2016	15	90

IV - Fundamentación

Introducir al alumno en la Lógica Matemática, con el fin de brindar una herramienta teórica para especificaciones formales en diferentes áreas de la Computación, como lo son las bases de datos, la inteligencia artificial, la especificación de software, arquitecturas de computadoras, etc.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

En esta asignatura se busca cubrir un núcleo básico de los aspectos teóricos y prácticos lo suficientemente amplio, otorgando una visión comprensiva de la materia, sustentada en una formación teórica que le permite una constante actualización mediante el uso de literatura científica actual y una capacidad de adaptación a las diferentes aplicaciones.

La Lógica está relacionada a dos conceptos principalmente: Verdad (Truth) y Demostración (Provability), los cuales por varios siglos han sido investigados por filósofos, lingüistas y matemáticos.

Como objetivos principales, está orientada al estudio de la Lógica de Primer Orden, con sus propiedades y aplicaciones en diversas áreas.

En particular, resulta de interés los métodos de demostración de teoremas y la interpretación de las fórmulas del lenguaje. Se tratan, entonces, los aspectos sintácticos y semánticos de este lenguaje, haciendo la introducción a la teoría de pruebas y a la teoría de modelos respectivamente.

Además, se trata la completitud de los sistemas formales, estudiando el teorema de incompletitud de Gödel. Como propósito general, se estudian conceptos elementales de la lógica filosófica, con el fin de observar su vinculación a áreas humanísticas y su antigüedad en el estudio de esta disciplina.

Con lo expuesto, se pretende integrar y afianzar conocimientos mostrando una correcta aplicación del método científico y/o una adecuada metodología para el desempeño profesional, e introducir al futuro egresado en el campo de su posible orientación: académico, profesional o de investigación.

VI - Contenidos

1. Lógica Filosófica
Operaciones de la inteligencia y sus obras: aprehensión, juicio, raciocinio.
Definición, extensión y comprensión de un concepto.
Estructuración en géneros superiores e inferiores.
Géneros supremos, categorías o predicamentos.

2. Introducción a la Asignatura
Introducción. Aplicaciones.
Notaciones.
Bases de Datos y Lenguajes de Consultas.
Relación entre silogismo y cadena asociativa (relacionado a Base de Datos).

3. Cálculo Proposicional
Aspectos Sintácticos:
Alfabeto.
Variables proposicionales.
Lenguaje. Enfoque habitual y su relación con la teoría formal de lenguajes.
Deducción. Árboles de Refutación. Propiedades.
Aspectos Semánticos:
Modelos de la Lógica Proposicional.
Satisfacibilidad.
Tautología, Contradicción y Contingencia.
Tablas de Verdad.
Consecuencia Lógica.
Relación entre aspectos sintácticos y semánticos.
Correspondencia entre Consecuencia y Deducción.
Formas Normales.

4. Un Sistema Formal para el Cálculo Proposicional
Sistema forma L.
Aspectos Sintácticos.Aspectos Semánticos.
Relación entre aspectos sintácticos y semánticos.
Teorema de la Adecuación. Teorema de la Correctitud.
Consistencia. Decidibilidad.
Otras axiomatizaciones.
Otros sistemas.

5. Cálculo de Predicados
Aspectos Sintácticos:
Alfabeto. Vocabulario.
Términos.
Lenguaje: fórmulas atómicas y fórmulas bien formadas.
Variables Libres. Rango Cuantificacional.
Deducción. Árboles de Refutación. Propiedades.
Aspectos Semánticos:

Dominio.
Asignación. Estructura. Interpretación.
Satisfacibilidad. Modelo.
Aspectos semántico de los cuantificadores Existencial y Universal.
Fórmulas Válidas. Fórmulas Lógicamente equivalentes.
Fórmulas Universalmente Válidas.
Consecuencia Lógica.
Árboles de Refutación. Reglas. Propiedades.
Relación entre aspectos sintácticos y semánticos
Correspondencia entre Consecuencia y Deducción.

6. Teorema de Gödel
Reseña histórica de la Lógica, principales hitos.
Descripción y discusion del teorema. Sus consecuencias.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Prácticos de aula:
En cada práctico se realizarán ejercicios que permitan afianzar los conceptos teóricos vistos.
1. Cálculo proposicional: Aspectos Sintácticos
2. Cálculo proposicional: Aspectos Semánticos
3. Cálculo proposicional: Consecuencia Lógica
4. Cálculo proposicional: Sistemas Formales
5. Lógica de Primer Orden (FO): Primera Parte
6. Lógica de Primer Orden (FO): Segunda Parte
7. Lógica de Primer Orden (FO): Tercera Parte

VIII - Regimen de Aprobación

ACERCA DE LAS CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA
1.Debe tener como mínimo un 70% de asistencia tanto a prácticos como a teoría.
2.Periódicamente la cátedra pedirá al alumno la entrega de una carpeta con algún trabajo práctico desarrollado o de investigación, previa asignación del mismo, la cual será evaluada.
3. Se tomará un examen escrito para evaluar la parte práctica, el cual podrá ser aprobado en primera instancia, en su correspondiente recuperación, o en su segunda recuperación, con nota de al menos siete (7) puntos. La mejor nota es la definitiva de esta parte.

ACERCA DE LA APROBACIÓN DE LA MATERIA
Existen dos formas de aprobación de la materia:
1. Por Promoción
1.1 Regularización, con nota no menor que siete (7) en el examen escrito que evalúa la práctica, y asistencia al 80% de las clases teóricas y prácticas.
1.2 Examen teórico integrador que será aprobado con nota no menor que siete (7) (en caso de no aprobación, pasa a la siguiente alternativa).

2. Por Regularización más Examen Final.

ACERCA DEL EXAMEN FINAL
El examen podrá ser oral y/o escrito, teórico y/o práctico.

ACERCA DE EXAMEN LIBRE
En estos casos, el alumno tendrá una evaluación dividida en partes. En una se pedirá un trabajo escrito; en otra se tomará un examen práctico escrito; y finalmente, una parte teórica escrita u oral. Para su aprobación, se requiere la aprobación de las tres partes.

IX - Bibliografía Básica

[1] Abiteboul; Hull; Vianu - “Foundations Of Databases”. Addison Wesley Publishing Company, 1995.
[2] Mendelson, Elliot - “Introduction To Mathematical Logic”, Van Nostrand Compaby, Inc, 1964.
[3] Ebbinghaus, H.D.; Flum, J.- "Finite Model Theory", Springer Verlag, 1991.
[4] Ebbinghaus, H.D; Flum, J.; Thomas, W.- "Mathematical Logic", , Springer Verlag, 1989.
[5] Hamilton. - "Lógica Para Matemáticos", Paraninfo, 1981.
[6] Aristóteles- “Organón”
[7] Maritain, J.- “El orden de los conceptos”
[8] El teorema de Gödel (Godel Proof), Ernest Nagel y James Newman Editorial Tecnos, 1979.
[9] La clase de Honores: Los problemas de Hilbert y quiénes los resolvieron, Benjamin H. Yandell, A. K. peters Ltd, 2002, ISBN:1-56881-141-1.
[10] Apuntes de la Cátedra sobre los siguientes temas: Cálculo proposicional: el lenguaje del cálculo proposicional, Cálculo proposicional: semántica del cálculo proposicional, Cálculo proposicional: la consecuencia lógica y la deducción. Cálculo de Predicados, Árboles de Refutación para el Cálculo de Predicados y Reseña histórica acerca del Teorema de Incompletitud de Gödel.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Puede encontrarse información de interés en las siguientes direcciones electrónicas:
[2] http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk
[3] http://www.cibernous.com/autores/kgodel/index.html
[4] http://www.matematica.ciens.ucv.ve/ (Matemáticos Famosos)

XI - Resumen de Objetivos

Introducir al alumno en la Lógica Matemática, con el fin de brindar una herramienta teórica para especificaciones formales en diferentes áreas de la Computación, como lo son las bases de datos, la inteligencia artificial, la especificación de software, arquitecturas de computadoras, etc.

En esta asignatura se busca cubrir un núcleo básico de los aspectos teóricos y prácticos lo suficientemente amplio, otorgando una visión comprensiva de la materia, sustentada en una formación teórica.

Como objetivos principales, está orientada al estudio de la Lógica de Primer Orden, con sus propiedades y aplicaciones en diversas áreas. En particular, resultan de interés los métodos de demostración de teoremas y la interpretación de las fórmulas del lenguaje. Además, se trata la completitud de los sistemas formales, estudiando el teorema de completitud de Gödel.

XII - Resumen del Programa

1. Lógica Filosófica

2. Introducción a la Asignatura

3. Cálculo Proposicional

4. Un Sistema Formal para el Cálculo Proposicional

5. Cálculo de Predicados

6. Teorema de Gödel

XIII - Imprevistos

Paros, condiciones climáticas, enfermedad, etc.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	