

## ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

Facultad o Instituto	:	Ciencias de la Ingeniería
Carrera	:	Ingeniería Civil Informática

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Lógica para Ciencia de la Computación					
Código	:	INF-224					
Semestre lectivo	:	IV Semestre					
Horas	:	Presencial:	72	Autónomas:	48	TOTAL:	120
Créditos SCT	:	4					
Duración	:	Trimestral		Semestral:	x	Anual:	
Modalidad	:	Presencial:	x	Semi-presencial:		A Distancia:	
Área de Formación	:	Disciplinar:	x	General:		Profesional:	
						Práctica:	
Pre-requisito (Si los hubiese)	:	Álgebra I					

### II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Lógica para ciencias de la Computación, corresponde al cuarto semestre del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil Informática. Ésta pertenece al área disciplinar y fundamenta el pensamiento lógico para el desarrollo de sistemas informáticos.

La lógica es para la informática es como la anatomía lo es a la medicina, otorga al estudiante la capacidad de abstracción para el diseño, desarrollo, verificación y mantenimiento de sistemas.

El módulo enlaza los conocimientos de matemática y programación para dar al estudiante una visión formal del proceso de desarrollo de sistemas complejos, cuyos conocimientos aplicará para el modelado, implementación e implantación de sistemas informáticos, manejo de bases de información y aplicación de heurísticas para el desarrollo de sistemas inteligentes.

La metodología utilizada será con clases expositivas-participativas, laboratorios con apoyo de software, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, y aprendizaje en base a resolución de problemas.

La evaluación será a través de pruebas escritas, talleres y trabajos de laboratorio y problemas.

### III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

#### III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Resolver problemas en el ámbito de la ingeniería, aplicando conocimientos de ciencias básicas; con pensamiento crítico y capacidad analítica.	Aplicar los conocimientos de la matemática, física y estadística en su vinculación con problemas del ámbito de la ingeniería
Aplicar conocimientos de ciencias de ingeniería y ciencia de la computación en el ámbito profesional, utilizando pensamiento crítico y capacidad analítica.	Diseñar soluciones a problemas usando algoritmos, modelos computacionales y ciencias de la ingeniería.

#### III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Demostrar coherencia ética entre sus postulados valóricos y sus acciones, respetando los derechos humanos y participando activamente en las organizaciones comunitarias, haciendo primar la responsabilidad social desde una perspectiva cristiana.	Actuar comprometido con los derechos humanos, y participa con responsabilidad ciudadana en los distintos escenarios, formales e informales, de la comunidad.
Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad.	Comunicarse de forma escrita en la lengua materna e inglés de acuerdo a lenguaje académico-profesional haciendo uso de las tecnologías de la información en contextos propios de su profesión.

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - APRENDIZAJE ESPERADO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES
1.- Aplicar la lógica proposicional y de primer orden como un mecanismo de cómputo de manera de reducir problemas de satisfacibilidad para el cálculo de respuestas.
2.- Aplicar los fundamentos de métodos deductivos y el uso de herramientas computacionales para la implementación de soluciones asociadas a problemas lógicos.
3.- Usar lenguaje abstracto lógico-matemático para realizar especificaciones de tipos abstractos de datos.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Lógica proposicional y de predicados	Definiciones básicas de lógica Sistemas lógicos Satisfacibilidad Insatisfacibilidad Tautología Equivalencia Consecuencia lógica Formas normales y cláusulas Completitud, consistencia y decidibilidad Fórmulas Interpretaciones Resolución con lógica de primer orden
2	Programación lógica	Respuestas mediante resolución Utilización de lenguajes de programación lógicos para la resolución de problemas
3	Especificación algebraica	Lenguaje abstracto de especificación lógica Representación de tipos de datos y constitución de interfaces. Especificación de tipos de datos abstractos.

## VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo al modelo educativo de la Universidad Católica del Maule, la metodología de trabajo para el desarrollo de la actividad curricular, se basa en un enfoque activo-participativo; esto implica entregar un rol protagónico al estudiante que es entendido como eje y centro de acción y quién a través de su participación activa y con orientaciones y lineamientos que le entrega el docente va construyendo su propio aprendizaje. Para lograr este objetivo, las distintas clases consideran una serie de estrategias metodológicas, previamente seleccionadas por el docente, tales como:

- Aprendizaje Colaborativo
- Aprendizaje Basado en problemas
- Aprendizaje en base a resolución de problemas el aula
- Aprendizaje en base a resolución de problemas con uso software en laboratorio computación.
- Método expositivo- participativo
- Lectura guiada

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	<p>Utiliza la sintaxis y la semántica para establecer la una interpretación y satisfacibilidad.</p> <p>Escribe y manipula fórmulas de lógica proposicional y de primer orden, aplicándolas en problemas informáticos.</p> <p>Aplica los conceptos de tautología, contradicción y consecuencia lógica para la formalización de problemas prácticos y su reducción a la satisfacibilidad.</p> <p>Aplica la resolución para el establecimiento de consecuencia lógica.</p> <p>Responde a las conductas éticas establecidas para el desarrollo de actividades individuales y grupales.</p> <p>Cumple con las pautas formales para la entrega de informes escritos en español o inglés.</p>	Prueba estándar/ Pauta Corrección	30%
2	<p>Aplica métodos deductivos utilizando fundamentos de la programación lógica.</p> <p>Expresa problemas como problemas de satisfacibilidad proposicional y su resolución a partir de SAT solver.</p> <p>Responde a las conductas éticas establecidas para el desarrollo de actividades individuales y grupales.</p>	Informes de Trabajos prácticos/ Rúbricas	35 %

	Cumple con las pautas formales para la entrega de informes escritos en español o inglés.		
3	<p>Realizan especificaciones algebraicas de tipos abstractos de datos usando lógica de predicados.</p> <p>Responde a las conductas éticas establecidas para el desarrollo de actividades individuales y grupales.</p> <p>Cumple con las pautas formales para la entrega de informes escritos en español o inglés.</p>	<p>Prueba estándar/ Pauta corrección</p> <p>Informe de trabajo práctico / Rúbrica.</p>	35 %

#### VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala de clases, laboratorio de computación, computadores, internet, proyectores, telones, pizarras amplias, biblioteca, licencias de software, Sistema LMS-UCM.

#### IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	- Bertossi Leopoldo, Lógica para ciencia de la computación, Universidad Católica de Chile, 1996.	- Talca	- 4
	- Luis Ledesma, Lógica para la computación. Teorías de primer orden, resolución y elementos de programación lógica y Prolog, Ra-Ma Editorial, 2009.	- Talca	-5
	- Pascual Julian Iranzo, Lógica simbólica para Informáticos, Alfaomega. México, 2005.	- Talca	- 3
COMPLEMENTARIA	-	-	-

X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
<i>Compilador Prolog (Compilador para llevar a cabo programación lógica.)</i>	<i>Software</i>
<i>Satzoo(Aplicación satsolver que permite determinar sat a partir de CNF).</i>	<i>Software</i>
J.V. Guttag and J. J. Horning, Larch: Languages and tools for formal specification, 1993. <a href="http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/LarchBook.pdf">http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/LarchBook.pdf</a>	<i>Recurso electrónico</i>