

ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

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

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Teoría de la Computación					
Código	:	INF-323					
Semestre lectivo	:	VI Semestre					
Horas	:	Presencial:	54	Autónomas:	96	TOTAL:	150
Créditos SCT	:	5					
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)	:	Lógica para Ciencia de la Computación					

II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Teoría de la Computación se desarrolla en el sexto semestre del Plan de estudio, corresponde al área de formación disciplinar, es de carácter teórico práctica.

La Teoría de la Computación permite al estudiante integrar diversas áreas de la ciencia de la computación, en el diseño y construcción de aplicaciones de gran envergadura tanto de software como de hardware. La comprensión de estas teorías representa en la práctica un conjunto de herramientas muy útiles como alternativas simples y eficientes para resolver problemas.

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

La evaluación será a través de controles escritos, talleres de laboratorio y trabajos de investigación.

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.	Incorporar los conocimientos de la matemática, física y estadística para tomar decisiones en el 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.	Resolver problemas usando algoritmos, modelos de computación y ciencias de la ingeniería.
---	---

III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Realizar investigaciones que contribuyan al desarrollo del conocimiento científico y aplicado, en el contexto propio de su proceso formativo.	Responder con iniciativa a problemáticas de investigación orientadas a su especialidad
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 autómatas finitos para reconocer gramática que generen lenguajes regulares, formalizándolo a partir de informes científicos en español o inglés de acuerdo a pautas establecidas.
2.-Aplicar autómatas de pila para reconocer gramática que generen lenguajes independientes del contexto.
3.-Aplicar Máquina de Turing a toda gramática formal que genere lenguajes recursivamente enumerables.
4.-Aplicar diversos algoritmos, considerando la relación entre costo computacional y complejidad para la resolución de problemas determinados a partir de una investigación en el área disciplinar.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Autómata Finito	Lenguaje Regular Autómatas Finitos
2	Autómata de Pila	Lenguaje Independiente del Contexto Autómata de Pila
3	Máquina de Turing	Lenguaje recursivamente enumerable Máquina de Turing
4	Teoría de la Computabilidad	Computabilidad Complejidad

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 Autónomo
- Aprendizaje Basado en problemas
- Aprendizaje en base a resolución de ejercicios y problemas el aula
- Método expositivo
- Proyectos de programación.

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	<p>Aplica Análisis léxico</p> <p>Aplica Autómatas finitos deterministas</p> <p>Aplica Límites de los autómatas finitos deterministas</p> <p>Aplica Autómatas finitos no deterministas</p> <p>Utiliza Gramáticas regulares</p> <p>Utiliza Expresiones regulares</p> <p>Elabora informe científico en español o inglés de acuerdo a pautas establecidas.</p>	<p>Informe Científico/Rúbrica</p> <p>Informe Talleres/Rúbrica</p>	25%
2	<p>Aplica Autómatas de pila</p> <p>Aplica Gramáticas independiente del contexto</p> <p>Utiliza Límites de los autómatas de pila</p>	<p>Informes Talleres/Rúbrica</p> <p>Prueba /Pauta</p>	25%

	Utiliza Analizadores sintácticos		
3	<p>Utiliza Máquinas de Turing</p> <p>Utiliza construcción modular de máquinas de Turing</p> <p>Utiliza Máquina de Turing como aceptadores de lenguajes</p> <p>Utiliza Lenguajes aceptados por máquinas de Turing</p>	<p>Informes</p> <p>Talleres/Rúbrica</p>	25%
4	<p>Utiliza Fundamentos de la teoría de funciones recursivas.</p> <p>Distingue Alcance de las funciones recursivas.</p> <p>Aplica Funciones recursivas parciales.</p> <p>Utiliza Complejidad de los cálculos.</p> <p>Utiliza Complejidad de los algoritmos.</p> <p>Utiliza Complejidad de los problemas.</p> <p>Utiliza Complejidad temporal.</p> <p>Desarrolla investigación para levantar problemas disciplinares aplicables.</p>	<p>Informe proyecto/</p> <p>Rúbrica</p> <p>Prueba / Pauta</p>	25%

VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala, Aula Activa, Laboratorio de computación, telón, Pizarra acrílica, proyector, servidor de aplicaciones, Biblioteca, Sistema LMS-UCM.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	- Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Introducción a la Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. PrenticeHall, 2002.	-	-
	- Carrión Viramontes, Jorge, Teoría de la Computación, Editorial Limusa, 2009.	-	-
	-Brookshear, J. Gleen, Teoría de la Computación: Lenguajes formales, autómatas y complejidad, Addison Wesley.	-	-
COMPLEMENTARIA	- Seymour Lipschutz, Teoría de Conjuntos y Temas afines, MacGraw-Hill, 1970.	-	-
	- Chacín, M. y Padrón, J., Qué es teoría. Investigación y Docencia. Caracas: Publicaciones del Decanato de Postgrado, USR, 1994.	-	-

X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
Alonzo Church: A note on the Entscheidungs problem. Journal of Symbolic Logic. 1 (1936). pp 40 - 41.	<i>Revista científica</i>
Sipser, Michael, Introduction to the theory of Computation, http://www.downloadlibros.org/introduccion-a-la-teoria-de-la-computacion-1ra-edicion-michael-sipser-pdf-download-gratis/tipo-solucionario	<i>Ebook</i>