

## ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

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

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Introducción a la Computación					
Código	:	INF-113					
Semestre lectivo	:	I Semestre					
Horas	:	Presencial:	108	Autónomas:	72	TOTAL:	180
Créditos SCT	:	6					
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)	:	Ingreso					

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

La actividad curricular de Introducción a la Computación, se desarrolla en el primer semestre del Plan de estudios, pertenece al área curricular de Formación Disciplinar, al ciclo inicial y es de carácter teórico-aplicada.

Esta actividad curricular entrega los conceptos y fundamentos básicos de la computación y permite el estudio de las diferentes tendencias y temas actuales. Además se prepara al estudiante para enfrentar y resolver problemas de índole matemático y científico a través de algoritmos.

Es la primera actividad curricular en la línea de programación, se espera que el estudiante desarrolle estrategias de planteamiento, análisis y solución de problemas, orientando su quehacer hacia la implementación de soluciones finales algorítmicas, factibles de ser transformadas en programas computacionales. También promueve el pensamiento creativo e innovador como herramientas fundamentales en su actividad cotidiana.

Es una actividad curricular introductoria a la programación y sirve de base a cursos posteriores en áreas tales como: programación orientada a objetos, bases de datos, programación de interfaces visuales y sistemas operativos.

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

La evaluación será a través de pruebas escritas, informes de talleres y de laboratorio de computación.

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

#### III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Aplicar conocimientos de ciencias de ingeniería y ciencia de la computación en el ámbito profesional, utilizando pensamiento crítico y capacidad analítica.	Comprender las bases conceptuales del tratamiento científico y algoritmos utilizadas en la solución de problemas ingenieriles.

#### 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.	Presentar un comportamiento ético íntegro, coherente entre el discurso valórico y la práctica habitual en el ejercicio de su tarea profesional, en un contexto de tolerancia y respeto por la diversidad.
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 los marcos conceptuales 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 metodología para la solución de problemas en contextos simulados demostrando un comportamiento ético.
2.- Plantear soluciones algorítmicas a problemas concretos de baja complejidad, formalizándolo a través de informes en español o inglés de acuerdo a pautas establecidas.
3.- Implementar algoritmos simples en un lenguaje de programación utilizando el paradigma de la programación estructurada.

### V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Planteamiento de problemas	Ventajas del trabajo en equipo. Trabajo colaborativo y cooperativo. Concepto de creatividad y proceso creativo. Etapas en la solución de un problema. Métodos y estrategias adecuadas para la solución de un problema dado.
2	Diseño y construcción de algoritmos	Definición y alcance del concepto Algoritmo.

		<p>Comparación de pensamiento secuencial v/s pensamiento paralelo. Escritura de algoritmos cotidianos. Etapas involucradas en la solución de un problema algorítmico. Definición de las entidades primitivas en el desarrollo de algoritmos. Utilización de técnicas para la formulación de algoritmos. Aplicación de estructuras algorítmicas en la solución de un problema (secuencial, iterativa y condicional).</p>
3	Conceptos básicos de programación	<p>Concepto de programa computacional. Etapas del proceso de programación. Paradigma de la programación estructurada. Las estructuras de un lenguaje de programación (secuencial, iterativa y condicional). Funciones, variables locales, variables globales y paso de parámetros. Arreglos unidimensional y bidimensionales. Archivos de texto. Implementación de programas simples.</p>

## 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 ejercicios y problemas el aula
- Aprendizaje en base a resolución de ejercicios y problemas con uso software en laboratorio computación.
- Método expositivo- participativo
- Ayudantías

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	<p>Comprende la metodología de resolución de problemas.</p> <p>Divide el problema en subproblemas.</p> <p>Refina sucesivamente la solución propuesta.</p> <p>Identifica sub-problemas de un problema mayor.</p> <p>Resuelve problemas en equipo previa asignación de roles.</p> <p>Demuestra comportamiento ético.</p> <p>Cumple con las pautas formales para la entrega de informes.</p> <p>Cumple con las fechas de entrega de informes.</p>	<p>Prueba escrita /pauta</p> <p>Portafolio problemas/ Rúbrica</p>	20%
2	<p>Comprende el concepto de algoritmo.</p> <p>Utiliza el concepto de algoritmo secuencial.</p> <p>Utiliza el concepto de algoritmo iterativo.</p> <p>Utiliza el concepto de algoritmo condicional.</p> <p>Expresa a través de Diagramas de Flujos y/o Pseudo-lenguajes la solución del problema.</p>	<p>Prueba Escrita/ Pauta</p> <p>Portafolio talleres laboratorio/ Rúbrica</p>	20%

	<p>Utiliza herramientas computacionales para escribir algoritmos.</p> <p>Elabora informes de acuerdo a pautas establecidas en español o en inglés.</p>		
3	<p>Utiliza el concepto de lenguaje de programación.</p> <p>Clasifica los lenguajes de programación.</p> <p>Aplica el concepto de programa computacional.</p> <p>Identifica las palabras claves del lenguaje de programación.</p> <p>Identifica la estructura sintáctica del lenguaje de programación.</p> <p>Utiliza los tipos de datos definidos en el lenguaje.</p> <p>Utiliza el concepto de función.</p> <p>Reconoce el alcance de las variables.</p> <p>Utiliza paso de parámetros en las funciones.</p> <p>Utiliza estructuras de datos estática en la solución de problemas.</p> <p>Utiliza lenguaje de programación para la lectura y escritura de archivos de texto.</p>	<p>Prueba Escrita/ pauta Portafolio talleres/ Rúbrica</p>	30%
	<p>Aspectos trabajados durante el semestre</p>	<p>Prueba Acumulativa Final /Pauta</p>	30% del total de la evaluación

### VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala de clases, laboratorio de computación, computadores, proyectores, telones, pizarras amplias, compiladores e intérpretes, biblioteca, Sistema LMS-UCM.

### IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	- Joyanes, L.: Fundamentos de Programación, Editorial McGraw-Hill, Madrid, España, 2008.	-Talca	-0
	- Kernighan, Brian, El Lenguaje de Programación C, Segunda Edición, Editorial Prentice Hall, México, 1999.	-Talca	-13
	- Brassard, G.; Bratley, P.: Fundamentos de Algoritmia, Editorial Prentice Hall, Madrid, España, 1997.	-Talca	-20
COMPLEMENTARIA	- Norton Peter, Introducción a la Computación, México : McGraw-Hill, 2006.	-Talca -Curicó	-4 -3

### X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
<i>Psint</i>	<i>Software</i>
<i>Scratch</i>	<i>Software</i>
<i>Unity 3d</i>	<i>Software</i>