

## 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Herramientas Informáticas		<b>Código:</b>	FTT101-3
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Civil Informática – Ingeniería Civil Industrial – Agronomía – Ingeniería Forestal	<b>Unidad Académica:</b>	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
<b>Ciclo Formativo:</b>	Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Transversal	
<b>Semestre</b>	I	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria	
<b>N° SCT:</b>	3	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>		
		<b>Presenciales:</b>	3 hrs	<b>Trabajo Autónomo:</b>
<b>Prerrequisitos</b>	NA			

## 2. Propósito formativo

La asignatura de Herramientas Informáticas se ubica en el ciclo formativo inicial y corresponde a la línea formativa Transversal. Su propósito es que las/los estudiantes adquieran los conceptos fundamentales de la informática, así como una metodología básica para la resolución de problemas mediante el uso de sistemas computacionales.

En la primera unidad se analizará la historia del desarrollo, funcionamiento, y componentes del hardware y software. También se introducirán conceptos básicos de comunicaciones, incluido las redes y la Internet. Además, se trabajará en la resolución de problemas lógico-matemáticos, con énfasis en el concepto de algoritmo.

Finalmente, en la segunda unidad, los estudiantes se aplicarán los conceptos aprendidos a través de la resolución de problemas utilizando algoritmos representados a través de diagramas de flujos dinámicos.

## 3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en el Perfil de Egreso de las carreras:

Transversales:

- Demuestra una permanente búsqueda de conocimiento actualizado en los ámbitos de su profesión.
- Demuestra una formación científica y tecnológica, y una formación relacionada con las dimensiones del medioambiente.
- Demuestra compromiso con la realidad social, cultural y medioambiental de la región de Aysén.
- Demuestra la capacidad para participar en proyectos multidisciplinarios donde se aborden problemáticas locales y con impacto en la sociedad, interactuando en forma efectiva y constructiva.

#### 4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico (RA)	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Comprender la historia y el funcionamiento del hardware y software en ingeniería	Discute adecuadamente la evolución de los sistemas computacionales.	Exposición Grupal Tareas y Laboratorios
2. Conocer el funcionamiento de las redes de datos e Internet en proyectos de ingeniería	Identifica componentes y el proceso por el cual un computador ejecuta una acción. Demuestra comprensión en conceptos de comunicación de los datos.	Individuales Pruebas
3. Aprenderán a abordar la resolución de problemas sencillos, utilizando una metodología y etapas de elaboración mediante el uso de algoritmos.	Reflexiona en torno a la identificación de problemas. Propone alternativas de resolución a problemas lógico-matemático.	Exposición Grupal Tareas y Laboratorios Individuales Pruebas
4. Aplicarán diagramas de flujos para la resolución de problemas.	Integra conceptos y herramientas de diseño de diagramas de flujos para la resolución de problemas.	Exposición Grupal Tareas y Laboratorios Individuales Pruebas

#### 5. Unidades de Aprendizaje

##### Unidad I: Fundamentos de la Informática en Ingeniería

###### Contenidos:

- Introducción a la Informática en Ingeniería
  - Conceptos y Evolución de la informática y su impacto en la ingeniería.
- Componentes Básicos de la Computadora
- Relación entre hardware y eficiencia en la resolución de problemas de ingeniería.
- Software y Sistemas Operativos:
  - Tipos de software en ingeniería: simulación, CAD, análisis de datos.
  - Elección y gestión de sistemas operativos en proyectos de ingeniería.

##### Unidad II: Resolución de Problemas Lógico-Matemáticos

###### Contenidos:

- Definición de algoritmos y su uso en ingeniería
- Representación de algoritmos
- Diagramas de flujo como herramienta visual para resolver problemas ingenieriles
- Creación de algoritmos básicos
- Métodos estructurados para resolver problemas técnicos.
- Problemas comunes en ingeniería resueltos mediante algoritmos
- Ejemplos prácticos de algoritmos aplicados a cálculos y simulaciones

### Unidad III: Introducción a las Bases de Datos y su Aplicación en Ingeniería

#### Contenidos:

Fundamentos de Bases de Datos: Conceptos clave: tablas, relaciones, registros y campos.

Tipos de bases de datos: relacionales y no relacionales, aplicados a ingeniería.

Creación de una Base de Datos Simple

-Diseño de bases de datos para proyectos de ingeniería, como gestión de datos experimentales.

-Uso de herramientas como MySQL y SQLite.

Integración con Aplicaciones de Ingeniería

Conexión de bases de datos con software de ingeniería.

Consultas SQL básicas para manipulación de datos técnicos.

### 5. Recursos de Aprendizaje

**BO.1** Osvaldo Cairo, Metodología de la Programación: Algoritmos, diagramas de flujos y programas, segunda edición, 2003

**BO.2** Peter Norton, Introducción a la Computación, sexta edición

**BS.1** Carlos Garrito, Historia de la Computación. Tesis Universidad de Guatemala

Castro Galán, Desarrollo de bases de datos [Rama Editorial](#) ISBN: 9788499644257 Madrid, España 2013

#### Recursos:

*PSeint* <http://pseint.sourceforge.net/>

### 6. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0)

).

### Planificación del curso

### 7. Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	Claudio M. Levican J.		
<b>Contacto</b>	claudio.levican@uaysen.cl		
<b>Año</b>	2025	<b>Periodo Académico</b>	1
<b>Horario clases</b>	Lunes 18:00-19:30 Miércoles 18:00-19:30	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Martes 8:30 10:00 hrs. Viernes 14:30 a 16:00 hrs
<b>Sala / Campus</b>	B4 Edificio Lillo 1		

## 8. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio	No	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	No
En el curso se contemplan cuatro tipos de actividades docentes, las cuales se asocian a requerimientos de sala y al nivel de intervención del profesor:			
Actividad docente	Descripción	Intervención del profesor/ayudante	Requerimiento de sala
Exposición conceptual	El profesor introduce conceptos de programación preliminares y necesarios a otras actividades de índole práctica, de forma expositiva. Se dispone de un site de google donde el estudiante podrá encontrar videos y material complementario.	Alta	Sala de clases UCAmpus Online UCAmpus Offline
Programación expositiva	El profesor profundiza en la comprensión de elementos conceptuales a través de la exposición directa de la resolución de problemas de programación como ejemplos.	Alta	Sala de clases UCAmpus Online UCAmpus Offline
Programación tutorial	Funciona como la programación expositiva, pero el profesor realiza pausas para que los alumnos completen "pasos requeridos" antes de continuar. El objetivo es que todos los alumnos completen un paso definido por el profesor antes de continuar al siguiente.	Media	Laboratorio de computación Computador persona
Actividad práctica / Programación autónoma	Los estudiantes abordan y resuelven problemas de programación de forma autónoma, idealmente en grupos y sólo guiados por el profesor.	Baja	Laboratorio de computación Computador persona
<p><b>En cualquier semana del semestre en curso</b> se podría realizar una <b>evaluación menor</b> sobre las temáticas estudiadas a la fecha. Esta evaluación menor puede ser de los siguientes tipos:</p> <p><b>Laboratorio:</b> evaluación individual o grupal que se realiza semanalmente.</p> <p><b>Tarea:</b> Evaluación grupal que se realiza en computador y fuera del horario de clases.</p> <p>Como parte de la nota de presentación del curso, los estudiantes en grupo deberán hacer una <b>exposición de un proyecto</b>, considerando su análisis, diseño e implementación de solución en diagrama de flujo. Se entregará un instructivo específico para esta evaluación.</p> <p>Finalmente, se contempla la realización de <b>pruebas de cátedras</b>, que son individuales, escritas y que ocupan toda una clase. En cada una se evaluará distintos contenidos asociados a las unidades de aprendizaje de la asignatura</p>			

## 10. Evaluaciones:

Evaluación	Ponderaciones específicas	fecha	Ponderación nota presentación
Pruebas de cátedra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba 1 (P1, Unidad I):</li> <li>(Trabajos 20%, Control 5%)</li> </ul>	14/04	20%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba 2 (P2, Unidad II):</li> <li>Trabajos y Controles</li> </ul>	14/05	25%
	Trabajo practico	13/06	25%
Proyecto	Nota única (acorde a pauta específica)	25/06	30%
	Prueba recuperativa	02/07	
	Examen	=7/07	

### Calificación final:

- Nota de presentación: 70% Examen Final: 30

### Condiciones de eximición:

- Nota de presentación igual o superior a nota 5,0
- Promedio de pruebas de cátedra y proyecto  $\geq 4,0$

### Derecho a rendir examen:

Nota de presentación  $\geq 3,5$

### Requisito de Aprobación

- Asistencia: 70%
- $\geq$  Nota Final: 4,0

## 11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Toda la coordinación del curso (comunicaciones, actualización de notas, material, etc.) será realizada a través de UCampus. El estudiante deberá informar con tiempo suficiente si presenta dificultades de conexión para trasladar el requerimiento a la coordinación de programa

**Es deber del estudiante mantenerse informado de las noticias, avisos y material entregado por el profesor a través de estos medios, se sugiere instalar en su dispositivo móvil la aplicación de UCampus.**

## 12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de Aprendizaje) y Actividades	Recursos Utilizados o Lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1 10/03	Comprender la estructura de la asignatura y su aplicación en la ingeniería.	Presentación del programa y metodología.	Presentación en diapositivas.	Lectura introductoria sobre la importancia de la informática en ingeniería.
1 12/03	Explicar la evolución de la informática y su impacto en la ingeniería.	Conceptos y evolución de la informática en la ingeniería.	Artículos sobre la historia de la informática.	Elaborar una línea de tiempo sobre hitos tecnológicos.
2 17/03	Explicar la relación entre hardware y eficiencia en la resolución de problemas.	Componentes básicos de una computadora.	Diagramas de hardware.	Investigar sobre las especificaciones técnicas de computadoras en ingeniería.
2 19/03	Evaluar sistemas operativos adecuados para proyectos de ingeniería.	Elección y gestión de sistemas operativos.	Artículos sobre sistemas operativos.	Redactar un informe sobre ventajas y desventajas de distintos sistemas operativos Instalación Linux(Ubuntu) dual o MV
3 24/03	Sistemas Operativo Linux	Elección e instalación y comparación de sistemas operativos.	Artículos sobre sistemas operativos.	Presentaciones y defensa de trabajos
3 26/03	Sistemas Operativo Linux	Elección e instalación y comparación de sistemas operativos.	Artículos sobre sistemas operativos.	Presentaciones y defensa de trabajos
4 31/03	Introducción a los Algoritmos	Relación algoritmo y diagramas de flujo	Teórico/ practicas	Resolución de problemas básico
4 02/04		Algoritmos y diagramas de flujos	Teórico/ practicas	Resolución de problemas básico
5 07/04		Algoritmos y diagramas de flujos	Teórico/ practicas	Resolución de problemas básico
5 09/04		Semana Mechona		
6 14/04	Unidad I	Evaluación N1		
6 16/04	Identificar problemas comunes en ingeniería resueltos con algoritmos.	Resolución de problemas en ingeniería.	Casos de estudio.	Resolver problemas matemáticos aplicados.
7 21/04	Aplicar métodos estructurados para la resolución de problemas.	Técnicas de resolución de problemas.	Lecturas académicas.	Diseñar un flujo de resolución de un problema.
7 23/04	Explicar el concepto de algoritmos y su importancia en ingeniería.	Definición de algoritmos.	Videos y ejemplos.	Investigar algoritmos en ingeniería.
8 28/04	Aplicar algoritmos a cálculos y simulaciones básicas.	Ejemplos prácticos de algoritmos.	Programas de simulación.	Implementar un algoritmo básico.
8 30/04	Representar visualmente algoritmos para resolver problemas.	Diagramas de flujo.	Herramientas de diagramación.	Crear un diagrama de flujo para un problema ingenieril.

9 05/05	Aplicar técnicas de pseudocódigo en la solución de problemas.	Escritura de pseudocódigo.	Material de referencia en pseudocódigo.	Desarrollar un pseudocódigo para un problema técnico.
9 07/05	Aplicar técnicas de pseudocódigo en la solución de problemas.	Escritura de pseudocódigo.	Material de referencia en pseudocódigo.	Desarrollar un pseudocódigo para un problema técnico.
10 12/05	Implementar algoritmos en un lenguaje de programación básico.	Introducción a la programación.	Software de programación.	Escribir un programa simple basado en un algoritmo.
10 14/05		Evaluación Practica		
11 19/05	Algoritmos para trabajos con listas, tuplas	Solución a problemas de empleo de listas y tupla programación.	Software de programación.	Escribir un programa simple basado en un algoritmo.
11 21/05	Tipos de Algoritmos de búsqueda	Implementación de Algoritmos	Software de programación.	Escribir un programa simple basado en un algoritmo.
12 26/05	FERIADO	FERIADO	FERIADO	FERIADO
12 28/05	Explicar los conceptos fundamentales de bases de datos.	Tablas, relaciones, registros y campos.	Artículos sobre bases de datos.	Elaborar un glosario de términos clave.
13 02/06	Comparar bases de datos relacionales y no relacionales.	Tipos de bases de datos.	Casos de estudio.	Investigar usos de bases de datos en ingeniería.
13 04/06	Normalización de BD	Aplicar de 1fn a 3fn	Artículos sobre bases de datos.	Desarrollo de actividad práctica.
14 09/06	Diseño de base datos Aplicado	Tipos de bases de datos.	Casos de estudio.	Desarrollo de actividad práctica.
14 11/06	Diseñar una base de datos simple para un proyecto de ingeniería utilizando SQL	Creación de bases de datos.	MySQL y SQLite.	Modelar una base de datos simple.
15 16/06	Aplicar consultas SQL para la manipulación de datos técnicos. Conexión a base de datos con Python	Consultas SQL básicas Creación de bases de datos.	Bases de datos de prueba. MySQL y SQLite.	Realizar consultas SQL sobre una base de datos de ingeniería .Actividad Practica.
15 18/06	Integrar bases de datos con aplicaciones de ingeniería.	Conexión a base de datos y con software de ingeniería.	Bases de datos de prueba.	Realizar consultas SQL sobre una base de datos de ingeniería.
16 23/06		Evaluación Practica III	.	
16 25/06		Presentación proyecto		
17 30/06	Integrar bases de datos con aplicaciones de ingeniería.	Conexión con software de ingeniería.	Documentación de herramientas.	Diseñar una aplicación simple con base de datos.
17 02/07		Prueba recuperativa		
07/07		Examen		

Nota : Este programa está sujeto a cambios y actualización