

# Programa de Asignatura

## 1 Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Taller de Ingeniería IV			<b>Código:</b>	
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Civil Informática	<b>Unidad Académica:</b>	Ciencias Naturales y Tecnología		
<b>Ciclo Formativo:</b>	Ciclo Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Especializada		
<b>Semestre</b>	IV	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria		
<b>N° SCT:</b>	6	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>			
		<b>Presenciales:</b>	3 hrs	<b>Trabajo Autónomo:</b>	6
<b>Pre-requisitos</b>	Taller de Ingeniería III				

## 2 Propósito formativo

La asignatura de Taller de Ingeniería IV se ubica en el ciclo formativo inicial y corresponde a la línea formativa especializada. Esta asignatura aporta a la formación integral mediante una estrategia de trabajo en equipo que busca la resolución de problemas a través de las competencias disciplinares y de ciencias básicas que han ido adquiriendo en el avance curricular.

En particular, se propone que la solución planteada, esté en línea con los aprendizajes que se adquieren en la asignatura paralela Algoritmos y Estructuras de Datos. Las problemáticas estarán vinculadas con las necesidades locales y se centrarán en el valor que representa el acceso, manipulación y gestión de los datos.

Con esta asignatura termina una línea de 4 cursos de taller en que los y las estudiantes han aplicado diversos conocimientos y aprendizajes de la línea de ciencias básicas y disciplinares del primer ciclo formativo. Esta experiencia práctica busca consolidar los conocimientos conceptuales vistos hasta el momento, y además, preparar a los y las estudiantes para el siguiente ciclo formativo, en donde se enfrentarán a la profundización disciplinar de las ciencias de datos, ingeniería de software y gestión de la información.

## 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 la carrera:

- Desarrolla productos y servicios de software, a través de metodologías, de procesos analíticos y de diseño, que consideren las características de las distintas plataformas y lenguajes disponibles, para abordar necesidades de diversos usuarios.
- Genera información relevante, por medio de métodos analíticos y experimentales, a partir de fuentes de datos de gran volumen y diversa complejidad, utilizando técnicas pertinentes de minería de datos, con el fin de apoyar la toma de decisiones.
- 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.
- Demuestra una sólida formación ético-profesional, orientada a reconocer y resguardar los asuntos de interés público cuyo enfoque sea la contribución y transformación de los territorios, tanto de la región y del país.

#### 4 Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
RAE 1 Utilizar lenguajes de programación en diferentes paradigmas a través de la aplicación de estructuras de datos avanzadas para acceder, almacenar y gestionar datos de diferentes fuentes.	<p>1.1 Identifica estructuras de datos adecuados para el almacenamiento y gestión de información de interés.</p> <p>1.2 Implementa soluciones que permitan almacenar datos en memoria dinámica y que resuelvan problemáticas dadas.</p>	Trabajo de equipo para la implementación de un proyecto a nivel conceptual y aplicado en una necesidad del entorno regional o nacional.
RAE 2 Interpretar datos en información cualitativa y cuantitativa que sustenten la correcta identificación y caracterización de un problema y su contexto hacia una solución efectiva y eficiente.	2.1 Utiliza resultados del procesamiento de datos realizado y discute su alcance e interpretación en la problemática dada.	Trabajo de equipo para la implementación de un proyecto a nivel conceptual y aplicado en una necesidad del entorno regional o nacional.
RAE 3 Interactuar con pares de diversas áreas de formación en el contexto de la resolución de un proyecto con enfoque multidisciplinar (Agronomía, Forestal, UGT, ETC)	<p>3.1 Demuestran capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares.</p> <p>3.2 Acuerdan enfoque de trabajo asignado responsabilidades ad-hoc con sus competencias.</p>	Trabajo de equipo para la implementación de un proyecto a nivel conceptual y aplicado en una necesidad del entorno regional o nacional.
RAE 4 Desarrollar habilidades de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo, para desenvolverse frente a pares, involucrados en el proceso de búsqueda e implementación de soluciones a problemas.	<p>4.1 Demuestran un buen trabajo en equipo, con una organización clara y asignación de responsabilidades acordes con tus talentos y aptitudes.</p> <p>4.1. Comunica ideas y resultados de forma adecuada.</p>	Trabajo de equipo para la implementación de un proyecto a nivel conceptual y aplicado en una necesidad del entorno regional o nacional.

## 5 Unidades de Aprendizaje

### Metodología del curso según recomendaciones del Standar 5 CDIO<sup>1</sup>

Las experiencias de diseño e implementación son regularmente evaluadas y revisadas, basado en la retroalimentación de los estudiantes, profesores y socios estratégicos.

#### Unidad 1: Problemática y diseño de solución

- 1.1 Presentación desafío/problema
- 1.2 Metodología Scrum u otras
- 1.3 Detección de la necesidad que se busca resolver y con la búsqueda de las ideas de solución.
- 1.4 Periodo de Investigación / marco teórico / estado del arte
- 1.5 Diseño preliminar y el desarrollo de simulaciones y maquetas.
- 1.6 Plan de trabajo, materiales y métodos

#### Unidad 2: Implementación proyecto

- 2.1 Implementación de proyecto mediante la metodología Scrum

## 6 Recursos de Aprendizaje

### Bibliografía:

- B1. Abarca et al., 2000 "Introductory Engineering Design: a Projects- Based Approach"; PRODUCT DESIGN AND DEVELOPMENT, 3rd Edition Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger MacGraw Hill. ISBN 0072471468
- B2. Hernandez S. et al., Metodología de la Investigación, 6ta Edición, MC Graw Hill

## 7 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 aquéllos 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).

<sup>1</sup> <http://www.cdio.org/content/cdio-standards-30#%20Design-Implement%20Experiences>

## Planificación del curso

### 8 Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	LUZ STELLA CARDONA MEZA		
<b>Contacto</b>	<b>Correo:</b> Luz.cardona@uaysen.cl		
<b>Año</b>		<b>Periodo Académico</b>	Segundo semestre
<b>Horario clases</b>	<b>Cátedra:</b> Martes de 10:00 a 11:30 Viernes de 15:30 a 16:30	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Entrevista por VC, previa cita por correo electrónico.
<b>Sala / Campus</b>	Simpson – modalidad virtual		

### 9 Metodología

<b>La asignatura contiene:</b>			
Actividades de vinculación con el medio		Actividades relacionadas con proyectos de investigación	<b>X</b>
<p>La asignatura se desarrolla a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Clases expositivas interactiva, con apoyo audiovisual a distancia, en las cuales se fomenta y valora la participación activa de los/as alumnos/as.</li> <li>-Actividades grupales para el desarrollo de un proyecto de semestre.</li> <li>-Trabajo autónomo del estudiante durante todo el semestre.</li> <li>-Este programa de asignatura estará disponible en la plataforma UCampus.</li> </ul>			

### 10 Evaluaciones:

<p><b>Presentación Proyecto:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Presentación de la necesidad/problema que se pretende resolver (10%)</b></li> <li>2) <b>Proceso de investigación: estado del arte, marco teórico (15%)</b></li> <li>3) <b>Plan de trabajo y presentación alcance del proyecto (20%)</b></li> <li>4) <b>Presentación de informes de avances (25%)</b></li> <li>5) <b>Presentación proyecto final (30%)</b></li> </ol> <p><b>Calificación final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nota de presentación: 70%</li> <li>● Examen Final: 30 %</li> </ul>
--

**Condiciones de eximición:**

- Nota de presentación igual o superior a nota 5,5

**Derecho a rendir examen:**

- Nota de presentación  $\geq$  4,0

**Requisito de Aprobación**

- Asistencia: 75%
- Nota Final: 4,0

**Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación**

*“Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.*

*En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.*

*Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1.0)”.*

**11 Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:**

Si existen inconvenientes técnicos de computador, conectividad internet, deben ser reportados durante la primera semana de clases y de manera escrita (correo electrónico) a los profesores.

Si existen inconvenientes técnicos de transmisión de Video Reunión, de acceso a plataformas digitales que dispone la Universidad, (UCampus, Biblioteca) deben ser reportados el día que ocurrió el problema y de manera escrita (correo electrónico) a los profesores.

Si las/los estudiantes y los profesores consienten expresamente la posibilidad de registrar audiovisualmente el curso, al inicio de cada sesión, ella se grabará de manera que esté disponible de manera asincrónica.

UCampus solo se usará para registro de notas, asistencia y otros aspectos específicos.

**Es deber del estudiante mantenerse informado de las noticias, avisos y material entregado por el profesor a través de estos medios.**

Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación



Semana	Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje)	Recursos utilizados o lecturas
1 y 2	agosto 22 - 30	RdaE1 Se comprende el marco general en el que se desarrollará el Taller de Ingeniería IV		En semana 1 y 2, el profesor establecerá con las organizaciones/empresas los desafíos/retos que podrán desarrollar los estudiantes durante el Taller de Ingeniería IV
3	septiembre 6 y 9	RdaE2 Se comprende la generalidad de las metodologías que se utilizarán para la ejecución de los proyectos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Método Científico</li> <li>Asignación de desafíos/retos</li> </ol>	Libro de Hernández S. et al., sexta edición, Mc Graw Hill
4	septiembre 13 y 16	RdaE3 Se comprende la situación problema entregada como desafío/reto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Análisis de la situación problema y reuniones con las personas contacto de las organizaciones/empresas.</li> <li>Método Científico</li> </ol>	Material suministrado por el profesor. Investigación autónoma por parte de los grupos que se conformaron.
5	septiembre 20 y 23	RdaE4 Se comprende y estudia los principales aspectos de la metodología de PMBOK	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Integración y gestión del alcance - PMBOK</li> <li>Gestión del cronograma y costos PMBOK</li> <li>Gestión de la calidad y comunicaciones PMBOK</li> </ol>	PMI. Guía Metodológica PMBOK, sexta Edición. 2017
6	Septiembre 27 y 30	RdaE5 Comprende el proceso de investigación	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proceso de investigación: estado del arte, marco teórico, etc.</li> </ol>	Libro de Hernández S. et al., sexta edición, Mc Graw Hill
7	Octubre 4 y 7	RdaE6 Comprende la metodología de análisis de requerimientos RdaE7 Comprende la metodología SCRUM	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proceso con metodologías de desarrollo de software</li> </ol>	Libro de Pressman, Ingeniería de Software.
7,8,9,10,11,12,13,14,15	Octubre 11- diciembre 13	RdaE8 Se avanza en la solución sobre el desafío/reto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Presentación de avances del proyecto: la primera entrega es sobre la planificación y el alcance, las siguientes son sobre la ejecución.</li> <li>Revisión dificultades y puntos de mejora</li> <li>Revisión criterios de aceptación</li> <li>Revisión reuniones con los interesados de las organizaciones/empresas</li> </ol>	Herramientas tecnológicas seleccionadas y lenguajes de programación seleccionados