

## Programa de Asignatura

### 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Proyectos ágiles para Ingeniería			<b>Código:</b>	IFE006
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Civil Industrial Ingeniería Civil Informática	<b>Unidad Académica:</b>	Ingeniería y Tecnología		
<b>Ciclo Formativo:</b>	Ciclo Licenciatura	<b>Línea formativa:</b>	Formación Especializada		
<b>Semestre</b>	V	<b>Tipo de actividad:</b>	Optativa		
<b>N° SCT:</b>	6	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>			
		<b>Presenciales:</b>	4.5	<b>Trabajo Autónomo:</b>	4.5
<b>Pre-requisitos</b>	-				

### 2. Propósito formativo

El curso Proyectos Ágiles para Ingeniería tiene como propósito que las y los estudiantes integren conocimientos de metodologías ágiles, particularmente Scrum, en el diseño y desarrollo de soluciones basadas en datos para contextos organizacionales reales o simulados. A través del trabajo colaborativo, la planificación iterativa y el uso de herramientas modernas para análisis, visualización y reporte de datos (como R, Quarto, Power BI y Shiny), se espera que los estudiantes vivencien una experiencia aplicada que simula el desarrollo de productos de software y reportes de valor organizacional.

El curso busca fortalecer competencias técnicas, de gestión y comunicación, preparando a los futuros profesionales para enfrentar problemas complejos con soluciones efectivas, sostenibles y contextualizadas.

### 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:

- Diseñar e implementar respuestas sustentables a problemas complejos que afectan el desarrollo local, regional, nacional y global.
- Concebir soluciones que permitan enfrentar los desafíos que surgen en las organizaciones.

#### 4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Aplicar los principios, roles, artefactos y eventos de la metodología Scrum para la planificación, gestión y seguimiento de proyectos de análisis de datos.	<p>1.1. Identifica y describe correctamente los roles, eventos y artefactos de Scrum.</p> <p>1.2. Aplica la metodología de forma coherente durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>1.3. Participa activamente en los eventos Scrum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitácoras de sprint (backlog, retrospectiva, planificación).</li> <li>- Presentaciones grupales (sprint reviews).</li> <li>- Registro de actividades semanales.</li> </ul>
2. Diseñar e implementar soluciones de visualización y análisis de datos utilizando herramientas del ecosistema R (Quarto, Shiny) y Power BI, abordando necesidades organizacionales reales o simuladas.	<p>2.1. Elige adecuadamente las herramientas para cada tipo de visualización o análisis.</p> <p>2.2. Aplica buenas prácticas de programación y diseño de reportes.</p> <p>2.3. Integra los resultados en productos funcionales y comprensibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto con Quarto.</li> <li>- Dashboard con Power BI.</li> <li>- Aplicación con Shiny.</li> <li>- Código fuente.</li> </ul>
3. Evaluar críticamente los productos desarrollados y el proceso seguido, identificando fortalezas y oportunidades de mejora tanto en la aplicación técnica como en la gestión ágil del proyecto.	<p>3.1. Analiza fortalezas y debilidades del proceso seguido.</p> <p>3.2. Propone mejoras metodológicas y técnicas.</p> <p>3.3. Justifica decisiones tomadas en el desarrollo del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de reflexión individual/grupal.</li> <li>- Retroalimentación de pares y docente.</li> </ul>

## 5. Unidades de Aprendizaje

### 1. Metodologías Ágiles

1.1. Manifiesto Ágile

1.2. Scrum

1.2.1. Teoría

1.2.2. Roles

1.2.3. Eventos

1.2.4. Herramientas

1.3. Otras metodologías Ágile

### 2. Reportería con R y RStudio

2.1. Introducción al manejo de datos en R

2.2. Tidyverse y data.table

2.3. Reportes e Informes con Quarto

2.4. Introducción a visualizaciones dinámicas (Dashboard) con Quarto

### 3. Dashboard con PowerBI

3.1. Introducción al uso de PowerBI

3.2. Conexión de datos

3.3. Modelo de Datos

3.4. Power Query

3.5. Expresiones DAX

### 4. Aplicaciones de datos con Shiny

4.1. Introducción a la programación reactiva en R

4.2. Diseño de aplicación básicas

4.3. Dashboards con Shiny

4.4. Aplicaciones más complejas

#### 4. Recursos de Aprendizaje

##### Obligatoria

1. Beck, K., et al. (2001). *Manifiesto for Agile Software Development*. <http://agilemanifesto.org/>
2. Posit. (n.d.). *Guide – Quarto*. <https://quarto.org/docs/guide/>
3. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The scrum guide*. Scrum Alliance, 21(1), 1-38.  
<http://www.scrumguides.org/index.html>
4. Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M. & Grolemund, G. (2023). *R for Data Science (2nd ed.): Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data*. O'Reilly Media. <https://r4ds.hadley.nz/>

##### Sugerida

1. Wickham, H. (2019). *Advanced R, Second Edition (2nd ed.)*. Chapman and Hall/CRC.  
<https://adv-r.hadley.nz/>
2. Wickham, H. (2021). *Mastering Shiny*. O'Reilly Media. <https://mastering-shiny.org/>

## 5. 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).

El uso de inteligencia artificial está permitido como un apoyo a la programación y a la resolución de problemas, pero no puede utilizarse sin entender la lógica y el procedimiento realizado. Las evaluaciones considerarán esta dimensión, y en aquellos casos en que no se logre demostrar dominio de la materia se evaluará con la nota mínima (1.0). Además, es obligación agregar en las entregas la sección de [Artificial Intelligence Disclosure \(AID\)](#) si es utilizada esta herramienta.

## 6. Responsable

<b>Académico Responsable</b>	Javier Fernández Chávez		
<b>Contacto</b>	<a href="mailto:javier.fernandez@uaysen.cl">javier.fernandez@uaysen.cl</a>		
<b>Año</b>	2025	<b>Periodo Académico</b>	2025-2
<b>Horario clases</b>	Miércoles 18:00 – 19:30 Viernes 14:30 – 17:45	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Libre Disposición, previa cita.
<b>Sala / Campus</b>	Laboratorio 4to piso Lillo 2 (Miércoles) – C3 (Viernes)		

## 7. Metodología de Trabajo:

El curso se basa en una metodología activa y experiencial centrada en el desarrollo de un proyecto grupal, que será gestionado a través de la metodología Scrum. Se simulan roles y eventos ágiles durante todo el proceso, promoviendo la planificación iterativa, la colaboración y la mejora continua.

Se contemplan cuatro tipos de actividades docentes, con diferentes niveles de intervención docente:

Tipo de actividad	Descripción	Intervención docente	Requerimientos
Clases expositivas	Introducción a conceptos fundamentales de Scrum, R, Quarto, Power BI y visualización de datos.	Alta	Laboratorio computación
Laboratorios guiados	Aplicación práctica de contenidos mediante ejercicios con R y RStudio, Quarto, Power BI y Shiny.	Media	Laboratorio computación
Eventos Scrum	Planificación, revisión, retrospectiva y control de avances en grupo, simulando contextos ágiles.	Media	Aula, rúbricas
Desarrollo autónomo de proyecto	Trabajo colaborativo del grupo para desarrollar las entregas del proyecto de datos, aplicando las herramientas aprendidas y usando la metodología Scrum.	Baja	Laboratorio computación y computador personal con R, RStudio y Power BI.

## 8. Evaluaciones:

### Descripción de la Estrategia de Evaluación General

- Todas las notas se evaluarán en una escala de 1 al 7, donde 7 es la nota máxima, e indica que se han logrado todos los resultados esperados.
- Se prohíbe la copia en cualquiera de sus formas. En caso de copia, se procederá a penalizar al alumno involucrado con nota 1 además de someterse a los conductos regulares que establece la institución.

#### a) Evaluaciones y ponderaciones

- El curso contará con los siguientes tipos de evaluaciones y sus respectivas ponderaciones en la nota de presentación:
  - Entrega de proyecto con Quarto (30%)
  - Entrega de proyecto con Power BI (30%)
  - Entrega de proyecto con Shiny (40%)
- Estas evaluaciones en grupo serán el resultado de un proceso. Lo desarrollaremos durante el semestre, con reuniones periódicas y con participación en la evaluación de los distintos actores incluidos en el proceso.
- Las fechas estimadas de cada evaluación serán detalladas a través de U-Campus dentro de las 3 primeras semanas posterior al inicio del curso. Estas pueden modificarse a lo largo del semestre por eventos o situaciones inesperadas.
- La nota de presentación será la suma ponderada de las evaluaciones descritas en este programa ponderada por su respectivo peso. La ponderación de Nota Final de la Asignatura es:

*Nota de Presentación: 70%*

*Nota de Examen Final: 30%*

- Se eximirán del Examen final aquellos estudiantes que tengan Nota de Presentación mayor o igual a 3,95 y que además hayan obtenido sobre 3,95 en cada entrega. Aprobarán la asignatura quienes obtengan una Nota Final de asignatura mayor o igual a 4. La Nota Final de alumnos eximidos será su Nota de Presentación.
- La asistencia requerida para aprobar el curso es la mínima exigida por la universidad (65%) en clases teóricas. **En actividades de carácter grupal la asistencia debe ser un 100%.**

## 9. Anexos

### Artificial Intelligence Disclosure

**Herramienta utilizada:** ChatGPT (GPT-4o, OpenAI)

**Propósito del uso:** La herramienta se utilizó como apoyo en la escritura y el mejoramiento de las secciones de objetivos de aprendizaje específico y la metodología de trabajo.

**Prompts o instrucciones proporcionadas:**

- Se cargaron dos documentos: el programa propuesto y otro de referencia.
- “Quiero que actúes como un académico experto en generación de programas de asignaturas. Estoy diseñando el programa de asignatura del curso de Proyectos Ágiles para Ingeniería (IFE006). Es un curso de ingeniería industrial de último año en el que se enseñara la metodología scrum y se diseñaran proyectos de datos en R y PowerBI. Los contenidos se encuentran dentro del programa. Quiero que mejores los objetivos específicos de aprendizaje del curso, tomando en cuenta la taxonomía de bloom y relacionado con los contenidos del curso. Además, el curso considera entregas grupales en las que deberán desarrollar un proyecto de datos y se utilizará la metodología scrum para llevarlos a cabo. Se evaluará el correcto uso de la metodología, como también el desarrollo del proyecto. Por favor, también mejora la sección de metodología. Puedes guiarte en esta parte, con lo realizado en el documento “otro\_programa”, pero aplicado al contexto de este curso.”

**Uso del contenido generado:** Frases y tablas adaptadas por el autor. Ningún contenido fue incluido de forma literal sin revisión.

**Revisión y edición:** Todo el material generado fue verificado por el autor.

**Limitaciones y consideraciones éticas:** La herramienta no fue utilizada para el desarrollo de los contenidos, ni la bibliografía, ni de ningún otro elemento fundamental del programa. Se tuvo especial cuidado en evitar cualquier forma de plagio o dependencia acrítica del contenido generado. La responsabilidad de la autoría y del contenido final recae exclusivamente en el académico que dictará este curso.