

# Programa de Asignatura



## 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Herramientas Informáticas II	<b>Código:</b>	FTT102
<b>Carrera:</b>	Transversal	<b>Unidad Académica:</b>	Escuela de Pregrado
<b>Ciclo Formativo:</b>	Licenciatura	<b>Línea formativa:</b>	Transversal
<b>Semestre</b>	II	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria
<b>N° SCT:</b>	3	<b>Horas Cronológicas Semanales (9)</b>	
		<b>Presenciales:</b>	3
<b>Pre-requisitos</b>	No tiene		

## 2. Propósito formativo

En este curso, el estudiante conocerá conceptos básicos de software informáticos que le permitirán adquirir herramientas informáticas para la resolución de problemas ambientales en base a lógica computacional. El estudiante se familiarizará con software de procesamiento y visualización de datos, cálculo matemático y programación estadística básica. Este curso contiene una sólida base práctica que permitirá al estudiante consolidar los conocimientos entregados en Herramientas Informáticas I, para que el estudiante pueda desarrollar la mayor parte de los conceptos vistos en clase y consolidar una base informática que le permitirá abordar diferentes aplicaciones en ciencias naturales utilizando conocimientos aplicados en computación. Este curso servirá para desarrollar y automatizar diversas problemáticas se abordarán durante el transcurso de la carrera en asignaturas como SIG y Percepción Remota, Sistemas de Riego, Ecología de Ecosistemas, entre otros.

## 3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra formación científica y tecnológica relacionada con las dimensiones y complejidades del medioambiente y de los ecosistemas forestales.
- Demuestra la capacidad de generar innovación y emprendimiento enfocados en la sustentabilidad de la región y del país.
- 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 (RAE)

Resultados de Aprendizaje Específicos	Criterios de evaluación	Evidencias
---------------------------------------	-------------------------	------------



<p>1. Gestiona información desde la red, a partir de un proceso de búsqueda organizado y utilizando fuentes de información adecuadas, con el fin de utilizarla en trabajos relacionados con el quehacer profesional.</p>	<p>1.1 Hace un uso adecuado de los conceptos discutidos 1.2 Demuestra capacidad para relacionar y aplicar los contenidos 1.3 Analiza, identifica y explica los cifras que describen un conjunto de datos</p>	<p>Trabajo Grupal</p>
<p>2. Identifica, formula y resuelve problemas complejos de forma autónoma, con enfoque sistémico.</p>	<p>2.1 Demuestra comprensión de las tareas requeridas para procesar un conjunto de datos con el fin de prepararlo para analizar. 2.2 Es capaz de hacerse las preguntas necesarias que permitan explicar un fenómeno a partir de los datos que se tengan del mismo. 2.3 Entiende el tipo de visualización apropiada para explicar cierto aspecto de la información.</p>	<p>Trabajo Grupal</p>
<p>3. Genera visualizaciones a partir de datos que permite obtener fácilmente conclusiones que gatillen planes de acción en el ámbito de las problemáticas de ingeniería forestal.</p>	<p>3.1 Demuestra comprensión del por qué utilizar ciertas marcas o canales a la hora de generar visualizaciones. 3.2 Es capaz de entregar un producto final para analizar información a partir del procesamiento de datos, su modelado y el despliegue de estos.</p>	<p>Trabajo Grupal</p>
<p>4. Obtiene, procesa e interpreta datos utilizando el lenguaje estadístico R .</p>	<p>4.1 Demuestra comprensión acerca de la sintaxis para lograr obtener datos utilizando R-Studio 4.2 Comprende las tareas de procesamiento de datos utilizando funciones y librerías de R</p>	<p>Trabajo Grupal</p>

### 3. Unidades de Aprendizaje

#### Unidad 1. Google Earth y Excel

- 1.1. Google Earth: Crear puntos, líneas y polígonos (delimitar cuarteles de plantaciones y cultivos forestales, mapa de áreas con y sin cultivos, mapa de líneas de regadío).
- 1.2. Cálculo de superficies y distancias (superficie de cuarteles agrícolas y plantaciones)
- 1.3. Cálculo de perfil de relieve
- 1.4. Importar archivos csv, desde Excel con puntos, líneas, polígonos y atributos.
- 1.5. Procesamiento y limpieza de datos en Excel
- 1.6. Extracción de datos desde internet.
- 1.7. Gráficos en Excel, tipos y usos



## **Unidad 2. Análisis y visualizaciones de datos**

- 2.1. Cálculos y tablas dinámicas en Excel
- 2.2. Power Query (Extracción y transformación de datos) en Excel
- 2.3. Power Pivot, Power BI Desktop para visualizaciones avanzadas.
- 2.4. Macros, usos básicos en Excel

## **Unidad 3. R-Studio**

- 3.1. Introducción a R
- 3.2. Procesamiento de datos en software R
- 3.3. Visualización de datos en software R
- 3.4. Obtención de estadísticos básicos en R
- 3.5. Análisis de Imágenes Satelitales en R

## **4. Recursos de Aprendizaje**

### Bibliografía obligatoria

1. [Dalgaard2008] Peter Dalgaard, *Introductory Statistics with R*, Second Edition, Springer.
2. [Adler2009] *R in a Nutshell: A Desktop Quick Reference* (1st ed.), O'Reilly Media, Inc.
3. Aragonesa de Servicios Telemáticos (2017) *Guía de Microsoft Excel 2016. Primeros pasos*. Gobierno de Aragon. <https://ast.aragon.es/sites/default/files/primerospasosexcel2016.pdf>.
4. Página de Ayuda de Google Earth <https://support.google.com/earth/?hl=es-ALL#topic=7364880>
5. Se entregarán artículos y apuntes técnicos periódicamente por tema

## **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 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).



## Planificación del curso

### 6. Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	Iván Rodríguez (responsable) Invitados		Universidad de Aysén y otras Universidades.
<b>Contacto</b>	<a href="mailto:ivan.rodriguez@docentes.uaysen.cl">ivan.rodriguez@docentes.uaysen.cl</a>		
<b>Año</b>	2021	<b>Periodo Académico</b>	2°
<b>Horario clases</b>	Miércoles y jueves (8:30 - 10:00 hrs)	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Viernes 16:30 a 18:00
<b>Sala / Campus</b>	Campus Lillo Virtual		

### 7. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio		Actividades relacionadas con proyectos de investigación	
<p>El curso se desarrollará mediante clases expositivas y participativas a distancia, a través de plataformas virtuales (Meet). Cada bloque tendrá una duración de 1 hora y 30 minutos.</p> <p>En las actividades sincrónicas las clases serán expositivas, algunas de las cuales se basarán en trabajos grupales, discusiones guiadas y presentaciones de los/as estudiantes. El trabajo autónomo o asincrónico de los/as estudiantes incluirá la revisión de temas acorde al programa del curso mediante algún link proporcionado por el académico responsable que puede ser algún artículo digital, video, libro, etc.</p>			

### 8. Evaluaciones:

<p><u>a) Evaluaciones y ponderaciones</u></p> <p>-El curso contará con 6 evaluaciones: 3 Trabajos y un examen final. Todas las pautas serán comentadas en clases y se contarán con las instrucciones respectivas, un formato, y una pauta de evaluación que serán subidos a la plataforma U Campus.</p> <p>-Las fechas de cada evaluación se encuentran en la planificación de clases (abajo).</p> <p>-De las evaluaciones del curso, las pruebas de cátedra, controles y trabajos de carácter formativo.</p> <p>-Las ponderaciones de las evaluaciones parciales serán:</p> <p>1er Trabajo 30% 2do Trabajo 35% 3er Trabajo 35%</p> <p>Los trabajos medirán el dominio de la práctica de los contenidos vistos y los controles medirán la teoría que sustenta dicha práctica.</p> <p>El promedio ponderado de las calificaciones de las evaluaciones parciales aquí mencionadas corresponde a la Nota de Presentación al Examen.</p>
--



La ponderación de Nota Final de la Asignatura:

- Nota de Presentación: 70%
- Nota de Examen: 30%

**b) Requisitos de aprobación (calificaciones y asistencia):**

La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de 65% de los módulos presenciales. Sin embargo, dado el actual contexto de pandemia, esta exigencia no se considerará por este semestre.

Los alumnos deben justificar dentro de las 48 hrs. posteriores a su inasistencia a alguna de las evaluaciones para optar a una prueba recuperativa

Se exigirá nota mínima 4.0 en el Examen para aprobar la asignatura, independientemente de si una nota menor a 4.0 en el examen permite una nota final superior a 4.0 (artículo 46 del Reglamento de Pregrado).

**c) Examen:**

Se eximirán, los/as estudiantes que tengan una ponderación de la nota final de la asignatura igual o superior a **4,5 siempre y cuando no presenten notas inferiores a 4,0 en la presentación de fin de curso**. En el caso contrario, debe rendir examen cuyos contenidos serán los revisados durante todo el semestre.

**d) Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):**

- La nota mínima exigida para aprobar la asignatura es 4,0.
- La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de un 65%. Sin embargo, este requisito se suspende por el segundo semestre 2021.

**e) 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).”

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

Las clases comenzarán puntualmente y la sesión se encontrará abierta con tres minutos de anticipación. Se permitirán ingresos a la clase posterior a la hora de inicio, siempre y cuando no sea una acción reiterada por el/la estudiante

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

Semana Responsable /	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
Semana 1 / 01.09 - 02.09	1	Unidad de aprendizaje  Presentación curso y diagnóstico competencias	Programa del curso  Formulario de diagnóstico de conocimiento de Excel, bases	Leer programa y anotar dudas y/o preguntas (1 hr.)



		<p>Unidad 1. Google Earth y Excel</p> <p>1.1. Google Earth: Crear puntos, líneas y polígonos (delimitar cuarteles de plantaciones y cultivos forestales, mapa de áreas con y sin cultivos, mapa de líneas de regadío).</p> <p>1.2. Cálculo de superficies y distancias (superficie de cuarteles agrícolas y plantaciones)</p> <p>1.3. Cálculo de perfil de relieve</p> <p>1.4. Importar archivos csv, desde Excel con puntos, líneas, polígonos y atributos.</p>	<p>de datos y visualización de datos.</p> <p>Apuntes teóricos</p>	
Semana 2 / 08.09 - 09.09	1	<p><i>Unidad de aprendizaje</i></p> <p>Unidad 1. Google Earth y Excel</p> <p>1.5. Procesamiento y limpieza de datos en Excel</p>	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 3 / 15.09 - 16.09	1	<p><i>Unidad de aprendizaje</i></p> <p>Unidad 1. Google Earth y Excel</p> <p>1.6. Extracción de datos desde internet.</p>	Taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 4 / 22.09 - 23.09	1	<p><i>Unidad de aprendizaje</i></p> <p>Unidad 1. Google Earth y Excel</p> <p>1.7. Gráficos en Excel, tipos y usos</p>	Taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 5 / 29.09 - 30.09	1	<p>Presentaciones orales de los/as estudiantes</p> <p>Discusión plenaria</p>		<b>Evaluación 1</b>
Semana 6 / 06.10 - 07.10	2	<p><i>Unidad de aprendizaje</i></p> <p>Unidad 2. Modelamiento y visualización de datos en Excel</p> <p>2.1. Segmentación de datos, Tablas dinámicas</p>	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 7 / 13.10 - 14.10	2	<p><i>Unidad de aprendizaje</i></p>	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor



		Unidad 2. Análisis y visualizaciones de datos 2.1. Cálculos y tablas dinámicas en Excel 2.2. Power Query (Extracción y transformación de datos) en Excel		
Semana 8 / 20.10 - 21.10	3	<i>Unidad de aprendizaje</i> Unidad 2. Análisis y visualizaciones de datos 2.3. Power Pivot, Power BI Desktop para visualizaciones avanzadas.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 9 / 27.10 – 27.10	3	<i>Unidad de aprendizaje</i> Unidad 2. Análisis y visualizaciones de datos 2.4. Macros, usos básicos en Excel	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 10 / 03.11 - 04.11	3	<i>Unidad de aprendizaje</i> Unidad 2. Análisis y visualizaciones de datos 2.4. Macros, usos básicos en Excel	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor/entrevista invitado
Semana 11 / 10.11 - 11.11	3	Presentaciones orales de los/as estudiantes Discusión plenaria		<b>Evaluación 2</b>
Semana 12 / 17.11 - 18.11	4	<i>Unidad de Aprendizaje</i> Unidad 3. R-Studio 3.1. Introducción a R 3.2. Procesamiento de datos en software R	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 13 / 24.11 - 25.11	4	<i>Unidad de Aprendizaje</i> Unidad 3. R-Studio 3.3. Visualización de datos en software R 3.4. Obtención de estadísticos básicos en R	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 14 / 01.12 -02.12	4	<i>Unidad de Aprendizaje</i> <i>Unidad de Aprendizaje</i> Unidad 3. R-Studio	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor



		3.5. Análisis de Imágenes Satelitales en R		
Semana 15 / 08.12 – 09.12	4	Presentaciones orales de los/as estudiantes Discusión plenaria Autoevaluación y evaluación general del curso		<b>Evaluación 1</b>
Semana 16 / 17.12		<b>Examen</b>		