

SYLLABUS DEL CURSO

RESUMEN EJECUTIVO

Este es un curso de 20 horas (16h sincrónicas + 4h autónomas) donde aprenderás a procesar, analizar y visualizar datos meteorológicos usando Excel, Python e IA aplicados a agricultura.

Entregarás 4 proyectos funcionales que podrás usar inmediatamente en tu trabajo.

Inversión: \$100 USD con garantía de satisfacción y múltiples bonos incluidos.

CURSO: Procesamiento de Datos con Excel y Python asistido por IA en Google Colab

Enfoque: Agricultura Digital

Duración total: 16 horas sincrónicas + 4 horas trabajo autónomo = 20 horas certificadas

Tipo de certificado: Certificado de Participación – Educación no formal.

Modalidad: Híbrido sincrónico (Zoom + trabajo autónomo guiado)

Idioma: Español

Instructores: Claudia Milena Serpa Imbett, PhD / Raúl Vicuña Cufat

Organización: DR-INNOVA SAS

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Aprende a procesar, analizar y visualizar datos combinando Excel, Python en Google Colab y herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, Claude). Enfoque 100% práctico: aprenderás haciendo con datos meteorológicos aplicados a agricultura.

Al finalizar, los estudiantes habrán construido un portafolio de **4 proyectos aplicados:**

1. Base climática limpia en Excel
2. Dashboard interactivo en Excel
3. Exploración de datos meteorológicos en Colab con Python
4. Dashboard climático en Python con visualizaciones interactivas

REQUISITOS PREVIOS:

- ✓ Conocimientos básicos de Excel (abrir archivos, fórmulas simples como SUMA, PROMEDIO)
- ✓ NO se requiere experiencia en programación
- ✓ Laptop o computador con acceso a internet estable
- ✓ Cuenta Google (para usar Colab - gratuita): <https://colab.research.google.com/>
- ✓ Excel instalado (versión 2016 o superior) o Google Sheets

2. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Procesar y limpiar datos meteorológicos en Excel
- Crear dashboards interactivos en Excel para análisis climático agrícola
- Usar Google Colab y Python para análisis de series temporales
- Automatizar cálculos y visualizaciones con el apoyo de IA como copiloto
- Comparar flujos de trabajo entre Excel y Python para elegir la herramienta adecuada según el caso
- Desarrollar 4 proyectos funcionales aplicables a contextos agrícolas reales

3. CONTENIDOS Y PROYECTOS

SESIÓN 1 – Excel I: Limpieza y organización de datos

Duración: 4 horas

Contenidos:

- Importar datasets meteorológicos (CSV/Excel) de fuentes abiertas
- Identificar errores comunes: valores vacíos, duplicados, formatos inconsistentes
- Funciones básicas: PROMEDIO, MAX, MIN, CONTAR.SI
- Filtros avanzados y ordenamientos
- Formato condicional para detección visual de anomalías

PROYECTO 1: Base climática limpia en Excel

Entregar un archivo Excel con 1 año de datos meteorológicos (temperatura, precipitación, humedad) depurados y listos para análisis.

SESIÓN 2 – Excel II: Análisis y Dashboard básico

Duración: 4 horas

Contenidos:

- Funciones condicionales (SI, CONTAR.SI, SUMAR.SI)
- Tablas dinámicas y agrupaciones por mes/año/estación
- Gráficos de líneas, barras y combinados
- Segmentadores y diseño de dashboard interactivo
- Principios de visualización efectiva para agricultura

PROYECTO 2: Dashboard climático en Excel

Crear un dashboard interactivo con al menos 3 visualizaciones clave:

- Precipitación mensual acumulada
- Temperatura media, máxima y mínima

- Humedad relativa y su variación

SESIÓN 3 – Google Colab: Fundamentos de Python e IA asistente

Duración: 4 horas

Contenidos:

- Introducción a Google Colab (uso en la nube, sin instalación)
- Cargar Excel (Proyecto 2) en Colab con pandas
- Exploración de datos: `.head()`, `.describe()`, `.info()`, `.value_counts()`
- Visualización básica con matplotlib
- Uso de ChatGPT/Claude/Gemini para generar o corregir código Python
- Prompts efectivos para análisis de datos con IA

PROYECTO 3: Exploración climática en Colab

Notebook que:

- Cargue el Excel del Proyecto 2
- Genere estadísticas descriptivas básicas
- Grafique series temporales de lluvia y temperatura
- Incluya comentarios explicativos generados con ayuda de IA

SESIÓN 4 – Análisis avanzado + Dashboard en Python

Duración: 4 horas

Contenidos:

- Procesamiento avanzado con pandas: unir múltiples archivos, crear columnas derivadas
- Cálculo de variable agroclimática: Grados Día de Crecimiento (GDD) paso a paso
- Visualizaciones interactivas con plotly (gráficos zoom, hover, filtros)
- Exportación de resultados a Excel y PDF
- Comparación práctica: ¿Cuándo usar Excel vs Python?

PROYECTO 4 (FINAL): Dashboard climático en Python

Notebook que integre:

- 1 año completo de datos meteorológicos procesados
- Cálculo de al menos 1 variable agroclimática (GDD o Balance Hídrico)
- Mínimo 3 visualizaciones interactivas con plotly
- Exportación automática de resultados en Excel
- Documentación clara con markdown

MATERIAL BONUS ASÍNCRONO (incluido):

- **Video tutorial:** Deploy de dashboard con Streamlit (15 min)
- **Notebook ejemplo:** Detección de anomalías climáticas con Python
- **Infografía:** Comparación profunda Excel vs Python - Cuándo usar cada uno
- **Guía PDF:** Prompts efectivos para análisis de datos con IA

4. METODOLOGÍA

Estructura del curso:

- **16 horas sincrónicas:** 4 sesiones en vivo vía Zoom (4 horas cada una)
- **4 horas trabajo autónomo guiado:** Completar proyectos entre sesiones con guías paso a paso

Enfoque pedagógico:

- Aprendizaje práctico basado en proyectos aplicados
- Ejercicios en tiempo real durante sesiones sincrónicas
- IA como herramienta de apoyo para programación y resolución de problemas
- Iteración guiada: hacer → revisar → mejorar

Soporte continuo:

- Grupo WhatsApp para dudas (3 meses de acceso)
- Office hours semanales (30 min) durante el curso
- Grabaciones de sesiones disponibles 30 días

5. EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

La nota final se basa en la entrega de los 4 proyectos con la siguiente ponderación:

- **Proyecto 1** (Base climática limpia): 20%
- **Proyecto 2** (Dashboard Excel): 25%
- **Proyecto 3** (Exploración Python): 25%
- **Proyecto 4** (Dashboard Python - Final): 30%

RÚBRICA POR PROYECTO:

Criterio	Excelente (100%)	Aceptable (70%)	Insuficiente (<70%)
Calidad técnica (limpieza de datos, fórmulas, código)	Bien estructurado, sin errores, funciona correctamente	Errores menores corregibles, funcionalidad básica	Errores graves o no funciona

Criterio	Excelente (100%)	Aceptable (70%)	Insuficiente (<70%)
		lograda	
Relevancia agrícola (variables y visualizaciones útiles)	Incluye variables clave con contexto e interpretación	Variables básicas sin interpretación clara	Visualizaciones irrelevantes para agricultura
Presentación (claridad del archivo o notebook)	Ordenado, documentado, fácil de usar y entender	Medianamente organizado, documentación incompleta	Desordenado, sin explicaciones
Entrega completa	Cumple 100% de requisitos especificados	Cumple parcialmente con los requisitos	Entrega incompleta o fuera de plazo

REQUISITOS PARA APROBACIÓN:

- ✓ Calificación mínima final: 70%
- ✓ Asistencia mínima: 75% de las sesiones sincrónicas
- ✓ Entregar los 4 proyectos (aunque tengan errores, deben ser entregados para retroalimentación)

CERTIFICACIÓN:

Los participantes que cumplan los requisitos recibirán:

Certificado digital de asistencia emitido por DR-INNOVA SAS por 20 h.

6. CRONOGRAMA (20 HORAS TOTALES)

Sesión	Tema principal	Contenido clave	Proyecto	Duración
1	Excel I	Limpieza y funciones básicas	Proyecto 1: Base climática limpia	4h sincrónicas
		<i>Trabajo autónomo:</i> Completar limpieza de dataset completo		+1h asíncrona
2	Excel II	Tablas dinámicas y dashboards	Proyecto 2: Dashboard en Excel	4h sincrónicas
		<i>Trabajo autónomo:</i> Agregar 2 visualizaciones adicionales		+1h asíncrona
3	Colab/Python I	Pandas y matplotlib + IA	Proyecto 3: Exploración en Colab	4h sincrónicas

Sesión	Tema principal	Contenido clave	Proyecto	Duración
		<i>Trabajo autónomo:</i> Documentar código con ayuda de IA		+1h asíncrona
4	Colab/Python II	Análisis avanzado y plotly	Proyecto 4: Dashboard Python	4h sincrónicas
		<i>Trabajo autónomo:</i> Exportar y documentar proyecto final		+1h asíncrona

TOTAL: 16h sincrónicas + 4h trabajo autónomo guiado = **20 horas certificadas**

7. HERRAMIENTAS Y SOFTWARE

Herramientas gratuitas (no requieren pago):

Google Colab - Entorno Python en la nube (no requiere instalación)

ChatGPT Free / Gemini / Claude - Asistentes de IA para programación

Python libraries: pandas, matplotlib, plotly (preinstaladas en Colab)

Datasets meteorológicos: NASA POWER, IDEAM (fuentes abiertas)

Herramientas con licencia básica:

Microsoft Excel (2016 o superior) - O usar Google Sheets como alternativa gratuita

VS Code (opcional) - Para quienes quieran trabajar localmente después del curso

8. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Excel aplicado a análisis de datos

- **Microsoft Support** – Tablas dinámicas y análisis de datos en Excel
<https://support.microsoft.com/es-es/excel>
- **Excel Easy** – Tutorial de Excel básico y avanzado
<https://www.excel-easy.com/es/>
- **Chandoo.org** – Dashboard en Excel: técnicas y ejemplos
<https://chandoo.org/wp/excel-dashboards/>

Python y análisis de datos

- **McKinney, W. (2017).** *Python for Data Analysis*. O'Reilly Media.
<https://wesmckinney.com/book/> (versión oficial con ejemplos de pandas)
- **Documentación oficial de pandas**
<https://pandas.pydata.org/docs/>

- **Documentación oficial de matplotlib**
<https://matplotlib.org/stable/index.html>
- **Plotly** – Documentación de gráficos interactivos en Python
<https://plotly.com/python/>

Google Colab

- **Google Colab** – Guía oficial de uso
<https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb>
- **Towards Data Science** – Beginner's guide to Google Colab
<https://towardsdatascience.com/getting-started-with-google-colab-f2fff97f594c>

Meteorología y datos climáticos abiertos

- **NASA POWER API** – Clima y datos meteorológicos para aplicaciones agrícolas
<https://power.larc.nasa.gov/>
- **IDEAM Colombia** – Datos abiertos climáticos
<http://www.ideam.gov.co/datos-hidrometeorologicos>
- **Copernicus Climate Data Store (ERA5)** – Reanálisis climático global
<https://cds.climate.copernicus.eu/>

IA aplicada a análisis de datos

- **OpenAI** – Guía de prompt engineering para análisis de datos
<https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering>
- **Microsoft Learn** – Uso de GitHub Copilot en Python
<https://learn.microsoft.com/es-es/training/modules/get-started-github-copilot/>

9. BONOS INCLUIDOS EN EL CURSO

Al inscribirte recibes SIN COSTO ADICIONAL:

- **4 templates Excel** editables para análisis climático
- **4 notebooks Python** completamente comentados y documentados
- **Dataset meteorológico** descargado de plataformas
- **Guía PDF exclusiva:** "IA para análisis de datos en agricultura"
- **Acceso a comunidad** privada Discord por 3 meses
- **Grabaciones de todas las sesiones** (acceso por 30 días)
- **Office hours semanales** (30 min sesión grupal de dudas)

Valor total de bonos: \$150 USD → **INCLUIDOS** en tu inscripción de \$100 USD.

10. PERFIL DE LOS INSTRUCTORES

Claudia Milena Serpa Imbett, PhD

- **Formación:** Ingeniera Física, Doctora en Ingeniería (Tecnologías Ópticas Avanzadas)
- **Experiencia:** 15 años en AgTech, sensores remotos y análisis de datos geoespaciales
- **Posición actual:** Investigadora Posdoctoral AGROSAVIA (Ganadería 4.0) | CEO DR-INNOVA SAS
- **Logros:** +30 publicaciones científicas Q1/Q2, 2 patentes en tecnologías AgTech
- **Web:** www.claumiseimbett.com
- **LinkedIn:** Claudia Milena Serpa Imbett

Raúl Vicuña Cufat

- **Especialidad:** Análisis de datos aplicado a agricultura
- **Experiencia:** Desarrollador de Dashboard Meteorológico para proyecto HYPERCORN
- **Enfoque:** Experto en Excel, desarrollador de programas de gestión deportiva.

11. DIFERENCIADORES DEL CURSO

¿Por qué este curso es diferente?

IA integrada desde el inicio - No solo enseñamos Python, enseñamos a usar IA como copiloto (ChatGPT, Gemini, Claude)

Enfoque AgTech específico - No es un curso genérico de datos; todos los ejemplos son agrícolas reales

4 proyectos de portafolio - Terminas con trabajo tangible para mostrar a empleadores o clientes

Comparación Excel vs Python - Aprenderás CUÁNDO usar cada herramienta, no solo CÓMO

Instructores PhD con experiencia real - No son solo profesores; trabajan en proyectos AgTech activos

Comunidad de práctica - Acceso a red de profesionales AgTech por 3 meses

Certificación reconocida - Validado por Florida Global University - CEL

12. INVERSIÓN Y OPCIONES DE PAGO

PRECIO DEL CURSO: \$100 USD

Incluye:

- 16 horas de sesiones sincrónicas en vivo
- 4 horas de trabajo autónomo guiado
- 4 proyectos aplicados con retroalimentación
- Todos los bonos listados (\$150 valor)
- Certificación oficial (20 horas)
- Soporte por 3 meses

Costo por hora efectiva: \$5 USD/hora (considerando bonos y soporte)

OPCIONES DE PAGO FLEXIBLES:

Opción 1: Pago único

\$100 USD - Ahorra \$17

Opción 2: 2 pagos

\$55 USD c/u = \$110 USD total

Opción 3: 3 pagos

\$39 USD c/u = \$117 USD total



DESCUENTOS ESPECIALES:

Early Bird (Primeros 20 inscritos): \$90 USD (ahorra \$10)

Grupos de 3+ personas: \$90 USD c/u (ahorra \$10 por persona)

GARANTÍA DE SATISFACCIÓN:

Si después de asistir a la Sesión 1 completa decides que el curso no es lo que esperabas, te devolvemos el 100% de tu inversión sin preguntas.

Solo avísanos antes de la Sesión 2.

13. ¿PARA QUIÉN ES ESTE CURSO?



Este curso es PERFECTO para ti si:

- Eres agrónomo, técnico agrícola o consultor que trabaja con datos climáticos
- Actualmente usas Excel pero quieres automatizar tareas repetitivas
- Te interesa la agricultura digital pero no sabes programar
- Quieres diferenciarte profesionalmente con habilidades de análisis de datos
- Necesitas crear reportes climáticos para productores o empresas
- Buscas un curso práctico con proyectos reales, no solo teoría

✗ Este curso NO es para ti si:

- Ya eres experto en Python y análisis de datos (este es nivel introductorio-intermedio)
- Buscas un curso exclusivamente de programación avanzada
- No tienes tiempo para asistir a sesiones en vivo (no ofrecemos versión 100% asíncrona)

14. COMPARACIÓN CON ALTERNATIVAS

Opción	Precio	Horas	Tutor PhD	AgTech	Proyectos	IA integrada
Udemy - Excel básico	\$15	10h	✗	✗	0-1	✗
Coursera - Python Data	\$49/mes	20h	✓	✗	2-3	✗
DataCamp	\$25/mes	Variable	✗	✗	3-5	✗
Consultora AgTech	\$150/hora	1h	✓	✓	0	✗
★ ESTE CURSO	\$100	20h	✓	✓	4	✓

Valor único: Única opción que combina Excel + Python + IA + AgTech + Tutor especializado + bonus + atención personalizada asíncrona

15. PREGUNTAS FRECUENTES (FAQ)

¿Necesito saber programar antes?

No. El curso empieza desde cero en Python. Usamos IA para ayudarte a generar código.

¿Qué pasa si me pierdo una sesión en vivo?

Tendrás acceso a la grabación por 30 días. Además, puedes hacer preguntas en el grupo de soporte.

¿Funciona en Mac y Windows?

Sí. Excel funciona en ambos. Google Colab funciona en cualquier navegador (incluso tablets).

¿El certificado tiene validez internacional?

Sí. Es emitido por DR-INNOVA SAS con validación académica de Florida Global University - CEL.

¿Puedo aplicar esto a otros cultivos/regiones?

Absolutamente. Los principios son universales. Los datos meteorológicos se adaptan a cualquier lugar.

¿Hay opción de pago en cuotas?

Sí. Ofrecemos 2 o 3 pagos a través de Hotmart.

¿Qué pasa después del curso?

Tendrás acceso a la comunidad por 3 meses y podrás consultar dudas. Los materiales son tuyos para siempre.

16. PRÓXIMOS PASOS

¿Listo para transformar tu forma de trabajar con datos agrícolas?

INSCRÍBETE AHORA: [LINK HOTMART]

Cupos limitados: Solo 30 personas por cohorte para garantizar atención personalizada.

Próxima fecha de inicio: [FECHA]

¿Tienes dudas antes de inscribirte?

Email: claumiseimbett@gmail.com

WhatsApp: +57-3043499052

Web: www.claumiseimbett.com

LinkedIn: Claudia Milena Serpa Imbett

Última actualización: octubre 2025

Versión del syllabus: 2.0