



Uruguay
Presidencia

ONSC
Oficina Nacional
del Servicio Civil

enap
OFICINA NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL
ESCUELA NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
DR. AQUILES LANZA

OFERTA FORMATIVA



**Transformación
digital y tecnologías
aplicadas**

Aplica



Transformación
digital y tecnologías
aplicadas

CIBERSEGURIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

VIRTUAL SINCRÓNICO

Aplica
Tutorado (virtual)



Presidencia
Uruguay

Oficina
Nacional
del Servicio Civil

enap



1. FUNDAMENTACIÓN

Este curso proporcionará a los funcionarios/as de la Administración Pública las habilidades y conocimientos necesarios para entender, prevenir y detectar amenazas relacionadas con la seguridad de la información y utilizar aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) en forma segura. A través de una combinación de teoría, ejercicios prácticos y casos reales, los/as estudiantes podrán aplicar medidas de ciberseguridad eficaces, fortaleciendo así la resiliencia de las instituciones públicas ante los desafíos digitales.

El marco de referencia es la norma ISO 27001:2022 (Gestión de Seguridad de la Información). La ciberseguridad no es exclusiva de expertos en tecnología. Es importante hacer énfasis que el curso está enfocado para todo público, teniendo el objetivo de fomentar el conocimiento para la utilización de herramientas cotidianas en forma segura en las prácticas y tareas de los/as funcionarios/as.

2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de la presente capacitación es fomentar y educar a funcionarios/as en prácticas de ciberseguridad.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar en la identificación de las amenazas ciberneticas más comunes.
- Implementar prácticas de seguridad.
- Promover el uso seguro de las aplicaciones de IA.
- Capacitar a los/as funcionarios/as en la gestión segura de datos personales, tanto en el ámbito profesional como en el personal.
- Promover una cultura de seguridad digital que enfatice en la responsabilidad compartida en todos los niveles de la Administración Pública.

4. PERFIL DE INGRESO

Conocimientos básicos en el uso de dispositivos tecnológicos como computadoras y celulares.

Habilidad para comunicarse efectivamente a través de medios digitales, como correos electrónicos y mensajería instantánea.



Es necesario contar con disponibilidad de un dispositivo (computadora, Tablet o smartphone) con acceso a internet para participar en las actividades del curso.

5. PERFIL DE EGRESO

Al finalizar el curso los/as estudiantes tendrán conocimientos básicos sobre las amenazas cibernéticas más comunes y los riesgos asociados y habilidades para identificar y evaluar posibles amenazas cibernéticas y vulnerabilidades en su entorno.

6. METODOLOGÍA

Modalidad

Virtual sincrónico.

Carga horaria

16 horas.

Metodología de enseñanza

El curso es teórico-práctico, cada clase combina una parte teórica y una dedicada a ejercicios prácticos, permitiendo a los/as funcionarios/as aplicar inmediatamente los conceptos adquiridos. Los ejercicios prácticos propuestos son combinados con lecciones aprendidas para fortalecer la comprensión y la capacidad de respuesta ante amenazas cibernéticas.

7. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

El curso plantea tres evaluaciones acerca de lecciones aprendidas mediante ejercicios prácticos y una prueba final.

Requisitos de aprobación

Se aprueba al menos con el 60 % de las actividades propuestas como obligatorias y con el 80% de la asistencia según Reglamento Académico vigente.

8. CONTENIDO

Módulo 1

Tema 1: Introducción a la ciberseguridad/Seguridad de la Información. Breve explicación de los conceptos básicos de ciberseguridad/Seguridad de la información.

Tema 2: Enfoque en ISO 27001 y su aplicabilidad al sector público.



Tema 3: Legislación y normativa: resumen de leyes y regulaciones relevantes en materia de ciberseguridad, Marco de Ciberseguridad en Uruguay.

Tema 4: Habilidades Blandas: módulo sobre habilidades de concientización y comunicación en ciberseguridad. Importancia de las campañas de ciberseguridad.

Módulo 2

Tema 1: Lecciones aprendidas / Ejercicios prácticos.

Tema 2: Definiciones de Phishing, Vishing, Smishing, diferentes estrategias de ingeniería social.

Tema 3: ¡Que no te pesquen! Entrenamiento sobre cómo identificar y prevenir ataques de phishing y otras técnicas de ingeniería social.

Tema 4: Ejemplos de buenas prácticas y análisis de ejemplos.

Módulo 3

Tema 1: Lecciones aprendidas / Ejercicios prácticos.

Tema 2: ¿Qué es inteligencia artificial? Definiciones, conceptos, ejemplos.

Tema 3: Cómo utilizar aplicaciones de inteligencia artificial - entre otras - en la Administración Pública en forma segura. Beneficios de utilizar chat GPT en forma segura para funcionarios.

Tema 4: Consideraciones éticas y legales en Inteligencia artificial. ¿Temerle?

Módulo 4

Tema 1: Lecciones aprendidas / Ejercicios prácticos.

Tema 2: Repaso General del Temario.

9. BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

Marco de ciberseguridad- Uruguay (<https://www.gub.uy/agenciagobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/publicaciones/marco-ciberseguridad/marcociberseguridad>)

NIST Computer Security Resource Center (CSRC). (s.f.). <https://csrc.nist.gov/> 3.

International Organization for Standardization (ISO) - ISO 27001. (s.f.).

<https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html> 4.

Center for Internet Security (CIS). (s.f.). <https://www.cisecurity.org/>



LinkedIn Learning. (s.f.). ISO/IEC 27001 Information Security The Big Picture.

<https://www.linkedin.com/learning/iso-iec-27001-information-security-the-bigpicture>

Complementaria

Enfoque Teórico-Práctico a. Brooks, C. J., Grow, C., Craig, P., & Short, D. (2018). Cybersecurity Essentials. Wiley. b. Stallings, W., & Brown, L. (2018). Computer Security: Principles and Practice (4.^a ed.). Pearson.

Integración de ISO 27001 al Sector Público:

-International Organization for Standardization. (2013). ISO/IEC 27001:2013, Information Security Management Systems: Requirements. ISO. d. -Humphreys, E. (2017). Implementing the ISO/IEC 27001 Information Security Management System Standard (2.^a ed.). Artech House. 3.

Enseñanza de Legislación y Normativa:

-Duran, C. (2019). Cyber Law in Uruguay. Kluwer Law International.
-A Framework for Managing Cybersecurity in the Public Sector. (2018). Public Administration Review, 78(6), 852-866. doi:10.1111/puar.12970.

Desarrollo de Habilidades Blandas:

-Sonmez, J. (2020). Soft Skills: The software developer's life manual (2.^a ed.). Manning Publications.
- Bradberry, T., & Greaves, J. (2009). Emotional Intelligence 2.0. TalentSmart. Ejercicios Prácticos y Lecciones Aprendidas:
-Bejtlich, R. (2013). The Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response. No Starch Press.
- Troncone, P., & Albing, C. (2019). Cybersecurity Ops with bash: Attack, Defend, and Analyze from the Command Line. O'Reilly Media. 6.

Entrenamiento en Prevención de Ataques:

-Mitnick, K., & Simon, W. L. (2002). The Art of Deception: Controlling the Human Element of Security. Wiley.
- Hadnagy, C., & Fincher, M. (2015). Phishing Dark Waters: The Offensive and Defensive Sides of Malicious Emails. Wiley.

Gestión de Crisis y Relaciones Públicas:

-Fink, S. (2013). Crisis Management: Planning for the Inevitable (2.^a ed.). iUniverse.



- Ulmer, R. R., Sellnow, T. L., & Seeger, M. W. (2017). Effective Crisis Communication: Moving from Crisis to Opportunity (4.^a ed.). Sage Publications. 8. Aplicaciones de Inteligencia Artificial:
- Mitchell, M. (2019). Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. Farrar, Straus and Giroux.
- Marr, B. (2019). Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems. Wiley. 9.

Consideraciones Éticas y Legales:

- Boddington, P. (2017). Towards a Code of Ethics for Artificial Intelligence. Springer.
- O'Neil, C. (2016). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown Publishing Group

EXCEL NIVEL AVANZADO

VIRTUAL ASINCRÓNICO

Aplica
Tutorado (virtual)



Presidencia
Uruguay

Oficina
Nacional
del Servicio Civil

enap



1. FUNDAMENTACIÓN

El curso está orientado a usuarios/as con experiencia en el uso de las funcionalidades básicas de las planillas de cálculo. La realización del mismo les permitirá realizar cálculos más complejos, con diversos tipos de funciones individuales o anidadas. Se hará hincapié en las funcionalidades relacionadas con la creación y el manejo de listas de datos. En particular, se trabajará con tablas dinámicas, una potente herramienta para realizar análisis de datos.

2. OBJETIVO GENERAL

En este curso se continúa profundizando en la aplicación de los distintos tipos de funciones, algunas de las cuales fueron vistas en el curso de nivel intermedio. Además, se presentan nuevas herramientas para la creación y el análisis de tablas de datos.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final el curso se espera que el/la estudiante pueda:

- Incorporar herramientas de validación y protección, que permitan asistir al usuario final en la introducción de datos en las planillas, minimizando el riesgo de ingreso de datos inconsistentes, datos erróneos o pérdida de los mismos.
- Apoyar la toma de decisiones estratégicas, aplicando fórmulas, funciones diversas y especialmente tablas y gráficos dinámicos, que permitan un exhaustivo y rápido análisis de datos, que se adapte a las necesidades de información del ámbito laboral.
- Introducir el concepto de automatización de procesos.

4. PERFIL DE INGRESO

Funcionarios/as que previamente hayan aprobado el curso de Excel Intermedio dictado por la ENAP, o posean conocimientos equivalentes y se encuentren interesados en profundizar sus conocimientos, así como adquirir nuevas destrezas en el uso de este software.

Es imprescindible que el/la estudiante cuente con:



- Una computadora con conexión a internet.
- La aplicación MS Excel para poder realizar y entregar las actividades prácticas requeridas.
- Acceso a ver videos disponibles en Youtube.

IMPORTANTE: NO se aceptarán entregas de planillas realizadas con otro programa similar.

5. PERFIL DE EGRESO

Una vez completado el curso el/la estudiante podrá realizar cálculos complejos y gráficos avanzados. Además, estará habilitado para organizar y analizar listas de datos de un volumen importante.

6. METODOLOGÍA

Modalidad

Virtual asincrónico.

Carga horaria

24 horas.

Metodología de enseñanza

El curso cuenta con una serie de videotutoriales en los cuales se exponen casos prácticos y se muestra cómo resolverlos con las herramientas que ofrece Excel. El/la estudiante cuenta con un foro y un servicio de mensajería para comunicarse con el/la tutor/ra y sus compañeros/as.

A lo largo de todo el curso se proponen ejercicios prácticos obligatorios que son revisados por el/la docente.

7. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Algunas de las actividades prácticas obligatorias que se realizan durante el curso reciben una calificación que luego incidirá en la calificación final.

Además, se realiza una prueba final.



Requisitos de aprobación

Para aprobar el curso deben cumplirse los siguientes requisitos:

1. Entregar las actividades obligatorias que se solicita realizar a lo largo del curso (Trabajos realizados en Excel).
2. Obtener promedialmente al menos el 60% o más del puntaje total posible en las actividades mencionadas en el punto anterior.
3. Realizar la evaluación final, obteniendo un 60% o más del puntaje de la misma.

8. CONTENIDO

Tema 1: Revisión y profundización de temas

- Funciones lógicas
- Formato condicional.
- Funciones de búsqueda

Tema 2: Funciones avanzadas

- Funciones condicionales
- Funciones de fecha
- Funciones de texto

Tema 3: Cálculos con listas de datos

- Funciones de bases de datos
- Validación de datos
- Protección de datos

Tema 4: Análisis de datos

- Creación y edición de tablas dinámicas
- Gráficos dinámicos

Tema 5: Introducción a la automatización de tareas (Macros).

- Asistente para grabación de macros

9. BIBLIOGRAFÍA

Documentos y videos de elaboración propia de el/la docente.

EXCEL NIVEL BÁSICO

VIRTUAL ASINCRÓNICO

Aplica
Tutorado (virtual)



Presidencia
Uruguay

Oficina
Nacional
del Servicio Civil

enap



1. FUNDAMENTACIÓN

Las planillas electrónicas u hojas de cálculo constituyen una herramienta imprescindible para la ejecución eficiente de todo tipo de tareas administrativas. Sus funcionalidades básicas son variadas, potentes y versátiles, por lo que, un adecuado conocimiento de las mismas permite mejorar notablemente el manejo de la información.

Las suites informáticas de mayor uso, que incluyen planillas electrónicas, son Microsoft Office (software propietario), LibreOffice y Apache OpenOffice (ambas son software libre). Si bien el manejo de sus respectivas planillas (MS Excel, Libre Office Calc y Open Office Calc), es muy similar y tiene una base común, cada una tiene sus particularidades y la compatibilidad entre las planillas que se generan no es total.

En este curso, trabajaremos sobre la planilla electrónica Microsoft Excel.

2. OBJETIVO GENERAL

Iniciar a los/as estudiantes en el uso de MS Excel, de modo que adquieran los conocimientos y la práctica suficientes, para ser capaces de emplear una gran cantidad de funcionalidades básicas de la planilla electrónica, pero no por ello poco potentes, mediante las cuales puedan potenciar la ejecución de variadas tareas administrativas.

Asimismo, para el caso de los/as estudiantes que tengan algún nivel de conocimiento previo de la herramienta, el curso tiene como objetivo, permitirles formalizar, afianzar y profundizar estos conocimientos.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final el curso se espera que el/la estudiante pueda:

- o Conocer el alcance y las posibilidades que proporcionan las planillas de Excel, en su operativa básica, habiéndose afianzado en el uso de estas, gracias a la resolución de numerosos casos prácticos.
- o Realizar operaciones sencillas en la planilla Excel, que incluya el adecuado ingreso de edición de datos, el empleo de fórmulas y funciones básicas fundamentales para la operativa diaria.



- Acceder a planillas de mucho volumen de datos y poder manejarlas con fluidez, pudiendo obtener rápidamente información de ellas.
- Operar con archivos, desenvolviéndose adecuadamente con las opciones de almacenamiento y recuperación, así como con el copiado de información entre hojas de un libro, o de un archivo a otros.
- Realizar representaciones gráficas de la información disponible.

4. PERFIL DE INGRESO

Funcionarios/as interesados/as en adquirir sólidos conocimientos sobre el uso de MS Excel, a nivel de usuario básico. No se requieren conocimientos previos sobre el uso de este software.

Es imprescindible que el/la estudiante cuente con:

- Una computadora con conexión a internet.
- La aplicación Microsoft Excel para poder realizar y entregar las actividades prácticas requeridas.

IMPORTANTE: NO se aceptarán entregas de planillas realizadas en Calc (formato .ods).

- Acceso a ver videos disponibles en Youtube

5. PERFIL DE EGRESO

Los/as estudiantes que completen la capacitación podrán aplicar las funcionalidades presentadas en el curso para resolver situaciones de su práctica diaria. El/la estudiante será capaz de crear sus propias planillas, también leer e interpretar trabajos hechos por terceros.

6. METODOLOGÍA

Modalidad

Virtual asincrónico.

Carga horaria

18 horas.



Metodología de enseñanza

Se propone una metodología de trabajo a distancia a través de internet con la utilización de todos los recursos de la plataforma Moodle de la ENAP. Se promueve así una forma de enseñanza en la cual cada estudiante se involucra en su proceso de aprendizaje: administrando su tiempo, reconociendo sus debilidades, fortalezas, compartiendo y colaborando con el grupo, apoyándose en el/la docente cada vez que lo requiera.

Cada instancia del curso se enriquecerá con el aporte de conocimientos, dudas frecuentes y experiencia laboral de cada estudiante.

El curso se desarrolla mediante exposiciones teóricas disponibles en documentos (PDF), video tutoriales, y foros de consultas, asimismo se propondrán actividades prácticas individuales diversas a fin de aplicar los conocimientos adquiridos facilitando su comprensión y la aprehensión de los temas abordados.

Para apoyar el/la estudiante en la organización de su tiempo los temas se irán habilitando semanalmente durante el tiempo que dure el curso (4 semanas), se recomienda completar el estudio y las actividades prácticas dentro de la semana en que fueron propuestas.

7. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

A lo largo de las semanas se irán planteando diferentes actividades evaluativas, algunas de carácter formativo y otras de carácter certificativo. Las evaluaciones certificativas, son calificadas por el/la docente y su puntuación se considera para calcular la nota final del curso.

Las actividades prácticas formativas, vienen acompañadas de un video con solución. Esto hace posible que si el/la estudiante se le presenta alguna duda puede resolverla de inmediato. Estas actividades son obligatorias, pero no tienen puntaje.

Lo que se busca con ellas es que el/la estudiante ejerza todos los conceptos y pueda resolver sus dudas sin depender totalmente de el/la docente.

También encontraremos cuestionarios de múltiple opción que permiten reforzar los conceptos y prepararse para el cuestionario final, que es de carácter obligatorio y certificativo.



Requisitos de aprobación

Para aprobar el curso deben cumplirse los siguientes requisitos:

1. Entregar la totalidad de las actividades prácticas certificativas que se solicita realizar a lo largo del curso (trabajos realizados en MS-Excel, que son evaluados por el tutor).
2. Haber obtenido promedialmente el 60% o más del puntaje total posible en las actividades mencionadas en el ítem anterior.
3. Haber realizado la evaluación final, obteniendo un 60% o más del puntaje de la misma. Esta evaluación consiste en un cuestionario de múltiple opción que se realiza por única vez y en el cual se controla el tiempo de realización.

8. CONTENIDO

Tema 1: Primeros pasos con la aplicación. Conocemos el entorno de trabajo y las operaciones y comandos que se necesitan para hacer las primeras planillas.

- Presentación del entorno de trabajo.
- Gestión de archivos
- Manejo de hojas, filas, columnas y celdas.
- Referencias: celdas y rangos
- Ingreso de datos: Tipos de datos aceptados por una hoja de cálculo. Series de datos.
- Formato de celdas
 - Formato Numérico
 - Formato Fuente
 - Alineación
 - Bordes y Relleno

Tema 2: Cálculos con fórmulas y funciones

- Fórmulas sin referencias a celdas.
- Fórmulas con referencias a celdas. (Referencias relativas, Referencias absolutas, Referencias entre celdas de distintas hojas).
- Funciones básicas. Concepto general. Auto funciones. Ingreso manual de funciones. Asistente para funciones. Aplicar funciones SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN, CONTAR, CONTARA, HOY, AHORA.



Tema 3: Otras funcionalidades de Excel

- Filtrar y ordenar
- Gráficos de datos. Creación de gráficos. Formato de gráficos.

Tema 4: Repaso y evaluación final

- Repaso general (realización de actividades prácticas)
- Evaluación final.

9. BIBLIOGRAFÍA

Documentos y videos de elaboración propia de el/la docente.

EXCEL NIVEL INTERMEDIO

VIRTUAL ASINCRÓNICO


Aplica
Tutorado (virtual)



Presidencia
Uruguay

Oficina
Nacional
del Servicio Civil

enap



1. FUNDAMENTACIÓN

Una vez completado el curso de nivel básico, es importante afianzar y profundizar conocimientos. Particularmente el trabajo con funciones de las diversas categorías que ofrece Excel abre para cada usuario/a un panorama de la infinidad de aplicaciones que se le pueden dar a las planillas de cálculo.

2. OBJETIVO GENERAL

Revisar y ejercitarse los conceptos presentados en el curso básico. Conocer nuevas categorías de funciones Excel y verlas aplicadas a situaciones de la práctica diaria.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final el curso se espera que el/la estudiante pueda:

- Desarrollar planillas de mayor complejidad, incorporando diversas funciones lógicas y de búsqueda de información.
- Profundizar conocimientos básicos y adquirir nuevas herramientas, a fin de efectuar un adecuado análisis de datos, que permita mejorar la productividad en las labores diarias.

4. PERFIL DE INGRESO

Funcionarios/as que previamente hayan aprobado el curso de Excel Básico dictado por la ENAP, o posean conocimientos equivalentes y se encuentren interesados en profundizar sus conocimientos y adquirir nuevas destrezas en el uso de este software.

5. PERFIL DE EGRESO

Una vez completada la capacitación el/la estudiante tendrá un conocimiento cabal de las funcionalidades básicas y de cálculo avanzado que ofrece Excel. Estos conocimientos podrán ser fácilmente transferidos a su problemática diaria y le permitirán investigar nuevas soluciones.

6. METODOLOGÍA

Modalidad

Virtual asincrónico.



Carga horaria

18 horas.

Metodología de enseñanza

El curso cuenta con una serie de videotutoriales en los cuales se exponen casos prácticos y se muestra cómo resolverlos con las herramientas que ofrece Excel. El /la estudiante cuenta con un foro y un servicio de mensajería para comunicarse con el/la docente y sus compañeros/as.

A lo largo de todo el curso se proponen ejercicios prácticos obligatorios que son revisados por el/la docente.

7. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Algunas de las actividades prácticas obligatorias que se realizan durante el curso reciben una calificación que luego incidirá en la calificación final. Además, se realiza una prueba final.

Requisitos de aprobación

Para aprobar este curso online de Excel Intermedio es necesario cumplir con 3 requisitos:

1. Entregar las actividades obligatorias que se solicita realizar a lo largo del curso (trabajos realizados en Excel).
2. Obtener promedialmente el 60% o más del puntaje total posible en las actividades mencionadas en el punto anterior.
3. Realizar la evaluación final, obteniendo un 60% o más del puntaje de la misma.

8. CONTENIDO

Tema 1: Revisión y profundización de temas básicos.

- Conceptos generales sobre Excel
- Aplicación de formatos de celda: Número (profundización en formatos numéricos, monetarios, de fecha y hora, y personalizados), Alineación, Fuente, Borde, Relleno.
- Ordenar y filtrar. Inmovilizar paneles.
- Creación y personalización de gráficos.



- Impresión de planillas. Creación de pdf.
- Referencias de celda: relativas, absolutas, mixtas, tridimensionales. Referencias a celdas de otras hojas o libros. Nombres de rango.
- Revisión de conceptos generales sobre el uso de funciones.
- Anidación de funciones.

Tema 2: Funciones lógicas.

- Función SI(). Evaluación de posibilidades múltiples: anidación de la función SI().
- Pruebas lógicas múltiples: Funciones Y(), O().
- Tratamiento de errores: Función SI.ERROR()

Tema 3: Funciones de búsqueda.

- Búsqueda de datos simple: funciones BUSCARV() y BUSCARH().
- Búsquedas con dos valores buscados: aplicación de la función COINCIDIR() conjuntamente con las funciones anteriores.

Tema 4: Formato avanzado y herramientas complementarias.

- Aplicación de Formato condicional simple: Resaltar reglas de celdas, Reglas para valores superiores e inferiores, Barras de datos, Escalas de color, Conjuntos de íconos.
- Copiar formato. Borrar formato.
- Herramienta de pegado especial.

9. BIBLIOGRAFÍA

Documentos y videos de elaboración propia de el/la docente.



Transformación
digital y tecnologías
aplicadas

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS CON R

PRESENCIAL

Aplica



Presidencia
Uruguay

Oficina
Nacional
del Servicio Civil

enap



1. FUNDAMENTACIÓN

La producción y análisis de la información para la toma de decisiones en la gestión y eficiencia resulta fundamental para las políticas públicas y de desarrollo socioeconómico en un país. Más si se toma en cuenta de que existen múltiples programas de carácter libre (sin costo) para realizar este tipo de labor. ¿Por qué es importante aprender R para funcionarios públicos? Describimos varias razones:

1. Toma de decisiones basada en datos e información. Los funcionarios públicos necesitan analizar muchas veces grandes volúmenes de datos y R es un lenguaje poderoso para el análisis estadístico en este sentido.
2. Transparencia y rendición de cuentas. R facilita la creación de informes automatizados los cuales pueden ser presentados a la ciudadanía en general.
3. Automatización. Con R, es posible automatizar procesos de análisis de datos, reduciendo el tiempo y esfuerzo invertido en tareas repetitivas.
4. Desarrollo de capacidades técnicas. Como con cualquier software, capacitar a los funcionarios en R mejora sus habilidades técnicas e informáticas, las cuales aumentan el capital humano y acervo de conocimiento de las instituciones. Siendo R un lenguaje muy flexible e interoperable con otros software de código abierto (Python, por ejemplo).

2. OBJETIVO GENERAL

Introducir a los/as estudiantes en el procesamiento y análisis de datos con el programa estadístico “R”. Relevar la importancia del software libre mostrando la potencia del motor “R” mediante interfaces amenas (Rcommander; R-UCA; Jamovi) y más complejas (Rstudio). Adquirir las competencias esenciales para tener un conocimiento básico de procesamiento en estadísticas descriptivas y análisis multivariado para múltiples fuentes de datos (encuestas, registros, etc.)

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- o Conocer los tipos de variables posibles en una base de datos. Instalación de programas. Cargar múltiples datos y librerías (“paquetes”) en las diferentes interfaces de R.
- o Aprender procesamiento básico (estadística descriptiva e inferencial, medidas de tendencia central, correlación, diferencia de medias, tablas de contingencia). Aprendizaje de comandos esenciales en Rcommander y Jamovi. Generación de documentos autorreproducibles en Rstudio.



- o Visualización de datos.
- o Introducción de técnicas de análisis multivariado:
 - a) Modelo de tablas de contingencia
 - b) Introducción a la regresión lineal múltiple / regresión logística binaria
 - c) Métodos de exploración: Análisis de Correspondencia Múltiple (FactoMiner) y Clusters.

4. PERFIL DE INGRESO

Se recomienda conocimientos básicos de estadística social y metodología (no obligatorio). El curso no es estrictamente un curso de estadística (no se realizan cálculos de manera manual), aunque se repasan algunos conceptos esenciales en el devenir del propio curso.

5. PERFIL DE EGRESO

Al finalizar el curso los/as estudiantes podrán aplicar las funcionalidades presentadas en el curso para resolver situaciones relacionadas con su trabajo diario.

6. METODOLOGÍA

Modalidad

Presencial.

Carga horaria

20 horas.

Metodología de enseñanza

Las clases tendrán una duración de dos horas por semana, consistiendo la primera hora en una exposición del tema por parte de el/la docente y la segunda en ejercicios prácticos. En cada sesión se trabajará con un ejemplo propuesto y resuelto por el/la docente con datos abiertos o pre-codificados del mismo programa R (bases ejemplo). Finalizado los módulos se propondrán actividades domiciliarias para que los/as estudiantes practiquen y tengan dudas y/o consultas, las cuales se responderán tanto en el próximo encuentro (clase) o por Moodle.



7. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Consistirá en dos partes las cuales se ponderarán en la nota final. La primera de ellas refiere al seguimiento del curso mediante la entrega de los ejercicios propuestos en cada módulo (50% de la nota). La segunda consiste en la prueba final, donde el/la estudiante con los conocimientos adquiridos aplicará un análisis de una base de datos a su elección, ya sea datos que adquiera en su contexto de trabajo y quiera realizar un análisis en profundidad o determinada junto con el/la docente (50% de la nota). Este trabajo será de naturaleza domiciliaria y contará con apoyo por intercambio virtual por parte de el/la docente, de ser necesario.

Requisitos de aprobación

Para aprobar el curso el/la estudiante debe: realizar las actividades y evaluaciones que se proponen durante el curso. A cada actividad le corresponde una ponderación sobre el total, de acuerdo a la complejidad y duración de las tareas planteadas.

El/la estudiante debe alcanzar el 60% o más del puntaje total del curso para aprobar y al menos un 80% de asistencia.

8. CONTENIDO

Módulo 1

Clase 1: Instalación de R, Rstudio, R-commander y Jamovi para Windows. CRAN de R. Cargar librerías y datos.

Clase 2: Programación básica y creación de objetos en Rstudio. Operaciones básicas con vectores. Generación de documento auto-reproducible.

Clase 3: Tipos de variables, recodificación, selección de casos. Frecuencia simple, estadísticos descriptivos, visualización de datos en Rstudio.

Módulo 2

Clase 4: Análisis por tabla de contingencia. Coeficientes de existencia y fuerza de asociación.

Módulo 3

Clase 5: Importación y carga de datos. Frecuencia simple, estadísticos descriptivos, visualización de datos, análisis por tabla de contingencia en Rcommander y Jamovi



Módulo 4

Clase 6: Análisis multivariado para variables cuantitativas: Introducción a la Regresión Lineal Múltiple en Rstudio y Jamovi

Clase 7: Análisis multivariado para variables cualitativas: Introducción a la Regresión Logística en Rstudio y Jamovi

Módulo 5

Clase 8: Análisis exploratorio y de clasificación: Introducción Análisis de Correspondencia Múltiple y Clusters en Rstudio y Rcommander.

Módulo 6

Clase 9: Extracción de datos (Tendencias de Google). Word cloud: Análisis de métricas de palabras en Rstudio.

Clase 10: Puesta en común sobre posibles trabajos finales, estrategias y dudas en general.

9. BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. 1^a edición. Edición digital:

<https://webs.uab.cat/plopez/manual-misc/> (Fecha de consulta 19/09/2024).

Paradis, Emanuel (2002): R para principiantes. Disponible en:

https://cran.rproject.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf (Fecha de consulta 19/09/2024).

Complementaria

Cañadas Reche, José Luis (2013): Regresión logística. Tratamiento computacional con R. Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/JoseCanadasReche/publication/275967793_Regresion_logistica_con_R/links/554c98f50cf29f836c9955ed/Regresion-logistica-con-R.pdf (Fecha de consulta 19/09/2024).

Tusell, F. (2011): Análisis de Regresión. Introducción Teórica y Práctica basada en R. Disponible en: <https://www.uv.es/lejarza/mcaf/materialR/nreg1.pdf> (Fecha de consulta 19/09/2024).



Webgrafía

<https://www.jamovi.org/>

<http://factominer.free.fr/>

https://knuth.uca.es/R/doku.php?id=instalacion_de_r_y_rcmdr:r-uca

<https://rpubs.com/>

<https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

<https://posit.cloud/>

