

PROGRAMA DE CONCURSO

AREA COMPUTACIÓN

1. IDENTIFICACIÓN:

Institución: Universidad de Los Andes	
Carrera: Economía	
Departamento: Economía	
Cátedra: Métodos Cuantitativos	Área: Computación

2. CONTENIDO:

Unidad I: Procesadores de Texto

Tema 1. Definición de procesadores de texto básicos. WYSIWYG (What-You-Sce-Is-What-You-Get)

- Definición de procesadores de texto del tipo “lo que ves es lo que obtienes” (WYSIWYG por sus siglas en inglés).
- Conceptos básicos e instalación de Microsoft Word, OpenOfficeWriter, LibreOfficeWriter, Google Docs y similares.
- Estructuración de documentos (Capítulos, Secciones, Subsecciones, etc).
- Diseño y formato de tablas.
- Inserción de ecuaciones, imágenes y gráficos.
- Elaboración de bibliografías, índices y referencias. Integración con gestores de referencias como Mendeley, Google Scholar, “Cite thisfor me” y similares.

Tema 2. Definición de procesadores de texto intermedios. WYSIWYM (What-You-Sce-Is-What-You-Mean)

- Definición de procesadores de texto del tipo “lo que ves es lo que quieres decir” (WYSIWYM por sus siglas en inglés).



- Conceptos básicos. instalación de TeX y LaTeX. instalación de paquetes y su uso con distintos editores como WinEdt, TeXnicCenter, TeXmaker, TeXstudio, ShareLaTeX, Overleaf y similares.
- Estructuración de documentos (Capítulos, Secciones, Subsecciones, etc).
- Diseño y formato de tablas.
- Inserción de ecuaciones, imágenes y gráficos.
- Elaboración de bibliografías, índices y referencias. Integración con gestores de referencias como BibTex, Mendeley, Google Scholar, "Cite thisfor me" y similares.

Unidad II: Hojas de Cálculo

Tema 1. Definición y herramientas

- Definición de hojas de cálculo.
- Conceptos básicos e instalación de Microsoft Excel, OpenOfficeCalc, LibreOfficeCalc, Google Sheets y similares.
- Filtrar, listar y ordenar datos.
- Definición, creación y uso tablas dinámicas, gráficos dinámicos
- Definición, creación y uso de macros.

Tema 2. Uso y aplicaciones de las hojas de cálculo.

- Funciones matemáticas. Escalares. Matriciales. Análisis de hipótesis. Solución de ecuaciones con la herramienta Buscar Objetivo. Análisis de sensibilidad con la herramienta Tabla de datos. Creación de escenarios con la herramienta Administrador de escenarios. Complemento de Análisis "SOLVER". Solución de sistemas de ecuaciones. Programación lineal y optimización.
- Funciones estadísticas. Descriptivas. Inferenciales. Gráficos estadísticos. Estadística descriptiva. Jerarquía y percentil. Histogramas. Covarianza. Correlación. Muestreo. Generación de números aleatorios.
- Funciones Econométricas. El modelo de regresión lineal univariado. El modelo de regresión lineal multivariado.
- Funciones financieras cuantitativas. Valor del dinero en el tiempo. Evaluación financiera de proyectos. Renta fija. Funciones financieras-contables. Amortización de deudas. Depreciación de activos.



Unidad III: Introducción a la Programación**Tema. 1 Programación**

- Diseño de algoritmos básicos.
- Definición y uso de lenguajes de programación.
- Uso de paquetes estadísticos.

Tema 2. Lenguaje R

- **R:** Conceptos básicos, instalación, instalación de paquetes y su uso con distintos editores como R Studio, RWinEdt, Eclipse, Emacs y similares.
- Aspectos generales y esenciales del lenguaje **R**. Definición de objetos, tipos de objetos, objetos de datos, funciones.
- Manejo de Datos. Introducción de datos, importación, grabado y exportación de datos. Procesamiento básico de datos.
- Análisis de datos con **R**. Frecuencias y tablas cruzadas. Estadísticas descriptivas. Gráficos con **R**. Correlación y Regresión.
- Expresiones Regulares, Graficación con ggplot2 y Simulación.

Tema 3. Lenguaje M

- Matlab y Octave: Conceptos básicos, instalación e instalación de paquetes.
- Aspectos generales y esenciales del lenguaje M.
- Manejo de Datos. Introducción de datos, importación, grabado y exportación de datos.
- Funciones para tratamiento de datos. Funciones para álgebra de matrices. Filtros y análisis en frecuencia. Funciones para polinomios e interpolación de datos. Funciones de funciones: Optimización e integración.
- Análisis de datos. Frecuencias y tablas cruzadas. Estadísticas descriptivas. Correlación y Regresión.
- Gráficas en dos y tres dimensiones.

Unidad IV: Conceptos elementales**Tema 1: Fundamentos de economía.**

- Definiciones de economía. Objeto de estudio. Principio de escasez. El Problema económico. Costo de oportunidad.
- Función de demanda y factores determinantes. Cambio en la demanda versus cambio en las cantidades demandadas. Ley de demanda. Representación gráfica. Elasticidad precio de la demanda. Tipos de bienes según el coeficiente de elasticidad precio de la demanda.
- Relación entre la elasticidad precio de la demanda y los ingresos de las empresas. Elasticidad cruzada. Elasticidad ingreso. Clasificación de los bienes de acuerdo al ingreso.
- Función de oferta y factores determinantes. Cambio en la oferta y en las cantidades ofrecidas. Representación gráfica. Elasticidad precio de la oferta. Determinación gráfica y matemática del precio de equilibrio. Alteraciones al equilibrio de mercado: desequilibrios.
- Exceso de demanda. Exceso de oferta.
- Función de producción en el corto plazo. Medidas de producción. Etapas de la producción
- Ley de los rendimientos marginales decrecientes. Elasticidad del producto.
- Teoría de los costos. Función de costos. Clasificación de los costos: costos totales, medio y marginales. Relación de la producción y los costos de manera teórica, matemática y gráfica.

Tema 2: Fundamentos de Matemáticas Financiera

- Matemática Financiera. Operaciones Financieras. Elementos de las operaciones financieras: capital financiero, tasa de interés, tiempo de duración de la operación financiera, periodo de capitalización.
- Clasificación de las Operaciones Financieras. Representación gráfica de las operaciones financieras. Equivalencia financiera.
- Sistemas Financieros: Definición y Clasificación
- Sistema Financiero Simple: Definición. Aplicaciones e importancia del Sistema Financiero Simple.
- Sistema Financiero Compuesto: Definición. Aplicaciones e importancia del Sistema Financiero compuesto con períodos de capitalización fraccionados y anuales



NOTA: El concursante debe tener habilidades en el manejo de al menos dos de los siguientes programas de computación: E-View, Matlab, SPSS, R, Gretl, SAS, STATA. Además, debe ser eficiente en el manejo de Microsoft Word, Excel y Navegadores de Internet.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS^[1]:

- Achong V., E. (1985). *Matemática Financiera*. Mérida : FACES-ULA .
- *Apache Open Office*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.openoffice.org/es/>
- Alpha, Chiang y Ainwright, Kevin. (2006) *Métodos fundamentales de Economía Matemática*. McGraw-Hill. Cuarta Edición.
- Ayres Frank. (1991). *Matemática Financiera* Mc Graw- Hill.
- Barreto, H. (2009). *Intermediate microeconomics with Microsoft Excel*. Cambridge: Cambridge University.
- Cameron, A.. &Triverdi, P. (2009). *Microeconometrics using stata*. College Station (Texas): Stata Press.
- *Cite this for me*. (13 de noviembre de 2017).Obtenido de <http://www.citethisforme.com/es>
- *Documentos de Google*. (13 de noviembre de 2017).Obtenido de <https://www.google.com/intl/es/docs/about/>
- Frank, Robert. (2009). *Microeconomía intermedia.Análisis Económico y comportamiento*. Séptima Edición, Editorial McGraw-Hill.
- *Getting started with TeX, LaTeX, and friends*. (12 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.tug.org/begin.html>
- *Google Académico*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://scholar.google.es>
- Kohler, U., &Kreuter, F. (2009). *Data analysisusingstata* (2nd ed. ed.). CollegeStation: StataPress.
- *LibreOffice*. (2017 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://es.libreoffice.org/descubre/writer/>
- Mankiw, Gregory, N. (2007). *Principios de Economía*. Editorial McGraw-Hill. Madrid-España.
- MathWorks. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://es.mathworks.com/products/matlab.html>
- *Mendeley*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <http://www.mendeley.com>



- Mitchell, M. (2012). *Interpreting and visualizing regression models using stata* (1st ed. ed.). CollegeStation, Tex.: StataPress.
- Muñoz de Dávila, Magdalena y Maldonado de Rodríguez, Eva. (1997). *Manual práctico de Introducción a la economía I*. Tercera edición. Talleresgráficos FACES. ULA Mérida-Venezuela.
- Tsay, R. (2014). *Multivariate time series analysis: With r and financial applications* (Wiley series in probability and statistics). Hoboken: John Wiley&Sons.
- *TeXMaker*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <http://www.xmlmath.net/texmaker/>
- *TeXnicCenter*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <http://www.texniccenter.org/>
- *TeXStudio*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.texstudio.org/>
- *TheLatex Project*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.latex-project.org/>
- *Winedt*. (13 de noviembre de 2017). Obtenido de <http://www.winedt.com/>

[1] Para los distintos programas y lenguajes se sugiere consultar manuales que se encuentran en internet, principalmente en las páginas web oficiales. Existe poca (o no existe) bibliografía en físico pues estos manuales se actualizan con regularidad en la web.

