Universidad de los Andes
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
IIND - 2109 Sistemas de Apoyo a la Decisión
Syllabus 2020 - 10


| | | |
|---|---|---|
| **Coordinador:** | David Álvarez | d.alvarezm@uniandes.edu.co |
| **Instructores:** | Jorge Huertas | huertas.ja@uniandes.edu.co |
| | Daniel Suarez | de.suarez12@uniandes.edu.co |
| | Diego H. Segura | dh.segura10@uniandes.edu.co |
| | Carlos Caro | ca.caro10@uniandes.edu.co |
| | Germán Pantoja | gf.pantoja10@uniandes.edu.co |
| | Juan Camilo Martinez | jc.martinez10@uniandes.edu.co |
| **Asistentes:** | Andrés Julián Garcia Brand | aj.garcia14@uniandes.edu.co |
| | Andres Mauricio Mendoza Espinoza | am.mendoza1236uniandes.edu.co |
| | Daniel Felipe Gonzalez Ramirez | df.gonzalez15@uniandes.edu.co |
| | Daniel Otero Cardenas | d.otero@uniandes.edu.co |
| | Maria Paula Morales Gómez | mp.morales@uniandes.edu.co |
| | Martín Álvarez Gaviria | m.alvarezg1@uniandes.edu.co |


## Descripción del curso:

El curso presenta al estudiante técnicas para el manejo de herramientas computacionales como soporte en la solución de problemas de ingeniería industrial. A través del modelaje de algunas situaciones relevantes, el curso busca familiarizar al estudiante con el diseño de sistemas de apoyo a la decisión

## Objetivos del curso:

Al finalizar el curso, se espera que el estudiante este en capacidad de:

1. Identificar situaciones problemáticas susceptibles de ser modeladas utilizando las herramientas computacionales presentadas en el curso.
2. Diseñar eficientemente una hoja de cálculo, haciendo uso de funciones, gráficos, tablas y demás elementos provistos por Microsoft Excel.
3. Diseñar correctamente algoritmos e interfaces en Visual Basic para Aplicaciones (VBA) que permitan de una manera amigable y eficiente soportar el proceso de toma de decisiones.
4. Reconocer las funciones y utilidades de una base de datos y su importancia en los sistemas de apoyo a la decisión.

**Prerequisitos:** Algorítmica y Programación por Objetos I (ISIS1204).

**Métodos de Evaluación:**

| | |
|---|---|
| Parcial 1 | 22 % |
| Parcial 2 | 20 % |
| Examen final | 23 % |
| Proyecto | 15 % |
| Tarea 1 | 8 % |
| Tarea 2 | 6 % |
| Tarea 3 | 3 % |
| Tarea 4 | 3 % |

**Exámenes parciales:** buscan evidenciar el proceso de aprendizaje del estudiante al enfrentarse con problemas que aplican las herramientas utilizadas a lo largo del curso. En el caso del primer parcial, se evaluará la pertinencia de la utilización de funciones nativas de MS Excel. Mientras que el segundo parcial tiene como objetivo determinar la capacidad de aplicar herramientas de programación en Visual Basic para dar solución a los escenarios expuestos. Finalmente, el examen final comprende el conglomerado de los temas expuestos a lo largo del semestre. Razón por la cual, dicho examen puede contener puntos de recuperación para exámenes anteriores.

**Metodología:** clases magistrales con sesiones complementarias. El curso tiene un sitio oficial en SicuaPlus(sicuaplus.uniandes.edu.co) donde se publicará toda la información pertinente al curso. Es responsabilidad del estudiante consultar regularmente el sitio del curso.

Se brindarán también horarios de atención a estudiantes por parte de los profesores y asistentes del curso a partir de la tercera semana de clase. La distribución de los horarios de atención es la siguiente:

Tabla 1: Horarios de atención

| Día | Hora | Encargado | Lugar |
|---|---|---|---|
| Lunes | 8:30-9:30 am<br>3:45-4:45 pm | Martín Álvarez<br>German Pantoja | -<br>- |
| Martes | 7:00-8:00 am<br>10:00-11:00 am<br>3:45-4:45 pm<br>6:30-7:30 pm | Andrés García Brand<br>Daniel Otero<br>Jorge Huertas<br>Andres Mendoza | -<br>-<br>-<br>- |
| Miercoles | 10:00-11:00 am<br>5:00-6:00 pm | Daniel Gonzalez<br>Juan Camilo Martinez | -<br>- |
| Jueves | 10:00-11:00 am<br>3:45-4:45 pm | Daniel Suarez<br>Jorge Huertas | -<br>- |
| Viernes | 10:00-11:00am | Maria Paula Morales | - |

Para observar el cronograma de las clases magistrales y complementarias, junto con las fechas de las diversas actividades del curso como: exámenes, publicaciones de enunciados de tareas y proyecto así como las fechas en que dichas actividades deben ser entregadas, diríjase a la Tabla 2. La fecha de la sustentación final del proyecto se definirá más adelante de acuerdo con la fecha asignada por Admisiones y Registro.

**Outcome**:

- *6: An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.*

**Reglas del curso**:

- La calificación final de la asignatura se aproximará a las dos cifras decimales más cercanas por ejemplo, 3.925 se aproximará a 3.93.
- Para aprobar el curso se debe cumplir tener un promedio ponderado de todas las calificaciones igual o superior a 3.0.
- El contenido de los parciales será acumulativo, es decir que en todos los exámenes podrán incluirse preguntas de todos los temas.
- Las tareas se presentarán de forma individual.
- El proyecto se entregará en grupos de máximo tres (3).
- Las solicitudes de revisión de nota se deben hacer por escrito, respetando el máximo plazo establecido por el reglamento general de estudiantes de pregrado (Art. 62).
- Cualquier sospecha de fraude será manejada de acuerdo al reglamento de la Universidad.
- No se recibirán tareas después de la hora acordada.

**Reglamento sobre el fraude académico:**

Es responsabilidad del estudiante conocer y acatar los lineamientos con respecto al fraude académico trazados por el reglamento general de estudiantes de pregrado de la Universidad a la hora de realizar, presentar y entregar cualquiera de las evaluaciones propuestas en el curso. Cualquier sospecha de fraude, por leve que fuese, será manejada de acuerdo con lo estipulado en dicho reglamento. Es importante que el estudiante lea y comprenda cuales son las posibles conductas en las que puede incurrir al realizar las diferentes actividades académicas presentes en el curso. De acuerdo con el artículo 109 del reglamento general de estudiantes de pregrado, las siguientes conductas son consideradas como fraude académico:
"Artículo 109: Fraude académico. Configuran fraude académico, entre otras, las siguientes conductas:

- Copiar total o parcialmente en exámenes, tareas y demás actividades académicas.
- Usar ayudas no autorizadas durante los exámenes o pruebas académicas.
- Usar citas o referencias falsas, o falta de coincidencia entre la cita y la referencia.
- Presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizado por otra persona; incorporar un trabajo ajeno en el propio, de tal forma que induzca a error al observador o lector en cuanto a la autoría del mismo.
- Presentar datos falsos o alterados en una actividad académica.
- Alterar total o parcialmente la respuesta o el resultado de una evaluación ya corregida, para obtener una recalificación.

- Responder un examen diferente al que le fue asignado.
- Sustraer, obtener, acceder o conocer, total o parcialmente, los cuestionarios o temarios de una prueba académica sin el consentimiento del profesor.
- Firmar por otro la lista de control de asistencia, solicitar a otro estudiante que la firme en su nombre o alterar la veracidad de la lista.
- Incluir o permitir que se incluya su nombre en un trabajo en el que no participó."

**Bibliografía:**


- (Seref) M.M.H Seref, R.K. Ahuja, W.L. Winston. Developing Spreadsheet-Based Decision Support Systems using Excel and VBA for Excel. Dynamic Ideas. 2007.
- (Flores) J.M. Flores. Macros. Arrancar con todo el Poder Excel 2013. Alfaomega. 2015.
- (Walkenbach) J. Walkenbach. Excel 2007 Bible. Wiley Publishing. 2007.
- (Albright) S.C. Albright. VBA for Modelers. South-Western, Cengage Learning. 2010.
- (Pol) A.A Pol. Developing Web-Enabled Decision Support Systems using Acess, VB.NET and ASP.NET. Dynamic Ideas. 2007.
- (Fehily)C. Fehily. Visual quickstart guide SQL, Third edition. Peachpit Press. 2008.
- (Cronan) J. Cronan, B.Sandberg. Microsoft Office Access 2007 QuickSteps. Osborne. 2008.

Tabla 2: Cronograma de actividades

| Semana | Sesión | Fecha inicio | Fecha fin | Tema | Descripción | Actividades | Complementaria | Bibliografía |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 20-ene | 24-ene | Introducción a Excel / Tablas, Pestaña Datos | Presentación del curso y motivación.<br>Introducción a Excel, movilidad en celdas, formatos e introducción a fórmulas.<br>Tablas y formato tabla.<br>Datos externos, ordenar y filtrar, texto en columnas, quitar duplicados y agrupar/desagrupar. | | Exploración en Excel<br>Realizar en casa | Seref § Cap 1.<br>Seref § Cap 2,3,4, 4.2<br>Seref § Cap 5.<br>Flores § Cap 7. |
| | 2 | | | Funciones | Funciones matemáticas y estadísticas (Análisis de datos) | | | Flores § Cap 3,6. |
| 2 | 3 | 27-ene | 31-ene | Funciones | Funciones de texto, fecha y hora | | Funciones matemáticas | Flores § Cap. 3,6. |
| | 4 | | | Funciones | Funciones de búsqueda y referencia | | | Seref § Cap 4. |
| 3 | 5 | 3-feb | 7-feb | Funciones | Funciones matriciales | Tarea 1 - Publicación | Funciones de búsqueda y referencia | Seref § Cap 4.<br>Flores § Cap. 3, 6. |
| | 6 | | | Validación de Datos | Validación de datos.<br>Formato condicional. | | | Seref § Cap 4.<br>Flores § Cap. 3, 6,9. |
| 4 | 7 | 10-feb | 14-feb | Visualización de Datos | Creación de gráficos y tipos de gráficos | | Fórmulas matriciales y formato condicional | Flores § Cap 4,5. |
| | 8 | | | Tablas Dinámicas | Creación y edición de tablas dinámicas | | | Seref § Cap 6. |
| 5 | 9 | 17-feb | 21-feb | Repaso Examen 1 | Repaso Examen 1 | | Tablas Dinámicas y gráficos | |
| | 10 | | | | | | | |
| 6 | 11 | 24-feb | 28-feb | Introducción a VBA | Grabación de macros.<br>Propiedades y acciones de los objetos mediante puntos.<br>Sintaxis y organización de un módulo.<br>Cajas de diálogo (InputBox, MsgBox) y sus propiedades. | | Repaso | Seref § Cap 11,13.<br>Flores § Cap 12,13. |
| | 12 | | | Creación de variables, arreglos y collections | Rangos: definición, propiedades y métodos (count, font, interior, formula, clear contents, entre otras).<br>Elementos que contiene un módulo: declarar variables, declarar funciones e instrucciones.<br>Construcción de un código, tipos de variables y visibilidad de variables. | Tarea 1 - Entrega (01/03/20 11:59 p.m.) | | Seref § Cap 17. |
| 7 | 13 | 2-mar | 6-mar | Estructuras Condicionales | Estructuras IF y CASE | Parcial 1 (02/03/20 6:30 p.m.) | Introducción a Visual Basic | Flores § Cap 13. |
| | 14 | | | Estructuras Determinadas | Estructuras FOR, FOR EACH. | Tarea 2 - Publicación | | Seref § Cap 16.<br>Flores § Cap. 13. |
| 8 | 15 | 9-mar | 13-mar | Estructuras Indeterminadas | Estructuras WHILE, DO UNTIL.<br>Arreglos en ciclos y su manejo, ReDim Preserve. | Entrega 30% (13/03/20) | Estructuras: Condicionales | Seref § Cap 16.<br>Flores § Cap. 13. |
| | 16 | | | Uso de funciones | Funciones nativas de Excel, funciones Worksheet Function | | | Flores § Cap. 18. |
| 9 | 17 | 16-mar | 20-mar | Semana de receso | | | | |
| | 18 | | | | | | | |
| 10 | 19 | 23-mar | 27-mar | Creación de funciones | Creación de funciones. | Ultimo día de retiros (27/03/20) | Estructuras: Ciclos | Flores § Cap. 18. |
| | 20 | | | Eventos | Manejo de eventos. | | | Flores § Cap. 14,19. |
| 11 | 21 | 30-mar | 3-abr | Eventos | Manejo de errores. | | Eventos | Flores § Cap. 14,19. |
| | 22 | | | Simulación | Simulación en VBA integrando Excel. | | | Seref § Cap 9,10. |
| 12 | 23 | 6-abr | 10-abr | Semana Santa | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| 13 | 25 | 13-abr | 17-abr | Integración de Estructuras | Ordenación e integración de estructuras utilizando arreglos. | Tarea 2- Entrega (19/04/20 11:59 p.m.) | Integración de estructuras | Flores § Cap 23. |
| | 26 | | | Repaso Parcial 2 | Repaso Parcial 2 | | | |
| 14 | 27 | 20-abr | 24-abr | Formularios VBA | Formularios: creación y edición. | Tarea 3 - Publicación | Repaso Parcial 2 | Seref § Cap 18. |
| | 28 | | | Formularios VBA | Formularios: elementos y propiedades. | | | Flores § Cap. 14. |
| 15 | 29 | 27-abr | 1-may | Introducción a Bases de Datos | Introducción a bases de datos.<br>SELECT, FROM, WHERE<br>Relaciones, llave principal y llave secundaria.<br>Importación de datos y creación de tablas | Parcial 2 (27/04/20 6:30 p.m.) | Formularios | Fehily § Cap 3.<br>Cronan § Cap 3. |
| | 30 | | | Funciones de no agrupamiento | Uso de funciones de no agrupamiento: UCASE, LCASE, MID, LEN, ROUND, concatenar y función propia.<br>Funciones para sentencia WHERE: LIKE, BETWEEN, AND, OR, <>, IN, NOT, entre otras.<br>Sentencia ORDER BY. | | | Fehily § Cap 4, 5. |
| 16 | 31 | 4-may | 8-may | Funciones de agrupamiento | Funciones de agrupamiento: SUM, AVG, COUNT, MAX, MIN, entre otras.<br>Sentencia GROUP BY y HAVING.<br>Anidamiento de consultas. | Tarea 3 – Entrega (10/05/20 11:59 p.m.) | Funciones de no agrupamiento | Fehily § Cap 6. |
| | 32 | | | Joins | JOINS y su definición. | Tarea 4 - Publicación | | Fehily § Cap 7. |
| 17 | 33 | 11-may | 15-may | Joins | Diferencias entre INNER, LEFT y RIGHT JOIN. | | Funciones de agrupamiento y Joins | Fehily § Cap 7. |
| | 34 | | | Repaso Examen Final | Repaso Examen Final | | | |
| 18 | 35 | 18-may | 22-may | Repaso Examen Final | Repaso Examen Final | Tarea 4 – Entrega (20/05/20 11:59 p.m.) | Repaso Examen Final | |
| | 36 | | | Reto | Actividad por definir | Examen Final (21/05/19 6:30 p.m.) | | |