Universidad de Puerto Rico en Bayamón
#170 Carr. 174 Parque Industrial Minillas
Bayamón, PR 00959
Tels. (787) 993-8853, (787) 993-0000, Ext. 3035 o 3037, Fax (787) 993-8900

Senado Académico
Secretaría

CERTIFICACIÓN NÚM. 32-2015-2016

Yo, Arnaldo Rodríguez Rivera, secretario ejecutivo del Senado Académico de la Universidad de Puerto Rico en Bayamón, **CERTIFICO QUE**:

> El Senado Académico, en reunión ordinaria celebrada el 18 de febrero de 2016, aprobó la creación del curso *SOFI 3240 – Procesamiento de Información: Hojas de Cálculo y Gráficas* del Departamento de Sistemas de Oficina.

Y PARA QUE ASÍ CONSTE, expido la presente certificación en Bayamón, Puerto Rico, hoy 26 de febrero de 2016.

Arnaldo Rodríguez Rivera
Secretario Ejecutivo

Vo.Bo. Margarita Fernández Zavala
Rectora

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN
Departamento de Sistemas de Oficina

RECIBIDO
FEB 04 2016
JUNTA Y SENADO

PRONTUARIO

TÍTULO : Procesamiento de Información: Hojas de Cálculo y Gráficas

CODIFICACIÓN : SOFI 3240

CRÉDITOS : Tres (3)

HORAS DE REUNIÓN : Cuatro horas semanales (60 horas por semestre)

PRERREQUISITO : SOFI 3213—Diseño y Producción de Documentos II

CORREQUISITO : Ninguno

DESCRIPCIÓN DEL CURSO : Enseñanza de un programa de hojas de cálculo electrónicas para el procesamiento de información en la oficina. Incluye los aspectos básicos, intermedios y avanzados del programa, así como las funciones de gráficas aplicados a la producción de diferentes tipos de documentos relacionados con la contabilidad, las estadísticas y las finanzas. Se continúa con el desarrollo de las técnicas de cotejo y los buenos hábitos de trabajo.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso, el estudiante:

1. Identificará los conceptos generales para la creación, uso y manejo de hojas de cálculo electrónicas.
2. Aplicará las funciones de un programa de hojas de cálculo electrónicas en los niveles básicos, intermedios y avanzados.
3. Procesará documentos financieros para resolver problemas de cálculos relacionados con las áreas de contabilidad, finanzas y estadísticas.
4. Utilizará un programa de hojas de cálculo electrónicas como base de datos y resumirá la información en tablas.
5. Realizará gráficas para representar información numérica.
6. Cotejará y editará sus trabajos cuidadosamente antes de entregarlos al profesor(a).
7. Evaluará y clasificará su trabajo siguiendo las normas establecidas en el curso.
8. Demostrará iniciativa, buenos hábitos de trabajo y estudio para obtener el mejor rendimiento de su labor.
9. Interpretará las instrucciones orales y escritas.

10. Desarrollará las destrezas personales y profesionales necesarias para mantenerse en el curso y para enfrentarse al mundo empresarial, cumpliéndose así con la Ley ADA y la Ley 51, la cuales garantizan igualdad en el acceso a la educación y a los servicios a personas con impedimentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso, el estudiante:

1. Definirá el concepto de hojas de cálculo electrónicas.

2. Identificará la pantalla de una hoja de cálculo electrónica.

3. Identificará las aplicaciones de hojas de cálculo electrónicas que más se utilizan en la oficina.

4. Establecerá la diferencia entre hojas de cálculos y libros.

5. Mencionará los usos de una hoja electrónica de cálculo.

6. Utilizará las funciones de un programa de hojas de cálculo electrónicas para trabajar con:

    a. información numérica, alfanumérica y alfabética
    b. fórmulas para indicarle a la computadora que realice cálculos
    c. el orden de precedencia aritmética
    d. el formato de los datos
    e. el ancho de las columnas
    f. filas, columnas y hojas de cálculo
    g. comentarios de texto
    h. cambios en la información

7. Utilizará funciones básicas, intermedias y avanzadas para resolver problemas de cálculos aplicadas a documentos de contabilidad, estadísticas y finanzas, a saber:

    a. MAX, MIN, AVERAGE, COUNT, COUNTA, COUNTIF, COUNTBLANK, MEDIAN, MODEMULT, MODESNGL, AVEDEV, VAR.P, VAR.S, STDEV.P, STDEV.S (funciones estadísticas)
    b. SUM, SUMIF, SUMPRODUCT, ABS, SQRT (funciones matemáticas)
    c. PMT, FV, NPV, PV (funciones financieras)
    d. IF (funciones lógicas)
    e. VLOOKUP, HLOOKUP (búsqueda y referencia)
    f. DCOUNT, DMAX, DCOUNTA (bases de datos)

8. Aplicará las funciones del programa para configurar la página (manejo del *Page Setup*) para manejar:

    a. la orientación del papel y ajustar la escala (*scaling*)
    b. los márgenes
    c. el centrado horizontal y vertical de la hoja de cálculo
    d. los encabezados (*header*) y el pie de página (*footer*)
    e. las líneas de división (*gridlines*) y los encabezados de filas y columnas (*row & column headings*)
    f. el proceso de impresión de una hoja de cálculo *(page break, page break preview, print titles* y *print order)*
    g. los comentarios que se desean imprimir

9. Aplicará las funciones relacionadas con las pestañas de las hojas de cálculo que incluye la manipulación del nombre, del color a las pestañas y de las instrucciones para imprimir y aplicar formatos (copiar, mover, agrupar y desagrupar hojas para imprimir).

10. Aplicará funciones para abrir, revisar y regrabar libros (con el mismo o con diferente nombre).

11. Mostrará e imprimirá las fórmulas creadas.

12. Aplicará las siguientes funciones intermedias del programa de hojas de cálculo electrónica:

    a. congelación de títulos (vertical y horizontalmente)
    b. creación de ventanas (vertical y horizontalmente)
    c. combinación de información de otra hoja de trabajo para crear un nuevo libro
    d. manipulación de rangos de celdas (nombrarlos, modificarlos, eliminarlos e insertar la lista de rangos)
    e. fórmulas con referencia relativa y referencia absoluta
    f. repetición de títulos en hojas de más de una página
    g. configuración del área de impresión
    h. creación de comentarios de texto

13. Explicará los usos de una gráfica para la representación de los datos.

14. Identificará las clases de gráficas, sus usos y sus elementos.

15. Definirá las especificaciones de la gráfica.

16. Aplicará las funciones para la creación y la edición de gráficas que incluya:

    a. la selección de los datos a representar
    b. la creación de gráficas de pastel y de columnas (distinguir entre gráficas incrustadas y en hoja separada)
    c. el cambio en el subtipo de la gráfica (modificaciones)
    d. el cambio en los títulos, subtítulos, rótulos y leyendas
    e. la modificación de los rótulos, la leyenda y el ángulo tridimensional (3D)

17. Utilizará las siguientes funciones del programa de hojas de cálculo electrónica como una base de datos:

    a. *Autocomplete*
    b. *Pick form drop-down list*
    c. *Sort*
    d. Filtros
    e. Fórmulas en filtros
    f. *Subtotal*
    g. *Find and replace*
    h. *Spell check*
    i. Countif, sumif, dmax, dcounta
    j. Columna calculada

18. Creará y aplicará formato a tablas creadas en el programa de hojas de cálculo y *PivotTable*.

19. Cotejará cuidadosamente y con prontitud todo trabajo realizado.

20. Utilizará eficientemente la tecnología instruccional y de comunicación disponibles para complementar el estudio de las unidades.

21. Demostrará dominio en las destrezas para el manejo de la computadora y su sistema operativo (crear, eliminar, copiar y mover carpetas; editar el nombre de carpetas y archivos; abrir y grabar archivos en *read only).*

22. Demostrará cualidades necesarias en todo buen empleado, tales como: iniciativa, responsabilidad, habilidad para seguir instrucciones, actitud positiva hacia su trabajo, cooperación y buenas relaciones con sus compañeros y profesores.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

TEMAS	HORAS
Introducción al curso	1
Introducción al programa de hojas de cálculo electrónicas Estructura de la fórmula Operadores matemáticos Orden de precedencia aritmética Entrar *labels*, valores y fecha	3
Creación de hojas de cálculos electrónicas aplicadas a la contabilidad Crear series, uso de *fill handle* y *flash fill* Uso de *undo* y *redo* Aplicar formatos Alineación de datos en celdas y en rango *Wrap Text* y rotar texto Aplicar bordes, relleno (*Fill*), estilos (*styles)* Uso del *Clipboard*: *copy*, *cut*, *paste* y *format painter* Filas y columnas: modificar, añadir y eliminar Editar información entrada Crear y editar fórmulas básicas para sumar, restar, multiplicar y dividir Funciones: SUM, IF, VLOOKUP, AVERAGE Preparar la hoja antes de imprimir: agrupar hojas similares, funciones del *Page Setup* Mostrar hoja de fórmulas Diferencia entre grabar y grabar como Extraer, combinar y transponer datos Imprimir una sola hoja, varias hojas y un libro completo Congelar títulos vertical y horizontalmente	10
Creación de hojas de cálculos electrónicas aplicadas a las finanzas Funciones: PMT, FV, NPV, PV Copiar la fórmula *Formula syntax* *Formula auditing* *Evaluate formula* Tipos de fórmulas (relativas, absolutas y mixtas)	6
Creación de hojas de cálculo electrónicas y gráficas aplicadas a las estadísticas Funciones: MAX, MIN, AVERAGE, COUNT, COUNTA, VLOOKUP, IF, COUNTIF, COUNTBLANK, MEDIAN, MODEMULT, MODESNGL, AVEDEV, VAR.P, VAR.S, STDEV.P, STDEV.S SUM, SUMIF, SUMPRODUCT, ABS, SQRT	25

Gráficas: selección de datos a representar, crear gráficas de pastel (circulares) y de columnas, crear gráficas incrustadas y gráficas en hoja separada, dar formatos a las gráficas: añadir títulos, subtítulos, rótulos y leyenda, modificar los rótulos y la leyenda, modificar el ángulo tridimensional (3-D), hacer hojas de resumen con *column sparkling* e imprimir gráficas.

Bases de datos con hojas de cálculo electrónicas y *Pivot table* 10
- *Table style*
- *Table tools group*
- *Pivot table*
- Uso de *autocomplete*, de *pick from drop-down list*
- Ordenar datos
- Filtros: crear y aplicar filtros, usar fórmulas en filtros
- Usar el comando de subtotal
- *Find and Replace*
- *Spell* Check
- Usar las funciones: COUNTIF, SUMIF, DMAX, DCOUNTA
- Crear columna calculada
- Imprimir base de datos
- Asignar *Page break*, *page break preview*, *print titles* y *print order*
- Crear comentarios que salgan impresos

Exámenes de teoría y de aplicaciones de funciones en documentos 5

HORAS COMPONENTE PROFESIONAL COMÚN (CPC)

Contabilidad	10
Estadística	15
Finanzas	5
Tecnología	30
TOTAL	**60**

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Este curso se presta para utilizar técnicas de enseñanza dentro de un patrón organizacional mixto, o sea, para aplicar tanto técnicas de enseñanza grupales como de enseñanza individualizada. Entre las estrategias **grupales** se pueden utilizar las siguientes:

1. Conferencias ilustradas

   a. El profesor(a) hace presentaciones orales de corta duración para explicar las funciones nuevas y utiliza recursos audiovisuales (como transparencias o proyección de la pantalla de una microcomputadora mediante el uso de un proyector multimedios)

   b. Reenseñanza de funciones que han presentado duda o dificultad según evidenciado por los errores más comunes cometidos en los ejercicios de clase diaria

2. Práctica guiada—El profesor(a) guía paso a paso a los estudiantes en la realización de funciones nuevas.

3. Demostración

   El profesor(a) lleva a cabo la función y la va describiendo detalladamente mientras el grupo observa.

4. Discusión socializada

   El profesor(a) guía a los estudiantes en una discusión de la teoría que conlleva la función a presentarse o a repasarse. Generalmente esta discusión está basada en: asignaciones de lectura de la teoría relacionada con las nuevas funciones, listas de preguntas preparadas por el profesor(a) y repasos teóricos mediante preguntas orales o escritas relacionadas con las funciones ya presentadas.

5. Uso de recursos audiovisuales

   a. Utilización de un proyector vertical, una pantalla adecuada, transparencias y un puntero, tanto para la presentación como para el repaso de funciones

   b. Utilización de transparencias que ilustren las diferentes ventanas y cuadros de diálogo relacionados con las funciones a presentar o a repasar

   c. Utilización de un proyector multimedios *(data show)* conectado a una microcomputadora, en la cual el profesor(a) irá demostrando las funciones durante las prácticas guiadas

Entre las estrategias de **enseñanza individualizada** están:

1. Práctica individual de los ejercicios de adiestramiento: Una vez presentadas las funciones nuevas y hecho el ejercicio guiado por el profesor(a), el estudiante trabajará solo los ejercicios subsiguientes para afianzar las funciones recién presentadas. Trabajará a su propio ritmo e irá marcando los ejercicios en un documento control (*Hoja de Labor Realizada*) en el cual aparece la lista de los ejercicios asignados. Deberá corregir los documentos ya evaluados por el profesor(a) en los que tuvo errores de funciones.

2. Supervisión y ayuda constante de parte del profesor(a); también se puede recabar la ayuda de algún estudiante aventajado que vaya adelantado.

3. Ejercicios prácticos para refuerzo—El profesor(a) provee ejercicios adicionales para repasar aquellas funciones en las que el estudiante requiera más práctica. El estudiante realiza éstos a su propio ritmo y según los necesite.

4. De ser posible según la disponibilidad de salones, es recomendable establecer un horario de laboratorio abierto en el cual los estudiantes puedan asistir fuera de horas de la clase para practicar funciones que no dominan y para ponerse al día.

Entre las estrategias de **avalúo** están:

1. Asignación de lecturas de material teórico y complementar las mismas con las contestaciones a preguntas guías asignadas.

2. Producción de ejercicios diarios para aplicar los conocimientos y destrezas aprendidos.

3. Trabajo en equipo—participación en grupos pequeños para la discusión de contenidos teóricos.

4. Exámenes escritos para evaluar los conceptos discutidos; los mismos pueden ser de selección múltiples, cierto o falso, pareo y preguntas, entre otros.

5. Exámenes de producción en computadora para el procesamiento de documentos con los programas de aplicación que se utilicen en el curso.

6. Evaluación del trabajo diario--cotejo para identificar y analizar los errores cometidos durante el procesamiento de los documentos.

7. Rúbricas y Hoja de cotejo con los criterios (cualitativos y cuantitativos) a ser considerados en la evaluación de los trabajos diarios y exámenes de producción; también se aplicará en la evaluación de los hábitos y actitudes de trabajo.

RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS

1. Recursos

   a. transparencias preparadas por las casas editoras y materiales preparados por los profesores(as)
   b. proyector electrónico
   c. salón con computadora y programas de aplicación

2. Materiales para la clase (estudiante)

   a. carpeta de clase diaria y carpeta de teoría
   b. libreta para tomar notas, lápices, bolígrafos, marcadores
   c. medios para almacenaje electrónico de documentos (*Pen drive* o espacio para almacenar en la nube)

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

1. Pruebas de producción de documentos 50%

   Se ofrecerán tres exámenes de producción de documentos que se evaluará a base de aceptabilidad mediante una rúbrica u hoja de criterios y se establecerá la curva correspondiente para cada examen, a saber:

   Examen 1—Funciones básicas e intermedias de hojas de cálculo
   Examen 2—Funciones avanzadas de hojas de cálculo
   Examen 3—Gráficas

2. Adiestramientos en programas de aplicación 20%

   Los ejercicios de adiestramiento tendrán un valor máximo de 3 puntos cada uno y se descontará por cada ejercicio 1 punto si está repetido, 2 puntos si no está corregido o está mal corregido y 3 puntos si no se entrega.

3. Exámenes de teoría 20%

   La teoría presentada durante el semestre podrá ser evaluada a través de pruebas cortas al finalizar cada unidad o exámenes a través del semestre.

4. Miscelánea 10%

   Esta nota puede incluir los siguientes aspectos: actitudes, hábitos de trabajo, asignaciones, cotejo, asistencia, clase diaria y cualquier otro aspecto que el profesor(a) estime conveniente.

EQUIVALENCIA DE LOS PORCENTAJES

En todas las evaluaciones se utilizará el siguiente valor o equivalencia de los porcentajes:

A		*B*		*C*		*D*	
99+	4.0	89	3.4	79	2.4	69	1.5
98	3.9	88	3.3	78	2.3	68	1.5
97	3.8	87	3.2	77	2.2	67	1.4
96	3.7	86	3.1	76	2.1	66	1.3
95	3.6	85	3.0	75	2.0	65	1.3
94	3.6	84	2.9	74	1.9	64	1.2
93	3.5	83	2.8	73	1.8	63	1.2
92	3.5	82	2.7	72	1.7	62	1.1
91	3.5	81	2.6	71	1.6	61	1.0
90	3.5	80	2.5	70	1.6	60	1.0

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

4.00	-	3.50	A
3.49	-	2.50	B
2.49	-	1.60	C
1.59	-	1.00	D
	-	.99	F

ACOMODO RAZONABLE

La UPRB cumple con la ley ADA (*American with Disabilities Act*) y con la Ley 51 (Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos) para garantizar la igualdad en el acceso a la educación y servicios. Todo estudiante que sienta que necesita acomodo razonable basado en el impacto de su impedimento, deberá visitar la Oficina de Servicios para Estudiantes Universitarios con Impedimentos (OSEUI), localizada en el primer piso del Centro de Estudiantes, al lado de la Cafetería, para discutir sus necesidades específicas y proveer documentación escrita. A solicitud del estudiante, la OSEUI preparará una carta individualizada para cada profesor. Esta carta certifica que el estudiante tiene un impedimento y presenta los acomodos razonables que requiere el estudiante para la obtención de un adecuado aprovechamiento académico. Si usted no está registrado como estudiante con impedimento, por favor visite la Oficina de Servicios para Estudiantes Universitarios con Impedimentos (OSEUI). Favor de informar al profesor(a) del curso sobre tus necesidades especiales y de acomodo razonable para el curso en la tarjeta de información de la primera semana. Se mantendrá confidencialidad.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El artículo 6.2 del *Reglamento general de estudiantes de la UPR* establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el *Reglamento general de estudiantes de la UPR* vigente.

BIBLIOGRAFÍA

Texto

Gaskin, S., Vargas, A., & Geoghan, D. (2014). *Go! With Microsoft: Excel 2013 Comprehensive*. New Jersey: Pearson. (**ISBN: 10-0133417336**)

Referencias

Nordell, R., Wood, K., Graves, P., & Easton, A. (2013). *Microsoft Office 2013: In Practice*. Columbus, OH: McGraw Hill.

Stewart, K., & Hinkle, D. (2011). *Microsoft Office Excel 2010: A Lesson Approach (Complete)*. London: McGraw Hill.

Walkenbach, J. (2015). *Microsoft Excel 2016 Bible*. Indianapolis, Indiana: John Wiley and Sons, Inc.

Referencias electrónicas

Aching, C. (2006). *Guía rápida. Aplicaciones Financieras de Excel.* Recuperado de http://www.eumed.net/libros-gratis/2005/cag/

Aexcel. (2013). *Sistema contable en Excel* (*versión básica – gratuita*). Recuperado de http://www.archivoexcel.com/sistema-contable-en-excel-aexcel/

Benninga, S. (n.f.). *Principios de Finanzas con Excel.* Oxford Publishing *Limited.* Recuperado de https://books.google.com.pr/books?id=RCmLCgAAQBAJ&pg=PT23&lpg=PT23&dq=finanzas+en+excel+2013&source=bl&ots=BxrTeb1R4O&sig=OM1xAPmzh8UMc6Xukii5JTXtKwQ&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwigoZPk-bDKAhXHRyYKHUQcAmoQ6AEIODAE#v=onepage&q=finanzas%20en%20excel%202013&f=false

Cabanillas, A. (n.f.). *Gráficas en Excel 2013*. Recuperado de https://youtu.be/tRrHEEG5pkE

Enrique, J. (2011). *Cálculos con fechas y horas en Excel.* Recuperado de http://josenrique.es /2011/08/calculos-con-fechas-y-horas-en-excel/

GCF Global. (n.f.). *Excel 2013*. Recuperado de http://www.gcflearnfree.org/excel2013

Méndez, D. (n.f.). *Novedades en Excel para Finanzas*. Recuperado de http://www.creatiabusiness.com/novedades-de-excel-para-finanzas/

Orellana, L. (2011). *Estadística Descriptiva.* Recuperado de http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/cursos/material_de_apoyo-F-C-CIFH/1MaterialdeapoyocursosCIFH/4Estad%C3%ADsticaBasica/Estadisticadescriptiva-LillianaOrellana.pdf

Vegara, J. C., & Quesada, V. M. (n.f.). *Estadística Básica con Aplicaciones en MS Excel.* Recuperado de http://www1.uprh.edu/ccc/libroestadisticabasicaisbn978-84-690-5503-8-090622190745-phpapp02.pdf