

SÍLABO TALLER DE HERRAMIENTAS INFORMATICAS

ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

I. DATOS GENERALES

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 1.1 | Departamento Académico | : | Ingeniería y Arquitectura |
| 1.2 | Semestre Académico | : | 2019-II |
| 1.3 | Código de la asignatura | : | 09139506020 |
| 1.4 | Ciclo | : | VI |
| 1.5 | Créditos | : | 02 |
| 1.6 | Horas semanales totales | : | 8 |
| | Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica) | : | 4 (T=0, P=4, L=0) |
| | Horas de trabajo independiente | : | 4 |
| 1.7 | Condición de la asignatura | : | Obligatoria |
| 1.8 | Requisito(s) | : | 09005304050 Algoritmo y Estructura de Datos I |
| 1.9 | Docente | : | Ing. Saulo Carhuamaca Zarate. |

II. SUMILLA

Taller de herramientas informáticas es un curso teórico - práctico que tiene como objetivo el aprendizaje y perfeccionamiento de las habilidades de programación aplicada utilizando la herramienta de la hoja de cálculo, Power Bi, SQL, Query y Pivot.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. Tablas y Gráficos Dinámicos en Excel. II Macros en Excel y Visual Basic Applications. III. Power Query y Power Pivot. IV. Power BI.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencias

- Crea y automatiza tablas dinámicas y macros.
- Muestra a través de visualizaciones los resultados.
- Utiliza Power Query y Power Pivot para presentar reportes.
- Utiliza Power BI para presentar reportes.

3.2 Componentes

Capacidades

- Crear, modificar, actualizar, configurar y eliminar Tablas Dinámicas en las que mostrar diferentes tipos de resultados y visualizaciones.
- Automatizar con Macros el trabajo con Tablas Dinámicas para ser todavía más eficientes en nuestros análisis.
- Diseñar modelos de datos con Power Pivot, para poder crear tablas dinámicas utilizando varios orígenes de datos, por ejemplo, varias tablas de Excel.
- Usar diferentes herramientas de Power BI fácilmente y saber cómo se relacionan entre ellas.

Contenidos actitudinales

- Comprende los procedimientos de manejo y análisis de datos.
- Muestra la eficacia de Excel y Visual Applications para el tratamiento de datos.
- Trabaja aplicaciones basadas en Power Query y Power Pivot.
- Trabaja aplicaciones basadas en Power BI.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : TABLAS Y GRÁFICOS DINÁMICOS EN EXCEL

CAPACIDAD: Crear, modificar, actualizar, configurar y eliminar Tablas Dinámicas en las que mostrar diferentes tipos de resultados y visualizaciones.

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|---|---|--|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 1 | Introducción a Tablas Dinámicas. Obtener otro tipo de resultados o resumen de datos. | Análisis de datos con Tablas Dinámicas. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 2 | Estructura y diseño de una Tabla Dinámica. Ordenar y Filtrar la información de una Tabla Dinámica. | Análisis de datos con Tablas Dinámicas. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 3 | Crear un Gráfico Dinámico. Opciones para configurar un Gráfico Dinámico. Formato Condicional. | Gráficos dinámicos. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |

UNIDAD II: MACROS EN EXCEL Y VISUAL BASIC APPLICATIONS

CAPACIDAD: Automatizar con Macros el trabajo con Tablas Dinámicas para ser todavía más eficientes en nuestros análisis.

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|---|--|---|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 4 | Ficha desarrollador y entorno de Visual Basic. Pasos previos, entorno y primera macro. | Macros en Excel y Visual Basic Applications a profundidad. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | 4 | 4 |
| 5 | Guardando y protegiendo archivos de macros. Operaciones de Visual Basic para aplicaciones. | Macros en Excel y Visual Basic Applications a profundidad. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | 4 | 4 |
| 6 | Grabadora de macros en profundidad. Optimizando el código de la grabadora. Grabadora de macros. Ejemplo complejo. Cuando usar una macro, y, cuando no. | Macros en Excel y Visual Basic Applications a profundidad. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | 4 | 4 |
| 7 | Trabajar con Macros Como escribir datos en una celda. Cómo procesar un rango de datos vertical. Cómo procesar un rango de datos de forma horizontal. Sentencia IF - THEN - ejemplo simple. Sentencia IF - THEN - ejemplo avanzado. Sentencia INPUTBOX. Sentencias repetitivas. | Macros en Excel y Visual Basic Applications a profundidad. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | 4 | 4 |
| 8 | Examen Parcial | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 9 | Automatizar Tablas Dinámicas con Macros, con VBA. Utilizar Macros para cambiar los cálculos que se realizan en una Tabla Dinámica. Aplicar Filtros con Macros. | Macros en Excel y Visual Basic Applications a profundidad. | Lectivas (L): · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I): · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |

UNIDAD III : POWER QUERY Y POWER PIVOT

CAPACIDAD: Diseñar modelos de datos con Power Pivot, para poder crear tablas dinámicas utilizando varios orígenes de datos, por ejemplo, varias tablas de Excel.

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|--|----------------------------|---|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 10 | Introducción a Power Query. Uso de datos externos y transformación de los datos con Power Query. Normalizar datos en Power Query. Combinar consultas – Merge Queries. | Power Query. | Lectivas (L): · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 11 | Anexar consultas o Append Queries. Cómo crear Tablas Dinámicas con datos de Access y actualizarlas automáticamente. Transformar datos antes de ser usados en una Tabla Dinámica con Power Query. | Power Query. | Lectivas (L): · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 12 | Introducción a Power Pivot para Análisis de Datos Empresariales. | Power Pivot. | Lectivas (L): · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 13 | Creando un análisis con Power Pivot y Power View. Modelo de Datos interno de Excel y Power Pivot | Power Pivot. | Lectivas (L): · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I.): · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |

| UNIDAD IV : POWER BI | | | | | |
|---|---|----------------------------|---|-------|------|
| CAPACIDAD: Usar diferentes herramientas de Power BI fácilmente y saber cómo se relacionan entre ellas. | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
| | | | | L | T.I. |
| 14 | Introducción, software necesario para Power BI. Qué es BI y caso práctico. Importando múltiples fuentes de datos desde Power Query. Creación del modelo. Limpieza y ocultando columnas. | Power BI. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 15 | Diferencia entre medidas y columnas calculadas. Creando una categoría con una columna calculada. Gráficos dinámicos. | Power BI. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 2 hora · Ejercicios en aula - 2 horas | 4 | 4 |
| | | | De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 2 hora · Trabajo de investigación – 1 hora · Trabajo grupal: 1 horas | | |
| 16 | Examen Final | | | | |
| 17 | Entrega de Promedios | | | | |

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadoras, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas, pizarra, plumones.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (2*PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1) / 2$$

EP=Examen parcial

EF=Examen Final

PE =Promedio de evaluaciones

P1= Práctica calificada 1

P2= Práctica calificada 2

P3= Práctica calificada 3

P3= Práctica calificada 3

MN= Menor Nota

W1= Trabajo Final

VIII. FUENTES DE CONSULTA.

8.1 Bibliográficas

- Carlberg, C. (2005). *Excel. Análisis y Tratamiento de datos. Trucos Esenciales*. España: Grupo Anaya.
- Luna, R. (2010). *Visual Basic 2010*. España: Anaya multimedia.
- Ferrari, A. (2016). *Introducing Microsoft Power BI*. Recuperado de file:///C:/Users/Latitude%20by%20DELL/Downloads/Microsoft_Press_ebook_Introducing_Power_BI_PDF.pdf
- Collie, R. (2016). *Power BI and Power Pivot*. Estados Unidos: Holy Macro! Books.

IX. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de: Ingeniería Industrial, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R = relacionado** **Recuadro vacío = no aplica**

| | | |
|-----|--|---|
| (a) | Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería | K |
| (b) | Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos | K |
| (c) | Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas | K |
| (d) | Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario | |
| (e) | Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería | R |
| (f) | Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional | |
| (g) | Habilidad para comunicarse con efectividad | R |
| (h) | Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global | |
| (i) | Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida | R |
| (j) | Conocimiento de los principales temas contemporáneos | |
| (k) | Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería | K |