

Código de asignatura	II152
Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Informática I
Área académica o categoría	Investigación de Operaciones y Estadística
Semestre y año de actualización	2do semestre – año 2021
Semestre y año en que se imparte	Primer semestre – Primer año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos Europeos ECTS	5 ECTS
Número de créditos	3 Créditos
Director o contacto del programa	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
Coordinador o contacto de la asignatura	María Elena Bernal – mbernal@utp.edu.co

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción: La asignatura de Informática TI proporciona herramientas informáticas que permiten analizar datos para dar solución a problemas relacionados con el área de Ingeniería Industrial.</p>
<p>2. Objetivo del Programa: OP2. Preparar al estudiante para optimizar el uso de los recursos que la empresa utiliza, para hacerla más competitiva, aplicando modelos estadísticos y matemáticos.</p> <p>Objetivo Asignatura: Desarrollar en el estudiante capacidades para el manejo de la Hoja Electrónica Excel, programación en Visual Basic (VBA) en Excel y las Bases de Datos Relacionales que le permitan construir una Aplicación para dar solución a los diferentes problemas que se pueden presentar en una organización.</p>
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <p>Resultado de Aprendizaje del Programa</p> <p>RAP4. Realiza propuestas de optimización en la empresa a través de técnicas estadísticas y modelos matemáticos que permitan el uso adecuado de los recursos.</p> <p>Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica la importancia del uso de Excel, programación Visual Basic y bases de datos para procesar información en su actividad profesional. Aplica las herramientas propias de la Hoja Electrónica para dar solución a problemas relacionados con el área de Ingeniería Industrial. Representa la solución de un problema en un diagrama de flujo. Emplea las diferentes estructuras de control para realizar un Programa. Diseña e implementa una base de datos relacional a un problema propio de ingeniería. <p>Resultados de aprendizaje de formación integral</p> <ul style="list-style-type: none"> Pensamiento crítico RAI Nivel 1: Abstrae, analiza y sintetiza información de diferentes fuentes. Aprender a aprender RAP Nivel 1: Asume una actitud de aprendizaje autónomo frente a las nuevas tareas propuestas en la asignatura, en la cual valora y comunica los avances en su aprendizaje.
<p>4. Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentación resultados de aprendizaje y objetivos del programa; su relación con los objetivos y resultados de aprendizaje del curso. Programa del curso, cronograma, actividades y propuesta de evaluación. (HAD: 2) – (HTI: 0) Microsoft Excel: Definición de hoja electrónica – usos en la empresa. Conceptos de: libro, hoja, celda, fila, columna. Insertar – Eliminar filas y columnas. Funciones y Fórmulas: Matemáticas – Texto – Lógicas – Búsqueda y Referencia – Estadísticas – Fecha. Gráficos – Formas Tablas de datos. Herramientas de Análisis y Tablas dinámicas. (HAD: 22) – (HTI: 28) Macros, asistente de Excel. Diagramas de Flujo. Procedimientos Sub y de Función. Estructuras If-Then Else – While – For – Until - Case. Seleccionar la Interfaz de Usuario. Cuadros de dialogo. Controles ActiveX. (HAD: 24) – (HTI: 35) Bases de datos. Conceptos básicos. Ciclo de vida de un proyecto de software. Análisis. Diseño. Normalización bases de datos. Diagramas entidad relación. Access: Tablas, consultas, formularios, informes. (HAD: 16) – (HTI: 17)
<p>5. Requisitos: Sin requisito</p>
<p>6. Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño de casos de estudio. https://support.office.com/es-es/article/ -Excel avanzado Vilchez Beltrán, Julio -Excel 2016 - Manual práctico paso a paso, ISBN: 978-958-778-220-2 Editorial: AlfaOmega Aprender a programar con Excel VBA 2016 Con 100 Ejercicios Prácticos, ISBN: 9788426723307 Editorial: S.A. MARCOMBO Aprender Access 2016 Con 100 Ejercicios Prácticos, ISBN: 9788426723277 Editorial: S.A. MARCOMBO
<p>7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor</p> <p>Actividad aula</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentación programa, competencias, contenido, metodología y propuesta de evaluación. Usos de la hoja electrónica y definiciones. Presentación de operadores aritméticos y lógicos. Operaciones aritméticas y funciones matemáticas, concepto de rango, referencias absolutas y relativas. Explicar la Función SI, Si anidada, Funciones Y/O, Si anidado con funciones Y/O,

funciones de fecha. Emplear funciones de conteo, suma condicional, estadísticas y de texto. Gráficos. Practicar ordenamiento de datos, autofiltros, filtros avanzados y las funciones Buscar, BuscarV, BuscarX. Tablas estructuradas. Interpretar información a través de gráficos y tablas dinámicas. Introducción a las macros y diagramas de flujo. Introducción a V.B, funciones y procedimientos sub. Estructuras de control condicionales (If..Then..Else y Select Case). Estructuras de control repetitivas (While ..Wend y For..To...Next). Aplicaciones interactivas en V.B usando formularios (UserForm), cuadros de dialogo y controles Active X. Concepto de B.D y sus elementos, etapas del diseño de una B.D, concepto modelo E-R (entidad - relación) y sus componentes, ejercicio modelo E-R. Introducción a Access, su interfaz gráfico y enunciado para diseñar una B.D, montar las tabas en Access y construir un modelo relacionado en Access con integridad referencial. Diseño de consultas básicas, con parámetros y consultas con campos calculados. Informes basados en tablas, Informes basados en consultas. Formularios, botones de comando, cuadros combinados y subformularios. Menú principal de la aplicación. Desarrollar un proyecto final que integre los conocimientos de Excel y bases de datos en Access.

Actividad fuera del aula

- Realizar talleres relacionados con conceptos básicos de Excel. Realizar talleres para comprender la estructura de comparación lógica (SI con las funciones Y, O y NO). Realizar talleres para analizar datos utilizando funciones de conteo, suma condicional, estadísticas y de texto. Interpretar la información con gráficos. Realizar talleres utilizando funciones de búsqueda. Realizar talleres que permitan resumir, analizar y explorar datos con tablas y gráficos dinámicos. Realizar talleres que permitan reconocer los elementos de un diagrama de flujo y grabar macros mediante el asistente de Excel. Realizar talleres que faciliten los conceptos de estructuras de control condicionales. Realizar talleres que faciliten los conceptos de ciclos. Realizar talleres que permiten el desarrollo de interfaz gráfica. Lecturas sobre concepto de Bases de datos y Modelo E-R. Realizar talleres para familiarizarse con el entorno del Access. Realizar talleres con el diseño de consultas e informes. Realizar talleres con el diseño de formularios.
- Trabajo final desarrollado durante el semestre.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

9. Métodos de aprendizaje

- Talleres realizados de manera individual y grupal.
- Proyecto dentro y fuera de clase.
- Lecturas, videos y blogs.

Estrategias TIC

- Microsoft Excel
- Microsoft Access

10. Métodos de evaluación

Métodos de evaluación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnóstica: Indagación de conceptos previos de Excel y manejo de herramientas tecnológicas. Evaluación de Proceso: Ejecución, socialización y retroalimentación de actividades de aplicación. Evaluaciones individuales o grupales Principales funciones de Excel, tablas dinámicas, gráficos. 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de Proceso: Talleres en clase, extra-clase y quices. 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de Proceso: Evaluación basada en talleres propuestos de estructuras de control, diagrama de flujo y formularios. 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de Proceso: Talleres y/o parciales. 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de resultado: Desarrollo de un caso aplicado a la ingeniería industrial. (evaluación grupal final). (Pensamiento crítico), (Aprender a aprender). 	20%

RAI: Resultado de aprendizaje institucional – RAP: Resultado de aprendizaje del programa – HAD: Hora de acompañamiento directo – HTI: Horas de trabajo independiente.