

ASIGNATURA DE INFORMÁTICA

1. Competencias	Coordinar la operación de laboratorios de análisis químicos, mediante procedimientos técnicos y administrativos establecidos, apegados a la normatividad vigente, para proporcionar información confiable en la toma de decisiones y contribuir a la optimización de procesos.
2. Cuatrimestre	Segundo
3. Horas Teóricas	12
4. Horas Prácticas	63
5. Horas Totales	75
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno elaborará documentos, planos y bases de datos, empleando herramientas informáticas, para representar y organizar información y contribuir a los procesos productivos.

Unidades de Aprendizaje		Horas		
		Teóricas	Prácticas	Totales
I.	Informática	5	30	35
II.	AutoCAD	3	14	17
III.	Bases de datos	4	19	23
Totales		12	63	75

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Informática
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	30
4. Horas Totales	35
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno operará los componentes de una computadora y software de ofimática e internet, para la elaboración de documentos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Hardware y Software	Identificar la arquitectura y software básicos de una computadora.	Distinguir las características de hardware y el software.	Responsable Proactivo Juicio Honesto Trabajo bajo presión Planificación Sistemático Capacidad de análisis
Sistema operativo	Identificar los principales componentes del sistema operativo como: escritorio, menús y barra de herramientas.	Crear directorios, carpetas y archivos. Transferir la información en los distintos dispositivos de almacenamiento.	Responsable Proactivo Juicio Honesto Trabajo bajo presión Planificación Sistemático Capacidad de análisis
Procesador de textos	Identificar los elementos y herramientas básicas de un procesador de textos.	Elaborar documentos utilizando un procesador de textos aplicando fuentes, estilos, formatos de párrafo y combinación de correspondencia.	Responsable Proactivo Juicio Honesto Trabajo bajo presión Planificación Sistemático Capacidad de análisis

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
		Abrir, editar y guardar un nuevo documento Insertar objetos: tablas, imágenes, símbolos y fórmulas.	
Hoja de cálculo	Identificar los elementos y herramientas básicas de una hoja de cálculo.	Crear un libro de trabajo, aplicando la edición y formateo de celdas, uso de rangos, fórmulas, funciones y gráficos. Exportar gráficas a otras aplicaciones.	Responsable Proactivo Juicio Honesto Trabajo bajo presión Planificación Sistemático Capacidad de análisis
Presentaciones	Identificar los elementos y herramientas básicas de un software de presentaciones.	Elaborar y editar una presentación, aplicando plantillas, inserción de imágenes, gráficos, transiciones y animaciones.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización
Internet	Identificar los principales motores de búsqueda, así como herramientas de correo electrónico.	Obtener y organizar la información requerida, apoyada en los motores de búsqueda. Enviar, recibir y adjuntar información comprimida o sin comprimir vía correo electrónico.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Realiza una demostración de la utilización del equipo de cómputo, a través de: - Crear y manipular carpetas - Buscar, copiar, mover, renombrar y transferir archivos a unidades de almacenamiento El alumno elabora un documento de una investigación sobre un tema determinado, basado en fuentes de información de internet y la enviará comprimida por correo electrónico desde su cuenta personal, que incluya: - Texto con formato (fuentes, estilo y formato de párrafo) - Hoja de cálculo con fórmulas, funciones y gráficas - Presentación con el uso de plantillas, transiciones y objetos insertados	1. Identificar las partes del hardware, software y sistemas operativos 2. Identificar escritorio, menús y barras de herramientas y generar carpetas y buscar, copiar, mover y renombrar archivos 3. Identificar las principales funciones y herramientas de un procesador de textos, hoja de cálculo y software de presentaciones 4. Identificar el procedimiento para obtener y organizar, recibir, comprimir y enviar información vía internet 5. Crear un documento que contenga celdas con fórmulas, funciones y gráficos	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Ejercicios prácticos Investigación Equipos colaborativos	Computadora con software de procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones y acceso a internet Cañón Pintarrón Impresora a color

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. AutoCAD
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	14
4. Horas Totales	17
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará planos básicos para representar zonas y superficies de interés.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Herramientas y comandos básicos de AutoCAD	Identificar los elementos básicos del entorno de AutoCAD. Identificar las herramientas básicas de AutoCAD: polilíneas, arcos, polígonos, texto, coordenadas y capas.	Crear polilíneas, arcos, polígonos, texto, con el uso de coordenadas y acotaciones. Generar capas en un plano.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Puntual Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización Autorrealización
Modificación de objetos	Identificar las herramientas de modificación de objetos: cut, chamfer, fillet, extend, trim, mirror, stretch, rotate, move, scale.	Modificar objetos de un plano.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Puntual Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización Autorrealización

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Impresión	Identificar las opciones de impresión de AutoCAD.	Configurar un plano para su impresión.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Puntual Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización Autorrealización

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico, elabora el lay out de una superficie específica y entrega en formato electrónico y configurado para impresión, que incluya: Título del plano Escala Fecha Revisión Diseñador Figuras acotadas, con la escala utilizada	1. Identificar las herramientas básicas de AutoCAD 2. Identificar las herramientas de modificación de objetos de AutoCAD 3. Comprender el procedimiento para crear y modificar objetos y elementos de un plano 4. Comprender el procedimiento para configurar la impresión de un plano	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Estudio de casos Tareas de investigación	Computadora con software de AutoCAD Cañón Pintarrón Impresora Plotter

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Bases de datos
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	19
4. Horas Totales	23
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno creará base de datos para estructurar y dar seguimiento a la información de proyectos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Principios de Bases de Datos	Explicar el concepto y usos de los elementos de una base de datos: *Tablas, registros, campos y valores *Organización de los datos. BD de tipo relacional	Determina información para generar una base de datos.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Puntual Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización Autorrealización
Herramientas de Bases de Datos	Identificar las herramientas básicas de una base de datos: crear, abrir y cerrar.	Clasificar la información utilizando formularios y tablas.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Puntual Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización Autorrealización

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Consultas y Formularios	Explicar la vinculación de datos a través de: tablas, relaciones, mantenimiento y consulta de datos.	Generar relaciones entre las tablas creadas. Crear el informe de una consulta.	Responsable Proactivo Analítico Síntesis Juicio Puntual Honesto Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Planificación Sistematización Autorrealización

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso realiza una demostración y elabora una base de datos que contenga: -Tablas -Registros -Formulación -Relaciones de tablas -Realiza consultas específicas -Realiza informes específicos	1. Identificar los elementos de la base de datos 2. Identificar la información que va a procesar 3. Comprender el procedimiento para elaborar bases de datos 4. Comprender el procedimiento para realizar consultas e informes	Estudio de casos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Estudio de casos Tareas de investigación	Computadora con software de base de datos Cañón Pintarrón Impresora

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diseñar el programa de muestreo con base en la metodología, los procedimientos establecidos, la normatividad correspondiente y considerando la naturaleza de la muestra, para establecer la representatividad del muestreo.	Entrega un programa de muestreo que contenga: - Sitio de muestreo - Ubicación del punto de muestreo (croquis de localización) - Técnica de muestreo - Tipo y tamaño de la muestra - Frecuencia de muestreo - Material y equipo de muestreo - Equipo de seguridad - Método de preservación - Tiempo de conservación y de resguardo - Cadena de custodia - Formato de Bitácora de muestreo - Referencias bibliográficas
Tomar muestras de acuerdo al programa establecido y la normatividad aplicable, para su clasificación y posterior análisis.	Requisita la Bitácora de muestreo: - Lugar y punto de muestreo - Fecha y hora de la toma - Responsable - Tamaño y tipo de muestra - Método de preservación - Mediciones in situ - Parámetros a analizar - Duración del muestreo - Observaciones - Acuse de entrega/recepción Presenta la muestra envasada e identificada: fecha, hora, lugar, punto de muestreo, responsable, tipo de análisis a realizar.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Capacidad	Criterios de Desempeño
Procesar la muestra de acuerdo a su naturaleza, propósito, metodología de análisis, adecuado manejo de residuos y procedimientos de seguridad, para determinar los valores de sus propiedades.	Realiza el procesamiento de una muestra: - Recibe y registra la muestra - Ejecuta la técnica de análisis - Registra los resultados - Requisita la bitácora de laboratorio - Manejo de residuos - Elabora reporte de resultados
Evaluar los resultados de la muestra procesada mediante la comparación con los requisitos y normatividad aplicable, para emitir el dictamen correspondiente.	Emite un dictamen que contenga: - Datos generales (lugar, fecha, hora, responsable, tipo de análisis) - Comparación de los resultados contra valores normados o estándares - Interpretación
Gestionar suministros a través del control de inventarios la planeación de servicios y mantenimiento de equipos para asegurar la continuidad de las operaciones de laboratorio.	Elabora un inventario del laboratorio que incluya: Para reactivos, consumibles y materiales - Existencias - Presentación - Precio unitario - Caducidad - Marca - Tipo - Proveedor - Código de seguridad (número y color) Para equipos y accesorios - Existencias - Especificaciones técnicas - Precio unitario - Marca y país de origen - Tipo - Proveedor - Ubicación - Condiciones Elabora requisiciones de insumos, materiales y servicio que contengan: - Área solicitante - Folio - Fecha - Descripción del producto o servicio

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Capacidad	Criterios de Desempeño
	- Cantidad - Unidad - Presentación - Precio unitario - Responsables (elabora, valida y autoriza) - Prioridad Elabora un programa de mantenimiento: - Descripción del equipo - Ubicación - Tipo de mantenimiento (correctivo, preventivo, predictivo, calibración) - Frecuencia de mantenimiento - Proveedor - Costo
Supervisar los procesos de laboratorio de acuerdo a los procedimientos y políticas establecidos, para asegurar la confiabilidad y calidad de los resultados.	Elabora el reporte de supervisión que contenga: - Resultados del cotejo de los parámetros de control - Resultados de estudios de repetitividad y reproducibilidad - Identificación de áreas de oportunidad - Propuesta de mejoras

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INFORMÁTICA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Beskeen David	(2009)	<i>Microsoft Office Power Point 2007: Serielibro visual</i>	México, D.F.	México	Cengage Learning
Delgado José María	(2009)	<i>OPENOFFICEORG 3.0</i>	s.l.	España	Anaya Multimedia
Guy-Hart Davis	(2007)	<i>Word 2007 Paso a Paso: Microsoft Office Word 2007</i>	México, D.F.	México	McGraw-Hill Interamericana
Guy-Hart Davis	(2007)	<i>Excel 2007 Paso a Paso: Microsoft Office Excel 2007</i>	México, D.F.	México	McGraw-Hill Interamericana
Preppernau Joan	(2007)	<i>Office 2007</i>	s.l.	España	Anaya Multimedia
Silberschatz, Abraham	(2006)	<i>Fundamentos De Sistemas Operativos (7ª ED.)</i>	Madrid	España	McGraw-Hill / Interamericana
Gómez, J. y Padilla, N. y Gil, J. A.	(2006)	<i>Administración de Sistemas Operativos Windows y Linux: Un Enfoque Práctico</i>	Madrid	España	Ra-Ma
Connolly, Thomas M.	(2005)	<i>Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión</i>	Madrid	España	Pearson Education
Cuadra Fernández, Dolores; Castro Galán, Elena; Iglesias Maqueda, Ana María; Martínez Fernández, Paloma.	(2007)	<i>Desarrollo de Base de Datos: Casos prácticos desde el análisis a la implementación.</i>	Madrid	España	Ra-ma
Elmasri R., Navathe S.B.	(2007)	<i>Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales</i>	Madrid	España	Addison-Wesley

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Silberschat A., Korth H. & Sudarskhan S.	(2006)	<i>Fundamentos de Bases de Datos.</i>	Madrid	España	McGraw Hill

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	