


ASIGNATURA DE INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

1. Competencias	<p>Dirigir proyectos y procesos para la obtención de productos a partir de la aplicación de la Biotecnología.</p> <p>Diseñar e innovar procesos biotecnológicos mediante la aplicación de la Biotecnología para la obtención de productos que contribuyan al desarrollo sustentable.</p>
2. Cuatrimestre	Noveno
3. Horas Teóricas	25
4. Horas Prácticas	35
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de Aprendizaje	El alumno diseñará planos, sistemas y diagramas, mediante técnicas de dibujo técnico y de software especializado, para el desarrollo de los procesos biotecnológicos.

Unidades de Aprendizaje		Horas		
		Teóricas	Prácticas	Totales
I. Dibujo técnico		4	10	14
II. Software (AutoCAD)		21	25	46
Totales		25	35	60


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Dibujo técnico
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	14
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno representará gráficamente los procesos biotecnológicos utilizando el dibujo técnico como una herramienta de apoyo, para contribuir al seguimiento y optimización de los mismos.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos en la representación gráfica	Reconocer las aplicaciones del dibujo, y su uso como lenguaje. Reconocer las características de comunicación de los planos.	Distinguir las sus características de comunicación en planos.	Responsabilidad Proactivo Disciplina Puntualidad
Herramientas de dibujo técnico	Identificar los instrumentos (regla, escalímetro, compás, transportador, regla T, regla universal) y su aplicación. Identificar las escalas para el dibujo técnico.	Realizar dibujos utilizando los instrumentos y escalas.	Responsabilidad Proactivo Disciplina Puntualidad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un portafolio de planos, diagramas, sistemas a empleando las técnicas e instrumentos de dibujo técnico, que incluyan lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un plano de distribución de planta • Un diagrama de flujo de la distribución del equipo en planta • Diagrama de bloques del proceso de producción <p>Especificando, para cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción general • Normatividad del gráfico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el dibujo como lenguaje 2. Identificar los instrumentos de medición y su uso en los sistemas biotecnológicos 3. Describir especificaciones del dibujo en el plano, diagrama o sistema 4. Representar procesos en planos y diagramas a escala 	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	


INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Análisis de casos Solución de problemas	Impresos Instrumentos de medición Herramientas de dibujo (restiradores, lero, escuadras, reglas, lámparas) Pizarrón Presentaciones Computadora Internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
------	----------------------	---------

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	


	X	
--	----------	--

INFORMÁTICA PARA INGENIEROS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Software (AutoCAD)
2. Horas Teóricas	21
3. Horas Prácticas	25
4. Horas Totales	46
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diseñará planos de estructuras, sistemas, equipos y diagramas de plantas, mediante el uso de software CAD para la representación a detalle de un proceso biotecnológico.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción	Reconocer la importancia del AutoCAD como herramienta de apoyo para la representación de procesos. Identificar los elementos del entorno de AutoCAD.		Responsabilidad Proactivo Disciplina Puntualidad Trabajo en equipo
Comandos	Identificar los comandos de AutoCAD.	Operar los comandos de AutoCAD utilizados en el diseño gráfico.	Responsabilidad Proactivo Disciplina Puntualidad Trabajo en equipo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Diseño en AutoCAD en dos dimensiones	<p>Identificar los procedimientos y comandos del AutoCAD en dos dimensiones.</p> <p>Identificar el uso de líneas y figuras básicas para la elaboración de planos y los comandos respectivos del software.</p> <p>Identificar las técnicas de acotación en: líneas, arcos y elementos circulares y los comandos respectivos del software.</p>	Diseñar de diagramas y planos en dos dimensiones utilizando el software de AutoCAD.	<p>Responsabilidad</p> <p>Proactivo</p> <p>Disciplina</p> <p>Puntualidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Puntualidad</p> <p>Trabajo en equipo</p>
Diseño en AutoCAD en tres dimensiones	<p>Identificar los procedimientos y comandos utilizados para diseño en tres dimensiones.</p> <p>Identificar el concepto de geometrías para la generación de estructuras, sistemas y modelos de ambientación en 3D, y los comandos respectivos del software.</p> <p>Identificar los tipos, tamaño y características de los planos de referencia en un dibujo 3D, y los comandos respectivos del software.</p>	Diseñar estructuras, sistemas y modelos de ambientación en tres dimensiones empleando el software AutoCAD.	<p>Responsabilidad</p> <p>Disciplina</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Entregará, a partir de un caso, un portafolio de planos y diagramas reporte de un proceso biotecnológico, empleando AutoCAD, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Un plano de distribución de planta• Un diagrama de flujo de la distribución del equipo en planta• Diagrama de bloques del proceso de producción• Representación en 3D de estructuras, sistemas y modelos de ambientación	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender el entorno de trabajo del software AutoCAD2. Identificar los procedimientos y comandos para diseño en AutoCAD3. Identificar las características de planos de referencia4. Comprender el procedimiento y comandos para realizar un dibujo en segunda y tercera dimensión	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	


INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje mediado por nuevas tecnologías Soluciones de problemas Análisis de casos	Impresos AutoCAD vigente PC Internet Pizarrón Presentaciones

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
------	----------------------	---------


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

	X	
--	----------	--

INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

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


Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar las necesidades del sector a través de un estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda del proyecto.	Elabora y presenta un estudio de mercado detallado, que incluya oferta, demanda, canales de comercialización, precio y características del producto.
Evaluar la viabilidad del proyecto a través del estudio técnico y organizacional, para cubrir la necesidad identificada.	Elabora y presenta un dictamen preliminar con los siguientes puntos: -Resultados de los estudios técnicos y resultados del estudio de mercado
Establecer el Proceso Biotecnológico, mediante la instalación y puesta en marcha del proceso para la obtención del producto o servicio.	Elabora y presenta un escrito con los siguientes puntos: - Programa de producción - Volumen de producción - Inventarios - Capacidad instalada - Tiempo de fabricación - Tiempo de entrega - Producto biotecnológico terminado y listo para su distribución
Realizar el análisis financiero mediante herramientas administrativas para calcular los parámetros de rentabilidad y proyecciones.	Elabora y presenta un informe que contiene los siguientes indicadores financieros: -Flujo de inversión, cálculo de TREMA, TIR, VAN Y Rel B/C y proyecciones para el análisis de riesgos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

INFORMÁTICA PARA INGENIEROS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Córdoba M.	(2003)	<i>Corel Drawn</i>	D.F.	México	Alfaomega
Domínguez A.	(1998)	<i>AutoCAD 14</i>	Madrid	España	Mc Graw Hill
López F.	(1999)	<i>AutoCAD 2000</i>	Madrid	España	Mc Graw Hill
Rodríguez D.F.	(2002)	<i>Modelado y control jerárquico de crecimiento de cultivos en invernadero.</i>	Almería, España	España	Universidad de Almería, España.
Reyes R.	(2005)	<i>AutoCAD 2006</i>	Madrid	España	Anaya Multimedia

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	