

Licenciatura Oficial Universitaria Ingeniería en Organización Industrial

Nº de RVOE: 20231280



TECH es miembro de:





Nº de RVOE: 20231280

Licenciatura Oficial Universitaria Ingeniería en Organización Industrial

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **3 años y 4 meses**

Fecha acuerdo RVOE: **11/05/2023**

Acceso web: www.techtute.com/mx/ingenieria/licenciatura-universitaria/licenciatura-universitaria-ingenieria-organizacion-industrial

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Convalidación
de asignaturas

pág. 38

05

Objetivos docentes

pág. 44

06

Salidas profesionales

pág. 54

07

Idiomas gratuitos

pág. 58

08

Máster Título Propio gratuito

pág. 62

09

Metodología de estudio

pág. 66

10

Titulación

pág. 76

11

Reconocimiento en USA

pág. 80

12

Homologación del título

pág. 84

13

Requisitos de acceso

pág. 88

14

Proceso de admisión

pág. 92

01

Presentación del programa

En un entorno industrial cada vez más dinámico y competitivo, la gestión eficiente de recursos es fundamental para garantizar la sostenibilidad empresarial. Por eso, los expertos requieren dominar las estrategias más sofisticadas para analizar, diseñar y mejorar procesos productivos e incluso labores administrativas. Tan solo así, los especialistas podrán aumentar la eficiencia de las organizaciones y asegurar su rentabilidad a largo plazo. En este contexto, TECH lanza una revolucionaria titulación universitaria focalizada en la Ingeniería en Organización Industrial, que brindará las claves para que los profesionales lideren proyectos estratégicos en el sector. Y todo en una cómoda modalidad 100% online que permite a los egresados planificar individualmente sus horarios y ritmo de estudio. Además, este título universitario está considerado equivalente en EE. UU. por un Bachelor of Science.

Este es el momento, te estábamos esperando



“

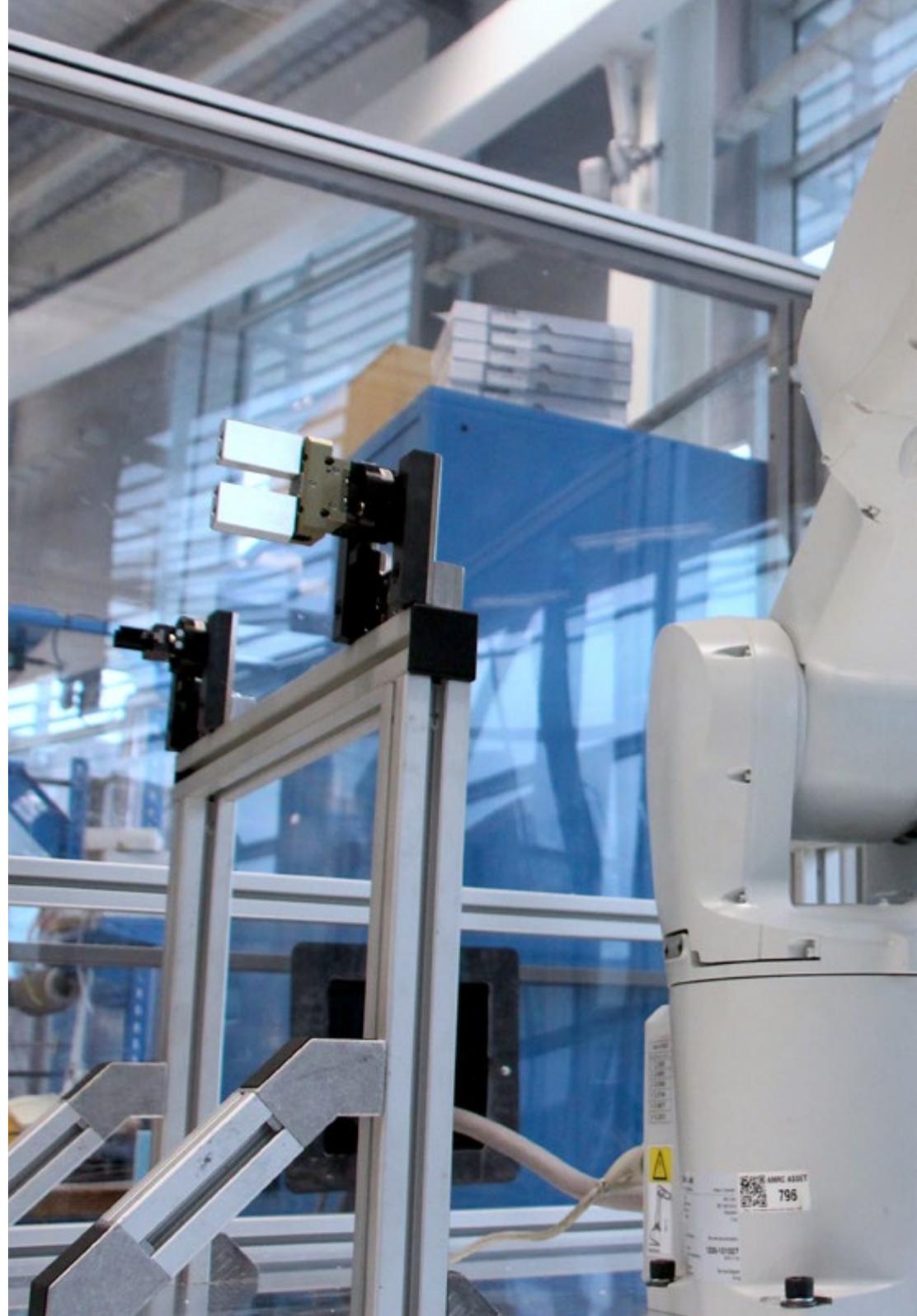
*Forma parte de este programa 100% online
y oficial de TECH y obtén una equivalencia
académica reconocida en EE. UU.”*

La Ingeniería en Organización Industrial es una disciplina que combina principios de gestión y economía para optimizar recursos, procesos y sistemas en diversos sectores. Su enfoque abarca desde la mejora de la producción hasta la implementación de estrategias innovadoras en logística, calidad y gestión de proyectos. Frente a esta situación, los especialistas enfrentan múltiples retos como la digitalización, la globalización y la sostenibilidad. Para superarlos, es vital que los especialistas dispongan de un conocimiento holístico sobre este ámbito y que desarrollen competencias avanzadas para implementar soluciones tecnológicas que optimicen el flujo de trabajo.

Con esta idea en mente, TECH presenta una innovadora Licenciatura Oficial Universitaria Ingeniería en Organización Industrial. Ideado por referencias en esta materia, el itinerario académico profundizará en cuestiones que abarcan desde los principios de la termodinámica o métodos de aprovisionamientos hasta la gestión óptima de almacenes. Al mismo tiempo, el temario otorgará a los alumnos las claves para integrar tecnologías sofisticadas en la fabricación de procesos. De este modo, los egresados desarrollarán competencias avanzadas para analizar, diseñar y mejorar procesos productivos, así como sistemas de gestión de calidad y mejora continua.

Además, este itinerario académico cuenta con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), lo que garantiza la validez oficial del título en México. Esta acreditación no solo avala la calidad educativa del programa, sino que también abre a los egresados múltiples oportunidades profesionales y la posibilidad de cursar estudios de posgrado, tanto en México como en el extranjero.

Por otro lado, el sistema de aprendizaje 100% online, así como la metodología pedagógica del *Relearning*, facilita un aprendizaje progresivo y eficiente, ofreciendo una estructura flexible que permite organizar los recursos y avanzar a un ritmo propio, integrando el estudio con la vida personal y profesional.





“

Matricúlate en esta Licenciatura Oficial Universitaria y accede a un programa diseñado para combinar la gestión empresarial con las últimas tendencias en ingeniería y tecnología”

02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Te damos +

“

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional

La metodología
más eficaz

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículum de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículum de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.

03

Plan de estudios

Los contenidos de este programa oficial están diseñados para brindar una preparación integral que conecta los fundamentos teóricos de la Ingeniería con su aplicación práctica en la gestión Industrial. El plan de estudios abarca temas clave como optimización de procesos, gestión de calidad, logística, automatización y sostenibilidad empresarial. De este modo, los alumnos dispondrán de las herramientas más efectivas para liderar en un entorno competitivo y en constante transformación. Además, la titulación otorgará a los egresados habilidades analíticas y estratégicas a través de casos prácticos y metodologías basadas en la resolución de problemas reales.

*Un temario
completo y bien
desarrollado*



“

Tendrás a tu disposición un amplio abanico de recursos multimedia, como resúmenes interactivos o vídeos explicativos, que te permitirán disfrutar de una experiencia dinámica”

Esta Licenciatura Oficial Universitaria combina teoría y práctica utilizando recursos educativos innovadores, como simuladores, resúmenes interactivos y material multimedia avanzado. Gracias a ello, los profesionales contarán con una experiencia educativa adaptada a las exigencias del sector, permitiéndoles adquirir competencias aplicables tanto en el ámbito académico como en el profesional, con un enfoque basado en la excelencia y la sostenibilidad.

“

Desarrollarás las habilidades necesarias para gestionar operaciones industriales de manera eficiente, abarcando áreas como la planificación de recursos o el control de la logística”

Dónde, cuándo y cómo se imparte

Esta Licenciatura Oficial Universitaria se ofrece 100% online, por lo que el alumno podrá cursarlo desde cualquier sitio, haciendo uso de una computadora, una tableta o simplemente mediante su *smartphone*. Además, podrá acceder a los contenidos de manera offline, bastando con descargarse los contenidos de los temas elegidos en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a Internet. Una modalidad de estudio autodirigida y asincrónica que pone al estudiante en el centro del proceso académico, gracias a un formato metodológico ideado para que pueda aprovechar al máximo su tiempo y optimizar el aprendizaje.



En esta Licenciatura con RVOE, el alumnado dispondrá de 40 asignaturas que podrá abordar y analizar a lo largo de 3 años y 4 meses de estudio.

Asignatura 1	Matemáticas I	Asignatura 21	Métodos matemáticos e investigación operativa
Asignatura 2	Física I	Asignatura 22	Diseño de productos y gestión de la innovación
Asignatura 3	Fundamentos de Química	Asignatura 23	Introducción al control automático y de procesos
Asignatura 4	Dibujo y sistemas de la información	Asignatura 24	Factor humano de las organizaciones
Asignatura 5	Sostenibilidad y desarrollo	Asignatura 25	Sistemas de información aplicados a la industria
Asignatura 6	Matemáticas II	Asignatura 26	Gestión de la calidad
Asignatura 7	Fundamentos de la estadística	Asignatura 27	Planificación y control de la producción
Asignatura 8	Introducción a la organización de empresas	Asignatura 28	Creación de empresas
Asignatura 9	Física II	Asignatura 29	Modelado y simulación de procesos
Asignatura 10	Mercados	Asignatura 30	Gestión logística y distribución
Asignatura 11	Matemáticas III	Asignatura 31	Gestión de proyectos empresariales
Asignatura 12	Electrotecnia y Electrónica	Asignatura 32	Innovación
Asignatura 13	Principios de Termodinámica y Mecánica de Fluidos	Asignatura 33	Seguridad e higiene
Asignatura 14	Administración de empresas	Asignatura 34	La industria 4.0
Asignatura 15	Fundamentos de máquinas térmicas, hidráulicas y neumáticas	Asignatura 35	Gestión de crisis en las organizaciones
Asignatura 16	Fundamentos de materiales	Asignatura 36	Operaciones: planificación, fabricación y almacenes
Asignatura 17	Fundamentos de tecnología química y ambiental	Asignatura 37	Creación futura: cómo transformar el hoy desde el mañana
Asignatura 18	Tecnologías de fabricación industrial	Asignatura 38	Metodologías de innovación: pensamiento de diseño
Asignatura 19	Sistemas de producción, aprovisionamiento y almacenes	Asignatura 39	Innovación, logística electrónica y tecnología en la cadena de suministro
Asignatura 20	Gestión de almacenes	Asignatura 40	Certificación y auditoría I+D+i

Así, los contenidos académicos de estas asignaturas abarcan también los siguientes temas y subtemas:

Asignatura 1	
Matemáticas I	
1.1. Métodos de prueba, inducción y recursión	
1.1.1.	Variables y cuantificadores
1.1.2.	Métodos de prueba
1.1.3.	Inducción
1.1.4.	Recursión
1.2. Conjuntos y funciones	
1.2.1.	Conjuntos
1.2.2.	Operaciones con conjuntos
1.2.3.	Funciones
1.2.4.	Cardinalidad
1.3. Teoría de números y aritmética modular	
1.3.1.	Divisibilidad y aritmética modular
1.3.2.	Números primos
1.3.3.	Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
1.3.4.	Congruencias lineales
1.3.5.	Teorema chino del resto
1.3.6.	El pequeño teorema de Fermat
1.3.7.	Raíz primitiva y logaritmo discreto
1.3.8.	Algoritmo de Diffie-Hellman
1.4. Operaciones con matrices	
1.4.1.	El concepto de matriz
1.4.2.	Operaciones fundamentales con matrices
1.4.3.	La matriz identidad y la potencia de una matriz
1.4.4.	Las matrices cero-uno
1.4.5.	La matriz transpuesta, inversa y el determinante

1.5. Relaciones	
1.5.1.	Relaciones binarias y sus propiedades
1.5.2.	Relaciones n-arias
1.5.3.	Representación de relaciones
1.5.4.	Cierre de una relación
1.6. Eliminación gaussiana	
1.6.1.	Resolución automática de sistemas de ecuaciones
1.6.2.	Eliminación gaussiana ingenua
1.6.3.	Vector de error y vector residual
1.6.4.	Eliminación gaussiana con pivotaje parcial escalado
1.7. Programación lineal	
1.7.1.	Problemas de programación lineal
1.7.2.	Forma estándar
1.7.3.	Forma distensionada
1.7.4.	Dualidad
1.8. Algoritmo Simplex	
1.8.1.	Qué es el algoritmo Simplex
1.8.2.	Interpretación geométrica
1.8.3.	Pivotaje
1.8.4.	Inicialización
1.8.5.	Cuerpo del algoritmo
1.9. Grafos	
1.9.1.	Introducción a los grafos
1.9.2.	Relaciones de vecindad
1.9.3.	Representación de grafos
1.9.4.	Grafos isomorfos
1.9.5.	Conectividad en grafos
1.10. Árboles	
1.10.1.	Introducción a los árboles
1.10.2.	Aplicaciones de los árboles
1.10.3.	Recorrido de árboles

Asignatura 2	
Física I	
2.1. Magnitudes y unidades físicas	
2.1.1.	Definición y tipos
2.1.2.	Sistema internacional de unidades
2.1.3.	Ley de homogeneidad
2.1.4.	Concepto de error
2.1.5.	Operaciones básicas con vectores
2.2. Cinemática de la partícula	
2.2.1.	Relatividad del movimiento. Sistemas de referencia y trayectoria
2.2.2.	Velocidad
2.2.3.	Aceleración
2.2.4.	Ecuaciones básicas de la cinemática
2.3. Movimientos elementales	
2.3.1.	Movimiento rectilíneo
2.3.2.	Movimientos compuestos
2.3.3.	Movimiento circular
2.3.4.	Movimiento armónico simple
2.4. Dinámica de la partícula	
2.4.1.	Primera ley de Newton
2.4.2.	Segunda ley de Newton
2.4.3.	Tercera ley de Newton
2.4.4.	Principio de conservación de la cantidad de movimiento
2.5. Conceptos fundamentales en dinámica de la partícula	
2.5.1.	Campo gravitatorio
2.5.2.	Fuerzas de inercia
2.5.3.	Fuerzas de rozamiento
2.5.4.	Fuerzas de ligadura
2.5.5.	Problemas tipo

2.6. Trabajo y energía	
2.6.1.	Trabajo y potencia
2.6.2.	Energía y tipos
2.6.3.	Principio de conservación de energía
2.7. Aplicaciones del principio de conservación de la energía	
2.7.1.	Métodos alternativos para resolver problemas
2.7.2.	Caída libre y movimientos libres de rozamiento
2.7.3.	Sistemas con muelles
2.7.4.	Caída libre y movimientos con rozamiento. Trabajo de rozamiento
2.8. Sistemas de partículas. Introducción a los sólidos-rígidos	
2.8.1.	Sistemas de partículas
2.8.2.	Centro de masas de un sistema
2.8.3.	Sistema de referencia del cetro de masas y sus aplicaciones
2.8.4.	Momento angular y teorema de la conservación
2.8.5.	Energía cinética y potencial y teoremas de conservación
2.8.6.	Introducción a los sólidos-rígidos en sistemas de partículas
2.9. Termodinámica: primer principio	
2.9.1.	Introducción a la termodinámica
2.9.2.	Principio cero de la termodinámica
2.9.3.	Ecuación de estado térmica
2.9.4.	Primer principio de la termodinámica

2.10. Termodinámica: segundo principio y entropía

- 2.10.1. Sentido de los procesos termodinámicos
 - 2.10.1.1. Procesos espontáneos y provocados
 - 2.10.1.2. Procesos reversibles e irreversibles
- 2.10.2. Conversión del calor en trabajo y viceversa
- 2.10.3. Segundo principio de la termodinámica
- 2.10.4. Entropía y cálculo de sus variaciones
- 2.10.5. Interpretación de la entropía

Asignatura 3**Fundamentos de Química****3.1. Formulación y nomenclatura inorgánica**

- 3.1.1. Introducción y conceptos fundamentales
- 3.1.2. Elementos
- 3.1.3. Iones simples
- 3.1.4. Compuestos
 - 3.1.4.1. Compuestos binarios
 - 3.1.4.2. Compuestos ternarios y cuaternarios

3.2. Fundamentos de la química

- 3.2.1. Elementos químicos y compuestos
- 3.2.2. Mol y cálculo de masas moleculares
- 3.2.3. Leyes generales de la química
- 3.2.4. Disoluciones
- 3.2.5. Gases

- 3.2.5.1. Leyes que rigen el comportamiento de los gases ideales
- 3.2.5.2. Ecuación de Van der Waals para los gases reales

3.3. Estructura atómica y el sistema periódico

- 3.3.1. Estructura del átomo
- 3.3.2. Modelos atómicos
- 3.3.3. Sistema periódico
- 3.3.4. Propiedades del sistema periódico

3.4. Enlace químico

- 3.4.1. Tipos de enlaces
 - 3.4.1.1. Enlace iónico
 - 3.4.1.2. Enlace covalente
 - 3.4.1.3. Enlace metálico
- 3.4.2. Propiedades de los enlaces
- 3.4.3. Enlaces entre moléculas covalentes
- 3.4.4. Propiedades de las sustancias

3.5. Termodinámica química

- 3.5.1. Ecuaciones termoquímicas
- 3.5.2. Calor de reacción
- 3.5.3. Primer principio de la termodinámica
- 3.5.4. Entalpía
- 3.5.5. Leyes de la termoquímica
- 3.5.6. Calor de reacción y energía de enlace
- 3.5.7. Energía libre y equilibrio químico

3.6. Cinética química

- 3.6.1. Velocidad de reacción
- 3.6.2. Ecuaciones cinéticas
 - 3.6.2.1. Orden de reacción
- 3.6.3. Influencia de temperatura y catalizadores
- 3.6.4. Mecanismos de reacción

3.7. Equilibrio químico. Reacciones de precipitación

- 3.7.1. Expresiones de equilibrio
 - 3.7.1.1. Constante de equilibrio
- 3.7.2. Reacciones de precipitación
- 3.7.3. Disolución, solubilidad y concentración
- 3.7.4. Factores que afectan a la precipitación

3.8. Reacciones ácido-base

- 3.8.1. Constante de disociación
- 3.8.2. Concepto de pH
 - 3.8.2.1. Cálculo de pH en diferentes disoluciones
- 3.8.3. Valoraciones ácido-base
- 3.8.4. Disoluciones reguladoras
- 3.8.5. Ácidos polipróticos

3.9. Reacciones de oxidación-reducción. Electrolisis

- 3.9.1. Ajuste de reacciones redox
- 3.9.2. Equivalente gramo y valoraciones en procesos redox
- 3.9.3. Electrolisis
 - 3.9.3.1. Leyes de Faraday
- 3.9.4. Potenciales de electrodo
 - 3.9.4.1. Efecto de las concentraciones
- 3.9.5. Evolución de un sistema redox

3.10. Introducción a la química orgánica

- 3.10.1. Funciones orgánicas
- 3.10.2. Formulación y nomenclatura
- 3.10.3. Isomería
- 3.10.4. Reacciones orgánicas

Asignatura 4**Dibujo y sistemas de la información****4.1. Introducción a la Expresión Gráfica en Ingeniería**

- 4.1.1. Importancia de los gráficos para un ingeniero en Organización industrial
- 4.1.2. Intercambio de la información del diseño
- 4.1.3. Clasificación de los dibujos
- 4.1.4. Normalización
- 4.1.5. Vocabulario técnico

4.2. Diseño asistido por ordenador

- 4.2.1. CAD/CAM/CIM/CAE
- 4.2.2. Sistemas CA
- 4.2.3. Estructura de un programa CAD
- 4.2.4. Diseño 2D y 3D de piezas aisladas

4.3. Elementos de la geometría descriptiva

- 4.3.1. Elementos básicos de la geometría descriptiva
- 4.3.2. Elementos geométricos 2D
- 4.3.3. Figuras geométricas volumétricas
- 4.3.4. Relaciones entre elementos geométricos

4.4. Construcciones geométricas en el plano. Sistemas de representación

- 4.4.1. Sistemas de proyección
- 4.4.2. Clasificación de los sistemas de proyecciones
- 4.4.3. El plano
- 4.4.4. Transformaciones geométricas
- 4.4.5. Sistemas de representación

4.5. Sistema diédrico

- 4.5.1. Sistema diédrico
- 4.5.2. El punto
- 4.5.3. La recta
- 4.5.4. El plano
- 4.5.5. Procedimiento para la representación diédrica de una pieza. Método directo

4.6. Fundamentos de la perspectiva caballera y del sistema axonométrico

- 4.6.1. Principios de la perspectiva caballera
- 4.6.2. Representación del triángulo y círculo en perspectiva
- 4.6.3. Principios del sistema axonométrico
- 4.6.4. Sistema isométrico, dimétrico y trimétrico
- 4.6.5. Sistema isométrico. Toma de medidas

4.7. Vistas normalizadas

- 4.7.1. Métodos de proyección. Sistema europeo. Sistema americano
- 4.7.2. Criterios de selección de las vistas: escalas
- 4.7.3. Otros tipos de vistas: auxiliares, particulares, parciales y locales
- 4.7.4. Vistas auxiliares simples y dobles. Construcción
- 4.7.5. Normativa

4.8. Vistas seccionadas

- 4.8.1. Normas en cortes y secciones
- 4.8.2. Cortes y secciones más frecuentes
- 4.8.3. Representaciones particulares
- 4.8.4. Ejemplos

4.9. Sistema de planos acotados. Acotación

- 4.9.1. Introducción al sistema de planos acotados
- 4.9.2. Principios generales de acotación. Normas
- 4.9.3. Métodos de acotación
- 4.9.4. Elementos equidistantes y repetitivos

4.10. Dibujo de conjuntos. Tolerancias dimensionales y geométricas.

Uniones

- 4.10.1. Plano de conjuntos. Lista de elementos
- 4.10.2. Plano de despiece. Cajetín. Numeraciones de planos
- 4.10.3. Tolerancias dimensionales y geométricas. Definiciones
- 4.10.4. Tipos de uniones. Fijas y desmontables
- 4.10.5. Normativa

Asignatura 5

Sostenibilidad y desarrollo

5.1. Fundamentos organizativos y de empresa

- 5.1.1. Gestión de la organización
- 5.1.2. Tipos y estructura de una organización
- 5.1.3. Estandarización de la gestión empresarial

5.2. Desarrollo sostenible: empresa y medio ambiente

- 5.2.1. Desarrollo sostenible. Objetivos y metas
- 5.2.2. La actividad económica y su impacto en el medio ambiente
- 5.2.3. La responsabilidad social de las empresas

5.3. Problemática ambiental y energética. Alcance y marco actual

- 5.3.1. Principales problemas ambientales actuales: residuos, agua, alimentación
- 5.3.2. Problemática energética. Demanda, distribuciones de consumos y fuentes
- 5.3.3. Proyección energética actual

5.4. Marco competencial y normativo

- 5.4.1. Marco Legal: los cinco niveles productores de normativa ambiental
- 5.4.2. Marco competencial: la distribución de competencias en materia ambiental
- 5.4.3. Actuaciones públicas y competencias en materia de medio ambiente y regulación de las actividades clasificadas

5.5. Cumbres europeas y acuerdo de París

- 5.5.1. Objetivos climáticos de la UE
- 5.5.2. Las cumbres europeas
- 5.5.3. El Acuerdo de París

5.6. Agenda 2030 y objetivos de desarrollo sostenible

- 5.6.1. La Agenda 2030: antecedentes, proceso de aprobación y contenido
- 5.6.2. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- 5.6.3. Guía SGD Compass

5.7. Hoja de ruta 2050. Transición energética nacional

- 5.7.1. Objetivos de la Hoja de Ruta para 2050. Puntos clave
- 5.7.2. Transición económica, industrial y social
- 5.7.3. Estrategia para la reducción de emisiones contaminantes. Planes de descarbonización

5.8. Plan nacional integrado de energía y clima

- 5.8.1. Principales magnitudes del plan
- 5.8.2. Impactos económicos y sobre la salud del PNIEC 2021-2030
- 5.8.3. Objetivos y resultados del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, 2021- 2030

5.9. Economía circular

- 5.9.1. La Economía Circular
- 5.9.2. Legislación y Estrategias de apoyo a la Economía Circular
- 5.9.3. Diagramas del sistema de la Economía Circular

5.10. Memorias de sostenibilidad

- 5.10.1. Comunicación de la gestión de la responsabilidad social
- 5.10.2. Ley 11/2018. Reporte de información no financiera
- 5.10.3. El proceso de elaboración de un informe de sostenibilidad según GRI

Asignatura 6

Matemáticas II

6.1. Introducción al análisis

- 6.1.1. Concepto de función
- 6.1.2. Concepto de límite
- 6.1.3. Cálculo de límites
- 6.1.4. Continuidad de funciones

6.2. Derivación de funciones y sus aplicaciones

- 6.2.1. Derivada de una función
- 6.2.2. Interpretación geométrica
- 6.2.3. Interpretación física
- 6.2.4. Cálculo de derivadas
- 6.2.5. Derivadas sucesivas
- 6.2.6. Funciones derivables. Derivadas laterales

- 6.2.7. Teoremas de funciones derivables
- 6.2.8. Regla de L'Hôpital
- 6.2.9. Extremos relativos y monotonía
- 6.2.10. Puntos de inflexión y curvatura
- 6.2.11. Problemas de optimización

6.3. Estudio y representación gráfica de funciones de una variable

- 6.3.1. Estudio de una función
- 6.3.2. Estudio de funciones polinómicas
- 6.3.3. Estudio de funciones racionales
- 6.3.4. Estudio de funciones irracionales
- 6.3.5. Estudio de funciones exponenciales
- 6.3.6. Estudio de funciones logarítmicas
- 6.3.7. Estudio de funciones trigonométricas
- 6.3.8. Construcción de funciones a partir de otras conocidas

6.4. Integral definida

- 6.4.1. La integral definida como límite de una suma
- 6.4.2. Propiedades de la integral definida
- 6.4.3. Integrales inmediatas
- 6.4.4. Teorema del Valor Medio del cálculo integral
- 6.4.5. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow
- 6.4.6. Áreas de recintos planos
- 6.4.7. Longitud de arco de una curva
- 6.4.8. Volúmenes de cuerpos sólidos

6.5. Integral indefinida

- 6.5.1. Concepto de primitiva de una función
- 6.5.2. Propiedades de la integral indefinida
- 6.5.3. Integración por partes
- 6.5.4. Integración de funciones racionales
- 6.5.5. Integración por cambio de variable
- 6.5.6. Integración por sustituciones trigonométricas
- 6.5.7. Integrales no elementales

6.6. Sucesiones y series finitas

- 6.6.1. Sucesiones de números reales
- 6.6.2. Series
- 6.6.3. El criterio integral y el criterio de comparación
- 6.6.4. Series alternadas
- 6.6.5. Convergencia absoluta y criterio del cociente

6.7. Principios fundamentales del conteo

- 6.7.1. Partición de un conjunto
- 6.7.2. Principio de adición
- 6.7.3. Principio de multiplicación
- 6.7.4. Principio de inclusión-exclusión
- 6.7.5. Principio de distribución

6.8. Análisis numérico y de los errores

- 6.8.1. Origen y evolución del análisis numérico
- 6.8.2. Algoritmos
- 6.8.3. Tipos de errores
- 6.8.4. Convergencia

6.9. Sistemas de numeración

- 6.9.1. Representación de la información
- 6.9.2. Introducción a los sistemas numéricos
- 6.9.3. Conversión del sistema decimal a base b
- 6.9.4. Operaciones aritméticas en base b
- 6.9.5. Conversión del sistema b1 al b2
- 6.9.6. Representación de los números
- 6.9.7. Aritmética de punto flotante
- 6.9.8. Propagación del error

6.10. Cálculo de raíces e interpolación, algoritmos de resolución y técnicas de aceleración

- 6.10.1. Algoritmo de bisección
- 6.10.2. Algoritmo del punto fijo
- 6.10.3. Método de la secante

- 6.10.4. Algoritmo de Newton-Raphson
- 6.10.5. Algoritmo de la secante modificado
- 6.10.6. Algoritmo de Newton modificado
- 6.10.7. Δ^2 de Aitken
- 6.10.8. Algoritmo de Steffensen

Asignatura 7

Fundamentos de la estadística

7.1. Introducción al análisis de datos

- 7.1.1. Introducción
- 7.1.2. Variables y datos. Tipos de datos
- 7.1.3. Descripción de datos mediante tablas
- 7.1.4. Descripción de datos mediante gráficos
- 7.1.5. Introducción al análisis exploratorio de datos

7.2. Medidas Características de una Distribución de Frecuencias

- 7.2.1. Introducción
- 7.2.2. Medidas de posición
- 7.2.3. Medidas de dispersión
- 7.2.4. Medidas de forma
- 7.2.5. Medidas de relación

7.3. Cálculo de Probabilidades

- 7.3.1. Introducción
- 7.3.2. Interpretaciones de la probabilidad
- 7.3.3. Definición axiomática de probabilidad
- 7.3.4. Cuantificación de la probabilidad
- 7.3.5. Probabilidad condicionada
- 7.3.6. Teorema de la probabilidad compuesta
- 7.3.7. Independencia de sucesos
- 7.3.8. Teorema de la probabilidad total
- 7.3.9. Teorema de Bayes
- 7.3.10. Anexo: métodos de conteo para determinación de probabilidades

7.4. Variables Aleatorias

- 7.4.1. Variable aleatoria. Concepto
- 7.4.2. Tipos de variables aleatorias
- 7.4.3. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias
- 7.4.4. Medidas características de una variable aleatoria
- 7.4.5. Desigualdad de Tchebychev

7.5. Variables Aleatorias Discretas y Continuas

- 7.5.1. Distribución uniforme discreta sobre n puntos
- 7.5.2. Distribución de Bernoulli
- 7.5.3. Distribución binomial
- 7.5.4. Distribución geométrica
- 7.5.5. Distribución binomial negativa
- 7.5.6. Distribución de Poisson
- 7.5.7. Distribución uniforme
- 7.5.8. Distribución normal o gaussiana
- 7.5.9. Distribución gamma
- 7.5.10. Distribución beta

7.6. Variables Aleatorias Multidimensional

- 7.6.1. Variables aleatorias bidimensionales. Distribución conjunta
- 7.6.2. Distribuciones marginales
- 7.6.3. Distribuciones condicionadas
- 7.6.4. Independencia
- 7.6.5. Momentos
- 7.6.6. Teorema de Bayes
- 7.6.7. Distribución normal bivalente

7.7. Introducción a la Inferencia Estadística

- 7.7.1. Introducción
- 7.7.2. Muestreo
- 7.7.3. Tipos de muestreo
- 7.7.4. Muestra aleatoria simple

- 7.7.5. Media muestral. Propiedades
- 7.7.6. Leyes de los grandes números
- 7.7.7. Distribución asintótica de la media muestral
- 7.7.8. Distribuciones asociadas a la normal

7.8. Estimación

- 7.8.1. Introducción
- 7.8.2. Estadísticos y estimadores
- 7.8.3. Propiedades de los estimadores
- 7.8.4. Métodos de obtención de estimadores
- 7.8.5. Estimadores en la distribución normal. Teorema de Fisher
- 7.8.6. Intervalos de confianza. Método de la variable pivote
- 7.8.7. Intervalos de confianza en poblaciones normales
- 7.8.8. Intervalos de confianza asintóticos. Intervalos de confianza para proporciones

7.9. Contrastes de Hipótesis

- 7.9.1. Ejemplo inicial de motivación
- 7.9.2. Conceptos básicos
- 7.9.3. Región de rechazo
- 7.9.4. Contrastes de hipótesis para parámetros de una distribución normal
- 7.9.5. Contraste para proporciones
- 7.9.6. Relación entre intervalos de confianza y contrastes de hipótesis paramétricos
- 7.9.7. Contrastes de hipótesis no paramétricos

7.10. Modelo de Regresión Lineal

- 7.10.1. Introducción
- 7.10.2. Hipótesis del modelo de regresión lineal simple
- 7.10.3. Metodología
- 7.10.4. Estimación de los parámetros
- 7.10.5. Inferencias sobre los parámetros
- 7.10.6. Contraste de regresión: tabla ANOVA

- 7.10.7. Contraste de las hipótesis mediante los residuos
- 7.10.8. Coeficiente de determinación y coeficiente de correlación lineal
- 7.10.9. Predicciones
- 7.10.10. Introducción al modelo de regresión lineal múltiple

Asignatura 8

Técnicas de representación y modelado digital I

8.1. La empresa y sus elementos

- 8.1.1. El concepto de empresa
- 8.1.2. Funciones y clasificaciones de objetivos empresariales
- 8.1.3. El empresariado
- 8.1.4. Tipos de empresa

8.2. La empresa como sistema

- 8.2.1. Conceptos del sistema
- 8.2.2. Los modelos
- 8.2.3. Subsistema de la empresa
- 8.2.4. Subsistema de valores

8.3. El entorno de la empresa

- 8.3.1. Entorno y valor
- 8.3.2. Entorno general
- 8.3.3. Entorno específico
- 8.3.4. Herramientas de análisis

8.4. La función directiva

- 8.4.1. Conceptos básicos
- 8.4.2. Que es dirigir
- 8.4.3. La toma de decisiones
- 8.4.4. El liderazgo

8.5. La planificación empresarial

- 8.5.1. Plan empresarial
- 8.5.2. Elementos de la planificación
- 8.5.3. Etapas
- 8.5.4. Herramientas de planificación

8.6. El control empresarial

- 8.6.1. Conceptos, tipos y terminología
- 8.6.2. Control de gestión
- 8.6.3. Control de calidad
- 8.6.4. Cuadro de mando integral

8.7. La organización empresarial

- 8.7.1. Conceptos básicos
- 8.7.2. Estructura organizativa
- 8.7.3. Dimensiones culturales
- 8.7.4. Modelos estructurales

8.8. Dirección de Recursos Humanos

- 8.8.1. Motivación
- 8.8.2. Reclutamiento y selección
- 8.8.3. Formación del personal
- 8.8.4. Evaluación del rendimiento

8.9. Elementos de la mercadotecnia y finanzas

- 8.9.1. Concepto y etapas
- 8.9.2. Mercadotecnia y mercados
- 8.9.3. Mercadotecnia estratégica
- 8.9.4. Relación y sinergias

Asignatura 9

Física II

9.1. Fuerzas fundamentales

- 9.1.1. La segunda ley de Newton
- 9.1.2. Las fuerzas fundamentales de la naturaleza
- 9.1.3. La fuerza gravitatoria
- 9.1.4. La fuerza eléctrica

9.2. Leyes de conservación

- 9.2.1. ¿Qué es la masa?
- 9.2.2. La carga eléctrica
- 9.2.3. El experimento de Millikan
- 9.2.4. Conservación del momento lineal

9.3. Energía

- 9.3.1. ¿Qué es la energía?
- 9.3.2. Medición de la energía
- 9.3.3. Tipos de energía
- 9.3.4. Dependencia de la energía del observador
- 9.3.5. Energía potencial
- 9.3.6. Derivación de la energía potencial
- 9.3.7. Conservación de la energía
- 9.3.8. Unidades de la energía

9.4. Campo eléctrico

- 9.4.1. Electricidad estática
- 9.4.2. Campo eléctrico
- 9.4.3. Capacidad
- 9.4.4. Potencial

9.5. Circuitos eléctricos

- 9.5.1. Circulación de cargas
- 9.5.2. Baterías
- 9.5.3. Corriente alterna

9.6. Magnetismo

- 9.6.1. Introducción y materiales magnéticos
- 9.6.2. El campo magnético
- 9.6.3. Introducción electromagnética

9.7. Espectro electromagnético

- 9.7.1. Ecuaciones de Maxwell
- 9.7.2. Óptica y ondas electromagnéticas
- 9.7.3. El experimento de Michelson Morley

9.8. El átomo y partículas subatómicas

- 9.8.1. El átomo
- 9.8.2. El núcleo atómico
- 9.8.3. Radioactividad

9.9. Física cuántica

- 9.9.1. Color y calor
- 9.9.2. Efecto fotoeléctrico
- 9.9.3. Ondas de materia
- 9.9.4. La naturaleza como probabilidad

9.10. Relatividad

- 9.10.1. Gravedad, espacio y tiempo
- 9.10.2. Las transformaciones de Lorentz
- 9.10.3. Velocidad y tiempo
- 9.10.4. Energía, momento y masa

Asignatura 10

Mercados

10.1. Introducción a la mercadotecnia

- 10.1.1. Concepto de mercadotecnia
 - 10.1.1.1. Definición de mercadotecnia
 - 10.1.1.2. Evolución y actualidad de la mercadotecnia
- 10.1.2. Diferentes enfoques de la mercadotecnia

10.2. Mercadotecnia en la empresa: estratégica y operativa. El plan de mercadotecnia

- 10.2.1. La dirección comercial
 - 10.2.1.1. Importancia de la dirección comercial
 - 10.2.1.2. Diversidad de formas de dirección
- 10.2.2. La mercadotecnia digital
 - 10.2.2.1. La estrategia comercial
 - 10.2.2.2. Ámbitos de aplicación
 - 10.2.2.3. La planificación comercial
- 10.2.3. El plan de mercadotecnia
 - 10.2.3.1. Concepto y definiciones
 - 10.2.3.2. Etapas del plan de mercadotecnia
 - 10.2.3.3. Tipos de plan de mercadotecnia

10.3. El entorno empresarial y el mercado de las organizaciones

- 10.3.1. El entorno
 - 10.3.1.1. Conceptos y límites del entorno

- 10.3.1.2. Macro-entorno
- 10.3.1.3. Micro-entorno
- 10.3.2. El mercado
 - 10.3.2.1. Conceptos y límites del mercado
 - 10.3.2.2. Evolución de los mercados
 - 10.3.2.3. Tipos de mercados
 - 10.3.2.4. La importancia de la competencia

10.4. El comportamiento del consumidor

- 10.4.1. La importancia del comportamiento en la estrategia
 - 10.4.1.1. Factores influyentes
 - 10.4.1.2. Beneficios para la empresa
 - 10.4.1.3. Beneficios para el consumidor
- 10.4.2. Enfoques del comportamiento del consumidor
 - 10.4.2.1. Características y complejidad
 - 10.4.2.2. Variables que interviene
 - 10.4.2.3. Diferentes tipos de enfoques

10.5. Etapas en el proceso de compra del consumidor

- 10.5.1. Enfoque
 - 10.5.1.1. Enfoque según diferentes autores
 - 10.5.1.2. La evolución del proceso en la historia
- 10.5.2. Etapas
 - 10.5.2.1. Reconocimiento del problema
 - 10.5.2.2. Búsqueda de información
 - 10.5.2.3. Evaluación de alternativas
 - 10.5.2.4. Decisión de compra
 - 10.5.2.5. Postcompra
- 10.5.3. Modelos en la toma de decisiones
 - 10.5.3.1. Modelo económico
 - 10.5.3.2. Modelo psicológico
 - 10.5.3.3. Modelos de comportamientos mixtos

10.6. La segmentación del mercado en la estrategia de las organizaciones

- 10.6.1. La segmentación del mercado
 - 10.6.1.1. Concepto
 - 10.6.1.2. Tipos de segmentación
- 10.6.2. La influencia de la segmentación en las estrategias
 - 10.6.2.1. Importancia de la segmentación en la empresa
 - 10.6.2.2. Planificación de estrategias en base a la segmentación

10.7. Los criterios de segmentación de mercados de consumo e industriales

- 10.7.1. Procedimiento para la segmentación
 - 10.7.1.1. Delimitación del segmento
 - 10.7.1.2. Identificación de perfiles
 - 10.7.1.3. Evaluación del procedimiento
- 10.7.2. Criterios para la segmentación
 - 10.7.2.1. Características geográficas
 - 10.7.2.2. Características sociales y económicas
 - 10.7.2.3. Otros criterios
- 10.7.3. Respuesta del consumidor a la segmentación

10.8. Mercado de la oferta-demanda. Evaluación de la segmentación

- 10.8.1. Análisis de Oferta
 - 10.8.1.1. Clasificaciones de la oferta
 - 10.8.1.2. Determinación de la oferta
 - 10.8.1.3. Factores que afectan a la oferta
- 10.8.2. Análisis de la demanda
 - 10.8.2.1. Clasificaciones de la demanda
 - 10.8.2.2. Áreas de mercado
 - 10.8.2.3. Estimación de la demanda

- 10.8.3. Evaluación de la segmentación
 - 10.8.3.1. Sistemas de evaluación
 - 10.8.3.2. Métodos de seguimiento
 - 10.8.3.3. Retroalimentación

10.9. La mezcla de mercadotecnia

- 10.9.1. Definición de mezcla de mercadotecnia
 - 10.9.1.1. concepto y definición
 - 10.9.1.2. Historia y evolución
- 10.9.2. Elementos de mezcla de mercadotecnia
 - 10.9.2.1. Producto
 - 10.9.2.2. Precio
 - 10.9.2.3. Distribución
 - 10.9.2.4. Promoción
- 10.9.3. Las nuevas 4p de mercadotecnia
 - 10.9.3.1. Personalización
 - 10.9.3.2. Participación
 - 10.9.3.3. Peer to peer
 - 10.9.3.4. Predicciones modeladas

10.10. Estrategias de gestión actual de la cartera de productos. Crecimiento y estrategias competitivas de mercadotecnia

- 10.10.1. Estrategias de cartera
 - 10.10.1.1. La matriz del Grupo Consultor de Boston (BCG)
 - 10.10.1.2. La matriz de Ansoff
 - 10.10.1.3. La matriz de posición competitiva
- 10.10.2. Estrategias
 - 10.10.2.1. Estrategia de segmentación
 - 10.10.2.2. Estrategia de posicionamiento
 - 10.10.2.3. Estrategia de fidelización
 - 10.10.2.4. Estrategia funcional

10.11. Los componentes de un sistema de información de mercadotecnia

- 10.11.1. Definición Sistemas de información
 - 10.11.1.1. Definición y conceptos
 - 10.11.1.2. El sistema de información de gestión
 - 10.11.1.3. Introducción al Almacenamiento de datos masivo
- 10.11.2. Componentes de un sistema de información
 - 10.11.2.1. Componentes
 - 10.11.2.2. Tipos de datos
 - 10.11.2.3. Investigación de mercado

10.12. Concepto, objetivos, aplicaciones y fuentes de la investigación de mercados

- 10.12.1. Observación y definición del mercado
 - 10.12.1.1. Estudio de las necesidades
 - 10.12.1.2. Tipos de estudios
 - 10.12.1.3. Concepto de mercados
- 10.12.2. Investigación estratégica
 - 10.12.2.1. Análisis del entorno
 - 10.12.2.2. Segmentación
 - 10.12.2.3. Posicionamiento
- 10.12.3. Investigación táctica
 - 10.12.3.1. Mercadotecnia operativa
 - 10.12.3.2. Mezcla de mercadotecnia
 - 10.12.3.3. Mercadotecnia analítica

10.13. Metodología para la realización de un estudio de investigación de mercados

- 10.13.1. Definición del producto y del público objetivo
 - 10.13.1.1. El producto
 - 10.13.1.2. El público

- 10.13.2. Objetivos del estudio de mercado
 - 10.13.2.1. Definición de objetivos
 - 10.13.2.2. Tipos de productos
 - 10.13.2.3. Selección de la oferta
- 10.13.3. Elementos de la investigación
 - 10.13.3.1. Captación de datos
 - 10.13.3.2. Análisis del comportamiento del consumidor
 - 10.13.3.3. Informe
- 10.13.4. Diseños cuantitativos y cualitativos
 - 10.13.4.1. Tipos de investigación
 - 10.13.4.2. Diseños cuantitativos
 - 10.13.4.3. Diseños cualitativos

Asignatura 11

Matemáticas III

11.1. Funciones de varias variables

- 11.1.1. Conceptos básicos matemáticos y terminología
- 11.1.2. Definición de funciones de IRn en IRm
- 11.1.3. Representación gráfica
- 11.1.4. Tipos de funciones
 - 11.1.4.1. Funciones escalares
 - 11.1.4.1.1. Función cóncava y su aplicación al estudio económico
 - 11.1.4.1.2. Función convexa y su aplicación al estudio económico
 - 11.1.4.1.3. Curvas de nivel
 - 11.1.4.2. Funciones vectoriales
 - 11.1.4.3. Operaciones con funciones

11.2. Funciones reales de varias variables

- 11.2.1. Límites de funciones
 - 11.2.1.1. Límite puntual de una función IRn en IRm
 - 11.2.1.2. Límites direccionales

- 11.2.1.3. Límites dobles y sus propiedades
- 11.2.1.4. Límite de una función de IRn en IRm
- 11.2.2. Estudio de la continuidad de las funciones de varias variables
- 11.2.3. Derivadas de funciones. Derivadas sucesivas y parciales. Concepto de diferencial de una función
- 11.2.4. Diferenciación de funciones compuestas. La regla de la cadena
- 11.2.5. Funciones homogéneas
 - 11.2.5.1. Propiedades
 - 11.2.5.2. Teorema de Euler y su interpretación económica

11.3. Optimización

- 11.3.1. Definición
- 11.3.2. La búsqueda e interpretación de óptimos
- 11.3.3. Teorema de Weierstrass
- 11.3.4. Teorema local-global

11.4. Optimización sin restricciones y con restricciones de igualdad

- 11.4.1. Teorema de Taylor aplicado a funciones de varias variables
- 11.4.2. Optimización sin restricciones
- 11.4.3. Optimización con restricciones
 - 11.4.3.1. Método directo
 - 11.4.3.2. Interpretación de los multiplicadores de Lagrange
 - 11.4.3.2.1. El hessiano orlado

11.5. Optimización con restricciones de desigualdad

- 11.5.1. Introducción
- 11.5.2. Condiciones necesarias de primer orden para la existencia de óptimos locales Teorema de KuhnTucker y su interpretación económica
- 11.5.3. Teorema de la globalidad: programación convexa

11.6. Programación lineal

- 11.6.1. Introducción
- 11.6.2. Propiedades
- 11.6.3. Resolución gráfica
- 11.6.4. Aplicación de las condiciones de Kuhn-Tucker
- 11.6.5. Método simplex
- 11.6.6. Aplicaciones económicas

11.7. Cálculo integral. Integral de Riemann

- 11.7.1. Definición y aplicación en la economía
- 11.7.2. Propiedades
- 11.7.3. Condiciones de integrabilidad
- 11.7.4. Relación de la integral con la derivada
- 11.7.5. Integración por partes
- 11.7.6. Método de integración por cambio de variables

11.8. Aplicaciones de la integral de Riemann en Economía y Empresa

- 11.8.1. Función de distribución
- 11.8.2. Valor actual de un flujo de dinero
- 11.8.3. Valor medio de una función en un recinto
- 11.8.4. Pierre-Simon Laplace y su aportación

11.9. Ecuaciones diferenciales ordinarias

- 11.9.1. Introducción
- 11.9.2. Definición
- 11.9.3. Clasificación
- 11.9.4. Ecuaciones diferenciales de primer orden
 - 11.9.4.1. Resolución
 - 11.9.4.2. Ecuaciones diferenciales de Bernoulli

- 11.9.5. Ecuaciones diferenciales exactas
 - 11.9.5.1. Resolución
- 11.9.6. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior a uno (con coeficientes constantes)

11.10. Ecuaciones en diferencias finitas

- 11.10.1. Introducción
- 11.10.2. Funciones de variable discreta o funciones discretas
- 11.10.3. Ecuaciones en diferencias finitas lineales de primer orden con coeficientes constantes
- 11.10.4. Ecuaciones en diferencias finitas lineales de orden n con coeficientes constantes
- 11.10.5. Aplicaciones económicas

Asignatura 12

Electrotecnia y Electrónica

12.1. Teoría de Circuitos

- 12.1.1. El circuito eléctrico
- 12.1.2. Fuentes de tensión y corriente
- 12.1.3. Componentes pasivos
- 12.1.4. Magnitudes eléctricas y unidades

12.2. Circuitos de corriente continua

- 12.2.1. Ley de Ohm
- 12.2.2. Leyes de Kirchhoff
- 12.2.3. Procedimientos de simplificación
- 12.2.4. Sensores y transductores pasivos

12.3. Circuitos de corriente alterna

- 12.3.1. Señales sinusoidales
- 12.3.2. Magnitudes eléctricas en circuitos de CA
- 12.3.3. Análisis de circuitos CA
- 12.3.4. Factor de potencia
- 12.3.5. Introducción a los sistemas trifásicos
- 12.3.6. Circuitos con cargas en estrella y en triángulo

12.4. Máquinas e instalaciones eléctricas

- 12.4.1. Relés
- 12.4.2. Transformadores
- 12.4.3. Generadores y motores de inducción

12.5. Sistema eléctrico español

- 12.5.1. Producción de la energía eléctrica
- 12.5.2. Transporte y distribución de la energía eléctrica
- 12.5.3. Normas de baja y media tensión
- 12.5.4. Normas y dispositivos de seguridad

12.6. Introducción a la electrónica

- 12.6.1. Electrónica y semiconductores
- 12.6.2. Diodos
- 12.6.3. Principios de la unión PN
- 12.6.4. Polarización directa e inversa
- 12.6.5. Interpretación de hojas de características

12.7. Circuitos con diodos

- 12.7.1. Tipos de diodos más usados
- 12.7.2. Diodos LED
- 12.7.3. Fuentes de alimentación: rectificado
- 12.7.4. Fuentes de alimentación: filtrado

12.8. Transistor bipolar

- 12.8.1. Estructura y polarización
- 12.8.2. Características
- 12.8.3. Funcionamiento
- 12.8.4. Circuitos básicos

12.9. Fototransistores y optoacopladores

- 12.9.1. Características
- 12.9.2. Aplicaciones de automatización
- 12.9.3. Reguladores de tensión

12.10. Transistores FET

- 12.10.1. Transistores FET y MOSFET
- 12.10.2. Polarización y características
- 12.10.3. Aplicaciones

Asignatura 13

Principios de Termodinámica y Mecánica de Fluidos

13.1. Sistemas termodinámicos

- 13.1.1. Ecuación de estado
- 13.1.2. Principio cero en termodinámica
- 13.1.3. Temperatura
- 13.1.4. Coeficientes térmicos en sistemas hidrostáticos

13.2. Calor y trabajo

- 13.2.1. Ecuación de los gases perfectos
- 13.2.2. Procesos reversibles e irreversibles
- 13.2.3. Ciclos termodinámicos
- 13.2.4. Principios en motores térmicos

13.3. Primer principio de la Termodinámica

- 13.3.1. Experimento de Joule
- 13.3.2. Born y primer principio de la termodinámica
- 13.3.3. Calor y capacidades caloríficas
- 13.3.4. Entalpía

13.4. Segundo principio de la Termodinámica

- 13.4.1. Entropía. Teorema de Clausius
- 13.4.2. Entropía en procesos reversibles
- 13.4.3. Entropía en procesos irreversibles
- 13.4.4. Equivalencia entre enunciados del Segundo Principio

13.5. Transferencia de Calor. Principios básicos

- 13.5.1. Conductividad térmica
- 13.5.2. Transmisión de calor por convección
- 13.5.3. Transmisión de calor por radiación
- 13.5.4. Mecanismos combinados de transmisión de calor

13.6. Conducción de calor unidireccional estacionaria

- 13.6.1. Transmisión de calor por conducción en régimen estacionario y flujo unidireccional
- 13.6.2. Paredes planas en serie
- 13.6.3. Paredes en paralelo
- 13.6.4. Resistencia de contacto

13.7. Propiedades de los Fluidos

- 13.7.1. Densidad y peso específico
- 13.7.2. Tensión superficial y presión de vapor
- 13.7.3. Compresibilidad
- 13.7.4. Viscosidad. Fluidos newtonianos y no newtonianos

13.8. Hidrostática

- 13.8.1. Ecuación fundamental de la hidrostática
- 13.8.2. Flotabilidad. Principio de Arquímedes. Fuerza de flotación
- 13.8.3. Estabilidad
- 13.8.4. Fuerzas sobre paredes o compuertas

13.9. Dinámica de fluidos

- 13.9.1. Ecuación de continuidad y régimen de corriente
- 13.9.2. Ecuación de Bernoulli. Conservación de la energía
- 13.9.3. Teorema de Torricelli
- 13.9.4. Medición del caudal
- 13.9.5. Análisis dimensional

13.10. Cálculo de tuberías

- 13.10.1. Régimen laminar y turbulento
- 13.10.2. El número de Reynolds
- 13.10.3. Ecuación de Darcy-Weisbach
- 13.10.4. Tipos de pérdidas
- 13.10.5. Fórmula de Hazen-Williams para el flujo de agua

Asignatura 14

Administración de empresas

14.1. Misión, visión, valores corporativos

- 14.1.1. Misión, visión y valores
- 14.1.2. Relación de los mismos con las funciones del director de Operaciones
- 14.1.3. Ejemplos la misión, visión y valores en las principales empresas

14.2. Organización empresarial: departamentos clave

- 14.2.1. Detalle de los principales departamentos
- 14.2.2. Órganos de gobierno
- 14.2.3. Influencia del Director de Operaciones en los departamentos

14.3. Organización comercial: comercial y administración comercial

- 14.3.1. Departamento Comercial
- 14.3.2. Departamento de Administración Comercial
- 14.3.3. Coordinación entre área comercial y resto de la empresa

14.4. Organización industrial y logística

- 14.4.1. Departamento de Organización Industrial
- 14.4.2. Departamento de Logística Interna
- 14.4.3. Departamento de Logística Externa

14.5. Funciones y competencias directivas

- 14.5.1. Departamento que dirige el Director de Operaciones
- 14.5.2. Funciones de un Director de Operaciones
- 14.5.3. Enfoque en Competencias

14.6. Liderazgo

- 14.6.1. Definición de liderazgo
- 14.6.2. Teorías de Liderazgo
- 14.6.3. Estilos de Liderazgo
- 14.6.4. La estructura organizacional y el liderazgo

14.7. Gestión de Recursos Humanos y Equipos. Prevención de Riesgos Laborales

- 14.7.1. Gestión de Recursos Humanos
- 14.7.2. Gestión de equipos
- 14.7.3. Plan de Prevención de Riesgos Laborales

14.8. Comunicación horizontal y vertical

- 14.8.1. Comunicación Horizontal
- 14.8.2. Comunicación Vertical
- 14.8.3. Comunicación mandos directivos

14.9. Costes

- 14.9.1. Contabilidad de costes
- 14.9.2. Diferencias entre gasto, compra, inversión, pago y coste
- 14.9.3. Tipología y clasificación de los costes

14.10. Sistemas de Información

- 14.10.1. Concepto de Sistema de Información de Mercadotecnia (SIM)
- 14.10.2. Características del Sistema de Información de Mercadotecnia (SIM)
- 14.10.3. La información en el Sistema de Información de Mercadotecnia (SIM)

14.11. Industria 4.0 a corto - medio plazo

- 14.11.1. Macrodatos
- 14.11.2. Internet de las cosas (IoT)
- 14.11.3. Fabricación aditiva

14.12. Industria 4.0 a largo plazo

- 14.12.1. Aprendizaje Automático
- 14.12.2. Robótica colaborativa
- 14.12.3. Realidad aumentada, virtual y ciberseguridad

Asignatura 15

Fundamentos de máquinas térmicas, hidráulicas y neumáticas

15.1. Principios de termodinámica

- 15.1.1. Sistemas cerrados
- 15.1.2. Propiedades termodinámicas de Sustancias puras
- 15.1.3. Sistemas abiertos
- 15.1.4. Sistemas multicomponente

15.2. Transmisión de calor

- 15.2.1. Conducción
- 15.2.2. Convección
- 15.2.3. Intercambiadores de calor
- 15.2.4. Radiación

15.3. Ciclos termodinámicos

- 15.3.1. Ciclos de vapor
- 15.3.2. Ciclos de aire
- 15.3.3. Ciclos de refrigeración

15.4. Procesos de combustión

- 15.4.1. Requerimientos y clasificación
- 15.4.2. Combustión en turbinas, quemadores y sopletes
- 15.4.3. Combustión en motores de combustión interna
- 15.4.4. Combustión de sólidos: carbón y biomas

15.5. Máquinas térmicas

- 15.5.1. Turbinas de vapor
- 15.5.2. Motores de combustión
- 15.5.3. Turbinas de gas
- 15.5.4. Motor térmico

15.6. Mecánica de fluidos

- 15.6.1. Mecánica de fluidos multidimensional
- 15.6.2. Flujo laminar
- 15.6.3. Flujo turbulento

15.7. Sistemas hidráulicos e hidrostática

- 15.7.1. Redes de distribución
- 15.7.2. Elementos de sistemas hidráulicos
- 15.7.3. Cavitación y golpe de ariete

15.8. Máquinas hidráulicas

- 15.8.1. Bombas de desplazamiento positivo
- 15.8.2. Bombas rotorarias
- 15.8.3. Cavitación
- 15.8.4. Acoplamiento de instalaciones hidráulicas

15.9. Turbomáquinas

- 15.9.1. Turbinas de acción
- 15.9.2. Turbinas de reacción
- 15.9.3. Turbocompresores

15.10. Neumática

- 15.10.1. Producción de aire comprimido
- 15.10.2. Preparación del aire comprimido
- 15.10.3. Elementos de un sistema neumático
- 15.10.4. Generadores de vacío
- 15.10.5. Actuadores

Asignatura 16

Fundamentos de materiales

16.1. Propiedades de los materiales

- 16.1.1. Propiedades mecánicas
- 16.1.2. Propiedades eléctricas
- 16.1.3. Propiedades ópticas
- 16.1.4. Propiedades magnéticas

16.2. Materiales metálicos I – Férricos

- 16.2.1. Obtención
- 16.2.2. Clasificación
- 16.2.3. Aplicaciones
- 16.2.4. Reciclaje

16.3. Materiales metálicos II - No férricos

- 16.3.1. Metales pesados
- 16.3.2. Metales ligeros
- 16.3.3. Metales ultraligeros
- 16.3.4. Metales nobles y refractarios
- 16.3.5. Propiedades

16.4. Materiales poliméricos

- 16.4.1. Propiedades y aplicaciones típicas
- 16.4.2. Termoplásticos
- 16.4.3. Plásticos termoestables

16.5. Materiales cerámicos

- 16.5.1. Propiedades
- 16.5.2. Clasificación
- 16.5.3. Obtención

16.6. Materiales compuestos

- 16.6.1. Introducción
- 16.6.2. Clasificación
- 16.6.3. Aplicaciones

16.7. Biomateriales

- 16.7.1. Definición
- 16.7.2. Clasificación
- 16.7.3. Aplicaciones

16.8. Nanomateriales

- 16.8.1. Definición
- 16.8.2. Propiedades
- 16.8.3. Aplicaciones

16.9. Corrosión y degradación de materiales

- 16.9.1. Tipos de corrosión
- 16.9.2. Oxidación de metales
- 16.9.3. Control de la corrosión

16.10. Ensayos no destructivos

- 16.10.1. Inspecciones visuales y endoscopias
- 16.10.2. Ultrasonidos
- 16.10.3. Radiografías
- 16.10.4. Corrientes parásitas de Foucault (Eddy)
- 16.10.5. Partículas magnéticas
- 16.10.6. Líquidos penetrantes
- 16.10.7. Termografía infrarroja

Asignatura 17**Fundamentos de tecnología química y ambiental****17.1. Balance de masa y energía sin reacción química**

- 17.1.1. Principio de conservación de la materia
- 17.1.2. Clasificación de los procesos
- 17.1.3. Ecuación general del balance de energía
- 17.1.4. Sistemas cerrados
- 17.1.5. Sistemas abiertos

17.2. Balance de masa y energía con reacción química

- 17.2.1. Conceptos básicos
- 17.2.2. Reacciones de combustión
- 17.2.3. Calores de formación y combustión
- 17.2.4. Ecuación general del balance de energía con temperatura diferente a la estándar

17.3. Reactores químicos. Transferencia de materia. Adsorción

- 17.3.1. Diseño de reactores químicos
- 17.3.2. Clasificación de los reactores químicos
- 17.3.3. Operaciones en la transferencia de materia
- 17.3.4. Procesos de adsorción

17.4. Química ambiental

- 17.4.1. Química de la atmósfera
- 17.4.2. Química del suelo
- 17.4.3. Química de la hidrosfera

17.5. Control de la contaminación. Impacto ambiental

- 17.5.1. Comportamiento ambiental de los contaminantes
- 17.5.2. Evaluación del riesgo ambiental
- 17.5.3. Estrategias para el control y prevención de la contaminación
- 17.5.4. Legislación ambiental

17.6. Tratamiento de aguas residuales

- 17.6.1. Caracterización de las aguas residuales
- 17.6.2. Pre tratamientos
- 17.6.3. Tratamientos primarios
- 17.6.4. Tratamientos secundarios
- 17.6.5. Tratamientos terciarios

17.7. Residuos sólidos urbanos

- 17.7.1. Clasificación de los residuos sólidos urbanos
- 17.7.2. Recogida y transporte
- 17.7.3. Tratamientos aplicables a los residuos sólidos urbanos

17.8. Residuos industriales

- 17.8.1. Clasificación de los residuos industriales
- 17.8.2. Gestión de los residuos industriales
- 17.8.3. Minimización de los residuos industriales
- 17.8.4. Impacto de los residuos industriales

17.9. Tratamientos térmicos de los residuos

- 17.9.1. Incineración
- 17.9.2. Gasificación
- 17.9.3. Pirolysis
- 17.9.4. Otras opciones

17.10. Control de emisiones gaseosas

- 17.10.1. Técnicas de eliminación de gases contaminantes
- 17.10.2. Técnicas de captación de partículas
- 17.10.3. Depuración de los gases de chimenea de la industria eléctrica
- 17.10.4. Normativa y control documental

Asignatura 18**Tecnologías de fabricación industrial****18.1. Diseño para la fabricación y ensamblaje**

- 18.1.1. Conceptos básicos
- 18.1.2. Estrategias
- 18.1.3. Casos de éxito

18.2. Conformación por moldeo

- 18.2.1. Fundición
- 18.2.2. Inyección
- 18.2.3. Moldeo al vacío

18.3. Conformación por deformación

- 18.3.1. Deformación plástica
- 18.3.2. Estampado
- 18.3.3. Forja
- 18.3.4. Extrusión

18.4. Conformación por pérdida de material

- 18.4.1. Por abrasión
- 18.4.2. Por arranque de viruta
- 18.4.3. Por separación y corte

18.5. Tratamientos térmicos

- 18.5.1. Templado
- 18.5.2. Revenido
- 18.5.3. Recocido
- 18.5.4. Normalizado
- 18.5.5. Tratamientos termoquímicos

18.6. Aplicación de pinturas y recubrimientos

- 18.6.1. Tratamientos electroquímicos
- 18.6.2. Tratamientos electrolíticos
- 18.6.3. Pinturas, lacas y barnices

18.7. Conformado de polímeros y de materiales cerámicos

- 18.7.1. Técnicas compatibles con polímeros
- 18.7.2. Técnicas compatibles con materiales cerámicos
- 18.7.3. Estrategias de diseño

18.8. Fabricación de piezas de materiales compuestos

- 18.8.1. Procesos en molde abierto
- 18.8.2. Procesos en molde cerrado
- 18.8.3. Aplicaciones destacadas

18.9. Fabricación aditiva

- 18.9.1. Fusión por lecho de polvo (Powder bed fusión)
- 18.9.2. Deposición de energía dirigida (Direct energy deposition)
- 18.9.3. Inyección de aglutinante (Binder jetting)
- 18.9.4. Poder de extrusión

18.10. Ingeniería robusta

- 18.10.1. Método Taguchi
- 18.10.2. Diseño de experimentos
- 18.10.3. Control estadístico de procesos

Asignatura 19

Sistemas de producción, aprovisionamiento y almacenes

19.1. Estructura y tipos de producción

- 19.1.1. Sistema y estrategias de producción
- 19.1.2. Sistema de gestión de inventario
- 19.1.3. Indicadores de producción

19.2. Estructura, tipos, canales de venta

- 19.2.1. Estructura de Ventas: Organización, canales y sector
- 19.2.2. Estructura de Ventas: Oficinas y grupos de ventas
- 19.2.3. Determinación de una estructura de ventas

19.3. Estructura y tipos de aprovisionamiento

- 19.3.1. Función del aprovisionamiento
- 19.3.2. Gestión de aprovisionamiento
- 19.3.3. Proceso de decisión de la compra

19.4. Diseño de plantas de producción

- 19.4.1. Arquitectura industrial y distribución en planta
- 19.4.2. Tipos básicos de la distribución en planta
- 19.4.3. Características para una distribución en planta adecuada

19.5. Diseño de almacenes

- 19.5.1. Diseño avanzado de almacenes
- 19.5.2. Recoger y clasificar
- 19.5.3. Control de flujo de materiales

19.6. Diseño de procesos

- 19.6.1. Definición del diseño de procesos
- 19.6.2. Principios del diseño de procesos
- 19.6.3. Modelado de procesos

19.7. Asignación de recursos

- 19.7.1. Introducción a la asignación de recursos
- 19.7.2. Gestión de proyectos
- 19.7.3. Distribución de recursos

19.8. Control de las operaciones industriales

- 19.8.1. Control de procesos y sus características
- 19.8.2. Ejemplos de procesos industriales
- 19.8.3. Controles industriales

19.9. Control de las operaciones de almacén

- 19.9.1. Operaciones de almacén
- 19.9.2. Control de inventario y sistemas de ubicación
- 19.9.3. Técnicas de gestión de almacenamiento

19.10. Operaciones de Mantenimiento

- 19.10.1. Mantenimiento industrial y tipología
- 19.10.2. Planificación del mantenimiento
- 19.10.3. Gestión de mantenimiento asistido por ordenador

Asignatura 20

Gestión de almacenes

20.1. Introducción a la logística industrial

- 20.1.1. Conceptos previos
- 20.1.2. Evolución del concepto de logística
- 20.1.3. El sistema logístico de la empresa
- 20.1.4. Conceptos avanzados y nuevas tendencias en logística

20.2. El inventario de materiales

- 20.2.1. Conceptos básicos
- 20.2.2. Funciones básicas del inventario
- 20.2.3. Tipos de inventarios
- 20.2.4. Costes relacionados con el inventario
- 20.2.5. Clasificación ABC

20.3. Aprovisionamiento y gestión de inventarios

- 20.3.1. La Función de Aprovisionamiento
- 20.3.2. Selección y evaluación de proveedores
- 20.3.3. El Lote económico
- 20.3.4. Stock base y stock de seguridad
- 20.3.5. Sistemas de reposición de stocks
- 20.3.6. Gestión de inventarios

20.4. Técnicas modernas de gestión de stocks

- 20.4.1. Conceptos básicos
- 20.4.2. Planificación de las necesidades de materiales (MRP)
- 20.4.3. Filosofía Justo-a-tiempo (JIT)
- 20.4.4. Tecnología de la producción optimizada (OPT)
- 20.4.5. Comparación MRP/JIT/OPT

20.5. Logística de almacenes I

- 20.5.1. Introducción al almacenaje
- 20.5.2. Clases de almacenes
- 20.5.3. Distribución en planta del almacén
- 20.5.4. Unidades de carga y paletización

20.6. Logística de almacenes II

- 20.6.1. Sistemas de almacenaje
- 20.6.2. Equipos de manutención
- 20.6.3. Elementos de diseño de almacenes
- 20.6.4. Metodología del proyecto

20.7. Manutención industrial

- 20.7.1. Introducción a la manutención industrial
- 20.7.2. Sistemas de manutención en producción

20.8. Transporte y distribución física

- 20.8.1. La función del transporte
- 20.8.2. Modos de transporte
- 20.8.3. Administración de la flota de vehículos
- 20.8.4. Planificación de rutas de reparto
- 20.8.5. Utilización eficiente de flotas de vehículos

20.9. Integración de actividades logísticas

- 20.9.1. Evolución de la cadena de producción
- 20.9.2. Circuitos y flujos logísticos
- 20.9.3. Soluciones logísticas

20.10. La seguridad y la prevención en el almacén

- 20.10.1. Seguridad en el almacén
- 20.10.2. Evaluación de Riesgos en el almacén y su prevención
- 20.10.3. Ergonomía y accidentes laborales en el almacén

Asignatura 21

Sistemas de producción, aprovisionamiento y almacenes

21.1. Introducción a la Investigación operativa

- 21.1.1. Historia de la investigación operativa
- 21.1.2. Aplicaciones
- 21.1.3. Fases de la investigación operativa
- 21.1.4. Técnicas de la investigación operativa
- 21.1.5. Implementación

21.2. Programación lineal. Formulación de problemas

- 21.2.1. Modelado en programación lineal
- 21.2.2. Método gráfico
- 21.2.3. Planteamiento de problemas de programación lineal
- 21.2.4. Aplicaciones y ejemplos

21.3. Método Simplex

- 21.3.1. Conjuntos y funciones convexas
- 21.3.2. Algoritmos de resolución
- 21.3.3. Álgebra del método simplex. Cálculo del algoritmo
- 21.3.4. Análisis post-óptimo
- 21.3.5. Método Simplex revisado

21.4. Teoría de la Dualidad

- 21.4.1. Introducción a la dualidad
- 21.4.2. Teoría de la dualidad
- 21.4.3. Interpretación económica de la dualidad
- 21.4.4. El algoritmo Dual del Simplex

21.5. Postoptimización

- 21.5.1. Necesidad del análisis post-optimal
- 21.5.2. Análisis de sensibilidad
- 21.5.3. Análisis paramétrico
- 21.5.4. Solución de modelos de programación lineal en hoja de cálculo

21.6. Problemas de transporte

- 21.6.1. Introducción
- 21.6.2. Método Simplex del transporte
- 21.6.3. Destino y origen ficticio
- 21.6.4. Solución degenerada
- 21.6.5. Transportes imposibles: método de la M

21.7. Problemas de asignación

- 21.7.1. Introducción
- 21.7.2. Algoritmo húngaro
- 21.7.3. Recursos ficticios
- 21.7.4. Tareas ficticias con recursos que no pueden realizar una determinada tarea

21.8. Optimización de redes. Aplicación en planificación de proyectos

- 21.8.1. Tipos de modelos de optimización de redes
- 21.8.2. Método Monte Carlo
- 21.8.3. Planificación y programación de proyectos
- 21.8.4. Definición y secuenciación de actividades
- 21.8.5. Método CPM con trueques coste/tiempo
- 21.8.6. Método ROY

21.9. Programación dinámica

- 21.9.1. Características de los problemas de programación dinámica
- 21.9.2. Prototipo de programación dinámica
- 21.9.3. Programación dinámica determinística

21.10. Programación entera y Programación no lineal

- 21.10.1. Aplicaciones programación entera
- 21.10.2. Prototipo programación entera
- 21.10.3. Programación no lineal
- 21.10.4. Aplicaciones de programación no lineal
- 21.10.5. Solución gráfica de problemas de programación no lineal

Asignatura 22

Diseño de productos y gestión de la innovación

22.1. Despliegue de la función calidad en diseño y desarrollo del producto

- 22.1.1. De la voz del cliente a los requerimientos técnicos
- 22.1.2. La casa de la Calidad / Fases para su desarrollo
- 22.1.3. Ventajas y limitaciones

22.2. Pensamiento de Diseño

- 22.2.1. Diseño, necesidad, tecnología y estrategia
- 22.2.2. Etapas del Proceso
- 22.2.3. Técnicas y herramientas utilizadas

22.3. Ingeniería Concurrente

- 22.3.1. Fundamentos de la Ingeniería concurrente
- 22.3.2. Metodologías de la ingeniería concurrente
- 22.3.3. Herramientas utilizadas

22.4. Programa. Planificación y definición

- 22.4.1. Requerimientos. Gestión de la calidad
- 22.4.2. Fases de desarrollo. Gestión del tiempo
- 22.4.3. Materiales, factibilidad, procesos. Gestión del coste
- 22.4.4. Equipo de proyecto. Gestión de los recursos humanos
- 22.4.5. Información. Gestión de las comunicaciones
- 22.4.6. Análisis de riesgos. Gestión del riesgo

22.5. Producto. Su diseño asistido por computadora y desarrollo

- 22.5.1. Gestión de la información, Gestión del ciclo de vida de productos y Ciclo de vida del producto
- 22.5.2. Modos y efectos de fallo del producto
- 22.5.3. Construcción asistida por computadora. Revisiones
- 22.5.4. Planos de producto y fabricación
- 22.5.5. Verificación diseño

22.6. Prototipos. Su desarrollo

- 22.6.1. Prototipado rápido
- 22.6.2. Plan de Control
- 22.6.3. Diseño de experimentos
- 22.6.4. Análisis de los sistemas de medida

22.7. Proceso productivo. Diseño y desarrollo

- 22.7.1. Modos y efectos de fallo del proceso
- 22.7.2. Diseño y construcción de utillajes de fabricación
- 22.7.3. Diseño y construcción de utillajes de control (galgas)
- 22.7.4. Fase de ajustes
- 22.7.5. Puesta en planta producción
- 22.7.6. Evaluación inicial del proceso

22.8. Producto y proceso. Su validación

- 22.8.1. Evaluación de los sistemas de medición
- 22.8.2. Ensayos de validación
- 22.8.3. Control estadístico del proceso (SPC)
- 22.8.4. Certificación producto

22.9. Gestión del Cambio. Mejora y acciones correctivas

- 22.9.1. Tipos de cambio
- 22.9.2. Análisis de la variabilidad, mejora
- 22.9.3. Lecciones aprendidas y prácticas probadas
- 22.9.4. Proceso del cambio

22.10. Innovación y Transferencia Tecnológica

- 22.10.1. Propiedad Intelectual
- 22.10.2. Innovación
- 22.10.3. Transferencia Tecnológica

Asignatura 23

Sistemas de producción, aprovisionamiento y almacenes

23.1. Automatización industrial

- 23.1.1. La automatización
- 23.1.2. Arquitectura y componentes
- 23.1.3. Seguridad

23.2. Robótica industrial

- 23.2.1. Fundamentos de Robótica industrial
- 23.2.2. Modelos e impacto en los procesos industriales
- 23.2.3. Ejemplos

23.3. Sistemas de Controlador Lógico Programable (PLC) y control industrial

- 23.3.1. Evolución y estado de los PLCs
- 23.3.2. Evolución lenguajes de programación
- 23.3.3. Automatización y manufactura integrada por computador (CIM)

23.4. Sensores y actuadores

- 23.4.1. Clasificación de transductores
- 23.4.2. Tipos sensores
- 23.4.3. Estandarización de señales

23.5. Monitorear y administrar

- 23.5.1. Tipos actuadores
- 23.5.2. Sistemas de control realimentados
- 23.5.3. Ejemplos

23.6. Conectividad industrial

- 23.6.1. Buses de campo estandarizados
- 23.6.2. Conectividad
- 23.6.3. Ejemplos

23.7. Mantenimiento proactivo / predictivo

- 23.7.1. Mantenimiento predictivo
- 23.7.2. Identificación y análisis de fallos
- 23.7.3. Acciones proactivas basadas en el mantenimiento predictivo

23.8. Monitoreo continuo y mantenimiento prescriptivo

- 23.8.1. Concepto mantenimiento prescriptivo en entornos industriales
- 23.8.2. Selección y explotación de datos para autodiagnósticos
- 23.8.3. Ejemplos

23.9. Manufactura Lean

- 23.9.1. Concepto
- 23.9.2. Beneficios implantación Lean en procesos industriales
- 23.9.3. Ejemplos

23.10. Procesos Industrializados en la industria 4.0. Caso de Uso

- 23.10.1. Definición de proyecto
- 23.10.2. Selección tecnológica
- 23.10.3. Conectividad

Asignatura 24

Factor humano de las organizaciones

24.1. El Rol del Líder

- 24.1.1. El liderazgo en la gestión efectiva de personas
- 24.1.2. Tipos de estilo de decisión en la dirección de personas
- 24.1.3. El Líder-entrenador
- 24.1.4. Los equipos autodirigidos y el empoderamiento

24.2. Motivación de equipos

- 24.2.1. Necesidades y expectativas
- 24.2.2. El Reconocimiento eficaz
- 24.2.3. Cómo potenciar la cohesión del equipo

24.3. Comunicación y resolución de conflictos

- 24.3.1. La comunicación inteligente
- 24.3.2. Gestión constructiva del conflicto
- 24.3.3. Estrategias de resolución de conflictos

24.4. La Inteligencia emocional en la gestión de personas

- 24.4.1. Emoción, sentimiento y estado de ánimo
- 24.4.2. La Inteligencia Emocional
- 24.4.3. Modelo de habilidad (Mayer y Salovey): Identificar, usar, comprender y manejar
- 24.4.4. La Inteligencia Emocional y la selección del personal

24.5. Indicadores en la gestión de personas

- 24.5.1. Productividad
- 24.5.2. Rotación de personal
- 24.5.3. Tasa de retención del talento
- 24.5.4. Índice de satisfacción del personal
- 24.5.5. Tiempo promedio vacantes pendientes de cubrir
- 24.5.6. Tiempo de capacitación promedio
- 24.5.7. Tiempo promedio en alcanzar metas
- 24.5.8. Niveles absentismo
- 24.5.9. Accidentabilidad laboral

24.6. Evaluación del Desempeño

- 24.6.1. Componentes y ciclo de evaluación del desempeño
- 24.6.2. Evaluación 360°
- 24.6.3. Gestión del desempeño: un proceso y un sistema
- 24.6.4. Dirección por objetivos
- 24.6.5. Funcionamiento del proceso de evaluación de desempeño

24.7. Plan de Formación

- 24.7.1. Principios fundamentales
- 24.7.2. Identificación de las necesidades de formación
- 24.7.3. Plan de formación
- 24.7.4. Indicadores de formación y desarrollo

24.8. Identificación del potencial

- 24.8.1. El potencial
- 24.8.2. Habilidades blandas como un iniciador clave de alto potencial
- 24.8.3. Metodologías para la identificación del potencial: Evaluación de agilidad de aprendizaje y Factores de crecimiento

24.9. El Mapa del Talento

- 24.9.1. Matriz George Odiorne – 4 Casillas
- 24.9.2. Matriz de 9 casillas
- 24.9.3. Acciones estratégicas para lograr resultados efectivos del talento

24.10. Estrategia de desarrollo y Retorno de inversión del talento

- 24.10.1. Modelo de aprendizaje 70-20-10 para habilidades blandas
- 24.10.2. Rutas de carrera y sucesión
- 24.10.3. Retorno de inversión del talento

Asignatura 25**Diseño de productos y gestión de la innovación****25.1. Sistemas de Información: características, función y tipologías**

- 25.1.1. Introducción a las Tecnologías de Información y las Comunicaciones
 - 25.1.1.1. Principios
 - 25.1.1.2. Características
 - 25.1.1.3. Inicios
 - 25.1.1.4. Ventajas y desventajas
- 25.1.2. Tipologías
 - 25.1.2.1. Tipologías de los sistemas de información
 - 25.1.2.2. Procesos de negocio

25.2. Sistemas de Información: influencia, ventaja competitiva y estrategias basadas en redes y web 2.0

- 25.2.1. Influencia de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones
 - 25.2.1.1. Actuales
 - 25.2.1.2. Globales

- 25.2.2. Ventajas competitivas
 - 25.2.2.1. Estrategias basadas en web 2,0
 - 25.2.2.2. Estrategias de redes

25.3. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

- 25.3.1. Componentes
 - 25.3.1.1. Concepto
 - 25.3.1.2. Tipos de componentes
 - 25.3.1.3. Aplicaciones
- 25.3.2. Evolución de la infraestructura
 - 25.3.2.1. Historia
 - 25.3.2.2. Situación actual y desarrollo
- 25.3.3. La administración de la infraestructura de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones
 - 25.3.3.1. Impulsores
 - 25.3.3.2. Administración

25.4. Hardware y Tendencias en el hardware

- 25.4.1. El hardware
 - 25.4.1.1. Concepto
 - 25.4.1.2. Evolución del hardware
 - 25.4.1.3. Clasificación del hardware y el software
- 25.4.2. Tendencias en el hardware
 - 25.4.2.1. Procesador de datos
 - 25.4.2.2. Aceleración en los procesos
 - 25.4.2.3. Almacenamiento de datos procesados
 - 25.4.2.4. Visualización gráfica

25.5. Integración de las plataformas de procesamiento y telecomunicaciones

- 25.5.1. Integración
 - 25.5.1.1. Conceptualización

- 25.5.1.2. Evolución
- 25.5.1.3. Interdependencia empresarial

- 25.5.2. Integración y competición
 - 25.5.2.1. Herramientas de integración
 - 25.5.2.2. Almacenamiento de datos masivo

25.6. Modalidades de procesamiento, virtualización y procesadores multinúcleo

- 25.6.1. Diferentes modelos
 - 25.6.1.1. Sistemas de múltiples procesadores
 - 25.6.1.2. Concepto de procesamiento
- 25.6.2. La Virtualización
 - 25.6.2.1. Requerimientos
 - 25.6.2.2. Hipervisores
 - 25.6.2.3. Paravirtualización

25.7. El software y las plataformas de software

- 25.7.1. El software
 - 25.7.1.1. Contexto
 - 25.7.1.2. Conceptos y definiciones
 - 25.7.1.3. Aplicaciones
- 25.7.2. Plataformas de software
 - 25.7.2.1. Plataformas actuales
 - 25.7.2.2. Evolución de las plataformas

25.8. El lenguaje Java y la integración de aplicaciones empresariales

- 25.8.1. El lenguaje java
 - 25.8.1.1. Conceptos
 - 25.8.1.2. Características
 - 25.8.1.3. Puntos más destacados

- 25.8.2. Arquitectura de las aplicaciones empresariales
 - 25.8.2.1. Concepto
 - 25.8.2.2. La integración en las empresas
 - 25.8.2.3. Transcodificar
- 25.8.3. Adaptación semántica de contenidos

25.9. Redes: Redes corporativas y tecnologías de conectividad

- 25.9.1. Redes corporativas y tecnologías de la conectividad
 - 25.9.1.1. Transformación
 - 25.9.1.2. Conectividad en la empresa
 - 25.9.1.3. Soluciones de conectividad
- 25.9.2. Tipos y medio de transmisión
 - 25.9.2.1. Concepto y definiciones
 - 25.9.2.2. Mapas de transmisiones

25.10. Internet, la Web, la Web 2.0 y la Web 3.0

- 25.10.1. ¿Qué es internet?
 - 25.10.1.1. Conceptualización
 - 25.10.1.2. Aplicaciones
- 25.10.2. Web 1,0
 - 25.10.2.1. Conceptualización
 - 25.10.2.2. Contenidos estáticos
 - 25.10.2.3. La divulgación
- 25.10.3. Web 2,0
 - 25.10.3.1. Conceptualización
 - 25.10.3.2. Contenidos dinámicos
 - 25.10.3.3. El desarrollo
- 25.10.4. Web 3,0
 - 25.10.4.1. Conceptualización
 - 25.10.4.2. Contenidos multidispositivo
 - 25.10.4.3. La web inteligente

25.11. Herramientas empresariales para comunicación y coordinación

- 25.11.1. Herramientas empresariales
 - 25.11.1.1. La dirección a distancia
 - 25.11.1.2. Planificar la comunicación
 - 25.11.1.3. Métodos de coordinación
- 25.11.2. La coordinación internacional
- 25.11.3. Coordinación internacional
 - 25.11.3.1. Concepto en línea

25.12. Organización tradicional de archivos, sistemas de gestión y almacenes de datos y minería de datos

- 25.12.1. Almacenamiento de datos
 - 25.12.1.1. Análisis de datos
 - 25.12.1.2. Tipos de almacenamiento
 - 25.12.1.3. Tipo de información almacenable
 - 25.12.1.4. Variabilidad de datos
- 25.12.2. Sistemas de gestión de datos
 - 25.12.2.1. Cuadro de mando integral
 - 25.12.2.2. Procesos de planificación
 - 25.12.2.3. Indicadores de gestión
- 25.12.3. Minería de datos
 - 25.12.3.1. Concepto
 - 25.12.3.2. Teoría de la complejidad computacional
 - 25.12.3.3. Tendencias

25.13. Sistemas de Empresa: sistemas de gestión empresarial y sistemas de ayuda a la toma de decisiones

- 25.13.1. Sistema de soporte de decisiones
 - 25.13.1.1. Sistemas de ayuda
 - 25.13.1.2. La toma de decisiones en base a la gestión de datos

- 25.13.2. Procesos de gestión empresarial
 - 25.13.2.1. Conceptos de gestión
 - 25.13.2.2. Etapas del proceso

25.14. Comercio electrónico

- 25.14.1. Significado de comercio electrónico
 - 25.14.1.1. Concepto
 - 25.14.1.2. Servicio de empresa a empresa
 - 25.14.1.3. Implicaciones
- 25.14.2. Retos del comercio electrónico
 - 25.14.2.1. Principales tipos de comercio electrónico
 - 25.14.2.2. Tipos de comercio electrónico
 - 25.14.2.3. Mercados de comercio
- 25.14.3. La evolución y repercusión
 - 25.14.3.1. Expansión
 - 25.14.3.2. Repercusión global

Asignatura 26

Gestión de la calidad

26.1. La Calidad Total

- 26.1.1. La Gestión de la Calidad Total
- 26.1.2. Cliente externo y cliente interno
- 26.1.3. Los Costes de Calidad
- 26.1.4. La Mejora Continua y la filosofía de Deming

26.2. Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:15

- 26.2.1. Los 7 Principios de la Gestión de la Calidad en ISO 9001:15
- 26.2.2. El enfoque a procesos
- 26.2.3. Requisitos norma ISO 9001:15
- 26.2.4. Etapas y recomendaciones para su implantación

- 26.2.5. Despliegue Objetivos en un modelo tipo Hoshin-Kanri
- 26.2.6. Auditoria de certificación

26.3. Sistemas Integrados de Gestión

- 26.3.1. Sistema de Gestión Medioambiental: ISO 14000
- 26.3.2. Sistema de Gestión de Riesgos Laborales: ISO 45001
- 26.3.3. La Integración de los Sistemas de Gestión

26.4. La Excelencia en la gestión: Modelo Europeo de Excelencia Empresarial

- 26.4.1. Principios y fundamentos del Modelo Europeo de Excelencia Empresarial
- 26.4.2. Los nuevos criterios del Modelo Europeo de Excelencia Empresarial
- 26.4.3. Herramienta de diagnóstico en el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial: matrices REDER

26.5. Herramientas de la Calidad

- 26.5.1. Las herramientas básicas
- 26.5.2. Control Estadístico del Proceso (SPC)
- 26.5.3. Plan de Control y Pautas de Control para la Gestión de la Calidad del producto

26.6. Herramientas Avanzadas y Herramientas de Resolución de Problemas

- 26.6.1. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)
- 26.6.2. Ocho disciplinas para la resolución de problemas
- 26.6.3. Los 5 Por qué
- 26.6.4. Preguntas para focalizar el problema (5W + 2H)
- 26.6.5. Análisis detallado de los competidores

26.7. Metodología de Mejora Continua I

- 26.7.1. El ciclo de Deming y sus Etapas
- 26.7.2. Aplicación del ciclo de Deming al desarrollo de Manufactura Lean
- 26.7.3. Claves para el éxito de proyectos

26.8. Metodología de Mejora Continua II

- 26.8.1. Descripción del modelo Seis-Sigma
- 26.8.2. Principios del modelo Seis-Sigma
- 26.8.3. Selección de proyectos Seis-Sigma
- 26.8.4. Etapas en un proyecto Seis-Sigma. Metodología DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar)
- 26.8.5. Roles en el Seis-Sigma
- 26.8.6. Seis-Sigma y Manufactura en Lean

26.9. Calidad Proveedores. Auditorias. Ensayos y Laboratorio

- 26.9.1. Calidad de recepción. Calidad Concertada
- 26.9.2. Auditorías Internas Sistema de Gestión
- 26.9.3. Auditorias de Producto y de Proceso
- 26.9.4. Fases para realizar Auditorias
- 26.9.5. Perfil del auditor
- 26.9.6. Ensayos, Laboratorio y Metrología

26.10. Aspectos organizativos en la Gestión de la Calidad

- 26.10.1. El papel de la Dirección en la Gestión de la Calidad
- 26.10.2. Organización del Área de Calidad y la relación con otras Áreas
- 26.10.3. Los Círculos de Calidad

Asignatura 27

Planificación y control de la producción

27.1. Fases de la planificación de la producción

- 27.1.1. Planificación avanzada
- 27.1.2. Previsión de ventas, métodos

- 27.1.3. Definición de "Takt-Time"
- 27.1.4. Plan de materiales
- 27.1.5. Plan de personal
- 27.1.6. Necesidad de equipamiento

27.2. Plan de producción (PDP)

- 27.2.1. Factores para tener en cuenta
- 27.2.2. Planificación "Empujar"
- 27.2.3. Planificación "Jalar"
- 27.2.4. Sistemas mixtos

27.3. Metodología Kanban

- 27.3.1. Tipos de Kanban
- 27.3.2. Usos del Kanban
- 27.3.3. Planificación autónoma

27.4. Control de la producción

- 27.4.1. Desviaciones del plan de producción y reporte
- 27.4.2. Seguimiento del rendimiento en producción: Efectividad total del Equipo
- 27.4.3. Seguimiento de la capacidad total: Rendimiento efectivo total del equipo

27.5. Organización de la producción

- 27.5.1. Equipo de producción
- 27.5.2. Ingeniería de procesos
- 27.5.3. Mantenimiento
- 27.5.4. Control de Materiales

27.6. Mantenimiento Productivo Total (TPM)

- 27.6.1. Mantenimiento Correctivo
- 27.6.2. Mantenimiento Autónomo
- 27.6.3. Mantenimiento Preventivo
- 27.6.4. Mantenimiento Predictivo
- 27.6.5. Indicadores de eficiencia del mantenimiento (tiempo medio entre fallos y tiempo medio de reparación)

27.7. Distribución en planta

- 27.7.1. Factores condicionantes
- 27.7.2. Producción en línea
- 27.7.3. Producción en células de trabajo
- 27.7.4. Aplicaciones
- 27.7.5. Metodología "Planificación sistemática del diseño (SLP)"

27.8. Metodología "Justo a tiempo (JIT)"

- 27.8.1. Descripción y orígenes de la metodología Justo a tiempo
- 27.8.2. Objetivos
- 27.8.3. Aplicaciones de la metodología Justo a tiempo. Secuenciación de producto

27.9. Teoría de las restricciones (TOC)

- 27.9.1. Principios fundamentales
- 27.9.2. Los 5 pasos de la Teoría de las restricciones y su aplicación
- 27.9.3. Ventajas e inconvenientes

27.10. Fabricación de respuesta rápida (QRM)

- 27.10.1. Descripción
- 27.10.2. Puntos clave para la estructuración
- 27.10.3. Implementación de "Fabricación de respuesta rápida"

Asignatura 28

Creación de empresas

28.1. Espíritu emprendedor

- 28.1.1. Emprendedor
- 28.1.2. Características del emprendedor
- 28.1.3. Tipos de emprendedores

28.2. Emprender y trabajar en equipo

- 28.2.1. Trabajo en equipo
- 28.2.2. Características del trabajo en equipo
- 28.2.3. Ventajas y desventajas de trabajar en equipo

28.3. Creación de una empresa

- 28.3.1. Ser empresario
- 28.3.2. Concepto y modelo de empresa
- 28.3.3. Etapas del proceso de creación de empresas

28.4. Componentes básicos de una empresa

- 28.4.1. Distintos enfoques
- 28.4.2. Los 8 componentes de una empresa
 - 28.4.2.1. Clientes
 - 28.4.2.2. Entorno
 - 28.4.2.3. Tecnología
 - 28.4.2.4. Recursos materiales
 - 28.4.2.5. Recursos humanos
 - 28.4.2.6. Finanzas
 - 28.4.2.7. Redes empresariales
 - 28.4.2.8. Oportunidad

28.5. Propuesta de valor

- 28.5.1. La propuesta de valor
- 28.5.2. Generación de ideas
- 28.5.3. Recomendaciones generales de propuestas de valor

28.6. Herramientas de ayuda para el emprendedor

- 28.6.1. Lean Startup
- 28.6.2. Design Thinking
- 28.6.3. Open Innovation

28.7. Lean Startups

- 28.7.1. Lean Startup
- 28.7.2. La metodología Lean Startup
- 28.7.3. Fases por las que atraviesa una startup

28.8. Secuencia en el planteamiento de negocio

- 28.8.1. Validar hipótesis
- 28.8.2. PMV: Producto Mínimo Viable
- 28.8.3. Medir: Lean Analytics
- 28.8.4. Pivotar o perseverar

28.9. Innovar

- 28.9.1. Innovación
- 28.9.2. La capacidad de innovar, la creatividad y el crecimiento
- 28.9.3. El ciclo de innovación

28.10. Creatividad

- 28.10.1. La creatividad como habilidad
- 28.10.2. El proceso de creatividad
- 28.10.3. Tipos de creatividad

Asignatura 29

Modelado y simulación de procesos

29.1. Modelado de procesos

- 29.1.1. Propósitos del modelado de procesos
- 29.1.2. Beneficios de usar un modelo de notación estandarizado
- 29.1.3. Consideraciones para seleccionar un modelo de notación

29.2. Notación de modelado de procesos comerciales (BPMN)

- 29.2.1. Componentes de Notación de modelado de procesos comerciales (BPMN)
- 29.2.2. Tipos de gráficos de Notación de modelado de procesos comerciales (BPMN)
- 29.2.3. Ventajas de la Notación de modelado de procesos comerciales (BPMN)
- 29.2.4. Desventajas de la Notación de modelado de procesos comerciales (BPMN)

29.3. Otros tipos de modelado de procesos

- 29.3.1. Carriles
- 29.3.2. Diagramas de flujo
- 29.3.3. Cadena de procesos de eventos (EPC)

- 29.3.4. Lenguaje modelado unificado (UML)
- 29.3.5. Lenguaje de definición integrado (IDEF)
- 29.3.6. Manejo de flujo de valor

29.4. Enfoques de Modelado de procesos

- 29.4.1. Cadena de valor
- 29.4.2. Proveedor- entrada/ Proceso salida cliente (SIPOC)
- 29.4.3. Sistemas Dinámicos

29.5. Niveles de modelado de procesos

- 29.5.1. Perspectiva empresarial
- 29.5.2. Perspectiva de negocio
- 29.5.3. Perspectiva operacional

29.6. Captura de información

- 29.6.1. Observación directa
- 29.6.2. Entrevistas
- 29.6.3. Encuestas
- 29.6.4. Talleres estructurados
- 29.6.5. Conferencias vía Web

29.7. Softwares de modelación (BPMS)

- 29.7.1. Aura Portal
- 29.7.2. Modelador de Bizagi
- 29.7.3. Trisotech
- 29.7.4. Grafx
- 29.7.5. IBM Blueworks Live
- 29.7.6. OnBase by Hyland
- 29.7.7. Oracle Suite BPM
- 29.7.8. Signavio

29.8. Análisis de procesos

- 29.8.1. Fase de implementación
- 29.8.2. Roles en el análisis
- 29.8.3. Factores para analizar los procesos
- 29.8.4. Análisis Económico
- 29.8.5. Árbol de causas y efectos
- 29.8.6. Análisis del riesgo
- 29.8.7. Análisis de capacidad de recursos
- 29.8.8. Análisis del talento humano

29.9. Consideraciones para el análisis de procesos

- 29.9.1. Liderazgo a nivel gerencial
- 29.9.2. Madurez de la gestión por procesos
- 29.9.3. Evitar solucionar durante el análisis
- 29.9.4. Un análisis eficiente
- 29.9.5. Resistencia potencial
- 29.9.6. Omisión de culpabilidad en no conformidades
- 29.9.7. Entendiendo la cultura organizacional
- 29.9.8. Enfoque hacia el cliente
- 29.9.9. Disponibilidad de recursos

29.10. Simulación de procesos de negocio

- 29.10.1. Consideraciones técnicas y políticas para la simulación
- 29.10.2. Paso a paso de la simulación de procesos de negocio
- 29.10.3. Herramientas de simulación

Asignatura 30

Gestión logística y distribución

30.1. Introducción a los Sistemas

Logísticos

- 30.1.1. Introducción al sistema logístico
- 30.1.2. Diseño de sistema logístico
- 30.1.3. Sistemas de información logística

30.2. Tipologías de la Cadena de Suministro (SCM)

- 30.2.1. Cadena de suministro
- 30.2.2. Beneficios de la gestión de la cadena de suministro
- 30.2.3. Gestión logística en la cadena de suministro

30.3. Logística interna

- 30.3.1. Cálculo de necesidades
- 30.3.2. Tipología de almacenes en un sistema justo a tiempo (JIT)
- 30.3.3. Suministros de fabricación DOUKI SEISAN
- 30.3.4. Manipulación de materiales ajustados

30.4. Distribución y transporte

- 30.4.1. Funciones de la distribución y el transporte
- 30.4.2. Tipos de redes de distribución
- 30.4.3. Diseño de una red de distribución

30.5. Control de las operaciones logísticas

- 30.5.1. Sistema logístico
- 30.5.2. Beneficios del control de las operaciones logísticas
- 30.5.3. Tablero de control de las operaciones logísticas

30.6. Interacciones de la Cadena de Suministro con todas las áreas

- 30.6.1. Áreas a considerar en la interacción
- 30.6.2. Interrelaciones en Cadena de Suministro (SCM)
- 30.6.3. Problemas de integración en Cadena de Suministro (SCM)

30.7. Costes de la logística

- 30.7.1. Costes a considerar según área
- 30.7.2. Problemas de los costes logísticos
- 30.7.3. Optimización de costes logísticos

30.8. Sistemas de Información

- 30.8.1. Mapa de sistemas base
- 30.8.2. Tipología de sistemas de información
- 30.8.3. Sistemas de información en la cadena de suministro

Asignatura 31

Gestión de proyectos empresariales

31.1. El proyecto

- 31.1.1. Elementos fundamentales del proyecto
- 31.1.2. El Director de proyecto
- 31.1.3. El entorno en el que operan los proyectos

31.2. Gestión del alcance del proyecto

- 31.2.1. Análisis del alcance
- 31.2.2. Planificación del alcance del proyecto
- 31.2.3. Control del alcance del proyecto

31.3. Gestión del cronograma

- 31.3.1. La Importancia de la planificación
- 31.3.2. Gestionar la Planificación del Proyecto. Cronograma
- 31.3.3. Tendencias en la gestión del tiempo

31.4. Gestión de costes

- 31.4.1. Análisis de los costes del proyecto
- 31.4.2. Selección financiera de proyectos
- 31.4.3. Planificación de los costes del proyecto
- 31.4.4. Control de los costes del proyecto

31.5. Calidad, recursos y adquisiciones

- 31.5.1. Calidad total y dirección de proyectos
- 31.5.2. Recursos del proyecto
- 31.5.3. Adquisiciones. El sistema de contratación

31.6. Interesados del proyecto y sus comunicaciones

- 31.6.1. La importancia de los interesados
- 31.6.2. Gestión de los interesados del proyecto
- 31.6.3. Las comunicaciones del proyecto

31.7. Gestión de los riesgos del proyecto

- 31.7.1. Principios fundamentales en la gestión de riesgos
- 31.7.2. Procesos directivos para la gestión de los riesgos del proyecto
- 31.7.3. Tendencias en la gestión de riesgos

31.8. Dirección integrada de proyectos

- 31.8.1. Planificación estratégica y dirección de proyectos
- 31.8.2. Plan para la dirección del proyecto
- 31.8.3. Procesos de ejecución y control
- 31.8.4. Cierre del proyecto

31.9. Metodologías ágiles I

- 31.9.1. Principios de marcos de trabajo: metodologías Ágile y SCRUM
- 31.9.2. Marco de trabajo SCRUM
- 31.9.3. Eventos en marco de trabajo SCRUM
- 31.9.4. Artefactos en marco de trabajo SCRUM

31.10. Metodologías ágiles II

- 31.10.1. Principios del método Kanban
- 31.10.2. Combinación de métodos Kanban y SCRUM: Scrumban
- 31.10.3. Certificaciones

Asignatura 32

Innovación

32.1. La Innovación

- 32.1.1. La Innovación
- 32.1.2. Errores comunes

32.2. Pensamiento y cultura innovadora

- 32.2.1. El talento necesario para innovar
- 32.2.2. La Cultura colaborativa
- 32.2.3. Modelos para sembrar una cultura de innovación

32.3. Las habilidades blandas como motor de la Innovación

- 32.3.1. La revolución de las habilidades blandas
- 32.3.2. Las habilidades blandas

32.4. Ecosistemas de innovación

- 32.4.1. El ecosistema de innovación
- 32.4.2. Innovación abierta
- 32.4.3. Principales Herramientas de Innovación colaborativa

32.5. Sistema de Innovación empresarial

- 32.5.1. Sistemas de innovación
- 32.5.2. El ciclo de innovación
- 32.5.3. Elementos fundamentales de un sistema

32.6. Identificación de problemas y oportunidades de Innovación

- 32.6.1. Identificación de problemas
- 32.6.2. Priorización de Problemas
- 32.6.3. Disección de problemas y definición de retos

32.7. Desarrollo de soluciones innovadoras

- 32.7.1. Diseño de soluciones innovadoras
- 32.7.2. Identificación de riesgos
- 32.7.3. Experimentación y Validación iterativa

32.8. Estrategias de Innovación en el Sector Público

- 32.8.1. Estrategias y tácticas Públicas de Innovación
- 32.8.2. Sistemas y planes de Innovación regionales
- 32.8.3. Entidades públicas de fomento a la innovación

32.9. Desarrollos Urbanos Sostenibles Innovadores e Inteligentes

- 32.9.1. Fomento de la Innovación en el desarrollo sostenible e inteligente
- 32.9.2. La Innovación de las Ciudades Inteligentes
- 32.9.3. La Innovación en las Regiones Inteligentes

32.10. Financiación Pública de la Innovación

- 32.10.1. Financiar la innovación
- 32.10.2. Financiación Pública de la Innovación

Asignatura 33

Seguridad e higiene

33.1. Antecedentes históricos

- 33.1.1. Antecedentes históricos de la seguridad e higiene
- 33.1.2. Conceptos
- 33.1.3. Objetivo de la seguridad e higiene
- 33.1.4. Enfermedades profesionales

33.2. Marco legal de la seguridad e higiene en el trabajo

- 33.2.1. Constitución política
- 33.2.2. Ley federal del trabajo
- 33.2.3. Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo
- 33.2.4. Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social

33.3. Riesgos de trabajo

- 33.3.1. Concepto
- 33.3.2. Accidente de trabajo
- 33.3.3. Enfermedad de trabajo
- 33.3.4. Incapacidades

33.4. Normas oficiales mexicanas sobre seguridad e higiene

- 33.4.1. Campo de aplicación
- 33.4.2. Norma oficial mexicana
- 33.4.3. NOM-005-STPS-1998

33.5. Comisiones mixtas

- 33.5.1. Integración de comisiones mixtas
- 33.5.2. Objetivo
- 33.5.3. Operatividad de la comisión

33.6. Seguridad en el trabajo

- 33.6.1. Metodología del estudio de la seguridad
- 33.6.2. Metodología analítica
- 33.6.3. Metodología operativa

33.7. Riesgos

- 33.7.1. Administración de riesgos
- 33.7.2. Evaluación de riesgos
- 33.7.3. Prevención de riesgos

33.8. Higiene en el trabajo

- 33.8.1. Medicina ocupacional
- 33.8.2. Exámenes médicos
- 33.8.3. Programas de información y campañas de salud

33.9. Riesgos psicosociales

- 33.9.1. Concepto
- 33.9.2. Personales
- 33.9.3. En el trabajo
- 33.9.4. NOM - 035

33.10. Diagnostico situacional

- 33.10.1. Estructura de un diagnóstico situacional
- 33.10.2. Mapa de riesgos
- 33.10.3. Métodos para la obtención de información e identificar los riesgos

Asignatura 34

La industria 4.0

34.1. Definición de Industria 4.0

- 34.1.1. Definición
- 34.1.2. Características
- 34.1.3. Datos

34.2. Beneficios de la Industria 4.0

- 34.2.1. Factores clave
- 34.2.2. Principales ventajas
- 34.2.3. Ejemplos de uso

34.3. Revoluciones industriales y visión de futuro

- 34.3.1. Las revoluciones industriales
- 34.3.2. Factores clave en cada revolución
- 34.3.3. Principios tecnológicos base de posibles nuevas revoluciones

34.4. La transformación digital de la industria

- 34.4.1. Características de la digitalización de la industria
- 34.4.2. Tecnologías Disruptivas
- 34.4.3. Aplicaciones en la industria

34.5. Cuarta revolución industrial. Principios clave de la Industria 4.0

- 34.5.1. Definiciones
- 34.5.2. Principios clave
- 34.5.3. Aplicaciones

34.6. Industria 4.0 e Internet Industrial

- 34.6.1. Origen del Internet de las cosas industrial (IIoT)
- 34.6.2. Funcionamiento
- 34.6.3. Pasos a seguir para su implantación

34.7. Principios de "Fábrica Inteligente"

- 34.7.1. La fábrica inteligente
- 34.7.2. Elementos que definen una fábrica inteligente
- 34.7.3. Pasos para desplegar una fábrica inteligente

34.8. El estado de la Industria 4.0

- 34.8.1. El estado de la industria 4.0 en diferentes sectores
- 34.8.2. Barreras para la implantación de la industria 4.0
- 34.8.3. Gestión del cambio

34.9. Desafíos y riesgos

- 34.9.1. Análisis debilidades y amenazas
- 34.9.2. Análisis fortalezas y oportunidades
- 34.9.3. Retos y desafíos

34.10. Papel de las capacidades tecnológicas y el factor humano

- 34.10.1. Tecnologías disruptivas de la Industria 4.0
- 34.10.2. La importancia del Factor Humano. Factor clave
- 34.10.3. Ejemplos

Asignatura 35

Gestión de crisis en las organizaciones

35.1. Diseño Organizacional

- 35.1.1. Concepto de Diseño Organizacional
- 35.1.2. Estructuras Organizativas
- 35.1.3. Tipos de Diseños Organizacionales

35.2. Estructura de la Organización

- 35.2.1. Principales mecanismos de coordinación
- 35.2.2. Departamentos y organigramas
- 35.2.3. Autoridad y responsabilidad
- 35.2.4. El empoderamiento

35.3. Responsabilidad Social Corporativa

- 35.3.1. El compromiso social
- 35.3.2. Organizaciones sostenibles
- 35.3.3. La ética en las organizaciones

35.4. La Responsabilidad Social en las Organizaciones

- 35.4.1. Gestión de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en las Organizaciones
- 35.4.2. La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) hacia los empleados
- 35.4.3. La acción sostenible

35.5. Gestión de la Reputación

- 35.5.1. La gestión de la reputación corporativa
- 35.5.2. El enfoque reputacional de la marca
- 35.5.3. La gestión reputacional del liderazgo

35.6. Gestión de los riesgos reputacionales y la crisis

- 35.6.1. Escuchar y gestionar percepciones
- 35.6.2. Procedimientos, manual de crisis y planes de contingencia
- 35.6.3. Formación de portavoces en situaciones de emergencia

35.7. Conflictos en las Organizaciones

- 35.7.1. Conflictos interpersonales
- 35.7.2. Condiciones de conflictividad
- 35.7.3. Consecuencias de los conflictos

35.8. Grupos de opinión y de presión

- 35.8.1. Grupos de opinión y su actuación en empresas e instituciones
- 35.8.2. Relaciones institucionales y grupos de presión
- 35.8.3. Áreas de intervención, instrumentos reguladores, estrategia y medios de difusión

35.9. Negociación

- 35.9.1. Negociación intercultural
- 35.9.2. Enfoques para la negociación
- 35.9.3. Técnicas de negociación efectiva
- 35.9.4. La reestructuración

35.10. Estrategia de Marca Corporativa

- 35.10.1. Imagen pública y partes interesadas
- 35.10.2. Estrategia y gestión de Marca corporativa
- 35.10.3. Estrategia de comunicación corporativa alineada con la identidad de marca

Asignatura 36

Operaciones: planificación, fabricación y almacenes

36.1. Previsión de la Demanda

- 36.1.1. Sistema de Planificación y Control de Producción
- 36.1.2. Demanda y tipos de demanda
- 36.1.3. Previsión de la demanda y metodología

36.2. Planificación de recursos y de fabricación. Capacidad

- 36.2.1. Planificación agregada de producción
- 36.2.2. Sistema de planificación maestra de producción
- 36.2.3. Sistema de planificación aproximada de capacidad

36.3. Secuenciación

- 36.3.1. Planificación de requerimientos de materiales
- 36.3.2. Planificación de requerimientos de capacidad
- 36.3.3. Planificación de recursos de Fabricación (MRPII)

36.4. Preparación de fabricación

- 36.4.1. Sistema de lanzamiento y control de actividades de producción
- 36.4.2. Programación de la producción
- 36.4.3. Secuenciación. Control de producción

36.5. Control del Mantenimiento

- 36.5.1. Control de mantenimiento
- 36.5.2. Ciclo de control de mantenimiento
- 36.5.3. Diseño de un plan de mantenimiento

36.6. Producción en modelo Lean

- 36.6.1. Introducción al modelo de producción Lean
- 36.6.2. Estructura
- 36.6.3. Técnicas

36.7. Metodología Lean Warehouse

- 36.7.1. Fundamentos
- 36.7.2. Sistemas manejo de inventario
- 36.7.3. Radiofrecuencia en diseño de almacenes

36.8. Diseño y gestión de almacenes

- 36.8.1. Diseño avanzado de almacenes
- 36.8.2. Recoger y clasificar
- 36.8.3. Control de flujo de materiales

36.9. Costes en fabricación

- 36.9.1. Costes de producción
- 36.9.2. Otros costes generales de fabricación
- 36.9.3. Sistemas de costes

36.10. Costes en almacenes

- 36.10.1. Introducción a los costes de almacenaje
- 36.10.2. Clasificación de costes de almacenaje
- 36.10.3. Valoración de los inventarios

36.11. Sistemas de Información en Planificación y Fabricación

- 36.11.1. Sistemas de información generales
- 36.11.2. Sistemas de información en planificación y fabricación
- 36.11.3. Opciones de mercado

36.12. Sistemas de Información en Almacenes

- 36.12.1. Sistemas de información en almacenes
- 36.12.2. Tecnologías de la información en almacenes
- 36.12.3. Opciones de mercado

Asignatura 37

Creación futura: cómo transformar el hoy desde el mañana

37.1. Metodología “futures thinking”

- 37.1.1. El futures thinking
- 37.1.2. Beneficios del uso de esta metodología
- 37.1.3. El papel del “futurista” en la empresa creativa

37.2. Señales de cambio

- 37.2.1. La señal de cambio
- 37.2.2. Identificación de las señales de cambio
- 37.2.3. La interpretación de las señales

37.3. Tipos de futuros

- 37.3.1. Viaje al pasado
- 37.3.2. Los cuatro tipos de futuros
- 37.3.3. Aplicación de la metodología “futures thinking” en el trabajo

37.4. Previsión futura

- 37.4.1. En busca de drivers
- 37.4.2. Cómo crear una previsión de futuro
- 37.4.3. Cómo escribir un futuro escenario

37.5. Técnicas de estimulación mental

- 37.5.1. Pasado, futuro y empatía
- 37.5.2. Hechos vs. experiencia
- 37.5.3. Caminos alternativos

37.6. Previsión colaborativa

- 37.6.1. El futuro como un juego
- 37.6.2. La rueda de futuros “Future Wheel”
- 37.6.3. El futuro desde distintos enfoques

37.7. Victorias épicas

- 37.7.1. Del descubrimiento a la propuesta de innovación
- 37.7.2. La victoria épica
- 37.7.3. La equidad en el juego del futuro

37.8. Futuros preferentes

- 37.8.1. El futuro preferente
- 37.8.2. Técnicas
- 37.8.3. Trabajar desde el futuro hacia atrás

37.9. De la predicción a la acción

- 37.9.1. Imágenes del futuro
- 37.9.2. Artefactos del futuro
- 37.9.3. Hoja de ruta

37.10. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una visión global y multidisciplinar del futuro

- 37.10.1. Desarrollo sostenible como objetivo mundial
- 37.10.2. La gestión del ser humano en la naturaleza
- 37.10.3. Sostenibilidad social

Asignatura 38

Metodologías de innovación: pensamiento de diseño

38.1. Pensamiento de Diseño: innovación centrada en las personas

- 38.1.1. Entender los principios fundamentales del Pensamiento de Diseño
- 38.1.2. Objetivos y limitaciones
- 38.1.3. Beneficios, dentro del contexto actual

38.2. Fases del Pensamiento de Diseño

- 38.2.1. Comprender el flujo de desarrollo de esta metodología
- 38.2.2. Desafíos en cada una de las fases de un proyecto
- 38.2.3. Errores y mala praxis

38.3. Metodologías de investigación en Pensamiento de Diseño I

- 38.3.1. Metodologías I
- 38.3.2. Objetivos, beneficios y limitaciones I
- 38.3.3. Aplicación en la práctica I

38.4. Metodologías de investigación en Pensamiento de Diseño II

- 38.4.1. Metodologías II
- 38.4.2. Objetivos, beneficios y limitaciones II
- 38.4.3. Aplicación en la práctica II

38.5. El trayecto del cliente

- 38.5.1. El trayecto del cliente
- 38.5.2. Objetivos, beneficios y casos de uso
- 38.5.3. Aplicación en la práctica

38.6. Flujo de trabajo en Pensamiento de Diseño I: la inmersión

- 38.6.1. Objetivos
- 38.6.2. Procedimiento
- 38.6.3. Desafíos y buenas prácticas

38.7. Flujo de trabajo en Pensamiento de Diseño II: la ideación

- 38.7.1. Objetivos
- 38.7.2. Procedimiento
- 38.7.3. Desafíos y buenas prácticas

38.8. Flujo de trabajo en Pensamiento de Diseño III: la implementación

- 38.8.1. Objetivos
- 38.8.2. Procedimiento
- 38.8.3. Desafíos y buenas prácticas

38.9. Flujo de trabajo en Pensamiento de Diseño IV: testado y cierre

- 38.9.1. Objetivos
- 38.9.2. Procedimiento
- 38.9.3. Desafíos y precauciones previas a la implementación de soluciones

38.10. Buenas y malas prácticas en Pensamiento de Diseño

- 38.10.1. Riesgos y errores más habituales en la práctica del Pensamiento de Diseño
- 38.10.2. Casos en los que no debemos aplicar esta metodología
- 38.10.3. Recomendaciones finales y Listado de Verificación

Asignatura 39

Innovación, logística electrónica y tecnología en la cadena de suministro

39.1. Ingeniería de procesos e ingeniería de productos

- 39.1.1. Estrategias de innovación
- 39.1.2. Innovación abierta
- 39.1.3. Organización y cultura innovadoras
- 39.1.4. Equipos multifuncionales

39.2. Lanzamiento e industrialización de nuevos productos

- 39.2.1. Diseño de nuevos productos
- 39.2.2. Lean Design
- 39.2.3. Industrialización de nuevos productos
- 39.2.4. Fabricación y montaje

39.3. Gestión del comercio electrónico digital

- 39.3.1. Nuevos modelos de negocio en comercio electrónico
- 39.3.2. Planificación y desarrollo de un plan estratégico de comercio electrónico
- 39.3.3. Estructura tecnológica en comercio electrónico

39.4. Operaciones y logística en el comercio electrónico

- 39.4.1. Gestión digital del punto de venta
- 39.4.2. Gestión del centro de contacto
- 39.4.3. Automatización en la gestión y seguimiento de procesos

39.5. Logística orientada al cliente. Negocio a Consumidor (B2C) y Empresa a Empresa (B2B)

- 39.5.1. Logística electrónica
- 39.5.2. Negocio a Consumidor (B2C): Cumplimiento electrónico, la última milla
- 39.5.3. Empresa a Empresa (B2B): Contratación Electrónica. Mercados

39.6. Precios Digitales

- 39.6.1. Medios y pasarelas de pago online
- 39.6.2. Promociones electrónicas
- 39.6.3. Temporización digital de precios
- 39.6.4. Subastas electrónicas

39.7. Aspectos legales del comercio electrónico

- 39.7.1. Normativa de la UE y de España
- 39.7.2. Protección de datos
- 39.7.3. Aspectos fiscales del comercio electrónico
- 39.7.4. Condiciones Generales de Venta

39.8. El almacén en el comercio electrónico

- 39.8.1. Peculiaridades del almacén en el comercio electrónico
- 39.8.2. Diseño y planificación del almacén
- 39.8.3. Infraestructuras. Equipos fijos y móviles
- 39.8.4. Zonificación y ubicaciones

39.9. El diseño de la tienda en línea

- 39.9.1. Diseño y usabilidad
- 39.9.2. Funcionalidades más comunes
- 39.9.3. Alternativas tecnológicas

39.10. Gestión de la cadena de suministro y tendencias de futuro

- 39.10.1. Futuro del Negocio electrónico
- 39.10.2. La realidad hoy y futuro del comercio electrónico
- 39.10.3. Modelos Operativos SC para Empresas Globales

Asignatura 40

Certificación y auditoría I+D+i

40.1. Pensamiento creativo: innovación

- 40.1.1. La innovación en la empresa tecnológica
- 40.1.2. Técnicas de fomento de la creatividad
- 40.1.3. Proceso de concepción de ideas innovadoras

40.2. Ingeniería de procesos e ingeniería de productos

- 40.2.1. Estrategias de innovación
- 40.2.2. Innovación abierta
- 40.2.3. Organización y cultura innovadoras
- 40.2.4. Equipos multifuncionales

40.3. Lanzamiento e industrialización de nuevos productos

- 40.3.1. Diseño de nuevos productos
- 40.3.2. Diseño eficiente
- 40.3.3. Industrialización de nuevos productos
- 40.3.4. Fabricación y montaje

40.4. Sistemas de gestión de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

- 40.4.1. Requisitos de un sistema de gestión de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.4.2. Línea de acción, actividad, proceso y procedimiento
- 40.4.3. Marco recomendado para la gestión de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

40.5. Auditoría y certificación de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

- 40.5.1. Principios básicos de las auditorías de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.5.2. Fases de una auditoría de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.5.3. Certificaciones en el ámbito de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.5.4. Certificación de sistemas de gestión de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i



40.6. Herramientas para la gestión de la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

- 40.6.1. Diagrama causa-efecto para Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.6.2. Selección ponderada para Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.6.3. Diagrama de Pareto para Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.6.4. Matriz de prioridades para Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

40.7. Evaluación comparativa aplicado a Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

- 40.7.1. Tipos de evaluación comparativa
- 40.7.2. El proceso de evaluación comparativa en Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.7.3. Metodología del proceso de evaluación comparativa aplicado a la Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.7.4. Ventajas de la evaluación comparativa

40.8. Reingeniería para la innovación radical de los procedimientos de negocio de la empresa

- 40.8.1. Orígenes y evolución de la reingeniería de procesos
- 40.8.2. Objetivos de la reingeniería
- 40.8.3. Enfoque correcto de la reingeniería

40.9. Dirección y administración de proyectos de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

- 40.9.1. Elementos que componen un proyecto de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.9.2. Etapas más significativas de un proyecto de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.9.3. Procesos para la gestión de proyectos de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

40.10. Gestión de la calidad en proyectos de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

- 40.10.1. El sistema de gestión de la calidad en proyectos de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.10.2. Planes de calidad en los proyectos de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i
- 40.10.3. Contenido de un plan de calidad de proyectos de Investigación, desarrollo e innovación I+D+i

04

Convalidación de asignaturas

Si el candidato a estudiante ha cursado otra Licenciatura Oficial Universitaria de la misma rama de conocimiento o un programa equivalente al presente, incluso si solo lo cursó parcialmente y no lo finalizó, TECH le facilitará la realización de un Estudio de Convalidaciones que le permitirá no tener que examinarse de aquellas asignaturas que hubiera superado con éxito anteriormente.



“

Si tienes estudios susceptibles de convalidación, TECH te ayudará en el trámite para que sea rápido y sencillo”

Cuando el candidato a estudiante desee conocer si se le valorará positivamente el estudio de convalidaciones de su caso, deberá solicitar una **Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas** que le permita decidir si le es de interés matricularse en el programa de Licenciatura Oficial Universitaria.

La Comisión Académica de TECH valorará cada solicitud y emitirá una resolución inmediata para facilitar la decisión de la matriculación. Tras la matrícula, el estudio de convalidaciones facilitará que el estudiante consolide sus asignaturas ya cursadas en otros programas de Licenciatura Oficial Universitaria en su expediente académico sin tener que evaluarse de nuevo de ninguna de ellas, obteniendo en menor tiempo, su nuevo título de Licenciatura Oficial Universitaria.

TECH le facilita a continuación toda la información relativa a este procedimiento:



Matricúlate en la Licenciatura Oficial Universitaria y obtén el estudio de convalidaciones de forma gratuita”



¿Qué es la convalidación de estudios?

La convalidación de estudios es el trámite por el cual la Comisión Académica de TECH equipara estudios realizados de forma previa, a las asignaturas del programa de Licenciatura Oficial Universitaria tras la realización de un análisis académico de comparación. Serán susceptibles de convalidación aquellos contenidos cursados en un plan o programa de estudio de Licenciatura Oficial Universitaria o nivel superior, y que sean equiparables con asignaturas de los planes y programas de estudio de esta Licenciatura Oficial Universitaria de TECH. Las asignaturas indicadas en el documento de Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas quedarán consolidadas en el expediente del estudiante con la leyenda “EQ” en el lugar de la calificación, por lo que no tendrá que cursarlas de nuevo.



¿Qué es la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas es el documento emitido por la Comisión Académica tras el análisis de equiparación de los estudios presentados; en este, se dictamina el reconocimiento de los estudios anteriores realizados, indicando qué plan de estudios le corresponde, así como las asignaturas y calificaciones obtenidas, como resultado del análisis del expediente del alumno. La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será vinculante en el momento en que el candidato se matricule en el programa, causando efecto en su expediente académico las convalidaciones que en ella se resuelvan. El dictamen de la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será inapelable.



¿Cómo se solicita la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

El candidato deberá enviar una solicitud a la dirección de correo electrónico convalidaciones@techtute.com adjuntando toda la documentación necesaria para la realización del estudio de convalidaciones y emisión de la opinión técnica. Asimismo, tendrá que abonar el importe correspondiente a la solicitud indicado en el apartado de Preguntas Frecuentes del portal web de TECH. En caso de que el alumno se matricule en la Licenciatura Oficial Universitaria, este pago se le descontará del importe de la matrícula y por tanto el estudio de opinión técnica para la convalidación de estudios será gratuito para el alumno.



¿Qué documentación necesitará incluir en la solicitud?

La documentación que tendrá que recopilar y presentar será la siguiente:

- Documento de identificación oficial
- Certificado de estudios, o documento equivalente que ampare los estudios realizados. Este deberá incluir, entre otros puntos, los periodos en que se cursaron los estudios, las asignaturas, las calificaciones de las mismas y, en su caso, los créditos. En caso de que los documentos que posea el interesado y que, por la naturaleza del país, los estudios realizados carezcan de listado de asignaturas, calificaciones y créditos, deberán acompañarse de cualquier documento oficial sobre los conocimientos adquiridos, emitido por la institución donde se realizaron, que permita la comparabilidad de estudios correspondiente



¿En qué plazo se resolverá la solicitud?

La Opinión Técnica se llevará a cabo en un plazo máximo de 48h desde que el interesado abone el importe del estudio y envíe la solicitud con toda la documentación requerida. En este tiempo la Comisión Académica analizará y resolverá la solicitud de estudio emitiendo una Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas que será informada al interesado mediante correo electrónico. Este proceso será rápido para que el estudiante pueda conocer las posibilidades de convalidación que permita el marco normativo para poder tomar una decisión sobre la matriculación en el programa.



¿Será necesario realizar alguna otra acción para que la Opinión Técnica se haga efectiva?

Una vez realizada la matrícula, deberá cargar en el campus virtual el informe de opinión técnica y el departamento de Servicios Escolares consolidarán las convalidaciones en su expediente académico. En cuanto las asignaturas le queden convalidadas en el expediente, el estudiante quedará eximido de realizar la evaluación de estas, pudiendo consultar los contenidos con libertad sin necesidad de hacer los exámenes.

Procedimiento paso a paso





Convalida tus estudios realizados y no tendrás que evaluarte de las asignaturas superadas.

05

Objetivos docentes

Esta Licenciatura Oficial Universitaria otorgará a los profesionales un conocimiento integral sobre la optimización de procesos y la gestión eficiente de recursos. De este modo, los alumnos estarán altamente preparados para identificar, gestionar y solucionar problemas en entornos industriales. En este sentido, los especialistas desarrollarán competencias avanzadas en análisis de datos, planificación estratégica y toma de decisiones basadas en evidencias, así como habilidades interpersonales y de trabajo en equipo. También, el alumnado implementará sistemas de control de calidad y mejora continua, lo que le permitirá llevar a cabo procesos de innovación a fin de mantener la competitividad de las instituciones.

*Living
SUCCESS*



“

Estarás preparado para gestionar la logística y la cadena de suministro de forma óptima, asegurando la eficiencia operativa”



Objetivos generales

- ♦ Comprender el funcionamiento de la empresa y los elementos que la componen
- ♦ Desarrollar nuevos modelos y estrategias de producción dentro de la empresa
- ♦ Comprender los nuevos diseños de producción dentro de la empresa atendiendo a la sostenibilidad y ciclo de vida del producto
- ♦ Atender las políticas de regulación en materia de calidad y seguridad industrial
- ♦ Acometer procesos de producción fundamentados en la calidad atendiendo a la resolución de problemas
- ♦ Entender la importancia de la planificación dentro de los procesos productivos, las dinámicas de trabajo de las unidades productivas y la interacción entre sus funciones
- ♦ Analizar las necesidades de la organización industrial para el diseño de planes de mantenimiento ajustado al contexto actual y futuro
- ♦ Entender la importancia de la creatividad y la innovación en el planteamiento del negocio
- ♦ Analizar las diferentes herramientas para impulsar emprendimientos en la era digital
- ♦ Profundizar en el funcionamiento de los sistemas de gestión logística y distribución de la empresa
- ♦ Analizar la influencia del sistema de información en la cadena de suministro
- ♦ Comprender las metodologías en los procesos de gestión de proyectos empresariales
- ♦ Profundizar en la prevención de accidentes laborales dentro de las plantas industriales o sitios de trabajo, los riesgos y marcos legales a los que adecuarse
- ♦ Entender las diferentes estrategias organizacionales a seguir para responder a situaciones críticas en la empresa





Objetivos específicos

Asignatura 1. Matemáticas I

- ♦ Familiarizarse con los métodos de prueba y demostración matemática
- ♦ Dominar el uso de variables y cuantificadores
- ♦ Comprender las operaciones sobre matrices
- ♦ Profundizar en los conceptos básicos de la programación lineal y la optimización

Asignatura 2. Física I

- ♦ Identificar los conceptos clave sobre las leyes generales de la mecánica, cinemática, dinámica y termodinámica
- ♦ Aplicar los conceptos en la resolución de problemas propios de la Ingeniería
- ♦ Realizar proyectos de aplicación que incluyan cálculos y mediciones
- ♦ Desarrollar habilidades prácticas en cálculos y mediciones

Asignatura 3. Fundamentos de Química

- ♦ Asemejar los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica
- ♦ Estudiar las leyes básicas que regulan las reacciones químicas: cinética y equilibrio

Asignatura 4. Dibujo y sistemas de la información

- ♦ Identificar los aspectos fundamentales de la ingeniería gráfica y del sistema diédrico
- ♦ Interpretar planos, modelos y otros formatos de comunicación gráfica de diseños y proyectos
- ♦ Representar instalaciones utilizando técnicas tradicionales de expresión gráfica y ordenadores
- ♦ Representar piezas y equipos utilizando técnicas de representación 2D y 3D

Asignatura 5. Sostenibilidad y desarrollo

- ♦ Estudiar los aspectos teóricos y aplicados relacionados con la sostenibilidad y el impacto ambiental
- ♦ Integrar los procesos de la ingeniería de organización industrial con los objetivos de desarrollo sostenible
- ♦ Proponer soluciones relacionadas con la transición hacia una economía baja en el uso de carbono
- ♦ Aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales

Asignatura 6. Matemáticas II

- ♦ Definir las bases del cálculo y del análisis numérico
- ♦ Establecer conceptos esenciales como funciones, límites y sus cálculos
- ♦ Revisar la teoría de derivación de funciones y sus aplicaciones esenciales
- ♦ Analizar las principales interpretaciones y teoremas de funciones derivables
- ♦ Resolver problemas en los campos matemáticos del cálculo diferencial e integral
- ♦ Resolver problemas en las ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales

Asignatura 7. Fundamentos de la estadística

- ♦ Aplicar la estadística descriptiva y los modelos de probabilidad en situaciones propuestas
- ♦ Plantear hipótesis sobre la distribución poblacional y contrastarlas con un modelo elegido
- ♦ Construir modelos de regresión lineal para predecir valores de una variable en función de otras
- ♦ Aplicar técnicas estadísticas usuales en controles de calidad y fiabilidad

Asignatura 8. Introducción a la organización de empresas

- ♦ Identificar los fundamentos de la administración de empresas
- ♦ Describir los elementos, el entorno, la función y la organización de la administración
- ♦ Contar con los elementos necesarios para una toma de decisiones asertiva
- ♦ Aplicar los conocimientos en el ámbito de la dirección y administración

Asignatura 9. Física II

- ♦ Describir los fundamentos de la Física en la Ingeniería
- ♦ Comprender las fuerzas fundamentales y las leyes de conservación
- ♦ Conocer los conceptos relacionados con la energía, sus tipos, mediciones, conservación y unidades
- ♦ Distinguir el funcionamiento de los campos eléctrico, magnético y electromagnético
- ♦ Asimilar la estructura de los átomos y las partículas subatómicas
- ♦ Familiarizarse con las bases de la física cuántica y la relatividad

Asignatura 10. Mercados

- ♦ Distinguir las bases y definiciones de mercadotecnia
- ♦ Definir la importancia de la mercadotecnia dentro del entorno empresarial y de las organizaciones

Asignatura 11. Matemáticas III

- ♦ Aplicar las realidades económicas en una o varias ecuaciones diferenciales
- ♦ Interpretar los resultados de problemas de optimización desde una perspectiva económica

Asignatura 12. Electrotecnia y Electrónica

- ♦ Interpretar esquemas eléctricos y electrónicos básicos
- ♦ Calcular la potencia consumida en un circuito de corriente alterna
- ♦ Aplicar distintas opciones para elevar el factor de potencia en situaciones propuestas
- ♦ Utilizar el lenguaje técnico relativo a la designación de las unidades de las magnitudes de acuerdo con el sistema internacional de unidades
- ♦ Señalar la importancia industrial de la instrumentación electrónica
- ♦ Resolver operaciones con señales eléctricas de amplificación y filtrado

Asignatura 13. Principios de Termodinámica y Mecánica de Fluidos

- ♦ Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales de la Mecánica de Fluidos y la Termodinámica
- ♦ Repasar las propiedades básicas de los fluidos y los parámetros fundamentales del flujo
- ♦ Utilizar métodos de análisis y leyes fundamentales para comprender y describir el comportamiento de los fluidos
- ♦ Realizar balances de masa y energía en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos

Asignatura 14. Administración de empresas

- ♦ Reconocer a detalle los principales departamentos de la organización empresarial, comercial, industrial y de logística
- ♦ Considerar la misión, visión y valores corporativos en las principales empresas
- ♦ Comprender las funciones y competencias directivas en la organización empresarial
- ♦ Implementar tecnologías de la industria 4.0 para garantizar la satisfacción del cliente y la personalización de servicios

Asignatura 15. Fundamentos de máquinas térmicas, hidráulicas y neumáticas

- ♦ Plantear los procesos de transmisión de calor y sus aplicaciones para generar energía
- ♦ Considerar los procesos de combustión y el control de emisiones en máquinas térmicas
- ♦ Comprender los sistemas hidráulicos e hidrostáticos para producir, transmitir y almacenar energía
- ♦ Familiarizarse con los equipos neumáticos para el almacenamiento y transmisión de energía y movimiento

Asignatura 16. Fundamentos de materiales

- ♦ Explicar el comportamiento de los metales utilizados en Ingeniería
- ♦ Comprender el comportamiento de los materiales poliméricos, cerámicos, compuestos y nanomateriales en aplicaciones de Ingeniería
- ♦ Analizar los procesos de corrosión y degradación de los materiales
- ♦ Conocer las técnicas actuales de ensayos no destructivos para verificar el estado de los materiales

Asignatura 17. Fundamentos de tecnología química y ambiental

- ♦ Realizar proyectos basados en enfoques y procedimientos éticos y comprometidos con el medio ambiente y la responsabilidad social
- ♦ Dominar los conocimientos básicos y principios de la tecnología química y ambiental
- ♦ Aplicar los conocimientos en la prevención de la contaminación del aire y del agua
- ♦ Relacionar el comportamiento de sistemas industriales y medioambientales con sus propiedades químicas

Asignatura 18. Tecnologías de fabricación industrial

- ♦ Entender los elementos necesarios para adaptar el diseño mecánico a las tecnologías de fabricación y ensamblaje
- ♦ Realizar un diseño óptimo teniendo en cuenta las tecnologías de conformación de materiales metálicos y otros tipos de materiales
- ♦ Analizar las tecnologías de conformación de materiales metálicos, polímeros, materiales cerámicos y materiales compuestos
- ♦ Implementar los lineamientos de la ingeniería robusta para asegurar la calidad de los productos fabricados bajo variaciones del proceso

Asignatura 19. Sistemas de producción, aprovisionamiento y almacenes

- ♦ Distinguir la estructura de los tipos de producción, canales y aprovisionamiento de la empresa
- ♦ Identificar las características para una distribución de planta adecuada
- ♦ Realizar la distribución de los recursos de manera eficiente
- ♦ Tener un buen control de las operaciones industriales, de almacenamiento y mantenimiento

Asignatura 20. Gestión de almacenes

- ♦ Describir los sistemas de manutención y almacenaje utilizados en nuestro entorno
- ♦ Introducir la logística industrial y la problemática de la gestión de almacenes
- ♦ Proyectar correctamente un almacén en una industria determinada
- ♦ Definir los sistemas de manutención necesarios en una industria determinada

Asignatura 21. Métodos matemáticos e investigación operativa

- ♦ Aplicar el razonamiento matemático de la ingeniería industrial en la empresa
- ♦ Identificar las fases y técnicas de la investigación operativa y su aplicación
- ♦ Utilizar programas informáticos de cálculo matemático y herramientas informáticas aplicadas a la resolución de problemas de investigación operativa
- ♦ Interpretar resultados cuantitativos y tomar decisiones en la optimización de recursos económicos y de gestión en situaciones concretas

Asignatura 22. Diseño de productos y gestión de la innovación

- ♦ Descubrir las fases del diseño y las actividades del proceso de desarrollo del producto
- ♦ Realizar una planificación avanzada de la calidad
- ♦ Desarrollar prototipos para mejorar el diseño del producto
- ♦ Asegurar la calidad del producto final y lograr una exitosa puesta en fabricación

Asignatura 23. Introducción al control automático y de procesos

- ♦ Asociar la historia de la automatización y sus principales componentes
- ♦ Comprender la integración de robots y sistemas de robótica industrial
- ♦ Identificar diferentes lenguajes de programación utilizados en automatización
- ♦ Reconocer los tipos de sensores y actuadores utilizados para obtener datos y monitorear el estado de los sistemas
- ♦ Aplicar técnicas de mantenimiento predictivo y prescriptivo utilizando Inteligencia Artificial
- ♦ Utilizar principios de Manufactura Lean para la digitalización de los procesos productivos

Asignatura 24. Factor humano de las organizaciones

- ♦ Examinar los aspectos importantes en la evaluación del desempeño de equipos
- ♦ Motivar a los empleados para conseguir una ventaja competitiva en el mercado

Asignatura 25. Sistemas de información aplicados a la industria

- ♦ Interpretar las características de los sistemas de tecnologías de la información
- ♦ Comprender las funciones de los sistemas de tecnologías de la información
- ♦ Identificar las tipologías de los sistemas de tecnologías de la información
- ♦ Desarrollar procesos formativos adaptables al nuevo contexto tecnológico

Asignatura 26. Gestión de la calidad

- ♦ Repasar la norma de gestión de la Calidad ISO 9001
- ♦ Reconocer la importancia de la mejora continua en la gestión de calidad
- ♦ Identificar los costes de calidad asociados a la gestión de calidad
- ♦ Implantar un sistema de seguimiento y mejora de los costes de calidad

Asignatura 27. Planificación y control de la producción

- ♦ Comprender la interacción entre las funciones en las unidades productivas
- ♦ Entender el papel de la planificación avanzada en el desarrollo de actividades
- ♦ Conocer el plan de producción y su importancia en la reducción de incidencias y problemas
- ♦ Liderar las transformaciones necesarias en plantas productivas

Asignatura 28. Creación de empresas

- ♦ Explicar el ciclo de financiación en la creación de empresas
- ♦ Identificar las formas de capital y los tipos de inversores
- ♦ Comprender los aspectos básicos del proyecto empresarial
- ♦ Desarrollar la creatividad y capacidades como emprendedor

Asignatura 29. Modelado y simulación de procesos

- ♦ Desarrollar modelos de procesos de negocio
- ♦ Utilizar los tipos de notación más utilizados en el modelado
- ♦ Considerar los aspectos relevantes para decidir el tipo de modelado adecuado
- ♦ Utilizar software de modelación para crear los modelos
- ♦ Dominar la simulación de diferentes alternativas de procesos
- ♦ Seleccionar el proceso más adecuado basado en la simulación

Asignatura 30. Gestión logística y distribución

- ♦ Reconocer las funciones de la distribución y el transporte
- ♦ Entender los beneficios del control de las operaciones logísticas
- ♦ Diseñar una red de distribución eficiente
- ♦ Optimizar y resolver problemas relacionados con los costos logísticos

Asignatura 31. Gestión de proyectos empresariales

- ♦ Distinguir el valor de negocio de un proyecto
- ♦ Estudiar los factores de lanzamiento de los proyectos
- ♦ Analizar a los interesados del proyecto y sus comunicaciones
- ♦ Adquirir las competencias de un Director de Proyectos

Asignatura 32. Innovación

- ♦ Valorar los componentes y el concepto de innovación
- ♦ Comprender el proceso de innovación y sus fases
- ♦ Analizar la relación entre la necesidad, la materialización y el seguimiento de la innovación
- ♦ Reconocer el papel de las firmas de consultoría de negocio en el proceso de innovación

Asignatura 33. Seguridad e higiene

- ♦ Comprender el marco legal y las normas de seguridad e higiene en el trabajo
- ♦ Identificar los riesgos de trabajo
- ♦ Aplicar medidas de prevención para mitigar los riesgos laborales
- ♦ Salvaguardar la integridad física y mental de los empleados

Asignatura 34. La industria 4.0

- ♦ Analizar el concepto de Industria 4.0 y sus antecedentes
- ♦ Identificar los beneficios y ventajas de la Industria 4.0
- ♦ Analizar los factores clave de la transformación digital de la industria y el internet industrial
- ♦ Comprender los principios de una "Fábrica Inteligente"
- ♦ Reconocer los desafíos y riesgos asociados a la Industria 4.0
- ♦ Evaluar las capacidades tecnológicas y el factor humano en la implementación de la Industria 4.0

Asignatura 35. Gestión de crisis en las organizaciones

- ♦ Clasificar los tipos de diseños organizacionales
- ♦ Identificar técnicas de negociación efectiva
- ♦ Evaluar los riesgos reputacionales y su impacto en la organización
- ♦ Desarrollar estrategias de comunicación corporativa alineadas con la identidad de marca
- ♦ Elaborar planes de contingencia para situaciones de emergencia
- ♦ Saber actuar adecuadamente ante situaciones de emergencia

Asignatura 36. Operaciones: planificación, fabricación y almacenes

- ♦ Examinar el sistema de planificación y control de producción
- ♦ Reconocer la estructura de distintos métodos de planificación y control
- ♦ Diseñar un sistema de control de abastecimiento de almacén
- ♦ Integrar técnicas de control de abastecimiento utilizando diversas tecnologías de la información

Asignatura 37. Creación futura: cómo transformar el hoy desde el mañana

- ♦ Gestionar el proceso de creación y puesta en práctica de ideas novedosas
- ♦ Adquirir conocimientos creativos e innovadores
- ♦ Resolver problemas en entornos novedosos y contextos interdisciplinarios
- ♦ Aplicar los conocimientos adquiridos en la gestión de empresas y organizaciones en el enfoque de las industrias creativas

Asignatura 38. Metodologías de innovación: pensamiento de diseño

- ♦ Dominar la metodología del pensamiento de diseño como herramienta de creatividad e innovación
- ♦ Analizar el impacto del cambio constante en los negocios
- ♦ Identificar los principales retos de la transformación digital en cada ámbito de la empresa
- ♦ Definir las principales tendencias de transformación en las empresas actuales





Asignatura 39. Innovación, logística electrónica y tecnología en la cadena de suministro

- ♦ Implementar estrategias de digitalización en una industria
- ♦ Definir el entorno competitivo y los cambios necesarios para mejorar la gestión y dirección de la empresa
- ♦ Orientar la estrategia al entorno digital y desarrollar estrategias de comercio electrónico
- ♦ Liderar procesos de cambio en la industria basados en la digitalización
- ♦ Tomar decisiones acertadas para alcanzar los objetivos establecidos

Asignatura 40. Certificación y auditoría I+D+i

- ♦ Desarrollar técnicas para fomentar el pensamiento creativo
- ♦ Gestionar la innovación en una organización
- ♦ Desarrollar procesos para la administración continua y evaluación de productos
- ♦ Asegurar la congruencia de los productos con los objetivos de la organización

“

Este es el programa de Licenciatura Oficial Universitaria que necesitas para especializarte en la optimización de sistemas industriales, con un enfoque práctico y alineado con las demandas del mercado global”

06

Salidas profesionales

Un egresado de la Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial cuenta con un perfil versátil y altamente demandado, gracias a su capacitación en gestión, optimización de procesos y sostenibilidad. Esta titulación universitaria integral permitirá a los egresados desenvolverse en sectores diversos, que comprenden desde la logística o la gestión de calidad hasta la dirección de proyectos industriales, aportando soluciones estratégicas e innovadoras en su campo profesional.

Upgrading...





“

Identificarás diversas oportunidades de negocio en el ámbito industrial y desarrollarás proyectos vanguardistas que te posicionarán en el mercado”

Perfil del egresado

Tras concluir este plan de estudios, el alumnado se convertirá en todo un profesional capaz de analizar, diseñar y gestionar procesos industriales. En este sentido, los especialistas destacarán por su habilidad para optimizar recursos, implementar soluciones innovadoras y liderar proyectos con un enfoque sostenible a la par que eficiente. Además, su perfil multidisciplinario lo prepara para enfrentar los retos de un entorno globalizado, contribuyendo al desarrollo y la competitividad en diversos sectores industriales y empresariales.

Impulsarás la adopción de nuevas metodologías de trabajo para mejorar la Organización Industrial significativamente, reduciendo costos y asegurando que los proyectos cumplan con los plazos establecidos.

- ♦ **Gestión de Procesos Industriales:** Capacidad para diseñar, supervisar y optimizar procesos industriales con el objetivo de mejorar la productividad, reducir costos y garantizar la eficiencia en diferentes áreas operativas
- ♦ **Liderazgo en Proyectos Estratégicos:** Habilidad para dirigir equipos y gestionar proyectos complejos, integrando conocimientos técnicos y estratégicos que respondan a las demandas de un mercado globalizado
- ♦ **Resolución de problemas:** Competencia para identificar desafíos en sistemas organizacionales e industriales, planteando soluciones innovadoras y prácticas basadas en datos y herramientas avanzadas
- ♦ **Sostenibilidad y Responsabilidad Empresarial:** Capacidad para implementar estrategias que integren eficiencia operativa con prácticas sostenibles, promoviendo un impacto positivo en el entorno económico, social y ambiental.

Después de realizar la Licenciatura Oficial Universitaria, los egresados podrán desempeñar sus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Logística y Transporte:** La preparación en optimización de procesos y gestión estratégica permite a los egresados desempeñarse en diversas áreas de la logística y el transporte.
 - ♦ Analista de logística y cadena de suministro
 - ♦ Coordinador de operaciones en centros de distribución
 - ♦ Responsable de planificación y optimización de rutas de transporte
- 2. Gestión de Calidad:** Tras finalizar el programa, el alumnado contará con las habilidades y conocimientos necesarios para la implementación de sistemas de calidad, algo clave para garantizar la excelencia operativa en organizaciones.
 - ♦ Auditor de calidad en procesos industriales
 - ♦ Coordinador de certificaciones y normativas de calidad
 - ♦ Supervisor de control de calidad en manufactura
- 3. Producción Industrial:** Los profesionales están altamente capacitados en el diseño y la gestión de procesos industriales, por lo que pueden aportar su amplio saber para detectar oportunidades en mejora de líneas de producción.
 - ♦ Líder de producción en plantas industriales
 - ♦ Analista de eficiencia en procesos productivos
 - ♦ Responsable de planificación y control de la producción

4. Consultoría y Gestión Empresarial: Los especialistas cuentan con competencias avanzadas en optimización de procesos, estrategias para agilizar el flujo de trabajo y técnicas para implementar soluciones tecnológicas. Por ello, pueden asesorar a empresas en áreas clave para la toma de decisiones y mejora organizacional.

- ♦ Consultor en procesos industriales y mejora continua
- ♦ Especialista en implementación de metodologías Lean y Six Sigma
- ♦ Analista en planificación estratégica y organizacional

5. Energías y Sostenibilidad: El enfoque en sostenibilidad Industrial permite al experto trabajar en proyectos que integren eficiencia energética y responsabilidad ambiental en las empresas.

- ♦ Coordinador de proyectos de eficiencia energética
- ♦ Especialista en sostenibilidad empresarial y gestión ambiental
- ♦ Responsable de estrategias para la optimización de recursos

6. Gestión de Recursos Humanos: El enfoque en gestión organizacional y optimización de procesos posibilita que los egresados contribuyan al desarrollo y eficiencia del capital humano dentro de las organizaciones.

- ♦ Especialista en análisis y mejora de procesos internos
- ♦ Coordinador de proyectos de mejora organizacional
- ♦ Responsable de planificación de recursos humanos

7. Automatización y Tecnología: El conocimiento técnico en automatización y digitalización es vital para las instituciones que buscan integrar nuevas tecnologías en sus procesos.

- ♦ Responsable de implementación de sistemas automatizados
- ♦ Analista de datos en procesos industriales
- ♦ Supervisor de integración de tecnología en líneas de producción

8. Sector Público y Organizaciones No Gubernamentales (ONG): La versatilidad del perfil de los ingenieros les permite aplicar las habilidades adquiridas en el ámbito de la gestión pública y en organizaciones que promueven el desarrollo sostenible.

- ♦ Gestor de proyectos industriales en instituciones públicas
- ♦ Asesor en programas de sostenibilidad y desarrollo local
- ♦ Responsable de planificación en iniciativas de desarrollo económico y social



Optimizarás tu perfil profesional con una Licenciatura Oficial Universitaria que integra los últimos avances tecnológicos con la gestión empresarial. ¡Matricúlate ya en este programa!”

Salidas académicas y de investigación

Además de todos los puestos laborales para los que el alumno será apto mediante el estudio de esta Licenciatura Oficial Universitaria de TECH, también podrá continuar con una sólida trayectoria académica e investigativa. Tras completar este programa universitario, estará listo para continuar con tus estudios desarrollando una Maestría Oficial Universitaria y así, progresivamente, alcanzar otros niveles y méritos científicos.

07

Idiomas gratuitos

Convencidos de que la formación en idiomas es fundamental en cualquier profesional para lograr una comunicación potente y eficaz, TECH ofrece un itinerario complementario al plan de estudios curricular, en el que el alumno, además de adquirir las competencias de la Licenciatura Oficial Universitaria, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.

*Acredita tu
competencia
lingüística*



“

TECH te incluye el estudio de idiomas en la Licenciatura Oficial Universitaria de forma ilimitada y gratuita”

En el mundo competitivo actual, hablar otros idiomas forma parte clave de nuestra cultura moderna. Hoy en día, resulta imprescindible disponer de la capacidad de hablar y comprender otros idiomas, además de lograr un título oficial que acredite y reconozca las competencias lingüísticas adquiridas. De hecho, ya son muchos los colegios, las universidades y las empresas que solo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un título oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es el máximo sistema oficial de reconocimiento y acreditación del nivel del alumno. Aunque existen otros sistemas de validación, estos proceden de instituciones privadas y, por tanto, no tienen validez oficial. El MCER establece un criterio único para determinar los distintos niveles de dificultad de los cursos y otorga los títulos reconocidos sobre el nivel de idioma que se posee.

En TECH se ofrecen los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCER. Los 48 Cursos de Preparación de Nivel Idiomático que tiene la Escuela de Idiomas de TECH están desarrollados en base a las últimas tendencias metodológicas de aprendizaje en línea, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de competencia lingüística, con la finalidad de preparar los exámenes oficiales de certificación de nivel.

El estudiante aprenderá, mediante actividades en contextos reales, la resolución de situaciones cotidianas de comunicación en entornos simulados de aprendizaje y se enfrentará a simulacros de examen para la preparación de la prueba de certificación de nivel.

“ Solo el coste de los Cursos de Preparación de idiomas y los exámenes de certificación, que puedes llegar a hacer gratis, valen más de 3 veces el precio de la Licenciatura Oficial Universitaria”

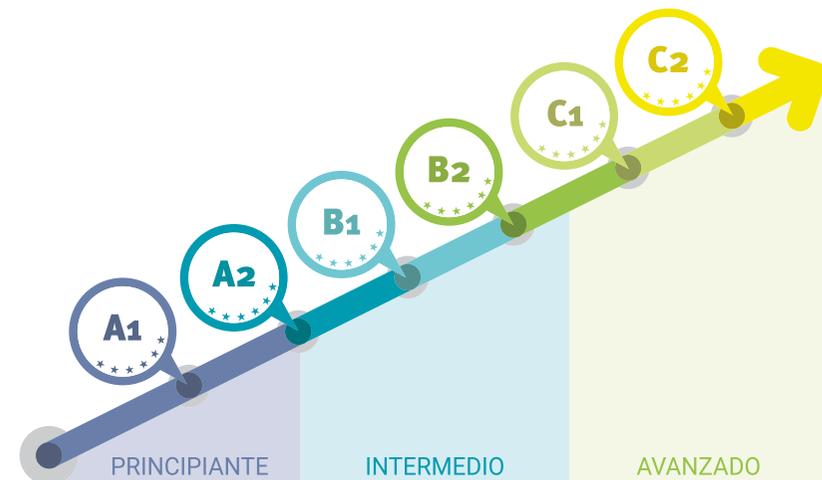




TECH incorpora, como contenido extracurricular al plan de estudios oficial, la posibilidad de que el alumno estudie idiomas, seleccionando aquellos que más le interesen de entre la gran oferta disponible:

- Podrá elegir los Cursos de Preparación de Nivel de los idiomas y nivel que desee, de entre los disponibles en la Escuela de Idiomas de TECH, mientras estudie la Licenciatura Oficial Universitaria, para poder prepararse el examen de certificación de nivel
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCER, desde el nivel A1 hasta el nivel C2
- Cada año podrá presentarse a un examen telepresencial de certificación de nivel, con un profesor nativo experto. Al terminar el examen, TECH le expedirá un certificado de nivel de idioma
- Estudiar idiomas NO aumentará el coste del programa. El estudio ilimitado y la certificación anual de cualquier idioma están incluidas en la Licenciatura Oficial Universitaria

“ 48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCER A1, A2, B1, B2, C1 y C2”

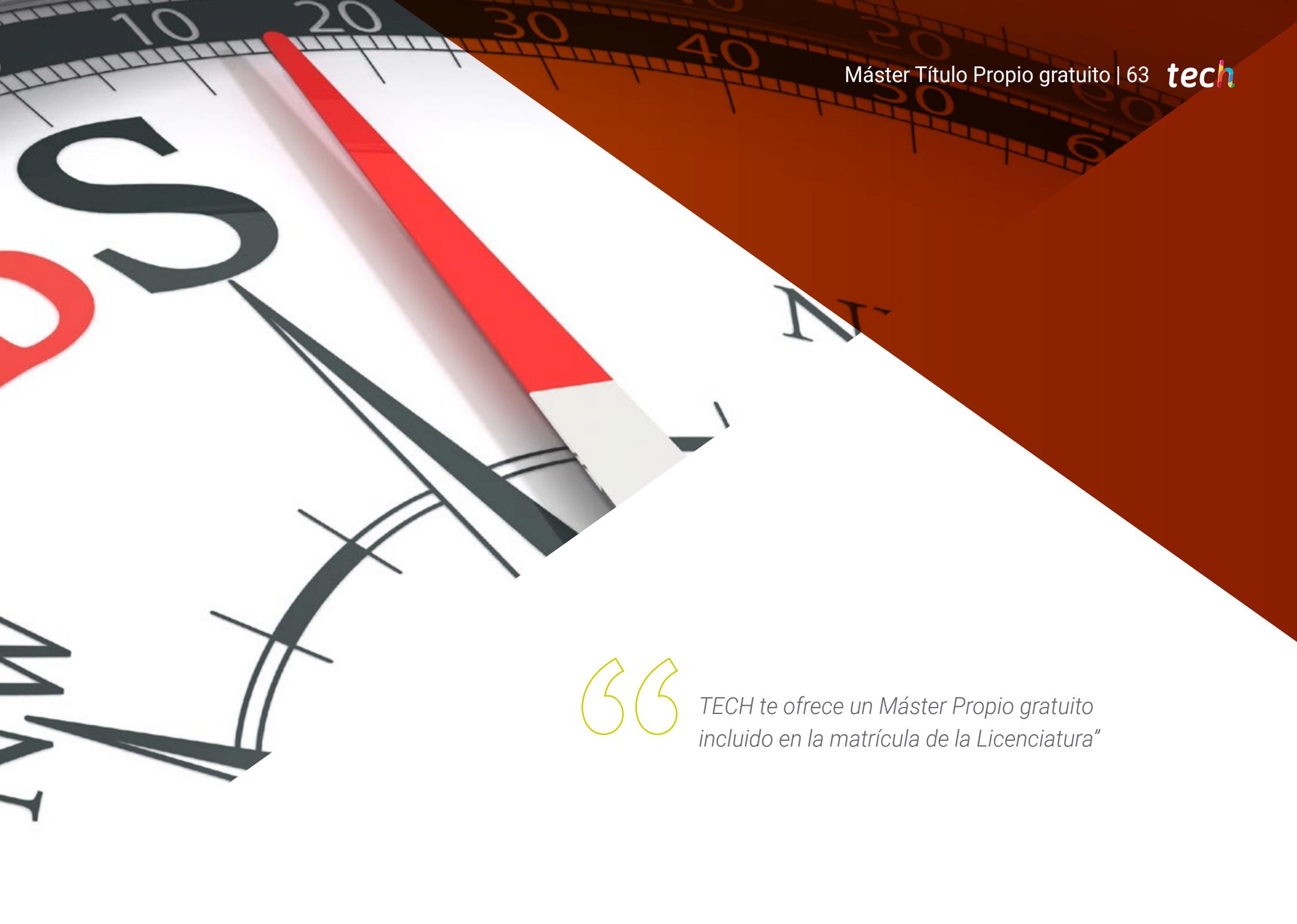


08

Máster Título Propio gratuito

Para TECH lo más importante es que sus estudiantes rentabilicen su carrera, y egresen con todas las posibilidades de desarrollo personal y futuro profesional. Por esta razón se incluye en la inscripción de la Licenciatura el estudio sin coste de un Máster.



A red and white pen is shown writing on a document. The background features a scale with numbers 10, 20, 30, and 40. The word 'SS' is written in large black letters, and 'N' is written in smaller black letters. The pen is positioned diagonally across the page.

“

*TECH te ofrece un Máster Propio gratuito
incluido en la matrícula de la Licenciatura”*

Los programas de Máster Título Propio de TECH Universidad, son programas de perfeccionamiento de posgrado con reconocimiento propio de la universidad a nivel internacional, de un año de duración y 1500 horas de reconocimiento. Su nivel de calidad es igual o mayor al de Maestría Oficial y permiten alcanzar un grado de conocimiento superior.

La orientación del Máster Propio al mercado laboral y la exigencia para recoger los últimos avances y tendencias en cada área, hacen de ellos programas de alto valor para las personas que deciden estudiar en la universidad con el fin de mejorar sus perspectivas de futuro profesional.

En la actualidad, TECH ofrece la mayor oferta de posgrado y formación continuada del mundo en español, por lo que el estudiante tiene la oportunidad de elegir el itinerario que más se ajuste a sus intereses y lograr dar un paso adelante en su carrera profesional. Además, podrá terminar la Licenciatura con una certificación de valor curricular superior, ya que al poder cursar el Máster Propio en el último año de carrera, podrá egresar de su estudio con el Título de Licenciatura más el certificado de Máster Propio.

El coste del Máster Propio incluido en la Licenciatura es de alto valor. Estudiando ambos TECH permite un ahorro de hasta el 60% del total invertido en el estudio. Ninguna otra universidad ofrece una propuesta tan potente y dirigida a la empleabilidad como esta.





Estudia un Máster Título Propio de TECH desde el último año de la Licenciatura en Ingeniería en Organización Industrial:

- ♦ Solo por inscribirse en la licenciatura, TECH incluye sin costo cualquiera de los posgrados de Máster Propio del área de conocimiento que elija
- ♦ TECH tiene la mayor oferta de posgrado del mundo en español sobre la que el estudiante podrá elegir el suyo para orientarse laboralmente antes de terminar la Licenciatura
- ♦ Podrá estudiar simultáneamente las asignaturas del último año de la licenciatura y los contenidos del Máster Propio para egresar con el título y la certificación de Máster
- ♦ Estudiar el posgrado NO aumentará el coste de la colegiatura. El estudio y certificación del Máster Propio, está incluido en el precio de la Licenciatura

“

Podrás elegir tu Máster Propio de la oferta de posgrado y formación continuada mayor del mundo en español”

09

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

*Excelencia.
Flexibilidad.
Vanguardia.*

“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

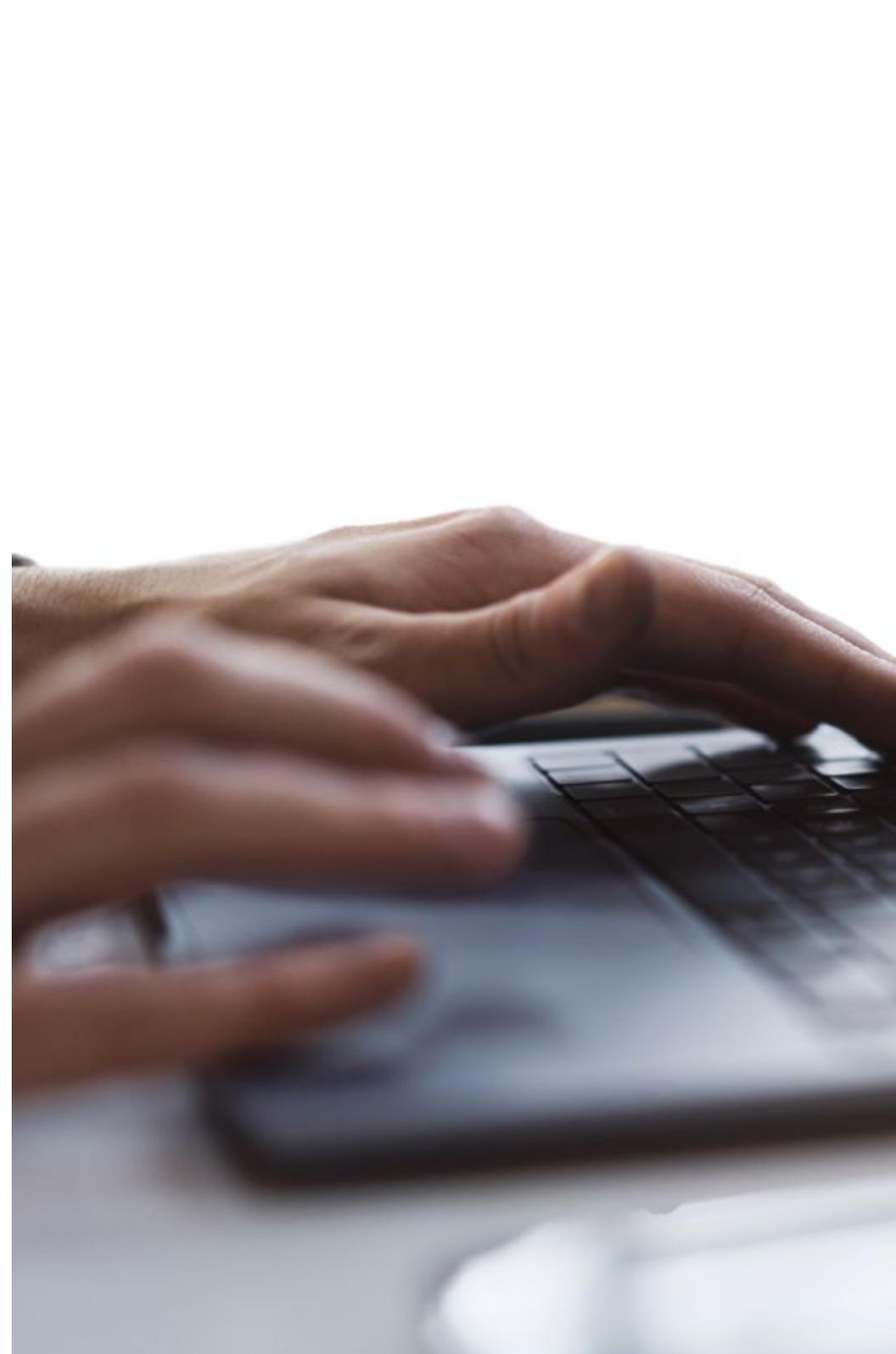
El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

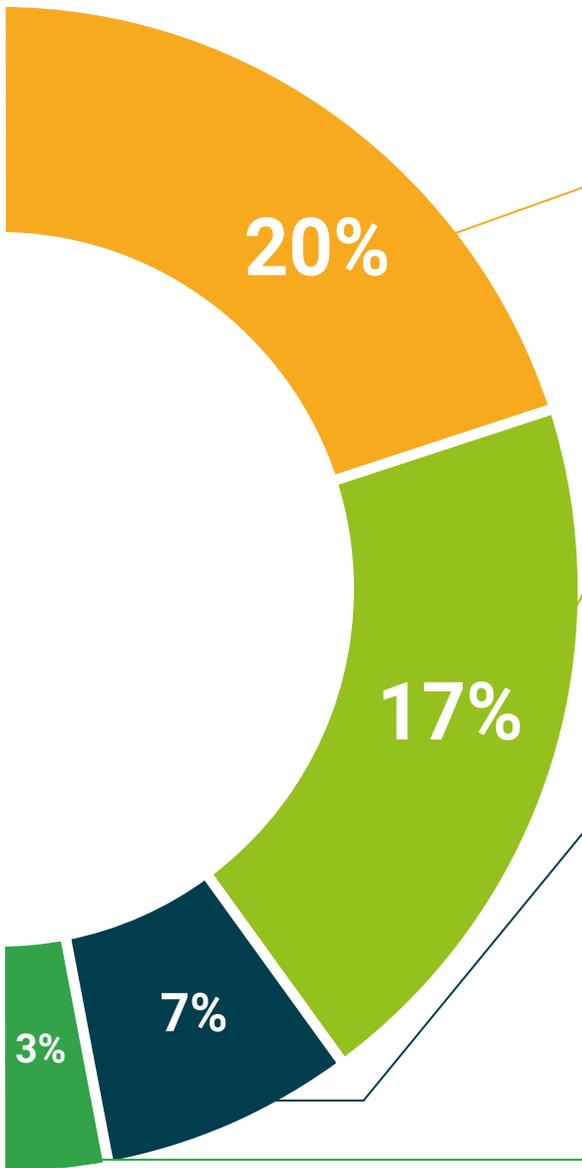
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



10

Titulación

La Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial es un programa ofrecido por TECH Universidad que cuenta con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y, por tanto, tiene validez oficial en México.



“

Obtén un título oficial con validez internacional y da un paso adelante en tu carrera profesional”

La **Licenciatura en Ingeniería en Organización Industrial** es un programa con reconocimiento oficial. El plan de estudios se encuentra incorporado a la Secretaría de Educación Pública y al Sistema Educativo Nacional mexicano, mediante número de RVOE **20231280**, de fecha **11/05/2023**, modalidad no escolarizada. Otorgado por la Dirección de Instituciones Particulares de Educación Superior (DIPES).

Además de obtener el título de Licenciatura Oficial Universitaria, con el que poder alcanzar una posición bien remunerada y de responsabilidad, servirá para acceder al nivel académico de maestría y progresar en la carrera universitaria. Con TECH el egresado eleva su estatus académico, personal y profesional.

Este programa tiene reconocimiento en los Estados Unidos de América, gracias a la evaluación positiva de la National Association of Credential Evaluation Services de USA ([NACES](#)), como equivalente al **Bachelor of Science in Industrial Engineering earned by distance education**.

TECH Universidad ofrece esta Licenciatura Oficial Universitaria con reconocimiento oficial RVOE de Educación Superior, cuyo título emitirá la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación (DGAIR) de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Se puede acceder al documento oficial de RVOE expedido por la Secretaría de Educación Pública (SEP), que acredita el reconocimiento oficial internacional de este programa.

Para solicitar más información puede dirigirse a su asesor académico o directamente al departamento de atención al alumno, a través de este correo electrónico: informacion@techtitute.com



[Ver documento RVOE](#)

TECH es miembro de la **American Society for Education in Engineering (ASEE)**, sociedad integrada por los más grandes exponentes en ingeniería a nivel internacional dentro del sector privado. Las ASEE pone al alcance del alumno múltiples herramientas para su desarrollo profesional, tales como talleres de trabajo, acceso a publicaciones científicas exclusivas, archivo de conferencias y oportunidades de crecimiento laboral.

TECH es miembro de: 

Título: **Licenciatura en Ingeniería en Organización Industrial**

Título equivalente en USA: **Bachelor of Science in Industrial Engineering**

N° de RVOE: **20231280**

Fecha acuerdo RVOE: **11/05/2023**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **3 años y 4 meses**



Supera con éxito este programa y recibe tu título de Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial con el que podrás desarrollar tu carrera académica”

11

Reconocimiento en USA

En **TECH Universidad**, te ofrecemos más que una educación de excelencia, este es un **título con reconocimiento en los Estados Unidos de América (USA)**.

Nuestros programas han sido evaluados por Josef Silny & Associates, Inc., agencia miembro de la **National Association of Credential Evaluation Services de USA** ([NACES](#)), la principal organización de validación de credenciales académicas en USA.





Obtén un título con reconocimiento en USA y expande tu futuro internacional”

Estudia este programa y obtendrás:

- ♦ **Equivalencia en USA:** este título será considerado equivalente a un Bachelor of Science en los Estados Unidos de América, lo que te permitirá ampliar tus oportunidades educativas y profesionales. Esto significa que tu formación será reconocida bajo los estándares académicos norteamericanos, brindándote acceso a oportunidades profesionales sin necesidad de revalidaciones.
- ♦ **Ventaja competitiva en el mercado laboral:** empresas globales valoran profesionales con credenciales que cumplen con estándares internacionales. Contar con un título reconocido en USA te brinda mayor confianza ante los empleadores, facilitando la inserción en compañías multinacionales, instituciones académicas y organizaciones con operaciones en varios países.
- ♦ **Puertas abiertas para estudios de posgrado en USA:** si deseas continuar con una segunda licenciatura, una maestría o un doctorado en una universidad de USA, este reconocimiento facilita tu admisión. Gracias a la equivalencia de tu título, podrás postularte a universidades en USA sin necesidad de cursar estudios adicionales de validación académica.
- ♦ **Certificación respaldada por una agencia reconocida:** Josef Silny & Associates, Inc. es una institución acreditada en USA, que es miembro de la National Association of Credential Evaluation Services de USA (NACES), la organización más prestigiosa en la validación de credenciales internacionales. Su evaluación otorga confianza y validez a tu formación académica ante universidades y empleadores en USA.
- ♦ **Mejorar tus ingresos económicos:** tener un título con equivalencia en USA no solo amplía tus oportunidades de empleo, sino que también puede traducirse en mejores salarios. Según estudios de mercado, los profesionales con títulos reconocidos internacionalmente tienen mayor facilidad para acceder a puestos **mejor remunerados** en empresas globales y multinacionales.





- ♦ **Postularse a las Fuerzas Armadas de USA:** si eres residente en EE.UU. (Green Card Holder) y deseas unirme a las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos de América, este título universitario cumple con los requisitos **educativos mínimos** exigidos, sin necesidad de estudios adicionales. Esto te permitirá avanzar en el proceso de selección y optar a una carrera militar con mayores beneficios y posibilidades de ascenso.
- ♦ **Realizar trámites migratorios o certificación laboral:** si planeas solicitar una visa de trabajo, una certificación profesional o iniciar un trámite migratorio en USA, tener un título con equivalencia oficial puede facilitar el proceso. Muchas categorías de visa y programas de residencia requieren demostrar formación académica reconocida, y este reconocimiento te da una base sólida para cumplir con dichos requisitos.

Tras la evaluación realizada por la agencia de acreditación miembro de la **National Association of Credential Evaluation Services de USA** ([NACES](#)), este programa obtendrá una equivalencia por el:

Bachelor of Science in Industrial Engineering

Tramita tu equivalencia

Una vez obtengas el título, podrás tramitar tu equivalencia a través de TECH sin necesidad de ir a Estados Unidos y sin moverte de tu casa.

TECH realizará todas las gestiones necesarias para la obtención del informe de equivalencia de grado académico que reconoce, en los Estados Unidos de América, los estudios realizados en TECH Universidad.

12

Homologación del título

Para que el título universitario obtenido, tras finalizar la **Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial**, tenga validez oficial en cualquier país, se deberá realizar un trámite específico de reconocimiento del título en la Administración correspondiente. TECH facilitará al egresado toda la documentación necesaria para tramitar su expediente con éxito.





“

Tras finalizar este programa recibirás un título académico oficial con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE)”

Cualquier estudiante interesado en tramitar el reconocimiento oficial del título de **Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial** en un país diferente a México, necesitará la documentación académica y el título emitido con la Apostilla de la Haya, que podrá solicitar al departamento de Servicios Escolares a través de correo electrónico: homologacion@techtitute.com.

La Apostilla de la Haya otorgará validez internacional a la documentación y permitirá su uso ante los diferentes organismos oficiales en cualquier país.

Una vez el egresado reciba su documentación deberá realizar el trámite correspondiente, siguiendo las indicaciones del ente regulador de la Educación Superior en su país. Para ello, TECH facilitará en el portal web una guía que le ayudará en la preparación de la documentación y el trámite de reconocimiento en cada país.

Con TECH podrás hacer válido tu título oficial de Licenciatura en cualquier país.





El trámite de homologación permitirá que los estudios realizados en TECH tengan validez oficial en el país de elección, considerando el título del mismo modo que si el estudiante hubiera estudiado allí. Esto le confiere un valor internacional del que podrá beneficiarse el egresado una vez haya superado el programa y realice adecuadamente el trámite.

El equipo de TECH le acompañará durante todo el proceso, facilitándole toda la documentación necesaria y asesorándole en cada paso hasta que logre una resolución positiva.

El procedimiento y la homologación efectiva en cada caso dependerá del marco normativo del país donde se requiera validar el título.



El equipo de TECH te acompañará paso a paso en la realización del trámite para lograr la validez oficial internacional de tu título”

13

Requisitos de acceso

La **Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial** de TECH cuenta con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) emitido por la Secretaría de Educación Pública (SEP). En consonancia con esa acreditación, los requisitos de acceso del programa universitario se establecen en conformidad con lo exigido por la Ley General de Educación y la Ley General de Educación Superior vigentes.



“

*Revisa los requisitos de acceso de esta
Licenciatura Oficial Universitaria de TECH y
prepárate para iniciar tu trayectoria académica”*

La normativa establece que para inscribirse en esta **Licenciatura Oficial Universitaria en Ingeniería en Organización Industrial** con RVOE, es imprescindible cumplir con un perfil académico de ingreso específico. Los estudiantes interesados en acceder al programa de Licenciatura deberán contar con la documentación que acredite haber concluido previamente sus estudios de Bachillerato o de nivel equivalente.

Aquellos que no cumplan con este requisito o no puedan presentar la documentación requerida en tiempo y forma, no podrán acceder a la Licenciatura.

Para ampliar la información de los requisitos de acceso al programa y resolver cualquier duda que surja al candidato, podrá ponerse en contacto con el equipo de TECH en la dirección de correo electrónico: requisitosdeacceso@techtitute.com.

Consigue ahora plaza en esta Licenciatura Oficial Universitaria de TECH si cumples con alguno de sus requisitos de acceso.





“

Si cumples con el perfil académico de ingreso de este programa con RVOE, contacta ahora con el equipo de TECH y da un paso definitivo para impulsar tu carrera”

14

Proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más simple de todas las universidades online. Se podrá comenzar el programa sin trámites ni esperas: el alumno empezará a preparar la documentación y podrá entregarla más adelante, sin prisas ni complicaciones. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos sean sencillos y no ocasionen retrasos, ni incomodidades.





“

TECH ofrece el procedimiento de admisión a los estudios de Licenciatura Oficial Universitaria más sencillo y rápido de todas las universidades virtuales”

Para TECH lo más importante en el inicio de la relación académica con el alumno es que esté centrado en el proceso de enseñanza, sin demoras ni preocupaciones relacionadas con el trámite administrativo. Por ello, se ha creado un procedimiento más cómodo en el que podrá enfocarse desde el primer momento a su formación, contando con un plazo de tiempo para la entrega de la documentación pertinente.

Los pasos para la admisión son simples:

1. Facilitar los datos personales al asesor académico para realizar la inscripción.
2. Recibir un email en el correo electrónico en el que se accederá a la página segura de TECH y aceptar las políticas de privacidad y las condiciones de contratación e introducir los datos de tarjeta bancaria.
3. Recibir un nuevo email de confirmación y las credenciales de acceso al campus virtual.
4. Comenzar el programa en la fecha de inicio oficial.

De esta manera, el estudiante podrá incorporarse a la Licenciatura Oficial Universitaria sin esperas. De forma posterior se le informará del momento en el que se podrán ir enviando los documentos, a través del campus virtual, de manera muy cómoda y rápida. Solo se deberán subir al sistema para considerarse enviados, sin traslados ni pérdidas de tiempo.

Todos los documentos facilitados deberán ser rigurosamente válidos y estar vigentes en el momento de subirlos.

Los documentos necesarios que deberán tenerse preparados con calidad suficiente para cargarlos en el campus virtual son:

- Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno (Pasaporte, acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento o acta de adopción)
- Copia digitalizada de la Clave Única de Registro de Población (CURP)
- Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales de Bachillerato legalizado
- Para resolver cualquier duda que surja el estudiante podrá dirigirse a su asesor académico, con gusto le atenderá en todo lo que necesite. En caso de requerir más información, puede ponerse en contacto con procesodeadmission@techtitute.com.

Este procedimiento de acceso te ayudará a iniciar tu Licenciatura Oficial Universitaria cuanto antes, sin trámites ni demoras.



Nº de RVOE: 20231280

**Licenciatura Oficial
Universitaria
Ingeniería en Organización
Industrial**

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **3 años y 4 meses**

Fecha acuerdo RVOE: **11/05/2023**

Licenciatura Oficial Universitaria Ingeniería en Organización Industrial

Nº de RVOE: 20231280



TECH es miembro de:



tech
universidad