

Licenciatura Ingeniería en Informática

Nº de RVOE: 20210871

RVOE

EDUCACIÓN SUPERIOR

tech universidad
tecnológica



Nº de RVOE: 20210871

Licenciatura Ingeniería en Informática

Idioma: Español

Modalidad: 100% en línea

Duración: aprox. 4 años

Fecha acuerdo RVOE: 27/07/2020

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/licenciatura/licenciatura-ingenieria-informatica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Plan de estudios

pág. 8

03

Objetivos y competencias

pág. 32

04

¿Por qué nuestro programa?

pág. 42

05

Idiomas gratuitos

pág. 46

06

Maestría gratuita

pág. 50

07

Salidas profesionales

pág. 54

08

Metodología

pág. 58

09

Requisitos de acceso y
proceso de admisión

pág. 66

10

Titulación

pág. 70

Presentación

Este programa permite al alumno alcanzar el título de Licenciado en Ingeniería en Informática, pudiendo comenzar a ejercer en un mercado que ocupa uno de los nichos de mayor empleabilidad y pronóstico en cuanto a desarrollo profesional. Con conocimientos profundos y altamente actualizados sobre temas como la inteligencia artificial, el cloud computing, o el diseño y mantenimiento de hardware y software, esta carrera da respuesta a las necesidades de cada vez más personas que ven en el mundo tecnológico el medio para su desarrollo profesional. Los alumnos que deseen formar parte de este movimiento académico hacia la excelencia, ostentando competencias que les sitúen a la vanguardia del sector, encontrarán en este programa una oportunidad de oro para crecer personal y profesionalmente.

*Este es el
momento, te
estábamos
esperando*





“

Conviértete en un profesional capaz de evaluar, definir y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad”

06 | Presentación

Graduarse como ingeniero informático con TECH permitirá al alumno ejercer su actividad en el área de desarrollo, mantenimiento y explotación de las tecnologías de la información. Esto, en un mundo completamente digitalizado como el actual, garantiza oportunidades laborales de alto nivel.

Así, esta Licenciatura en Ingeniería Informática ayuda a que el alumno se incorpore de manera inteligente a los mercados emergentes en el ámbito de las nuevas tecnologías, ofreciendo a los futuros egresados un amplio margen de especialización que les permita realizar diferentes trabajos en este campo.

Desde la programación WEB o el diseño de aplicaciones informáticas, hasta la creación de videojuegos o la intervención en el diseño y desarrollo de inteligencia artificial, la Licenciatura en Ingeniería en Informática que TECH pone a disposición del estudiante aúna grandes desarrollos transversales de alto valor para el futuro laboral.

Algunos estudios de los últimos años sitúan a los ingenieros informáticos y a los informáticos de sistemas entre los profesionales con mayor rango salarial del mercado tecnológico. Este es solo un aspecto positivo más que el alumno que analiza sus posibilidades de estudio debe tener en cuenta.

Asegurar la competitividad, a través de un título que avale la calidad de los conocimientos y la solvencia de las competencias es el paso más importante, el que te pondrá en camino hacia tu futuro. TECH ofrece la mayor calidad del mercado docente online, para permitir que tu tiempo de estudio, en esta excepcional Licenciatura en Ingeniería en Informática, sea un proceso de crecimiento imparables que vaya abriéndote las puertas de tu desarrollo intelectual y profesional.

Esta Licenciatura en Ingeniería en Informática ha sido creada para permitir al alumnado adquirir los conocimientos necesarios en esta materia, de una manera intensiva y eficiente, con la gran oportunidad de hacerlo de forma online, cómodamente y adaptando su estudio al tiempo disponible.

Si quieres aprender a analizar, interpretar y proponer soluciones informáticas exitosas en situaciones reales y para distintas aplicaciones, entonces esta Licenciatura es para ti.



Te estábamos esperando

TECH brinda la oportunidad de posicionarse como Licenciado en Ingeniería en Informática con esta Licenciatura creada para permitir al alumno adquirir los conocimientos necesarios para poder ejercer en esta interesante área. Pero, además, con este programa, se accede a una forma de trabajo creada para impulsar la capacidad de análisis y la motivación en el aprendizaje. Un camino creado para conseguir un cambio positivo a nivel profesional, relacionándose con los mejores y formando parte de la nueva generación de futuros ingenieros informáticos capaces de desarrollar su labor en cualquier lugar del mundo.

“

Aprenderás, de manera autónoma y eficiente, las técnicas más novedosas a la hora de desarrollar o explotar sistemas informáticos”

Plan de estudios

Fieles al compromiso de facilitar la educación, TECH ha preparado para esta Licenciatura un temario de alto nivel que recorre de manera profunda todos y cada uno de los campos de acción de la ingeniería informática. De esta manera, y a través de una metodología completamente online y eminentemente práctica, el alumno aprenderá a diseñar, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software, empleando diversas metodologías propias de la ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar, manteniendo los niveles de calidad exigidos.

*Un temario
completo y bien
desarrollado*



“

Gracias a este plan de estudio podrás incorporarte a un sector sobre el cual se estima que se necesitarán más de 90.000 profesionales solo en los próximos cinco años”

10 | Plan de estudios

La **Licenciatura en Ingeniería en Informática** de TECH es un programa que se imparte en formato 100% en línea, para que se pueda elegir el momento y el lugar que mejor se adapte a la disponibilidad, horarios e intereses. Este programa pretende ser una experiencia única y estimulante que siembre las bases para el éxito profesional.

A lo largo de la licenciatura el alumno analizará multitud de casos prácticos. Ese planteamiento práctico se completará con actividades y ejercicios, acceso a material complementario, vídeos de apoyo, fichas de resumen, clases magistrales y acceso a bancos de información online.

“

Aprende a partir del mejor material didáctico y conviértete en todo un experto en Ingeniería en Informática”





Dónde, cuándo y cómo se imparte

Esta Licenciatura se imparte en un formato 100% en línea, por lo que alumno podrá cursarla cómodamente desde cualquier sitio, siendo solo necesario un dispositivo electrónico con acceso a internet. Además, el estudiante podrá acceder a los contenidos tanto online como offline. Para hacerlo offline, bastará con descargarse los contenidos de los temas elegidos en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a internet. Así mismo, esta Licenciatura está concebida para que el alumno pueda cursar sus 40 asignaturas de forma autodirigida y asincrónica. Para ello, TECH adapta el formato y la metodología permitiendo aprovechar al máximo el tiempo y lograr un aprendizaje a medida de las necesidades del alumno y del sector.

“

Estudiar nunca había sido tan sencillo. Únete a TECH y comienza a ver cómo logras tus objetivos sin necesidad de renunciar al resto de tus actividades”

12 | Plan de estudios

Asignatura 1

Algebra y Matemática Discreta

Tema 1. Métodos de prueba, inducción y recursión

- 1.1. Variables y cuantificadores
- 1.2. Métodos de prueba
- 1.3. Inducción
- 1.4. Recursión

Tema 2. Conjuntos y funciones

- 2.1. Conjuntos
- 2.2. Operaciones con conjuntos
- 2.3. Funciones
- 2.4. Cardinalidad

Tema 3. Teoría de números y aritmética modular

- 3.1. Divisibilidad y aritmética modular
- 3.2. Números primos
- 3.3. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- 3.4. Congruencias lineales
- 3.5. Teorema chino del resto
- 3.6. El pequeño teorema de Fermat
- 3.7. Raíz primitiva y logaritmo discreto
- 3.8. Algoritmo de Diffie-Hellman

Tema 4. Operaciones con matrices

- 4.1. El concepto de matriz
- 4.2. Operaciones fundamentales con matrices
- 4.3. La matriz identidad y la potencia de una matriz
- 4.4. Las matrices cero-uno
- 4.5. La matriz transpuesta, inversa y el determinante

Tema 5. Relaciones

- 5.1. Relaciones binarias y sus propiedades
- 5.2. Relaciones n-arias
- 5.3. Representación de relaciones
- 5.4. Cierre de una relación

Tema 6. Eliminación gaussiana

- 6.1. Resolución automática de sistemas de ecuaciones
- 6.2. Eliminación gaussiana ingenua
- 6.3. Vector de error y vector residual
- 6.4. Eliminación gaussiana con pivotaje parcial escalado

Tema 7. Programación lineal

- 7.1. Problemas de programación lineal
- 7.2. Forma estándar
- 7.3. Forma distensionada
- 7.4. Dualidad

Tema 8. Algoritmo Simplex

- 8.1. Qué es el algoritmo Simplex
- 8.2. Interpretación geométrica
- 8.3. Pivotaje
- 8.4. Inicialización
- 8.5. Cuerpo del algoritmo

Tema 9. Grafos

- 9.1. Introducción a los grafos
- 9.2. Relaciones de vecindad
- 9.3. Representación de grafos
- 9.4. Grafos isomorfos
- 9.5. Conectividad en grafos

Tema 10. Árboles

- 10.1. Introducción a los árboles
- 10.2. Aplicaciones de los árboles
- 10.3. Recorrido de árboles

Asignatura 2

Tecnología de Computadores

Tema 1. Información general y breve historia de los computadores

- 1.1. Organización y arquitectura
- 1.2. Breve historia de los computadores

Tema 2. Aritmética del computador

- 2.1. La unidad aritmético lógica
- 2.2. Sistemas de numeración
- 2.3. Representación de enteros
- 2.4. Aritmética con enteros
- 2.5. Representación en coma flotante
- 2.6. Aritmética en coma flotante

Tema 3. Conceptos clásicos del diseño lógico

- 3.1. Álgebra de Boole
- 3.2. Puertas lógicas
- 3.3. Simplificación lógica
- 3.4. Circuitos combinacionales
- 3.5. Circuitos secuenciales
- 3.6. Concepto de máquina secuencial
- 3.7. Elemento de memoria
- 3.8. Tipos de elementos de memoria
- 3.9. Síntesis de circuitos secuenciales
- 3.10. Síntesis de circuitos secuenciales con PLA (Arreglos Lógicos Programables)

Tema 4. Organización y funcionamiento básico del computador

- 4.1. Introducción
- 4.2. Componentes de un computador
- 4.3. Funcionamiento de un computador
- 4.4. Estructuras de interconexión
- 4.5. Interconexión con buses
- 4.6. Bus estándar de computadora

Tema 5. Memoria interna

- 5.1. Introducción a sistemas de memoria en computadores
- 5.2. Memoria principal semiconductora
- 5.3. Corrección de errores
- 5.4. Organización avanzada de memorias DRAM (Memoria Dinámica de Acceso Aleatorio)

Tema 6. Entrada/Salida

- 6.1. Dispositivos externos
- 6.2. Módulo de Entrada/Salida
- 6.3. Entrada/Salida programada
- 6.4. Entrada/Salida mediante interrupciones
- 6.5. Acceso directo a memoria
- 6.6. Canales y procesadores de Entrada/Salida

Tema 7. Instrucciones máquina:

características y funciones

- 7.1. Características de instrucciones máquina
- 7.2. Tipos de operandos
- 7.3. Tipos de operaciones
- 7.4. Lenguaje ensamblador
- 7.5. Direcccionamiento
- 7.6. Formatos de instrucciones

Tema 8. Estructura y funcionamiento del procesador

- 8.1. Organización del procesador
- 8.2. Organización de los registros
- 8.3. Ciclo de instrucción
- 8.4. Segmentación de instrucciones

Tema 9. Memoria caché y memoria externa

- 9.1. Principios básicos de las memorias caché
- 9.2. Elementos de diseño de la memoria caché
- 9.3. Discos magnéticos
- 9.4. RAID
- 9.5. Memoria óptica
- 9.6. Cinta magnética

Tema 10. Introducción al funcionamiento de la unidad de control

- 10.1. Microoperaciones
- 10.2. Control del procesador
- 10.3. Implementación cableada

Asignatura 3**Fundamentos Físicos de la Informática****Tema 1. Fuerzas fundamentales**

- 1.1. La segunda ley de Newton
- 1.2. Las fuerzas fundamentales de la naturaleza
- 1.3. La fuerza gravitatoria
- 1.4. La fuerza eléctrica

Tema 2. Leyes de conservación

- 2.1. ¿Qué es la masa?
- 2.2. La carga eléctrica
- 2.3. El experimento de Millikan
- 2.4. Conservación del momento lineal

Tema 3. Energía

- 3.1. ¿Qué es la energía?
- 3.2. Medición de la energía
- 3.3. Tipos de energía
- 3.4. Dependencia de la energía del observador
- 3.5. Energía potencial
- 3.6. Derivación de la energía potencial
- 3.7. Conservación de la energía
- 3.8. Unidades de la energía

Tema 4. Campo eléctrico

- 4.1. Electricidad estática
- 4.2. Campo eléctrico
- 4.3. Capacidad
- 4.4. Potencial

Tema 5. Circuitos eléctricos

- 5.1. Circulación de cargas
- 5.2. Baterías
- 5.3. Corriente alterna

Tema 6. Magnetismo

- 6.1. Introducción y materiales magnéticos
- 6.2. El campo magnético
- 6.3. Introducción electromagnética

Tema 7. Espectro electromagnético

- 7.1. Ecuaciones de Maxwell
- 7.2. Óptica y ondas electromagnéticas
- 7.3. El experimento de Michelson Morley

Tema 8. El átomo y partículas subatómicas

- 8.1. El átomo
- 8.2. El núcleo atómico
- 8.3. Radioactividad

Tema 9. Física cuántica

- 9.1. Color y calor
- 9.2. Efecto fotoeléctrico
- 9.3. Ondas de materia
- 9.4. La naturaleza como probabilidad

Tema 10. Relatividad

- 10.1. Gravedad, espacio y tiempo
- 10.2. Las transformaciones de Lorentz
- 10.3. Velocidad y tiempo
- 10.4. Energía, momento y masa

Asignatura 4**Fundamentos de Programación****Tema 1. Introducción a la programación**

- 1.1. Estructura básica de un ordenador
- 1.2. Software
- 1.3. Lenguajes de programación
- 1.4. Ciclo de vida de una aplicación informática

Tema 2. Diseño de algoritmos

- 2.1. La resolución de problemas
- 2.2. Técnicas descriptivas
- 2.3. Elementos y estructura de un algoritmo

Tema 3. Elementos de un programa

- 3.1. Origen y características del lenguaje C++
- 3.2. El entorno de desarrollo
- 3.3. Concepto de programa
- 3.4. Tipos de datos fundamentales
- 3.5. Operadores
- 3.6. Expresiones
- 3.7. Sentencias
- 3.8. Entrada y salida de datos

Tema 4. Sentencias de control

- 4.1. Sentencias
- 4.2. Bifurcaciones
- 4.3. Bucles

Tema 5. Abstracción y modularidad: funciones

- 5.1. Diseño modular
- 5.2. Concepto de función y utilidad
- 5.3. Definición de una función
- 5.4. Flujo de ejecución en la llamada de una función
- 5.5. Prototipo de una función
- 5.6. Devolución de resultados
- 5.7. Llamada a una función: parámetros
- 5.8. Paso de parámetros por referencia y por valor
- 5.9. Ámbito identificador

Tema 6. Estructuras de datos estáticas

- 6.1. Vector
- 6.2. Matrices, Poliedros
- 6.3. Búsqueda y ordenación
- 6.4. Cadenas
- 6.5. Estructuras. Uniones
- 6.6. Nuevos tipos de datos

Tema 7. Estructuras de datos dinámicas: punteros

- 7.1. Concepto. Definición de puntero
- 7.2. Operadores y operaciones con punteros
- 7.3. Vectores de punteros
- 7.4. Punteros y vectores
- 7.5. Punteros a cadenas
- 7.6. Punteros a estructuras
- 7.7. Indirección múltiple
- 7.8. Punteros a funciones
- 7.9. Paso de funciones, estructuras y vectores como parámetros de funciones

Tema 8. Ficheros

- 8.1. Conceptos básicos
- 8.2. Operaciones con ficheros
- 8.3. Tipos de ficheros
- 8.4. Organización de los ficheros
- 8.5. Introducción a los ficheros C++
- 8.6. Manejo de ficheros

Tema 9. Recursividad

- 9.1. Definición de recursividad
- 9.2. Tipos de recursión
- 9.3. Ventajas e inconvenientes
- 9.4. Consideraciones
- 9.5. Conversión recursivo-iterativa
- 9.6. La pila de recursión

Tema 10. Prueba y documentación

- 10.1. Pruebas de programas
- 10.2. Prueba de la caja blanca
- 10.3. Prueba de la caja negra
- 10.4. Herramientas para realizar las pruebas
- 10.5. Documentación de programas

Asignatura 5

Fundamentos de la Empresa

Tema 1. La empresa y sus elementos

- 1.1. El concepto de empresa
- 1.2. Funciones y clasificaciones de objetivos empresariales
- 1.3. El empresariado
- 1.4. Tipos de empresa

Tema 2. La empresa como sistema

- 2.1. Conceptos del sistema
- 2.2. Los modelos
- 2.3. Subsistema de la empresa
- 2.4. Subsistema de valores

Tema 3. El entorno de la empresa

- 3.1. Entorno y valor
- 3.2. Entorno general
- 3.3. Entorno específico
- 3.4. Herramientas de análisis

Tema 4. La función directiva

- 4.1. Conceptos básicos
- 4.2. Que es dirigir
- 4.3. La toma de decisiones
- 4.4. El liderazgo

Tema 5. La planificación empresarial

- 5.1. Plan empresarial
- 5.2. Elementos de la planificación
- 5.3. Etapas
- 5.4. Herramientas de planificación

Tema 6. El control empresarial

- 6.1. Conceptos, tipos y terminología
- 6.2. Control de gestión
- 6.3. Control de calidad
- 6.4. Cuadro de mando integral

Tema 7. La organización empresarial

- 7.1. Conceptos básicos
- 7.2. Estructura organizativa
- 7.3. Dimensiones culturales
- 7.4. Modelos estructurales

Tema 8. Dirección de Recursos Humanos

- 8.1. Motivación
- 8.2. Reclutamiento y selección
- 8.3. Formación del personal
- 8.4. Evaluación del rendimiento

Tema 9. Elementos de mercadotecnia y finanzas

- 9.1. Concepto y etapas
- 9.2. Mercadotecnia y mercados
- 9.3. Mercadotecnia estratégica
- 9.4. Relación y sinergias

Asignatura 6

Interacción Persona-ordenador

Tema 1. Introducción a la interacción persona-ordenador

- 1.1. Qué es la interacción persona-ordenador
- 1.2. Relación de la interacción persona-ordenador con otras disciplinas
- 1.3. La interfaz de usuario
- 1.4. Usabilidad y accesibilidad
- 1.5. Experiencia de usuario y diseño centrado en el usuario

Tema 2. El ordenador y la interacción: interfaz de usuario y paradigmas de interacción

- 2.1. La interacción
- 2.2. Paradigmas y estilos de interacción
- 2.3. Evolución de las interfaces de usuario
- 2.4. Interfaces de usuario clásicas
- 2.5. Interfaces de usuario innovadoras

Tema 3. El factor humano: aspectos psicológicos y cognitivos

- 3.1. La importancia del factor humano en la interacción
- 3.2. El procesamiento humano de información
- 3.3. La entrada y salida de la información: visual, auditiva y táctil
- 3.4. Percepción y atención
- 3.5. Conocimiento y modelos mentales: representación, organización y adquisición

Tema 4. El factor humano: limitaciones sensoriales y físicas

- 4.1. Diversidad funcional, discapacidad y deficiencia
- 4.2. Diversidad visual
- 4.3. Diversidad auditiva
- 4.4. Diversidad cognitiva
- 4.5. Diversidad motórica
- 4.6. El caso de los inmigrantes digitales

Tema 5. El proceso de diseño (I): análisis de requisitos para el diseño de la interfaz de usuario

- 5.1. Diseño centrado en el usuario
- 5.2. Qué es el análisis de requisitos
- 5.3. La recogida de información
- 5.4. Análisis e interpretación de la información
- 5.5. Análisis de la usabilidad y la accesibilidad

Tema 6. El proceso de diseño (II): prototipado y análisis de tareas

- 6.1. Diseño conceptual
- 6.2. Prototipado
- 6.3. Análisis jerárquico de tareas

Tema 7. El proceso de diseño (III): la evaluación

- 7.1. Evaluación en el proceso de diseño: objetivos y métodos
- 7.2. Métodos de evaluación sin usuarios
- 7.3. Métodos de evaluación con usuarios
- 7.4. Estándares y normas de evaluación

Tema 8. Accesibilidad: definición y pautas

- 8.1. Accesibilidad y diseño universal
- 8.2. La iniciativa WAI (Iniciativa de accesibilidad web) y las pautas WCAG (pautas de Accesibilidad al Contenido Web)
- 8.3. Pautas WCAG (pautas de Accesibilidad al Contenido Web) 2.0 y 2.1

Tema 9. Accesibilidad: evaluación y diversidad funcional

- 9.1. Herramientas de evaluación de la accesibilidad en la web
- 9.2. Accesibilidad y diversidad funcional

Tema 10. El ordenador y la interacción: periféricos y dispositivos

- 10.1. Dispositivos y periféricos tradicionales
- 10.2. Dispositivos y periféricos alternativos
- 10.3. Móviles y tabletas
- 10.4. Diversidad funcional, interacción y periféricos

Asignatura 7**Lógica Computacional****Tema 1. Justificación de la lógica**

- 1.1. Objeto del estudio de la lógica
- 1.2. ¿Para qué sirve la lógica?
- 1.3. Componentes y tipos de razonamiento
- 1.4. Componentes de un cálculo lógico
- 1.5. Semántica
- 1.6. Justificación de la existencia de una lógica
- 1.7. ¿Cómo comprobar que una lógica es adecuada?

Tema 2. Cálculo de deducción natural de enunciados

- 2.1. Lenguaje formal
- 2.2. Mecanismo deductivo

Tema 3. Estrategias de formalización y deducción para la lógica proposicional

- 3.1. Estrategias de formalización
- 3.2. El razonamiento natural
- 3.3. Leyes y reglas
- 3.4. Deducción axiomática y deducción natural
- 3.5. El cálculo de la deducción natural
- 3.6. Reglas primitivas del cálculo proposicional

Tema 4. Semántica de la lógica proposicional

- 4.1. Tablas de verdad
- 4.2. Equivalencia
- 4.3. Tautologías y contradicciones
- 4.4. Validación de sentencias proposicionales
- 4.5. Validación mediante tablas de verdad
- 4.6. Validación mediante árboles semánticos
- 4.7. Validación mediante refutación

Tema 5. Aplicaciones de la lógica proposicional: circuitos lógicos

- 5.1. Las puertas básicas
- 5.2. Circuitos
- 5.3. Modelos matemáticos de los circuitos
- 5.4. Minimización
- 5.5. La segunda forma canónica y la forma mínima en producto de sumas
- 5.6. Otras puertas

Tema 6. Cálculo de deducción natural de predicados

- 6.1. Lenguaje formal
- 6.2. Mecanismo deductivo

Tema 7. Estrategias de formalización para la lógica de predicados

- 7.1. Introducción a la formalización en lógica de predicados
- 7.2. Estrategias de formalización con cuantificadores

Tema 8. Estrategias de deducción para la lógica de predicados

- 8.1. Razón de una omisión
- 8.2. Presentación de las nuevas reglas
- 8.3. La lógica de predicados como cálculo de deducción natural

Tema 9. Aplicaciones de la lógica de predicados: introducción a la programación lógica

- 9.1. Presentación informal
- 9.2. Elementos de programación lógica
- 9.3. La reevaluación y el corte

Tema 10. Teoría de conjuntos, lógica de predicados y su semántica

- 10.1. Teoría intuitiva de conjuntos
- 10.2. Introducción a la semántica de predicados

Asignatura 8**Cálculo y Métodos Numéricos****Tema 1. Introducción al análisis**

- 1.1. Concepto de función
- 1.2. Concepto de límite
- 1.3. Cálculo de límites
- 1.4. Continuidad de funciones

Tema 2. Derivación de funciones y sus aplicaciones

- 2.1. Derivada de una función
- 2.2. Interpretación geométrica
- 2.3. Interpretación física
- 2.4. Cálculo de derivadas
- 2.5. Derivadas sucesivas
- 2.6. Funciones derivables. Derivadas laterales
- 2.7. Teoremas de funciones derivables
- 2.8. Regla de L'Hôpital
- 2.9. Extremos relativos y monotonía
- 2.10. Puntos de inflexión y curvatura
- 2.11. Problemas de optimización

Tema 3. Estudio y representación gráfica de funciones de una variable

- 3.1. Estudio de una función
- 3.2. Estudio de funciones polinómicas
- 3.3. Estudio de funciones racionales
- 3.4. Estudio de funciones irracionales
- 3.5. Estudio de funciones exponenciales
- 3.6. Estudio de funciones logarítmicas
- 3.7. Estudio de funciones trigonométricas
- 3.8. Construcción de funciones a partir de otras conocidas

Tema 4. Integral definida

- 4.1. La integral definida como límite de una suma
- 4.2. Propiedades de la integral definida
- 4.3. Integrales inmediatas
- 4.4. Teorema del Valor Medio del cálculo integral
- 4.5. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow
- 4.6. Áreas de recintos planos
- 4.7. Longitud de arco de una curva
- 4.8. Volúmenes de cuerpos sólidos

Tema 5. Integral indefinida

- 5.1. Concepto de primitiva de una función
- 5.2. Propiedades de la integral indefinida
- 5.3. Integración por partes
- 5.4. Integración de funciones racionales
- 5.5. Integración por cambio de variable
- 5.6. Integración por sustituciones trigonométricas
- 5.7. Integrales no elementales

Tema 6. Sucesiones y series finitas

- 6.1. Sucesiones de números reales
- 6.2. Series
- 6.3. El criterio integral y el criterio de comparación
- 6.4. Series alternadas
- 6.5. Convergencia absoluta y criterio del cociente

Tema 7. Principios fundamentales del conteo

- 7.1. Partición de un conjunto
- 7.2. Principio de adición
- 7.3. Principio de multiplicación
- 7.4. Principio de inclusión-exclusión
- 7.5. Principio de distribución

Tema 8. Análisis numérico y de los errores

- 8.1. Origen y evolución del análisis numérico
- 8.2. Algoritmos
- 8.3. Tipos de errores
- 8.4. Convergencia

Tema 9. Sistemas de numeración

- 9.1. Representación de la información
- 9.2. Introducción a los sistemas numéricos
- 9.3. Conversión del sistema decimal a base b
- 9.4. Operaciones aritméticas en base b
- 9.5. Conversión del sistema b1 al b2
- 9.6. Representación de los números
- 9.7. Aritmética de punto flotante
- 9.8. Propagación del error

Tema 10. Cálculo de raíces e interpolación, algoritmos de resolución y técnicas de aceleración

- 10.1. Algoritmo de bisección
- 10.2. Algoritmo del punto fijo
- 10.3. Método de la secante
- 10.4. Algoritmo de Newton-Raphson
- 10.5. Algoritmo de la secante modificado
- 10.6. Algoritmo de Newton modificado
- 10.7. Δ^2 de Aitken
- 10.8. Algoritmo de Steffensen

Asignatura 9

Algoritmia y Complejidad

Tema 1. Introducción a las estrategias de diseño de algoritmos

- 1.1. Recursividad
- 1.2. Divide y conquista
- 1.3. Otras estrategias

Tema 2. Eficiencia y análisis de los algoritmos

- 2.1. Medidas de eficiencia
- 2.2. Medir el tamaño de la entrada
- 2.3. Medir el tiempo de ejecución
- 2.4. Caso peor, mejor y medio
- 2.5. Notación asintótica
- 2.6. Criterios de Análisis matemático de algoritmos no recursivos
- 2.7. Análisis matemático de algoritmos recursivos
- 2.8. Análisis empírico de algoritmos

Tema 3. Algoritmos de ordenación

- 3.1. Concepto de ordenación
- 3.2. Ordenación de la burbuja
- 3.3. Ordenación por selección
- 3.4. Ordenación por inserción
- 3.5. Ordenación por mezcla
- 3.6. Ordenación rápida

Tema 4. Algoritmos con árboles

- 4.1. Concepto de árbol
- 4.2. Árboles binarios
- 4.3. Recorridos de árbol
- 4.4. Representar expresiones
- 4.5. Árboles binarios ordenados
- 4.6. Árboles binarios balanceados

Tema 5. Algoritmos de montículo

- 5.1. Los montículos
- 5.2. El algoritmo de ordenamiento por montículos
- 5.3. Las colas de prioridad

Tema 6. Algoritmos con grafos

- 6.1. Representación
- 6.2. Recorrido en anchura
- 6.3. Recorrido en profundidad
- 6.4. Ordenación topológica

Tema 7. Algoritmos voraces

- 7.1. La estrategia de los algoritmos voraces
- 7.2. Elementos de la estrategia de los algoritmos voraces
- 7.3. Cambio de monedas
- 7.4. Problema del viajante
- 7.5. Problema de la mochila

Tema 8. Búsqueda de caminos mínimos

- 8.1. El problema del camino mínimo
- 8.2. Arcos negativos y ciclos
- 8.3. Algoritmo de Dijkstra

Tema 9. Algoritmos voraces sobre grafos

- 9.1. El árbol de recubrimiento mínimo
- 9.2. El algoritmo de Prim
- 9.3. El algoritmo de Kruskal
- 9.4. Análisis de complejidad

Tema 10. Estrategia “vuelta atrás”

- 10.1. La “vuelta atrás”
- 10.2. Técnicas alternativas

Asignatura 10

Sistemas Operativos

Tema 1. Introducción a los sistemas operativos

- 1.1. Concepto
- 1.2. Repaso histórico
- 1.3. Bloques fundamentales de los sistemas operativos
- 1.4. Objetivos y funciones de los sistemas operativos

Tema 2. Estructura de los sistemas operativos

- 2.1. Servicios del sistema operativo
- 2.2. Interfaz de usuario del sistema operativo
- 2.3. Llamadas al sistema
- 2.4. Tipos de llamadas al sistema

Tema 3. Planificación de procesos

- 3.1. Conceptos básicos
- 3.2. Criterios de planificación
- 3.3. Algoritmos de planificación

Tema 4. Procesos e hilos

- 4.1. Concepto de proceso
- 4.2. Concepto de hilo
- 4.3. Estado de los procesos
- 4.4. Control de procesos

Tema 5. Concurrencia. Exclusión mutua, sincronización e interbloqueo

- 5.1. Principios de la concurrencia
- 5.2. Exclusión mutua
- 5.3. Semáforos
- 5.4. Monitores
- 5.5. Paso de mensajes
- 5.6. Fundamentos del interbloqueo
- 5.7. Prevención del interbloqueo
- 5.8. Evitación del interbloqueo
- 5.9. Detección y recuperación del interbloqueo

Tema 6. Gestión de memoria

- 6.1. Requisitos de gestión de memoria
- 6.2. Modelo de memoria de un proceso
- 6.3. Esquema de asignación contigua
- 6.4. Segmentación
- 6.5. Paginación
- 6.6. Paginación segmentada

Tema 7. Memoria virtual

- 7.1. Fundamentos de la memoria virtual
- 7.2. Ciclo de vida de una página
- 7.3. Política de administración de la memoria virtual
- 7.4. Política de localización
- 7.5. Política de extracción
- 7.6. Política de reemplazo

Tema 8. Sistema de Entrada/Salida

- 8.1. Dispositivos de Entrada/Salida
- 8.2. Organización del sistema de Entrada/Salida
- 8.3. Empleo de búferes
- 8.4. Disco magnético

Tema 9. Interfaz e implementación del sistema de archivos

- 9.1. Concepto de archivo
- 9.2. Métodos de acceso
- 9.3. Estructura de directorios
- 9.4. Estructura de un sistema de archivos
- 9.5. Implementación del sistema de archivos
- 9.6. Implementación del sistema de directorios
- 9.7. Métodos de asignación
- 9.8. Gestión del espacio libre

Tema 10. Protección

- 10.1. Objetivos
- 10.2. Autenticación
- 10.3. Autorización
- 10.4. Criptografía

Asignatura 11**Estadística****Tema 1. Introducción a la estadística**

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Tipos de variables
- 1.3. Información estadística

Tema 2. Ordenación y clasificación del registro de datos

- 2.1. Descripción de variables
- 2.2. Tabla de distribución de frecuencias
- 2.3. Cuantitativas y cualitativas

Tema 3. Aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y sistemas prácticos

- 3.1. Conceptos básicos
- 3.2. Herramientas
- 3.3. Representación de datos

Tema 4. Medidas resumen de los datos I

- 4.1. Medidas descriptivas
- 4.2. Medidas de centralización
- 4.3. Medidas de dispersión
- 4.4. Medidas de forma o posición

Tema 5. Medidas resumen de los datos II

- 5.1. Diagrama de caja
- 5.2. Identificación de valores atípicos
- 5.3. Transformación de una variable

Tema 6. Análisis del conjunto de dos variables estadísticas

- 6.1. Tabulación de dos variables
- 6.2. Tablas de contingencia y representaciones gráficas
- 6.3. Relación lineal entre variables cuantitativas

Tema 7. Series temporales y números índices

- 7.1. Las series temporales
- 7.2. Tasas de variación
- 7.3. Números índices
- 7.4. El índice de precios de consumo (IPC) y series temporales deflactadas

Tema 8. Introducción a la probabilidad: cálculo y conceptos básicos

- 8.1. Conceptos básicos
- 8.2. Teoría de conjuntos
- 8.3. Cálculo de probabilidades

Tema 9. Variables aleatorias y funciones de probabilidad

- 9.1. Variables aleatorias
- 9.2. Medidas de las variables
- 9.3. Función de probabilidad

Tema 10. Modelos de probabilidad para variables aleatorias

- 10.1. Cálculo de probabilidades
- 10.2. Variables aleatorias discretas
- 10.3. Variables aleatorias continuas
- 10.4. Modelos derivados de la distribución normal

Asignatura 12**Estructura de Datos****Tema 1. Introducción a la programación en C++**

- 1.1. Clases, constructores, métodos y atributos
- 1.2. Variables
- 1.3. Expresiones condicionales y bucles
- 1.4. Objetos

Tema 2. Tipos abstractos de datos (TAD)

- 2.1. Tipos de datos
- 2.2. Estructuras básicas y Tipo abstracto de datos (TAD)
- 2.3. Vectores

Tema 3. Estructuras de datos lineales

- 3.1. Tipo abstracto de datos (TAD) Lista. Definición
- 3.2. Listas enlazadas y doblemente enlazadas
- 3.3. Listas ordenadas
- 3.4. Listas en C++
- 3.5. Tipo abstracto de datos (TAD) Pila
- 3.6. Tipo abstracto de datos (TAD) Cola
- 3.7. Pila y Cola en C++

Tema 4. Estructuras de datos jerárquicas

- 4.1. Tipo abstracto de datos (TAD) Árbol
- 4.2. Recorridos
- 4.3. Árboles n-arios
- 4.4. Árboles binarios
- 4.5. Árboles binarios de búsqueda

Tema 5. Estructuras de datos jerárquicas: árboles complejos

- 5.1. Árboles perfectamente equilibrados o de altura mínima
- 5.2. Árboles multicamino
- 5.3. Referencias bibliográficas

Tema 6. Montículos y cola de prioridad

- 6.1. Tipo abstracto de datos (TAD) Montículos
- 6.2. Tipo abstracto de datos (TAD) Cola de prioridad

Tema 7. Tablas computables "hash"

- 7.1. Tipo abstracto de datos (TAD) Tabla computable "hash"
- 7.2. Funciones computables "hash"
- 7.3. Función computables "hash" en tablas "hash"
- 7.4. Redispersión
- 7.5. Tablas "hash" abiertas

Tema 8. Grafos

- 8.1. Tipo abstracto de datos (TAD) Grafo
- 8.2. Tipos de grafo
- 8.3. Representación gráfica y operaciones básicas
- 8.4. Diseño de grafos

Tema 9. Algoritmos y conceptos avanzados sobre grafos

- 9.1. Problemas sobre grafos
- 9.2. Algoritmos sobre caminos
- 9.3. Algoritmos de búsqueda o recorridos
- 9.4. Otros algoritmos

Tema 10. Otras estructuras de datos

- 10.1. Conjuntos
- 10.2. Arreglos paralelos
- 10.3. Tablas de símbolos
- 10.4. Tries

Asignatura 13

Software Libre y Conocimiento Abierto

Tema 1. Introducción al Software Libre

- 1.1. Historia del software libre
- 1.2. "Libertad" en el software
- 1.3. Licencias de uso de herramientas software
- 1.4. Propiedad intelectual del software
- 1.5. ¿Cuál es la motivación de usar software libre?
- 1.6. Mitos del software libre
- 1.7. Top500

Tema 2. Conocimiento abierto y licencias CC (Creative Commons)

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Licencias Creative Commons
- 2.3. Otras licencias de contenidos
- 2.4. Wikipedia y otros proyectos de conocimiento abierto

Tema 3. Principales herramientas de software libre

- 3.1. Sistemas operativos
- 3.2. Aplicaciones ofimáticas
- 3.3. Aplicaciones de gestión empresarial
- 3.4. Gestores de contenido web
- 3.5. Herramientas de creación de contenidos multimedia
- 3.6. Otras aplicaciones

Tema 4. La empresa: El Software Libre y sus costes

- 4.1. Software libre: ¿sí o no?
- 4.2. Verdades y mentiras sobre el software libre
- 4.3. Software empresarial basado en software libre
- 4.4. Costes del software
- 4.5. Modelos de software libre

Tema 5. El sistema operativo GNU/Linux

- 5.1. Arquitectura
- 5.2. Estructura de directorios básica
- 5.3. Características y estructura del sistema de archivos
- 5.4. Representación interna de los archivos

Tema 6. El sistema operativo móvil Android

- 6.1. Historia
- 6.2. Arquitectura
- 6.3. Sistemas alternativos basados en Android
- 6.4. Introducción al desarrollo para Android
- 6.5. Software se ambiente de trabajo "Frameworks" para el desarrollo de aplicaciones móviles

Tema 7. Creación de sitios web con la herramienta "WordPress"

- 7.1. Características y estructura
- 7.2. Creación de sitios
- 7.3. Instalación y configuración
- 7.4. Instalación de complementos y ampliación del programa
- 7.5. Creación de complementos
- 7.6. Creación de temas

Tema 8. Las tendencias del software libre

- 8.1. Entornos en la nube
- 8.2. Herramientas de monitorización
- 8.3. Sistemas operativos
- 8.4. Datos masivos y Datos abiertos 2.0
- 8.5. Computación cuántica

Tema 9. Control de versiones

- 9.1. Conceptos básicos
- 9.2. Software de control de versiones "Git"
- 9.3. Servicios Git en la nube y autoalojados
- 9.4. Otros sistemas de control de versiones

Tema 10. Distribuciones de GNU/Linux personalizadas

- 10.1. Principales distribuciones
- 10.2. Distribuciones derivadas
- 10.3. Creación de paquetes
- 10.4. Modificación de la distribución
- 10.5. Generación de imágenes ISO (estándar ISO 9660)

Asignatura 14

Ingeniería del Software

Tema 1. Introducción a la ingeniería del software y al modelado

- 1.1. La naturaleza del software
- 1.2. La naturaleza única de las aplicaciones para web
- 1.3. Ingeniería del software
- 1.4. El proceso del software
- 1.5. La práctica de la ingeniería del software
- 1.6. Mitos del software
- 1.7. Cómo comienza todo
- 1.8. Conceptos orientados a objetos
- 1.9. Introducción al lenguaje unificado de modelado (UML)

Tema 2. El proceso del software

- 2.1. Un modelo general de proceso
- 2.2. Modelos de proceso prescriptivos
- 2.3. Modelos de proceso especializado
- 2.4. El proceso unificado
- 2.5. Modelos del proceso personal y del equipo
- 2.6. ¿Qué es la agilidad?
- 2.7. ¿Qué es un proceso ágil?
- 2.8. Metodología Scrum
- 2.9. Conjunto de herramientas para el proceso ágil

Tema 3. Principios que guían la práctica de la ingeniería del software

- 3.1. Principios que guían el proceso
- 3.2. Principios que guían la práctica
- 3.3. Principios de comunicación
- 3.4. Principios de planificación
- 3.5. Principios de modelado
- 3.6. Principios de construcción
- 3.7. Principios de despliegue

Tema 4. Comprensión de los requisitos

- 4.1. Ingeniería de requisitos
- 4.2. Establecer las bases
- 4.3. Indagación de los requisitos
- 4.4. Desarrollo de casos de uso
- 4.5. Elaboración del modelo de los requisitos
- 4.6. Negociación de los requisitos
- 4.7. Validación de los requisitos

Tema 5. Modelado de los requisitos: escenarios, información y clases de análisis

- 5.1. Análisis de los requisitos
- 5.2. Modelado basado en escenarios
- 5.3. Modelos de lenguaje unificado de modelado (UML) que proporcionan el caso de uso
- 5.4. Conceptos de modelado de datos
- 5.5. Modelado basado en clases
- 5.6. Diagramas de clases

Tema 6. Modelado de los requisitos: flujo, comportamiento y patrones

- 6.1. Requisitos que modelan las estrategias
- 6.2. Modelado orientado al flujo
- 6.3. Diagramas de estado
- 6.4. Creación de un modelo de comportamiento
- 6.5. Diagramas de secuencia
- 6.6. Diagramas de comunicación
- 6.7. Patrones para el modelado de requisitos

Tema 7. Conceptos de diseño

- 7.1. Diseño en el contexto de la ingeniería del software
- 7.2. El proceso de diseño
- 7.3. Conceptos de diseño
- 7.4. Conceptos de diseño orientado a objetos
- 7.5. El modelo del diseño

Tema 8. Diseño de la arquitectura

- 8.1. Arquitectura del software
- 8.2. Géneros arquitectónicos
- 8.3. Estilos arquitectónicos
- 8.4. Diseño arquitectónico
- 8.5. Evolución de los diseños alternativos para la arquitectura
- 8.6. Mapeo de la arquitectura con el uso del flujo de datos

Tema 9. Diseño en el nivel de componentes y basado en patrones

- 9.1. ¿Qué es un componente?
- 9.2. Diseño de componentes basados en clase
- 9.3. Realización del diseño en el nivel de componentes
- 9.4. Diseño de componentes tradicionales
- 9.5. Desarrollo basado en componentes
- 9.6. Patrones de diseño
- 9.7. Diseño de software basado en patrones
- 9.8. Patrones arquitectónicos
- 9.9. Patrones de diseño en el nivel de componentes
- 9.10. Patrones de diseño de la interfaz de usuario

Tema 10. Calidad del software y administración de proyectos

- 10.1. Calidad
- 10.2. Calidad del software
- 10.3. El dilema de la calidad del software
- 10.4. Lograr la calidad del software
- 10.5. Aseguramiento de la calidad del software
- 10.6. El espectro administrativo
- 10.7. El personal
- 10.8. El producto
- 10.9. El proceso
- 10.10. El proyecto
- 10.11. Principios y prácticas

Asignatura 15**Comunicación y Liderazgo****Tema 1. El entorno actual. El líder que necesitan las empresas emergentes**

- 1.1. Una organización en transformación permanente
- 1.2. Las demandas de los nuevos contextos laborales
- 1.3. Dirección de personas

Tema 2. La dirección del talento en las organizaciones

- 2.1. Actividades directivas
- 2.2. Responsabilidades del líder

Tema 3. El arte de gestionar personas. El liderazgo compartido

- 3.1. Crear equipo. El talento potenciado
- 3.2. Trabajar la cohesión
- 3.3. La fórmula magistral del líder: poder y autoridad

Tema 4. La comunicación, base del liderazgo (I)

- 4.1. Comunicar para crear valor
- 4.2. Comunicación y percepción

Tema 5. La comunicación, base del liderazgo (II)

- 5.1. El proceso comunicativo
- 5.2. Es imposible no comunicar

Tema 6. Liderar, comunicar y compromiso (I)

- 6.1. Las dimensiones de la organización
- 6.2. Los criterios de toma de decisiones en la comunicación

Tema 7. Liderar, comunicar y compromiso (II)

- 7.1. El cómo, el para qué y el por qué comunicativo
- 7.2. Un consejo: liderar con emoción pero nunca emocionados

Tema 8. Liderazgo en equipos de éxito

- 8.1. Trabajo en equipo: una ventaja competitiva
- 8.2. Definición de equipo
- 8.3. Construir el rendimiento de un equipo

Tema 9. Los sentimientos en los equipos (I)

- 9.1. Herramientas para la dirección inteligente de equipos en las organizaciones
- 9.2. Pensamiento positivo

Tema 10. Los sentimientos en los equipos (II)

- 10.1. Visión de futuro
- 10.2. Gestionar valores
- 10.3. Otorgar confianza

Asignatura 16**Sistemas Operativos Avanzados****Tema 1. Concepto de sistema operativo**

- 1.1. Funciones del sistema operativo
- 1.2. Gestión de procesos
- 1.3. Gestión de memoria
- 1.4. Gestión de directorios y archivos
- 1.5. Intérprete de órdenes: interactividad
- 1.6. Seguridad
- 1.7. Objetivos de diseño

Tema 2. Historia de los sistemas operativos

- 2.1. La primera generación
- 2.2. La segunda generación
- 2.3. La tercera generación
- 2.4. La cuarta generación
- 2.5. El caso del sistema operativo OS/2
- 2.6. La historia de los sistemas operativos GNU/Linux
- 2.7. La historia de Windows

Tema 3. Estructura de un sistema operativo

- 3.1. Sistemas monolíticos
- 3.2. Sistemas en capas
- 3.3. Virtualización
- 3.4. Exonúcleo
- 3.5. Modelo cliente-servidor
- 3.6. Sistemas distribuidos

Tema 4. Llamadas al sistema

- 4.1. Llamadas al sistema. Conceptos
- 4.2. Llamadas al sistema para administración de procesos
- 4.3. Llamadas al sistema para administración de ficheros y directorios
- 4.4. Llamadas al sistema de comunicación

Tema 5. Windows y GNU/Linux

- 5.1. Estructura del sistema operativo Windows
- 5.2. Estructura de los sistemas operativos GNU/Linux

Tema 6. El intérprete de órdenes de GNU/Linux

- 6.1. El intérprete de comandos
- 6.2. Uso del intérprete de comandos
- 6.3. Comandos para los sistemas operativos GNU/Linux
- 6.4. Sintaxis básica de la interfaz PowerShell
- 6.5. Comandos básicos de la interfaz PowerShell

Tema 7. Programación de intérprete de órdenes

- 7.1. Programación de guiones
- 7.2. Sintaxis

Tema 8. Programación del sistema en GNU/Linux

- 8.1. Lenguaje C bajo UNIX
- 8.2. Herramientas de compilación
- 8.3. Gestión de errores

Tema 9. Llamadas al sistema sobre ficheros

- 9.1. Llamadas básicas
- 9.2. Llamadas sobre directorios
- 9.3. Llamadas avanzadas

Tema 10. Llamadas al sistema sobre procesos

- 10.1. Llamadas básicas
- 10.2. Señales
- 10.3. Tuberías

Asignatura 17

Programación Avanzada

Tema 1. Introducción a la programación orientada a objetos

- 1.1. Introducción a la programación orientada a objetos
- 1.2. Diseño de clases
- 1.3. Introducción a UML (unificado de modelado) para el modelado de los problemas

Tema 2. Relaciones entre clases

- 2.1. Abstracción y herencia
- 2.2. Conceptos avanzados de herencia
- 2.3. Polimorfismo
- 2.4. Composición y agregación

Tema 3. Introducción a los patrones de diseño para problemas orientados a objetos

- 3.1. Qué son los patrones de diseño
- 3.2. Patrón de diseño "Factory"
- 3.4. Patrón de diseño "Singleton"
- 3.5. Patrón de diseño "Observer"
- 3.6. Patrón de diseño "Composite"

Tema 4. Excepciones

- 4.1. ¿Qué son las excepciones?
- 4.2. Captura y gestión de excepciones
- 4.3. Lanzamiento de excepciones
- 4.4. Creación de excepciones

Tema 5. Interfaces de usuarios

- 5.1. Introducción al desarrollador de software "Qt"
- 5.2. Posicionamiento
- 5.3. ¿Qué son los eventos?
- 5.4. Eventos: definición y captura
- 5.5. Desarrollo de interfaces de usuario

Tema 6. Introducción a la programación concurrente

- 6.1. Introducción a la programación concurrente
- 6.2. El concepto de proceso e hilo
- 6.3. Interacción entre procesos o hilos
- 6.4. Los hilos en C++
- 6.6. Ventajas e inconvenientes de la programación concurrente

Tema 7. Gestión de hilos y sincronización

- 7.1. Ciclo de vida de un hilo
- 7.2. La clase de hilo
- 7.3. Planificación de hilos
- 7.4. Grupos hilos
- 7.5. Hilos de tipo demonio
- 7.6. Sincronización
- 7.7. Mecanismos de bloqueo
- 7.8. Mecanismos de comunicación
- 7.9. Monitores

Tema 8. Problemas comunes dentro de la programación concurrente

- 8.1. El problema de los productores consumidores
- 8.2. El problema de los lectores y escritores
- 8.3. El problema de la cena de los filósofos

Tema 9. Documentación y pruebas de software

- 9.1. ¿Por qué es importante documentar el software?
- 9.2. Documentación de diseño
- 9.3. Uso de herramientas para la documentación

Tema 10. Pruebas de software

- 10.1. Introducción a las pruebas del software
- 10.2. Tipos de pruebas
- 10.3. Prueba de unidad
- 10.4. Prueba de integración
- 10.5. Prueba de validación
- 10.6. Prueba del sistema

Asignatura 18

Redes de Ordenadores

Tema 1. Redes de computadores en Internet

- 1.1. Redes e Internet
- 1.2. Arquitectura de protocolos

Tema 2. La capa de aplicación

- 2.1. Modelo y protocolos
- 2.2. Servicios FTP (protocolo de transferencia de archivos) y SMTP (protocolo para transferencia simple de correo)
- 2.3. Servicio DNS (sistema de nombres de dominio)
- 2.4. Modelo de operación HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto)
- 2.5. Formatos de mensaje HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto)
- 2.6. Interacción con métodos avanzados

Tema 3. La capa de transporte

- 3.1. Comunicación entre procesos
- 3.2. Transporte orientado a conexión

Tema 4. La capa de red

- 4.1. Conmutación de circuitos y paquetes
- 4.2. El protocolo de Internet (v4 y v6)
- 4.3. Algoritmos de encaminamiento

Tema 5. La capa de enlace

- 5.1. Capa de enlace y técnicas de detección y corrección de errores
- 5.2. Enlaces de acceso múltiple y protocolos
- 5.3. Direccionamiento a nivel de enlace

Tema 6. Redes de Área Local (LAN)

- 6.1. Topologías de red
- 6.2. Elementos de red y de interconexión

Tema 7. Direccionamiento IP

- 7.1. Direccionamiento IP y Subneteo
- 7.2. Visión de conjunto: una solicitud HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto)

Tema 8. Redes inalámbricas y móviles

- 8.1. Redes y servicios móviles 2G, 3G y 4G
- 8.2. Redes 5G

Tema 9. Seguridad en redes

- 9.1. Fundamentos de la seguridad en comunicaciones
- 9.2. Control de accesos
- 9.3. Seguridad en sistemas
- 9.4. Fundamentos de criptografía
- 9.5. Firma digital

Tema 10. Protocolos de seguridad en Internet

- 10.1. Seguridad IP y redes privadas virtuales (VPN)
- 10.2. Seguridad Web con SSL/TLS (capa de sockets seguros/seguridad de la capa de transporte)

Asignatura 19**Estructura de Computadores****Tema 1. Fundamentos del diseño y evolución de los computadores**

- 1.1. Definición de arquitectura del computador
- 1.2. Evolución y prestaciones de las arquitecturas
- 1.3. Arquitecturas paralelas y niveles de paralelismo

Tema 2. Evaluación de prestaciones de un computador

- 2.1. Medidas de prestaciones
- 2.2. Programas de prueba
- 2.3. Mejora de prestaciones
- 2.4. Coste de un computador

Tema 3. Aprovechamiento de la jerarquía de memoria

- 3.1. Jerarquía de memoria
- 3.2. Conceptos básicos de caché
- 3.3. Evaluación y mejoras de la caché
- 3.4. Memoria virtual

Tema 4. Almacenamiento y otros aspectos de entrada/salida

- 4.1. Confiabilidad, fiabilidad y disponibilidad
- 4.2. Almacenamiento en disco
- 4.3. Almacenamiento Flash
- 4.4. Sistemas de conexión y transferencia de información

Tema 5. Procesadores segmentados

- 5.1. ¿Qué son los procesadores segmentados?
- 5.2. Principios de segmentación y mejora de prestaciones
- 5.3. Diseño de un procesador segmentado
- 5.4. Optimización de cauces funcionales
- 5.5. Tratamiento de interrupciones en un procesador segmentado

Tema 6. Procesadores superescalares

- 6.1. ¿Qué son los procesadores superescalares?
- 6.2. Paralelismo entre instrucciones y paralelismo de la máquina
- 6.3. Procesamiento superescalar de instrucciones
- 6.4. Procesamiento de instrucciones de salto
- 6.5. Tratamiento de interrupciones en un procesador superescalar

Tema 7. Procesadores VLIW (palabra de instrucción muy larga)

- 7.1. ¿Qué son los procesadores VLIW (palabra de instrucción muy larga)?
- 7.2. Aprovechamiento del paralelismo en arquitecturas VLIW (palabra de instrucción muy larga)
- 7.3. Recursos de apoyo al compilador

Tema 8. Procesadores vectoriales

- 8.1. ¿Qué son los procesadores vectoriales?
- 8.2. Arquitectura vectorial
- 8.3. El sistema de memoria en procesadores vectoriales
- 8.4. Medidas de rendimiento en procesadores vectoriales
- 8.5. Eficiencia del procesamiento vectorial

Tema 9. Computadores paralelos

- 9.1. Arquitecturas paralelas y niveles de paralelismo
- 9.2. Motivación al estudio de computadores paralelos
- 9.3. Espacio de diseño. Clasificación y estructura general
- 9.4. Prestaciones en computadores paralelos
- 9.5. Clasificación de los sistemas de comunicación en computadores paralelos
- 9.6. Estructura general del sistema de comunicación en computadores paralelos
- 9.7. La interfaz de red en computadores paralelos
- 9.8. La red de interconexión en computadores paralelos
- 9.9. Prestaciones del sistema de comunicación en computadores paralelos

Tema 10. Redes de interconexión y multiprocesadores

- 10.1. Topología y tipos de redes de interconexión
- 10.2. Conmutación en redes de interconexión
- 10.3. Control de flujo en redes de interconexión
- 10.4. Encaminamiento en redes de interconexión
- 10.5. Coherencia en el sistema de memoria en multiprocesadores
- 10.6. Consistencia de memoria en multiprocesadores
- 10.7. Sincronización en multiprocesadores

Asignatura 20**Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento****Tema 1. Introducción a la Inteligencia Artificial y a la Ingeniería del Conocimiento**

- 1.1. Breve historia de la Inteligencia Artificial
- 1.2. La Inteligencia Artificial hoy en día
- 1.3. Ingeniería del Conocimiento

Tema 2. Búsqueda

- 2.1. Conceptos comunes de búsqueda
- 2.2. Búsqueda no informada
- 2.3. Búsqueda informada

Tema 3. Satisfacibilidad booleana, Satisfacibilidad de restricciones y planificación automática

- 3.1. Satisfacibilidad booleana
- 3.2. Problemas de satisfacción de restricciones
- 3.3. Planificación Automática y PDDL (lenguaje de definición de dominio de planificación)
- 3.4. Planificación como Búsqueda Heurística
- 3.5. Planificación con el programa de gestión SAT

Tema 4. La Inteligencia Artificial en Juegos

- 4.1. Teoría de Juegos
- 4.2. Método "Minimax" y técnica de búsqueda "poda Alfa-Beta"
- 4.3. Simulación: Monte Carlo

Tema 5. Aprendizaje supervisado y no supervisado

- 5.1. Introducción al Aprendizaje Automático
- 5.2. Clasificación
- 5.3. Regresión
- 5.4. Validación de resultados
- 5.5. Agrupación

Tema 6. Redes de neuronas

- 6.1. Fundamentos Biológicos
- 6.2. Modelo Computacional
- 6.3. Redes de Neuronas Supervisadas y no Supervisadas
- 6.4. Perceptrón Simple
- 6.5. Perceptrón Multicapa

Tema 7. Algoritmos genéticos

- 7.1. Historia
- 7.2. Base biológica
- 7.3. Codificación de problemas
- 7.4. Generación de la población inicial
- 7.5. Algoritmo principal y operadores genéticos
- 7.6. Evaluación de individuos

Tema 8. Tesauros, vocabularios, taxonomías

- 8.1. Vocabularios
- 8.2. Taxonomías
- 8.3. Tesauros
- 8.4. Ontologías

Tema 9. Representación del conocimiento:

Web Semántica

- 9.1. Web Semántica
- 9.2. Especificaciones
- 9.3. Inferencia/razonamiento
- 9.4. Datos vinculados

Tema 10. Sistemas expertos y Sistemas de Soporte a la Decisión

- 10.1. Sistemas expertos
- 10.2. Sistemas de soporte a la decisión

Asignatura 21

Bases de Datos

Tema 1. Aplicaciones y propósitos de los sistemas de base de datos

- 1.1. Aplicaciones de los diferentes sistemas de base de datos
- 1.2. Propósito en los diferentes sistemas de base de datos
- 1.3. Visión de los datos

Tema 2. Base de datos y arquitectura

- 2.1. Base de datos relacionales
- 2.2. El diseño de base de datos
- 2.3. Bases de datos basadas en objetos y semiestructuradas
- 2.4. Almacenamiento de datos y consultas
- 2.5. Gestión de transacciones
- 2.6. Minería y análisis de datos
- 2.7. Arquitectura de las bases de datos

Tema 3. El modelo relacional: estructura, operaciones y álgebra relacional extendida

- 3.1. La estructura de las bases de datos relacionales
- 3.2. Operaciones fundamentales en el álgebra relacional
- 3.3. Otras operaciones del álgebra relacional
- 3.4. Operaciones del álgebra relacional extendida
- 3.5. Valores nulos
- 3.6. Modificación de la base de datos

Tema 4. Lenguaje de consulta estructurada (I)

- 4.1. ¿Qué es el lenguaje de consulta estructurada (SQL)?
- 4.2. La definición de datos
- 4.3. Estructura básica de las consultas en lenguaje de consulta estructurada (SQL)
- 4.4. Operaciones sobre conjuntos
- 4.5. Funciones de agregación
- 4.6. Valores nulos

Tema 5. Lenguaje de consulta estructurada (II)

- 5.1. Subconsultas anidadas
- 5.2. Consultas complejas
- 5.3. Vistas
- 5.4. Cursores
- 5.5. Consultas complejas
- 5.6. Disparadores

Tema 6. Diseño de base de datos y el modelo Entidad-Relación

- 6.1. Visión general del proceso de diseño
- 6.2. El modelo entidad-relación
- 6.3. Restricciones

Tema 7. Diagramas entidad-relación

- 7.1. Diagramas entidad-relación
- 7.2. Aspectos del diseño entidad-relación
- 7.3. Conjuntos de entidades débiles

Tema 8. El modelo entidad-relación extendido

- 8.1. Características del modelo entidad-relación extendido
- 8.2. Diseño de una base de datos
- 8.3. Reducción a esquemas relacionales

Tema 9. Diseño de bases de datos relacionales

- 9.1. Características de los buenos diseños relacionales
- 9.2. Dominios atómicos y la primera forma normal (1FN)
- 9.3. Descomposición mediante dependencias funcionales
- 9.4. Teoría de las dependencias funcionales
- 9.5. Algoritmos de descomposición
- 9.6. Descomposición mediante dependencias multivaloradas
- 9.7. Más formas normales
- 9.8. Proceso de diseño de las base de datos

Tema 10. Bases de datos en el sistema de gestión "NoSQL"

- 10.1. ¿Qué son las bases de datos NoSQL?
- 10.2. Análisis de las diferentes opciones y sus características
- 10.3. Sistema de base de datos "Mongo DB"

Asignatura 22

Gestión de Proyectos

Tema 1. Conceptos fundamentales de la dirección de proyectos y el ciclo de vida de la gestión de proyectos

- 1.1. ¿Qué es un proyecto?
- 1.2. Metodología común
- 1.3. ¿Qué es la dirección/gestión de proyectos?
- 1.4. ¿Qué es un plan de proyecto?
- 1.5. Beneficios
- 1.6. Ciclo de vida del proyecto
- 1.7. Grupos de procesos o ciclo de vida de la gestión de los proyectos
- 1.8. La relación entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento
- 1.9. Relaciones entre el ciclo de vida del producto y del proyecto

Tema 2. El inicio y la planificación

- 2.1. De la idea al proyecto
- 2.2. Desarrollo del acta de proyecto
- 2.3. Reunión de arranque del proyecto
- 2.4. Tareas, conocimientos y habilidades en el proceso de inicio
- 2.5. El plan de proyecto
- 2.6. Desarrollo del plan básico. Pasos
- 2.7. Tareas, conocimientos y habilidades en el proceso de planificación

Tema 3. La gestión de los interesados y del alcance

- 3.1. Identificar a los interesados
- 3.2. Desarrollar el plan para la gestión de los interesados
- 3.3. Gestionar el compromiso de los interesados
- 3.4. Controlar el compromiso de los interesados
- 3.5. El objetivo del proyecto
- 3.6. La gestión del alcance y su plan
- 3.7. Recopilar los requisitos
- 3.8. Definir el enunciado del alcance
- 3.9. Crear la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT)
- 3.10. Verificar y controlar el alcance

Tema 4. El desarrollo del cronograma

- 4.1. La gestión del tiempo y su plan
- 4.2. Definir las actividades
- 4.3. Establecimiento de la secuencia de las actividades
- 4.4. Estimación de recursos de las actividades
- 4.5. Estimación de la duración de las actividades
- 4.6. Desarrollo del cronograma y cálculo del camino crítico
- 4.7. Control del cronograma

Tema 5. El desarrollo del presupuesto y la respuesta a los riesgos

- 5.1. Estimar los costes
- 5.2. Desarrollar el presupuesto y la curva S
- 5.3. Control de costes y método del valor ganado
- 5.4. Los conceptos de riesgo
- 5.5. Cómo hacer un análisis de riesgos
- 5.6. El desarrollo del plan de respuesta

Tema 6. La gestión de la calidad

- 6.1. Planificación de la calidad
- 6.2. Aseguramiento de la calidad
- 6.3. Control de la calidad
- 6.4. Conceptos estadísticos básicos
- 6.5. Herramientas de la gestión de la calidad

Tema 7. La comunicación y los recursos humanos

- 7.1. Planificar la gestión de las comunicaciones
- 7.2. Análisis de requisitos de comunicaciones
- 7.3. Tecnología de las comunicaciones
- 7.4. Modelos de comunicación
- 7.5. Métodos de comunicación
- 7.6. Plan de gestión de las comunicaciones
- 7.7. Gestionar las comunicaciones
- 7.8. La gestión de los recursos humanos
- 7.9. Principales actores y sus roles en los proyectos
- 7.10. Tipos de organizaciones
- 7.11. Organización del proyecto
- 7.12. El equipo de trabajo

Tema 8. El aprovisionamiento

- 8.1. El proceso de adquisiciones
- 8.2. Planificación
- 8.3. Búsqueda de suministradores y solicitud de ofertas
- 8.4. Adjudicación del contrato
- 8.5. Administración del contrato
- 8.6. Los contratos
- 8.7. Tipos de contratos
- 8.8. Negociación del contrato

Tema 9. Ejecución, monitorización y control y cierre

- 9.1. Los grupos de procesos
- 9.2. La ejecución del proyecto
- 9.3. La monitorización y control del proyecto
- 9.4. El cierre del proyecto

Tema 10. Responsabilidad profesional

- 10.1. Responsabilidad profesional
- 10.2. Características de la responsabilidad social y profesional
- 10.3. Código deontológico del líder de proyectos
- 10.4. Responsabilidad vs. Certificación PMP®
- 10.5. Ejemplos de responsabilidad
- 10.6. Beneficios de la profesionalización

Asignatura 23

Ingeniería del Software Avanzada

Tema 1. Introducción a las metodologías ágiles

ágiles

- 1.1. Modelos de proceso y metodologías
- 1.2. Agilidad y procesos ágiles
- 1.3. Manifiesto ágil
- 1.4. Algunas metodologías ágiles
- 1.5. Ágil vs. tradicional

Tema 2. Proceso Scrum

- 2.1. Orígenes y filosofía
- 2.2. Valores
- 2.3. Flujo del proceso
- 2.4. Los roles
- 2.5. Los artefactos
- 2.6. Los eventos
- 2.7. Las historias de usuario
- 2.8. Extensiones
- 2.9. Estimaciones ágiles
- 2.10. Escalado

Tema 3. Programación extrema

- 3.1. Justificación y visión general
- 3.2. El ciclo de vida
- 3.3. Los cinco valores básicos
- 3.4. Las doce prácticas básicas
- 3.5. Roles de los participantes
- 3.6. Programación extrema Industrial
- 3.7. Valoración crítica

Tema 4. Desarrollo de software basado en reutilización

- 4.1. La reutilización del software
- 4.2. Niveles de reutilización de código
- 4.3. Técnicas concretas de reutilización
- 4.4. Desarrollo basado en componentes
- 4.5. Beneficios y problemas de la reutilización
- 4.6. Planificación de la reutilización

Tema 5. Patrones de arquitectura de sistemas y de diseño de software

- 5.1. El diseño arquitectónico
- 5.2. Patrones arquitectónicos generales
- 5.3. Arquitecturas tolerantes a fallos
- 5.4. Arquitecturas de sistemas distribuidos
- 5.5. Los patrones de diseño
- 5.6. Patrones de Gamma
- 5.7. Patrones de diseño de interacción

Tema 6. Arquitectura de aplicaciones en la nube

- 6.1. Fundamentos de Cloud Computing
- 6.2. Calidad de las aplicaciones en la nube
- 6.3. Estilos de arquitectura
- 6.4. Patrones de diseño

Tema 7. Pruebas del software

- 7.1. Verificación y validación del software
- 7.2. Las pruebas de software
- 7.3. Desarrollo Guiado por Pruebas (TDD)
- 7.4. Desarrollo impulsado por la prueba de aceptación (ATDD)
- 7.5. Desarrollo guiado por comportamiento (BDD)
- 7.6. Desarrollo guiado por comportamiento BDD y la herramienta "Cucumber"

Tema 8. La mejora del proceso de software

- 8.1. La mejora del proceso de software
- 8.2. El proceso de mejora de procesos
- 8.3. Modelos de madurez
- 8.4. El modelo CMMI (Integración de sistemas modelos de madurez de capacidades)
- 8.5. CMMI (Integración de sistemas modelos de madurez de capacidades) V2.0
- 8.6. Integración de sistemas modelos de madurez de capacidades y agilidad

Tema 9. La calidad del producto software

- 9.1. La calidad del software
- 9.2. Modelos de calidad del producto software
- 9.3. Familia ISO/IEC 25000
- 9.4. ISO/IEC 25010: modelo y características de calidad
- 9.5. ISO/IEC 25012: la calidad de los datos
- 9.6. ISO/IEC 25020: medición de la calidad del software
- 9.7. ISO/IEC 25022, 25023 y 25024: métricas de calidad del software y de los datos
- 9.8. ISO/IEC 25040: evaluación del software
- 9.9. El proceso de certificación

Tema 10. Introducción a la metodología DevOps

- 10.1. Concepto
- 10.2. Prácticas principales

Asignatura 24

Informática Teórica

Tema 1. Conceptos matemáticos utilizados

- 1.1. Introducción a la lógica proposicional
- 1.2. Teoría de relaciones
- 1.3. Conjuntos numerables y no numerables

Tema 2. Lenguajes y gramáticas formales e introducción a las máquinas de Turing

- 2.1. Lenguajes y gramáticas formales
- 2.2. Problema de decisión
- 2.3. La máquina de Turing

Tema 3. Extensiones para las máquinas de Turing, máquinas de Turing restringidas y computadoras

- 3.1. Técnicas de programación para las máquinas de Turing
- 3.2. Extensiones para las máquinas de Turing
- 3.3. Máquinas de Turing restringidas
- 3.4. Máquinas de Turing y computadoras

Tema 4. Indecibilidad

- 4.1. Lenguaje no recursivamente enumerable
- 4.2. Un problema indecidible recursivamente enumerable

Tema 5. Otros problemas indecibles

- 5.1. Problemas indecibles para las máquinas de Turing
- 5.2. Problema de correspondencia de Post (PCP)

Tema 6. Problemas intratables

- 6.1. Las clases de complejidad P y NP
- 6.2. Un problema de complejidad NP completo
- 6.3. Problema de la satisfacibilidad restringido
- 6.4. Otros problemas de complejidad NP completos

Tema 7. Problemas de los lenguajes de complejidad co-NP y PS

- 7.1. Complementarios de los lenguajes de complejidad NP
- 7.2. Problemas resolubles en espacio polinómico
- 7.3. Problemas de complejidad PS completos

Tema 8. Clases de lenguajes basados en la aleatorización

- 8.1. Modelo de la MT con aleatoriedad
- 8.2. Las clases de complejidad RP y ZPP
- 8.3. Prueba de primalidad
- 8.4. Complejidad de la prueba de primalidad

Tema 9. Otras clases y gramáticas

- 9.1. Autómatas finitos probabilísticos
- 9.2. Autómatas celulares
- 9.3. Células de McCulloch y Pitts
- 9.4. Gramáticas de Lindenmayer

Tema 10. Sistemas avanzados de cómputo

- 10.1. Computación con membranas
- 10.2. Computación con ADN (ácido desoxirribonucleico)
- 10.3. Computación cuántica

Asignatura 25

Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

Tema 1. Introducción a la teoría de autómatas

- 1.1. ¿Por qué estudiar teoría de autómatas?
- 1.2. Introducción a las demostraciones formales
- 1.3. Otras formas de demostración
- 1.4. Inducción matemática
- 1.5. Alfabetos, cadenas y lenguajes

Tema 2. Autómatas finitos deterministas

- 2.1. Introducción a los autómatas finitos
- 2.2. Autómatas finitos deterministas

Tema 3. Autómatas finitos no deterministas

- 3.1. Autómatas finitos no deterministas
- 3.2. Equivalencia entre AFD (autómata finito determinista) y AFN (autómata finito no determinista)
- 3.3. Autómatas finitos con transiciones

Tema 4. Lenguajes y expresiones regulares (I)

- 4.1. Lenguajes y expresiones regulares
- 4.2. Autómatas finitos y expresiones regulares

Tema 5. Lenguajes y expresiones regulares (II)

- 5.1. Conversión de expresiones regulares en autómatas
- 5.2. Aplicaciones de las expresiones regulares
- 5.3. Álgebra de las expresiones regulares

Tema 6. Lema de bombeo y clausura de los lenguajes regulares

- 6.1. Lema de bombeo
- 6.2. Propiedades de clausura de los lenguajes regulares

Tema 7. Equivalencia y minimización de autómatas

- 7.1. Equivalencia de AF (autómata finito)
- 7.2. Minimización de AF (autómata finito)

Tema 8. Gramáticas independientes de contexto (GIC)

- 8.1. Gramáticas independientes de contexto
- 8.2. Árboles de derivación
- 8.3. Aplicaciones de las GIC (Gramáticas independientes de contexto)
- 8.4. Ambigüedad en las gramáticas y lenguajes

Tema 9. Autómatas a pila y GIC (Gramáticas independientes de contexto)

- 9.1. Definición de los autómatas a pila
- 9.2. Lenguajes aceptados por un autómata a pila
- 9.3. Equivalencia entre autómatas a pila y GIC
- 9.4. Autómata a pila determinista

Tema 10. Formas normales, lema de bombeo de las Gramáticas independientes de contexto y propiedades de los lenguajes independiente de contexto

- 10.1. Formas normales de las Gramáticas independientes de contexto
- 10.2. Lema de bombeo
- 10.3. Propiedades de clausura de los lenguajes
- 10.4. Propiedades de decisión de los lenguajes independiente de contexto

Asignatura 26**Diseño Avanzado de Algoritmos****Tema 1. Análisis de algoritmos recursivos y tipo divide y conquista**

- 1.1. Planteamiento y resolución de ecuaciones de recurrencia homogéneas y no homogéneas
- 1.2. Descripción general de la estrategia divide y conquista

Tema 2. Análisis amortizado

- 2.1. El análisis agregado
- 2.2. El método de contabilidad
- 2.3. El método del potencial

Tema 3. Programación dinámica y algoritmos para problemas de complejidad NP

- 3.1. Características de la programación dinámica
- 3.2. Vuelta atrás
- 3.3. Ramificación y poda

Tema 4. Optimización combinatoria

- 4.1. Representación de problemas
- 4.2. Optimización en el programa 1D

Tema 5. Algoritmos de aleatorización

- 5.1. Ejemplos de algoritmos de aleatorización
- 5.2. El teorema Buffon
- 5.3. Algoritmo de Monte Carlo
- 5.4. Algoritmo Las Vegas

Tema 6. Búsqueda local y con candidatos

- 6.1. Algoritmo Gradient decent
- 6.2. Algoritmo Hill climbing
- 6.3. Reconocido simulado (SA)
- 6.4. Método Tabu search
- 6.5. Búsqueda con candidatos

Tema 7. Verificación formal de programas

- 7.1. Especificación de abstracciones funcionales
- 7.2. El lenguaje de la lógica de primer orden
- 7.3. El Sistema formal de Hoare

Tema 8. Verificación de programas iterativos

- 8.1. Reglas del Sistema formal de Hoare
- 8.2. Concepto de invariante de iteraciones

Tema 9. Métodos numéricos

- 9.1. El método de la bisección
- 9.2. El método de Newton Raphson
- 9.3. El método de la secante

Tema 10. Algoritmos paralelos

- 10.1. Operaciones binarias paralelas
- 10.2. Operaciones paralelas con grafos
- 10.3. Paralelismo en divide y vencerás
- 10.4. Paralelismo en programación dinámica

Asignatura 27**Sistemas Inteligentes****Tema 1. Teoría de Agentes**

- 1.1. Historia del concepto
- 1.2. Definición de agente
- 1.3. Agentes en Inteligencia Artificial
- 1.4. Agentes en Ingeniería de Software

Tema 2. Arquitecturas de Agentes

- 2.1. El proceso de razonamiento de un agente
- 2.2. Agentes reactivos
- 2.3. Agentes deductivos
- 2.4. Agentes híbridos
- 2.5. Comparativa

Tema 3. Información y conocimiento

- 3.1. Distinción entre datos, información y conocimiento
- 3.2. Evaluación de la calidad de los datos
- 3.3. Métodos de captura de datos
- 3.4. Métodos de adquisición de información
- 3.5. Métodos de adquisición de conocimiento

Tema 4. Representación del conocimiento

- 4.1. La importancia de la representación del conocimiento
- 4.2. Definición de representación del conocimiento a través de sus roles
- 4.3. Características de una representación del conocimiento

Tema 5. Ontologías

- 5.1. Introducción a los metadatos
- 5.2. Concepto filosófico de ontología
- 5.3. Concepto informático de ontología
- 5.4. Ontologías de dominio y ontologías de nivel superior
- 5.5. Cómo construir una ontología

Tema 6. Lenguajes para ontologías y software para la creación de ontologías

- 6.1. Tripletes semántica en los modelos RDF (Resource Description Framework), Turtle y N3
- 6.2. Esquema RDF
- 6.3. Lenguaje ontológico (OWL)
- 6.4. Lenguaje estandarizado para RDF (SPARQL)
- 6.5. Introducción a las diferentes herramientas para la creación de ontologías
- 6.6. Instalación y uso del editor de ontologías Protégé

Tema 7. La web semántica

- 7.1. El estado actual y futuro de la web semántica
- 7.2. Aplicaciones de la web semántica

Tema 8. Otros modelos de representación del conocimiento

- 8.1. Vocabularios
- 8.2. Visión global
- 8.3. Taxonomías
- 8.4. Tesoros
- 8.5. Folksonomías
- 8.6. Comparativa
- 8.7. Mapas mentales

Tema 9. Evaluación e integración de representaciones del conocimiento

- 9.1. Lógica de orden cero
- 9.2. Lógica de primer orden
- 9.3. Lógica descriptiva
- 9.4. Relación entre diferentes tipos de lógica
- 9.5. Programación basada en lógica de primer orden

Tema 10. Razonadores semánticos, Sistemas basados en conocimiento y Sistemas Expertos

- 10.1. Concepto de razonador
- 10.2. Aplicaciones de un razonador
- 10.3. Sistemas basados en el conocimiento
- 10.4. MYCIN, historia de los Sistemas Expertos
- 10.5. Elementos y Arquitectura de Sistemas Expertos
- 10.6. Creación de Sistemas Expertos

Asignatura 28

Procesadores de Lenguajes

Tema 1. Introducción al proceso de compilación

- 1.1. Compilación e interpretación
- 1.2. Entorno de ejecución de un compilador
- 1.3. Proceso de análisis
- 1.4. Proceso de síntesis

Tema 2. Analizador léxico

- 2.1. ¿Qué es un analizador léxico?
- 2.2. Implementación del analizador léxico
- 2.3. Acciones semánticas
- 2.4. Recuperación de errores
- 2.5. Cuestiones de implementación

Tema 3. Análisis sintáctico

- 3.1. ¿Qué es un analizador sintáctico?
- 3.2. Conceptos previos
- 3.3. Analizadores descendentes
- 3.4. Analizadores ascendentes

Tema 4. Análisis sintáctico descendente y análisis sintáctico ascendente

- 4.1. Analizador sintáctico LL(1)
- 4.2. Analizador sintáctico LR(0)
- 4.3. Ejemplo de analizador

Tema 5. Análisis sintáctico ascendente avanzado

- 5.1. Analizador SLR
- 5.2. Analizador LR (1)
- 5.3. Analizador LR (k)
- 5.4. Analizador LALR

Tema 6. Análisis semántico (I)

- 6.1. Traducción dirigida por la sintaxis
- 6.2. Tabla de símbolos

Tema 7. Análisis semántico (II)

- 7.1. Comprobación de tipos
- 7.2. El subsistema de tipos
- 7.3. Equivalencia de tipos y conversiones

Tema 8. Generación de código y entorno de ejecución

- 8.1. Aspectos de diseño
- 8.2. Entorno de ejecución
- 8.3. Organización de la memoria
- 8.4. Asignación de memoria

Tema 9. Generación de código intermedio

- 9.1. Traducción dirigida por la síntesis
- 9.2. Representaciones intermedias
- 9.3. Ejemplos de traducciones

Tema 10. Optimización de código

- 10.1. Asignación de registros
- 10.2. Eliminación de asignaciones muertas
- 10.3. Ejecución en tiempo de compilación
- 10.4. Reordenación de expresiones
- 10.5. Optimización de bucles

Asignatura 29

Informática Gráfica y Visualización

Tema 1. Teoría del color

- 1.1. Propiedades de la luz
- 1.2. Modelos de color
- 1.3. El estándar CIE (Comisión Internacional sobre la Iluminación)
- 1.4. Análisis de rendimiento

Tema 2. Primitivas de salida

- 2.1. El controlador de vídeo
- 2.2. Algoritmos de dibujo de líneas
- 2.3. Algoritmos de dibujo de circunferencias
- 2.4. Algoritmos de relleno

Tema 3. Transformaciones 2D y Sistemas de coordenadas y recorte 2D

- 3.1. Transformaciones geométricas básicas
- 3.2. Coordenadas homogéneas
- 3.3. Transformación inversa
- 3.4. Composición de transformaciones
- 3.5. Otras transformaciones
- 3.6. Cambio de coordenada
- 3.7. Sistemas de coordenadas 2D
- 3.8. Cambio de coordenadas
- 3.9. Normalización
- 3.10. Algoritmos de recorte

Tema 4. Transformaciones 3D

- 4.1. Traducción
- 4.2. Rotación
- 4.3. Escalado
- 4.4. Reflexión
- 4.5. Cizalla

Tema 5. Visualización y cambio de coordenadas 3D

- 5.1. Sistemas de coordenadas 3D
- 5.2. Visualización
- 5.3. Cambio de coordenadas
- 5.4. Proyección y normalización

Tema 6. Proyección y recorte 3D

- 6.1. Proyección ortogonal
- 6.2. Proyección paralela oblicua
- 6.3. Proyección perspectiva
- 6.4. Algoritmos de recorte 3D

Tema 7. Eliminación de superficies ocultas

- 7.1. Algoritmo Back-face removal
- 7.2. Técnica Z-buffer
- 7.3. Algoritmo del pintor
- 7.4. Algoritmo de Warnock
- 7.5. Detección de líneas oculta

Tema 8. Interpolación y curvas paramétricas

- 8.1. Interpolación y aproximación con polinomios
- 8.2. Representación paramétrica
- 8.3. Polinomio de Lagrange
- 8.4. Splines cúbicos naturales
- 8.5. Funciones base
- 8.6. Representación matricial

Tema 9. Curvas Bézier

- 9.1. Construcción algebraica
- 9.2. Forma matricial
- 9.3. Composición
- 9.4. Construcción geométrica
- 9.5. Algoritmo de dibujo

Tema 10. Línea polinómica suave básica

- 10.1. El problema del control local
- 10.2. Líneas polinómicas suaves básicas cúbicas uniformes
- 10.3. Funciones base y puntos de control
- 10.4. Deriva al origen y multiplicidad
- 10.5. Representación matricial
- 10.6. Líneas polinómicas suaves básicas no uniformes

Asignatura 30**Aprendizaje Automático y Minería de Datos****Tema 1. Introducción a los procesos de descubrimiento del conocimiento y conceptos básicos de aprendizaje automático**

- 1.1. Conceptos clave de los procesos de descubrimiento del conocimiento
- 1.2. Perspectiva histórica de los procesos de descubrimiento del conocimiento
- 1.3. Etapas de los procesos de descubrimiento del conocimiento
- 1.4. Técnicas utilizadas en los procesos de descubrimiento del conocimiento
- 1.5. Características de los buenos modelos de aprendizaje automático
- 1.6. Tipos de información de aprendizaje automático
- 1.7. Conceptos básicos de aprendizaje
- 1.8. Conceptos básicos de aprendizaje no supervisado

Tema 2. Exploración y preprocesamiento de datos

- 2.1. Tratamiento de datos
- 2.2. Tratamiento de datos en el flujo de análisis de datos
- 2.3. Tipos de datos
- 2.4. Transformaciones de datos
- 2.5. Visualización y exploración de variables continuas
- 2.6. Visualización y exploración de variables categóricas
- 2.7. Medidas de correlación
- 2.8. Representaciones gráficas más habituales
- 2.9. Introducción al análisis multivariante y a la reducción de dimensiones

Tema 3. Árboles de decisión

- 3.1. Algoritmo ID3
- 3.2. Algoritmo C4.5
- 3.3. Sobreentrenamiento y poda
- 3.4. Análisis de resultados

Tema 4. Evaluación de clasificadores

- 4.1. Matrices de confusión
- 4.2. Matrices de evaluación numérica
- 4.3. Estadístico de Kappa
- 4.4. La curva ROC (Característica Operativa del Receptor)

Tema 5. Reglas de clasificación

- 5.1. Medidas de evaluación de reglas
- 5.2. Introducción a la representación gráfica
- 5.3. Algoritmo de recubrimiento secuencial

Tema 6. Redes neuronales

- 6.1. Conceptos básicos
- 6.2. Redes de neuronas simples
- 6.3. Algoritmo de backpropagation
- 6.4. Introducción a las redes neuronales recurrentes

Tema 7. Métodos bayesianos

- 7.1. Conceptos básicos de probabilidad
- 7.2. Teorema de Bayes
- 7.3. Naive Bayes
- 7.4. Introducción a las redes bayesianas

Tema 8. Modelos de regresión y de respuesta continua

- 8.1. Regresión lineal simple
- 8.2. Regresión lineal múltiple
- 8.3. Regresión logística
- 8.4. Árboles de regresión
- 8.5. Introducción a las máquinas de soporte vectorial (SVM)
- 8.6. Medidas de bondad de ajuste

Tema 9. Agrupamiento

- 9.1. Conceptos básicos
- 9.2. Agrupamiento jerárquico
- 9.3. Métodos probabilistas
- 9.4. Algoritmo EM
- 9.5. Método B-Cubed
- 9.6. Métodos implícitos

Tema 10. Minería de textos y procesamiento de lenguaje natural (NLP)

- 10.1. Conceptos básicos
- 10.2. Creación del corpus
- 10.3. Análisis descriptivo
- 10.4. Introducción al análisis de sentimientos

Asignatura 31**Sistemas Multiagente y Percepción Computacional****Tema 1. Agentes y sistemas multiagente**

- 1.1. Concepto de agente
- 1.2. Arquitecturas
- 1.3. Comunicación y coordinación
- 1.4. Lenguajes de programación y herramientas
- 1.5. Aplicaciones de los agentes
- 1.6. La FIPA (Foundation for Intelligent Physical Agents)

Tema 2. El estándar para agentes

- 2.1. La comunicación entre los agentes
- 2.2. La gestión de los agentes
- 2.3. La arquitectura abstracta
- 2.4. Otras especificaciones

Tema 3. La plataforma JADE

- 3.1. Los agentes software según Java Agent DEvelopment Framework (JADE)
- 3.2. Arquitectura
- 3.3. Instalación y ejecución
- 3.4. Paquetes JADE

Tema 4. Programación básica con JADE

- 4.1. La consola de gestión
- 4.2. Creación básica de agentes

Tema 5. Programación avanzada con JADE

- 5.1. Creación avanzada de agentes
- 5.2. Comunicación entre agentes
- 5.3. Descubrimiento de agentes

Tema 6. Visión Artificial

- 6.1. Procesamiento y análisis digital de imágenes
- 6.2. Análisis de imágenes y visión artificial
- 6.3. Procesamiento de imágenes y visión humana
- 6.4. Sistema de capturas de imágenes
- 6.5. Formación de la imagen y percepción

Tema 7. Análisis de imágenes digitales

- 7.1. Etapas del proceso de análisis de imágenes
- 7.2. Preprocesado
- 7.3. Operaciones básicas
- 7.4. Filtrado espacial

Tema 8. Transformación de imágenes digitales y segmentación de imágenes

- 8.1. Transformadas de Fourier
- 8.2. Filtrado en frecuencias
- 8.3. Conceptos básicos
- 8.4. Umbralización
- 8.5. Detección de contornos

Tema 9. Reconocimiento de formas

- 9.1. Extracción de características
- 9.2. Algoritmos de clasificación

Tema 10. Procesamiento de lenguaje natural

- 10.1. Reconocimiento automático del habla
- 10.2. Lingüística computacional

Asignatura 32**Reutilización de Software****Tema 1. Panorama general de la reutilización de software**

- 1.1. En qué consiste la reutilización del software
- 1.2. Ventajas e inconvenientes de la reutilización de software
- 1.3. Principales técnicas de reutilización de software

Tema 2. Introducción a los patrones de diseño

- 2.1. ¿Qué es un patrón de diseño?
- 2.2. Catálogo de los principales patrones de diseño
- 2.3. Cómo usar patrones para resolver problemas de diseño
- 2.4. Cómo seleccionar el mejor patrón de diseño

Tema 3. Patrones de creación

- 3.1. Patrones de creación
- 3.2. Patrón Abstract Factory
- 3.3. Ejemplo de implementación del Patrón Abstract Factory
- 3.4. Patrón Builder
- 3.5. Ejemplo de implementación del Builder
- 3.6. Patrón Abstract Factory vs. Builder

Tema 4. Patrones de creación (II)

- 4.1. Patrón Factory Method
- 4.2. Factory Method vs Abstract Factory
- 4.3. Patrón Singleton

Tema 5. Patrones estructurales

- 5.1. Patrones estructurales
- 5.2. Patrón Adapter
- 5.3. Patrón Bridge

Tema 6. Patrones estructurales (II)

- 6.1. Patrón Composite
- 6.2. Patrón Decorador

Tema 7. Patrones estructurales (III)

- 7.1. Patrón Facade
- 7.2. Patrón Proxy

Tema 8. Patrones de comportamiento (I)

- 8.1. Concepto de los patrones de comportamiento
- 8.2. Patrón de comportamiento: Cadena de responsabilidad
- 8.3. Patrón de comportamiento Orden

Tema 9. Patrones de comportamiento (II)

- 9.1. Patrón Intérprete
- 9.2. Patrón Iterador
- 9.3. Patrón Observador
- 9.4. Patrón Estrategia

Tema 10. Entornos de trabajo

- 10.1. Concepto
- 10.2. Desarrollo utilizando entornos de trabajo
- 10.3. Modelo-vista-controlador
- 10.4. Entornos de trabajo para diseño de interfaces gráficas de usuario
- 10.5. Entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones web
- 10.6. Entornos de trabajo para la gestión de la persistencia de objetos en bases de datos

Asignatura 33**Servicios de Tecnología de la Información****Tema 1. La transformación digital (I)**

- 1.1. La innovación empresarial
- 1.2. La gestión de la producción
- 1.3. La gestión financiera

Tema 2. La transformación digital (II)

- 2.1. El marketing
- 2.2. La gestión de Recursos Humanos
- 2.3. Un sistema de información integrado

Tema 3. Caso de estudio

- 3.1. Presentación de la empresa
- 3.2. Metodologías para analizar la adquisición de Tecnologías de Información
- 3.3. Determinación de costos, beneficios y riesgos
- 3.4. Evaluación económica de la inversión

Tema 4. El gobierno y la gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicación

- 4.1. Definición de gobierno de las tecnologías y sistemas de la información
- 4.2. Diferencia entre gobierno y gestión de las Sistemas de Tecnologías de Información
- 4.3. Marcos para el gobierno y la gestión de los Sistemas de Tecnologías de Información
- 4.4. Las normas y el gobierno y la gestión de los Sistemas de Tecnologías de Información

Tema 5. El gobierno corporativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación

- 5.1. ¿Qué es el buen gobierno corporativo?
- 5.2. Antecedentes de gobierno de las Tecnologías de la Información y Comunicación
- 5.3. La Norma ISO/IEC 38500:2008
- 5.4. Implementación de un buen gobierno Tecnologías de la Información y Comunicación
- 5.5. Gobierno de las Tecnologías de la Información y Comunicación y mejores prácticas
- 5.6. Gobierno corporativo. Resumen y tendencias

Tema 6. Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas (COBIT)

- 6.1. Marco de aplicación
- 6.2. Dominio: planificación y organización
- 6.3. Dominio: adquisición e implementación
- 6.4. Dominio: entrega y soporte
- 6.5. Dominio: supervisión y evaluación
- 6.6. Aplicación de la guía COBIT

Tema 7. La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)

- 7.1. Introducción
- 7.2. Estrategia del servicio
- 7.3. Diseño del servicio
- 7.4. Transición del servicio
- 7.5. Operación del servicio
- 7.6. Mejora del servicio

Tema 8. El sistema de gestión de servicios

- 8.1. Principios básicos de UNE-ISO/IEC 20000-1
- 8.2. La estructura de la serie de normas ISO/IEC 20000
- 8.3. Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)
- 8.4. Diseño y transición de servicios nuevos o modificados
- 8.5. Procesos de provisión del servicio
- 8.6. Grupos de procesos

Tema 9. El sistema de gestión de activos de software

- 9.1. Justificación de la necesidad
- 9.2. Antecedentes
- 9.3. Presentación de la norma 19770
- 9.4. Implantación de la gestión

Tema 10. Gestión de la continuidad del negocio

- 10.1. Plan de la continuidad del negocio
- 10.2. Implementación de un módulo de control de carrocería (BCM)

Asignatura 34**Computación Bioinspirada****Tema 1. Introducción a la computación bioinspirada**

- 1.1. Introducción a la computación bioinspirada

Tema 2. Algoritmos de adaptación social

- 2.1. Computación bioinspirada basada en colonia de hormigas
- 2.2. Variantes de los algoritmos de colonias de hormigas
- 2.3. Computación basada en nubes de partículas

Tema 3. Algoritmos genéticos

- 3.1. Estructura general
- 3.2. Implementaciones de los principales operadores

Tema 4. Estrategias de exploración-explotación del espacio para algoritmos genéticos

- 4.1. Algoritmo CHC
- 4.2. Problemas multimodales

Tema 5. Modelos de computación evolutiva (I)

- 5.1. Estrategias evolutivas
- 5.2. Programación evolutiva
- 5.3. Algoritmos basados en evolución diferencial

Tema 6. Modelos de computación evolutiva (II)

- 6.1. Modelos de evolución basados en estimación de distribuciones (EDA)
- 6.2. Programación genética

Tema 7. Programación evolutiva aplicada a problemas de aprendizaje

- 7.1. Aprendizaje basado en reglas
- 7.2. Métodos evolutivos en problemas de selección de instancias

Tema 8. Problemas multiobjetivo

- 8.1. Concepto de dominancia
- 8.2. Aplicación de algoritmos evolutivos a problemas multiobjetivo

Tema 9. Redes neuronales (I)

- 9.1. Introducción a las redes neuronales
- 9.2. Ejemplo práctico con redes neuronales

Tema 10. Redes neuronales (II)

- 10.1. Casos de uso de las redes neuronales en la investigación médica
- 10.2. Casos de uso de las redes neuronales en la economía
- 10.3. Casos de uso de las redes neuronales en la visión artificial

Asignatura 35**Innovación y Dirección de Proyectos****Tema 1. Innovación**

- 1.1. Fuentes de la innovación
- 1.2. Inteligencia Competitiva
- 1.3. Herramientas para el desarrollo del pensamiento de diseño

Tema 2. Estrategia de innovación

- 2.1. Vigilancia tecnológica
- 2.2. Prospectiva tecnológica
- 2.3. Cazadores de tendencias

Tema 3. Diseño y validación de modelo de negocio

- 3.1. Estrategias de búsqueda de oportunidades de negocio
- 3.2. Evaluación de viabilidad de nuevos proyectos
- 3.3. Sistemas de administración de la innovación

Tema 4. Dirección y gestión de proyectos

- 4.1. Desarrollo Ágil
- 4.2. Metodología Lean Management en empresas emergentes
- 4.3. Seguimiento y dirección de proyectos

Asignatura 36**Dirección de Sistemas de Información****Tema 1. Entornos tecnológicos**

- 1.1. El ambiente tecnológico
- 1.2. Funcionamiento e importancia de las Tecnologías de la Información en la compañía
- 1.3. Necesidades y áreas de oportunidad

Tema 2. Dirección de sistemas de información

- 2.1. Sistemas de información empresarial
- 2.2. Decisiones estratégicas
- 2.3. Rol del Jefe de Información (CIO)

Tema 3. Planificación estratégica de Sistemas de Información

- 3.1. El proceso de planificación estratégica
- 3.2. Formulación de la estrategia de Sistemas de Información
- 3.3. Plan de implantación de la estrategia

Tema 4. Sistemas de información e inteligencia de negocios

- 4.1. Administración de Relaciones con el Cliente (CRM) e inteligencia de negocios
- 4.2. Gestión de Proyectos de inteligencia de negocios
- 4.3. Arquitectura de inteligencia de negocios

Tema 5. Aplicaciones de gestión corporativa

- 5.1. Análisis de empresa y sectores industriales
- 5.2. Modelos de negocio basados en internet
- 5.3. El valor de la tecnología de la información en la empresa

Tema 6. Transformación digital

- 6.1. Modelos de negocio de base tecnológica
- 6.2. Capacidades para innovar
- 6.3. Rediseño de los procesos de la cadena de valor

Tema 7. Tecnologías y tendencias

- 7.1. Estrategias de Comercio Electrónico
- 7.2. Estrategias en socia media
- 7.3. Modelos de comercio electrónico

Tema 8. Subcontratación de Tecnologías de Información

- 8.1. Determinación de objetivos en tecnología de la información
- 8.2. Selección de proveedores

Asignatura 37**Usabilidad en Sistemas de Información e Interfaces****Tema 1. Aproximación a la usabilidad**

- 1.1. Concepto de usabilidad
- 1.2. La usabilidad en las últimas décadas
- 1.3. El contexto de uso
- 1.4. Eficiencia y facilidad de uso. El dilema Engelbart

Tema 2. Objetivos y principios de la usabilidad

- 2.1. La importancia de la usabilidad
- 2.2. Objetivos
- 2.3. Principios
- 2.4. Pautas de legibilidad

Tema 3. Perspectivas y normas de usabilidad

- 3.1. Normas de usabilidad según Jakob Nielsen
- 3.2. Normas de usabilidad según Steve Krug
- 3.3. Tabla resumen comparativa
- 3.4. Práctica I: En busca de buenos referentes visuales

Tema 4. Análisis de errores más comunes de usabilidad I

- 4.1. Errar es humano
- 4.2. Errores de coherencia y consistencia
- 4.3. No contar con un diseño responsivo
- 4.4. Deficiente organización en estructura y contenidos
- 4.5. Información poco legible o mal estructura

Tema 5. Análisis de errores más comunes de usabilidad II

- 5.1. Incorrecta gestión y control de enlaces internos
- 5.2. Errores de formulario y contacto
- 5.3. Falta de mecanismos de búsqueda o ineficiencia
- 5.4. Nombres de página e íconos de página
- 5.5. Otros errores comunes de usabilidad

Tema 6. Evaluación de la usabilidad

- 6.1. Métricas en usabilidad
- 6.2. Retorno de la inversión
- 6.3. Fases y métodos de la evaluación de la usabilidad
- 6.4. Práctica II: Evaluando la usabilidad

Tema 7. Diseño centrado en el usuario

- 7.1. Definición
- 7.2. Diseño centrado en el usuario y la usabilidad
- 7.3. Evaluación de la usabilidad
- 7.4. Reflexiones

Tema 8. Diseño de interfaces orientadas a la infancia

- 8.1. Consideraciones de estos usuarios
- 8.2. Usabilidad
- 8.3. Diferencias de género
- 8.4. Diseño de contenidos
- 8.5. Diseño visual
- 8.6. Evaluación de usabilidad

Tema 9. Diseño de interfaces orientadas a adolescentes

- 9.1. Características generales
- 9.2. Consideraciones de estos usuarios
- 9.3. Diferencias de género
- 9.4. Referentes visuales

Tema 10. Diseño de interfaces orientadas a público sénior

- 10.1. Diseño visual
- 10.2. Diseño de contenidos
- 10.3. Diseño de opciones
- 10.4. Usabilidad

Asignatura 38**Diseño de Nuevos Medios****Tema 1. La importancia actual de la tridimensionalidad**

- 1.1. De la bidimensionalidad a la tridimensionalidad
- 1.2. El diseño tridimensional en el arte
- 1.3. Diseñar en 3D
- 1.4. Perspectivas básicas

Tema 2. Tridimensionalidad simulada: Engaños visuales

- 2.1. Las ilusiones ópticas
- 2.2. Las paradojas visuales
- 2.3. Camuflaje dazzle
- 2.4. Anaglifos
- 2.5. Autoestereograma

Tema 3. Tridimensionalidad simulada: Puntos calculados de visión

- 3.1. Trampantojos
- 3.2. Anamorfosis
- 3.3. Hologramas
- 3.4. Impresión lenticular

Tema 4. Tridimensionalidad retro: hacer con las manos

- 4.1. Origami
- 4.2. Superficies regladas
- 4.3. Dioramas
- 4.4. Práctica: valorar el hacer manual

Tema 5. Tridimensionalidad humana

- 5.1. El término
- 5.2. Evolución histórica
- 5.3. Referentes visuales
- 5.4. Movimiento Fluxus

Tema 6. Tridimensionalidad modelada: La realidad virtual

- 6.1. ¿Una realidad puede ser virtual?
- 6.2. Tipos de realidad virtual
- 6.3. Usos en diferentes ámbitos
- 6.4. ¿El futuro es de la realidad virtual?

Tema 7. Tridimensionalidad superpuesta: La realidad aumentada

- 7.1. Enriqueciendo la realidad actual
- 7.2. Recorrido histórico
- 7.3. Elementos y niveles
- 7.4. Ventajas e inconvenientes
- 7.5. Software y Apps

Tema 8. Tridimensionalidad modelada y superpuesta: La realidad mixta

- 8.1. Enriqueciendo aún más la realidad
- 8.2. Principales actores
- 8.3. La realidad mixta hoy
- 8.4. ¿Cómo desarrollar realidad mixta?

Tema 9. Diseño paramétrico

- 9.1. Diseño con superpoderes
- 9.2. Ventajas e inconvenientes
- 9.3. Referentes visuales
- 9.4. Software

Tema 10. Tridimensionalidad física:

Impresión 3D

- 10.1. Diseño a través de la adición de materia
- 10.2. Procesos
- 10.3. Ventajas e inconvenientes
- 10.4. Respecto a la sostenibilidad

Asignatura 39

Proyectos de Nuevos Medios

Tema 1. La dirección de arte

- 1.1. ¿Qué es la dirección de arte?
- 1.2. Funciones
- 1.3. El director de arte en su día a día
- 1.4. Referentes

Tema 2. Proyecto de acuarela digital

- 2.1. La acuarela como tendencia actual
- 2.2. Explicación del proyecto
- 2.3. Referentes visuales
- 2.4. Búsqueda de referentes

Tema 3. Herramientas de color en Photoshop

- 3.1. ¿De qué herramientas de color disponemos?
- 3.2. El pincel digital, ¿cómo usarlo?
- 3.3. Texturas de acuarela: Proceso analógico
- 3.4. Texturas de acuarela: Proceso digital

Tema 4. Proceso creativo y de dibujo

- 4.1. Realización de panel de tendencias
- 4.2. Crear la composición
- 4.3. Dibujando la composición
- 4.4. Ultimando detalles de dibujo

Tema 5. Proceso de color

- 5.1. Color base
- 5.2. Coloreando elementos secundarios
- 5.3. Sombreados
- 5.4. Ultimando detalles

Tema 6. Texturas, filtros y exportación del proyecto

- 6.1. Aplicación de texturas
- 6.2. Aplicación de filtros y efectos
- 6.3. Exportación eficiente
- 6.4. Presentación y análisis del proyecto

Tema 7. Lo viral y la publicidad

- 7.1. Mercadotecnia viral
- 7.2. Mercadotecnia influyente
- 7.3. Referencias
- 7.4. Práctica: Búsqueda de referencias y argumentación

Tema 8. Creación de realidad aumentada

- 8.1. Probando aplicaciones
- 8.2. Proyecto: Crea tu propio filtro de realidad aumentada
- 8.3. ¿Qué son los filtros en Instagram?
- 8.4. Panel de tendencias del proyecto

Tema 9. Desarrollo del proyecto

- 9.1. Materiales necesarios
- 9.2. Bocetos
- 9.3. Añadiendo color
- 9.4. Digitalización

Tema 10. Programa Spark AR

- 10.1. Interfaz
- 10.2. Elementos de la interfaz I
- 10.3. Elementos de la interfaz II
- 10.4. Exportar y publicar filtro

Asignatura 40

Habilidades Directivas

Tema 1. Las personas en las organizaciones

- 1.1. Calidad de vida laboral y bienestar psicológico
- 1.2. Equipos de trabajo y la dirección de reuniones
- 1.3. Coaching y gestión de equipos
- 1.4. Gestión de la igualdad y diversidad

Tema 2. Gestión del talento

- 2.1. Concepto de gestión del talento
- 2.2. Funciones y procesos en la gestión del talento
- 2.3. Técnicas de gestión del talento
- 2.4. Tendencias en la gestión del talento

Tema 3. Desarrollo directivo y liderazgo

- 3.1. Concepto de desarrollo directivo
- 3.2. Concepto de liderazgo
- 3.3. Teorías del liderazgo
- 3.4. Estilos de liderazgo
- 3.5. La Inteligencia en el liderazgo
- 3.6. Los desafíos del líder en la actualidad

Tema 4. Gestión del cambio

- 4.1. Concepto de gestión del cambio
- 4.2. El Proceso de gestión del cambio
- 4.3. La Implementación del Cambio. El Modelo de Kotter

Tema 5. Comunicación estratégica

- 5.1. Comunicación interpersonal
- 5.2. Habilidades comunicativas e influencia
- 5.3. Comunicación interna y plan de comunicación integral
- 5.4. Barreras para la comunicación empresarial

Tema 6. Negociación y gestión de conflictos

- 6.1. Técnicas de negociación efectiva
- 6.2. Conflictos interpersonales
- 6.3. Negociación intercultural

Objetivos y competencias

Al tratarse de un título de Licenciatura, el objetivo fundamental que persigue este programa es otorgar al alumno un conocimiento general y completo sobre las diferentes áreas de aplicación de la ingeniería informática. De esta manera, el estudiante podrá conocer los diferentes campos laborales que enmarcan a esta profesión, orientando su carrera profesional hacia el área de su preferencia. Una oportunidad sinigual de estudiar una carrera de futuro y especializarse con miras a alcanzar el éxito profesional.

*Living
SUCCESS*

A close-up, side-profile shot of a man with short dark hair and glasses, looking intently at a computer monitor. The monitor displays a blurred image of a city street. The image is partially covered by a large teal and white geometric overlay that cuts diagonally across the frame from the top right to the bottom left.

“

Alcanzarás tus objetivos profesionales a través de unos contenidos que te permitirán diseñar, poner en marcha, organizar y gestionar sistemas y servicios informáticos en contextos empresariales o institucionales”



Objetivos generales

- Adquirir conocimientos científicos y tecnológicos que faciliten en ejercicio de la ingeniería informática
- Entender los elementos éticos, sociales y civiles que encarga la práctica de la Ingeniería Informática
- Obtener conocimientos generales y transversales en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
- Revisar las bases matemáticas, estadísticas y físicas imprescindibles para esta materia
- Fomentar la adquisición de competencias que faciliten la tarea de entender, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de distinta índole y complejidad
- Formar científica y tecnológicamente, así como preparar para el ejercicio profesional de la ingeniería del software, todo ello con una formación transversal y versátil adaptada a las nuevas tecnologías e innovaciones en este campo
- Ser capaz de diseñar, proponer y gestionar diversas soluciones y servicios informáticos adaptados a los requerimientos y necesidades del sector
- Adquirir conocimientos profundos en las metodologías propias de la práctica informática que permitan el diseño, aplicación y mantenimiento óptimo de los servicios
- Conocer los diferentes fundamentos físicos, económicos, matemáticos y sociológicos necesarios para interpretar, seleccionar, valorar y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos
- Obtener amplios conocimientos en el campo de la ingeniería del software, pero también en el campo de la computación y la estructura de computadoras, todo ello incluyendo la base matemática, estadística y física imprescindible en una ingeniería



Objetivos por asignatura

Álgebra y Matemática Discreta

- Conocer distintos métodos de prueba o demostración matemática, así como el uso de variables y cuantificadores
- Identificar las operaciones sobre matrices, ya que estas formarán parte sustancial dentro de las estructuras de datos usadas en todo tipo de programas informáticos
- Aprender las bases de la programación lineal y la optimización, así como algunos de sus algoritmos principales

Tecnología de Computadores

- Conocer la historia de los computadores, así como los principales tipos de organizaciones y arquitecturas existentes
- Clasificar los distintos tipos de memoria: memoria interna, memoria caché y memoria externa, así como el funcionamiento de los dispositivos de entrada o salida
- Comprender la aritmética del computador y las bases del diseño lógico

Fundamentos Físicos de la Informática

- Adquirir los conocimientos básicos de la física en la ingeniería, como son las fuerzas fundamentales y las leyes de conservación, así como los conceptos relacionados con la energía, sus tipos, mediciones, conservación y unidades
- Distinguir el funcionamiento de los campos eléctrico, magnetismo y espectro electromagnético a fin de asimilar la estructura de los átomos y las partículas subatómicas y las bases de la física cuántica y la relatividad

Fundamentos de Programación

- Comprender la estructura básica de un ordenador, el software y los lenguajes de programación de propósito general, analizando los elementos esenciales de un programa informático, como son los distintos tipos de datos, operadores, expresiones, sentencias, E/S y sentencias de control
- Diseñar e interpretar algoritmos, que son la base necesaria para poder desarrollar programas informáticos

Fundamentos de la Empresa

- Conocer los fundamentos de la administración de empresas a partir de la descripción de sus elementos, su entorno, función y organización para contar con los elementos necesarios para una toma de decisiones asertiva, dentro del ámbito de la dirección y administración

Interacción Persona-ordenador

- Reconocerá las distintas pautas de accesibilidad, los estándares que las establece y las herramientas que permiten evaluarla, así como los distintos métodos de interacción con el ordenador, mediante periféricos y dispositivos
- Comprender la importancia de la usabilidad de las aplicaciones y los distintos tipos de diversidad humanas, las limitaciones que suponen y cómo adaptar las interfaces de acuerdo a las necesidades específicas de cada una de ellas
- Aprender el proceso de diseño de interfaces, desde el análisis de requisitos hasta la evaluación, pasando por las distintas etapas intermedias necesarias para realizar una interfaz adecuada

Logica Computacional

- Comprender los fundamentos de la lógica computacional, así como las distintas estrategias de formalización y deducción en la lógica proposicional, la deducción axiomática y la natural y las reglas primitivas del cálculo proposicional
- Analizar las bases del lenguaje natural y de su mecanismo deductivo a fin de adquirir los conocimientos avanzados en lógica proposicional, adentrándose en la semántica de la misma y en las principales aplicaciones de esta lógica, como son los circuitos lógicos

Cálculo y Métodos Numéricos

- Definir las bases del cálculo y del análisis numérico, partiendo de los conceptos esenciales de los mismos como las funciones, límites y sus cálculos, revisando la teoría de derivación de funciones y sus aplicaciones esenciales, las principales interpretaciones y teoremas de funciones derivables
- Comprender el análisis numérico y de los errores, así como los principales sistemas de numeración existentes y la propagación del error

Algoritmia y Complejidad

- Aprender las principales estrategias de diseño de algoritmos, así como los distintos métodos y medidas para el cálculo de los mismos
- Distinguir el funcionamiento de los algoritmos voraces, su estrategia y ejemplos de su uso en los principales problemas conocidos con el fin de entender la técnica de “vuelta atrás” y sus principales usos

Sistemas Operativos

- Distinguir los conceptos básicos de los sistemas operativos, así como la estructura de los mismos, incluyendo los servicios, llamadas al sistema y la interfaz de usuario
- Identificar los principios de la concurrencia, la exclusión mutua, sincronización e interbloqueo, con el fin de entender el funcionamiento de la planificación de procesos en un sistema operativo y los mecanismos de protección existentes en los sistemas operativos

Estadística

- Reconocer los conceptos básicos de la estadística y la probabilidad para aplicar los distintos métodos de selección, agrupamiento y presentación de datos
- Diseñar y seleccionar muestras identificando los medios, técnicas e instrumentos de registro de información

Estructura de Datos

- Entender los fundamentos de la programación en el lenguaje C++, incluyendo clases, variables, expresiones condicionales y objetos
- Distinguir los tipos abstractos de datos, estructuras de datos lineales, estructuras de datos jerárquicas simples y complejas, con el fin de aprender el funcionamiento de las tablas computables denominadas “hash”, como tipos abstractos de datos y funciones

Software Libre y Conocimiento Abierto

- Aprender las principales herramientas libres disponibles en distintos ámbitos como sistemas operativos, gestión empresarial, gestores de contenido y creación de contenidos multimedia, analizando el funcionamiento del sistema operativo para dispositivos móviles Android, así como las bases para el desarrollo de aplicaciones móviles tanto de forma nativa como con herramientas multiplataforma
- Entender la importancia y los beneficios del software libre en el mundo de la empresa, tanto por sus características como por sus costes

Ingeniería del Software

- Distinguir las bases de la ingeniería del software así como el proceso del software y los distintos modelos para su desarrollo incluyendo tecnologías ágiles
- Reconocer la ingeniería de requisitos, su desarrollo, elaboración, negociación y validación a fin de entender las principales normas relativas a la calidad del software y a la administración de proyectos

Sistemas Operativos Avanzados

- Conocer el concepto de los sistemas operativos, sus funciones, la gestión de los procesos, la memoria, de directorios y archivos, así como las claves de su seguridad y objetivos de diseño
- Distinguir las distintas etapas de la historia y la estructura de los dos principales sistemas operativos a fin de aprender las bases para la creación de “guion de órdenes” y de las principales herramientas para la programación en C

Programación Avanzada

- Conocer los distintos patrones de diseño para problemas orientados a objetos
- Entender la importancia de la documentación y las pruebas en el desarrollo del software de tal forma que aprenderá a gestionar el uso de los hilos y la sincronización, así como la resolución de los problemas comunes dentro de la programación concurrente

Redes de Ordenadores

- Adquirir los conocimientos esenciales sobre redes de computadores en Internet, comprendiendo el funcionamiento de las distintas capas que definen un sistema en red, como son la capa de aplicación, de transporte, de red y de enlace
- Entender la composición de las redes de área local (LAN), su topología y sus elementos de red e interconexión

Estructura de Computadores

- Aprender los fundamentos de diseño y evolución de los computadores, incluyendo arquitecturas paralelas y niveles de paralelismo, analizando el funcionamiento de las distintas formas de evaluar las prestaciones de un computador, así como el uso de programas para realizar pruebas de rendimiento
- Comprender el funcionamiento de la jerarquía de memoria, los distintos tipos de almacenamientos y los aspectos relacionados con la entrada/salida

Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento

- Conocer los conceptos fundamentales de las redes neuronales y el uso de los algoritmos genéticos, comprendiendo los conceptos esenciales de la búsqueda en la inteligencia artificial, tanto de la búsqueda informada como de la no informada
- Adquirir los mecanismos oportunos para representar el conocimiento, especialmente teniendo en cuenta la web semántica

Bases de Datos

- Aprender las distintas aplicaciones y propósitos de las bases de datos, así como su funcionamiento y arquitectura, analizando el modelo relacional, desde su estructura y operaciones hasta el álgebra relacional extendida
- Entender en profundidad qué son las bases de datos en lenguaje de consulta estructurada, y la creación de consultas desde las más básicas hasta las más avanzadas y complejas

Gestión de Proyectos

- Reconocer los conceptos fundamentales de la dirección de proyectos, así como las distintas etapas de la gestión de proyectos como son el inicio, la planificación, la gestión de los interesados y el alcance
- Distinguir el funcionamiento de los procesos de aprovisionamiento, ejecución, monitorización, control y cierre de un proyecto

Ingeniería del Software Avanzada

- Distinguir las distintas metodologías ágiles usadas en la ingeniería del software, analizando los distintos patrones de arquitecturas de sistemas, así como la arquitectura de las aplicaciones en la nube
- Realizar pruebas al software, siendo capaz de aplicar distintas metodologías

Comunicación y Liderazgo

- Comprender el entorno de una organización empresarial y el tipo de líderes que necesitan las empresas emergentes, analizando la dirección del talento en las organizaciones y el arte de gestionar personas
- Aprender las estrategias de un liderazgo de éxito en equipos, así como la importancia de los conceptos de liderar, comunicar y compromiso

Informática Teórica

- Comprender los conceptos matemáticos teóricos esenciales tras la informática, como son la lógica proposicional, la teoría de conjuntos y los conjuntos numerables y no numerables, distinguiendo los conceptos de lenguajes y gramáticas formales, así como el de máquinas de Turing en sus distintas variantes
- Aprender sobre los distintos tipos de problemas indecibles y de problemas intratables, incluyendo las distintas variantes de los mismos y sus aproximaciones

Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

- Entender la teoría de autómatas y lenguajes formales, aprendiendo los conceptos de alfabetos, cadenas y lenguajes, identificando los distintos tipos de autómatas finitos, ya sean deterministas o no deterministas
- Reconocer las gramáticas independientes de contexto, así como el funcionamiento de los autómatas a pila

Diseño Avanzado de Algoritmos

- Comprenderá los conceptos de programación dinámica y los algoritmos para problemas de complejidad NP
- Analizar los mecanismos de verificación de formal de programas y de programas iterativos, incluyendo la lógica de primer orden y la lógica de Hoare de tal forma que distinguirá el funcionamiento de la optimización combinatoria, así como los distintos algoritmos de aleatorización y algoritmos paralelos

Sistemas Inteligentes

- Reconocer todos los conceptos relacionados con la teoría de agentes y la arquitectura de agentes y su proceso de razonamiento, asimilando la teoría y la práctica detrás de los conceptos de información y conocimiento, así como las distintas maneras de representar el conocimiento
- Comprender el funcionamiento de los razonadores semánticos, los Sistemas basados en conocimiento y los Sistemas expertos

Procesadores de Lenguajes

- Adquirir los conceptos relacionados con el proceso de compilación y los distintos tipos de análisis, identificando el funcionamiento de un analizador léxico, su implementación y recuperación de errores, del análisis sintáctico, tanto descendente como ascendente y los analizadores semánticos, la tradición dirigida por la sintaxis, la tabla de símbolos y los distintos tipos
- Aprender los distintos mecanismos de generación de código, tanto en entornos de ejecución como para la generación de código intermedio

Informática Gráfica y Visualización

- Reconocer los conceptos esenciales de la informática gráfica y la visualización por ordenador, como la teoría del color y sus modelos y las propiedades de la luz, estudiando las distintas transformaciones tanto 2D como 3D, y sus Sistemas de coordenadas y visualización por ordenador
- Realizar proyecciones y cortes en 3D, así como la eliminación de superficies ocultas

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- Distinguir los métodos de exploración y preprocesamiento de datos, así como distintos algoritmos basados en árboles de decisión, entendiendo las distintas reglas de clasificación y la evaluación de clasificadores usando matrices confusión y evaluación numérica, el estadístico Kappa y la curva ROC (Característica Operativa del Receptor)
- Adquirir conocimientos esenciales relativos a la minería de textos y procesamiento de lenguaje natural (NLP) y al Agrupamiento

Sistemas Multiagente y Percepción Computacional

- Comprender el estándar para agentes FIPA, teniendo en cuenta la comunicación entre agentes, la gestión de los mismos y la arquitectura entre otras cuestiones, identificando las bases del procesamiento del lenguaje natural, como el reconocimiento automático del habla y la lingüística computacional
- Entender en profundidad el funcionamiento de la visión artificial, el análisis de imágenes digitales, la transformación y la segmentación de las mismas

Reutilización de Software

- Examinar los distintos patrones relacionados con la reutilización de software, tanto de diseño, como de creación, estructurales y de comportamiento, analizando el funcionamiento del patrón ampliamente usado actualmente de Modelo Vista Controlador
- Desarrollar interfaces gráficas de usuario y aplicaciones web mediante entornos de trabajo

Servicios de Tecnología de la Información

- Reflexionar sobre la transformación digital, desde el punto de vista de la innovación empresarial, la gestión financiera y de la producción, la mercadotecnia y la gestión de recursos humanos, analizando el funcionamiento del gobierno y gestión de las tecnologías de la información y comunicación, las normas que lo rigen y las buenas prácticas a llevar a cabo con el fin de profundizar el conocimiento en el sistema de gestión de servicios
- Conocer los principios básicos de UNE-ISO/IEC 20000-1, la estructura de la serie de normas ISO/IEC 20000 y los requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)

Computación Bioinspirada

- Reconocerá el concepto de computación bioinspirada, así como el funcionamiento de los distintos tipos de algoritmos de adaptación social y de algoritmos genéticos, analizando los distintos modelos de computación evolutiva
- Conocer sus estrategias, programación, algoritmos y modelos basados en estimación de distribuciones con el fin de comprender los conceptos esenciales relacionados con redes neuronales y entender el funcionamiento de casos de uso reales aplicados a áreas tan dispares como la investigación médica, la economía y la visión artificial

Innovación y Dirección de Proyectos

- Analizar el vínculo existente entre la innovación con la creación de nuevos proyectos empresariales, de igual forma, conocerá los elementos para evaluar y dirigir proyectos de negocio

Dirección de Sistemas de Información

- Analizar la importancia de los sistemas de información para el correcto funcionamiento de la empresa, así como las estrategias para su gestión

Usabilidad en Sistemas de Información e Interfaces

- Analizar los recursos tecnológicos de la comunicación visual así como establecer estructuras organizativas de la información
- Reconocer problemas relacionados con el diseño digital, con la finalidad de desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos

Diseño de Nuevos Medios

- Reflexionar sobre los nuevos medios digitales y su uso, valorando la importancia de la tridimensionalidad en el entorno espacial, social y especialmente, en el contexto del diseño
- Comprender la naturaleza y esencia de los nuevos medios, el ordenador como metamedio, la información como sustancia, y el software como instrumental medial, estético y proyectual

Proyectos de Nuevos Medios

- Emplear las herramientas informáticas adecuadas para el desarrollo y ejecución de proyectos de diseño, combinando técnicas analógicas y digitales para conseguir mejores resultados gráficos
- Ser capaces de resolver problemas de diseño digital y de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica

Habilidades Directivas

- Desarrollar las habilidades que constituye el perfil de un directivo competente, comprendiendo las capacidades y competencias de un líder estratégico que gestione medios y herramientas
- Desarrollar el talento y liderazgo necesario para obtener mejores resultados en el desarrollo de sus funciones



Competencias

- Conocer en profundidad todas las facetas de la interacción persona-computador y cómo involucran los desarrollos informáticos
- Ser solvente en el uso de bases de datos
- Desarrollar diferentes tipos de aplicaciones en red
- Describir y aprovechar el software libre y el conocimiento abierto existente en la red
- Trabajar como ingeniero de software
- Controlar el uso de las bases de datos avanzadas
- Realizar una programación avanzada
- Saber cómo se reutiliza un determinado software
- Crear interfaces y aplicaciones en red
- Tener el dominio de los diferentes sistemas de trabajo en ingeniería de software avanzado
- Dominar los conceptos de campos, ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, entre otros, para resolver posibles problemas relacionados con esos ámbitos
- Conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores
- Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos
- Realizar la programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos
- Conocer los sistemas operativos y diseñar aplicaciones para sus servicios
- Conocer y comprender las características principales de los softwares libres

- Conocer las características de las redes de ordenadores y realizar aplicaciones asociadas a ellas
- Usar herramientas para almacenar, procesar y acceder a los sistemas de información
- Conocer los posibles ataques en redes y los sistemas de seguridad para prevenirlos
- Conocer los sistemas de información en la empresa
- Redactar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan como objetivo el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- Dirigir las actividades de los proyectos informáticos
- Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- Saber desarrollar usando las técnicas de Scrum, programación extrema y de desarrollo de software basado en reutilización
- Concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad
- Emplear los fundamentos de la criptografía simétrica y de la criptografía asimétrica, así como sus principales algoritmos
- Aplicar los conceptos esenciales relacionados con los sistemas de información en la empresa, así como identificar las oportunidades y necesidades de los sistemas de información
- Saber desarrollar el cronograma para la gestión del tiempo, el presupuesto y la respuesta ante los riesgos

- Comprender el funcionamiento del gobierno y gestión de las TIC, las normas ISO/IEC que lo rigen y las buenas prácticas a llevar a cabo
- Planificar la gestión de la seguridad y a manejar los principales mecanismos para la protección de activos información
- Desarrollar una programación en el área de la inteligencia artificial teniendo en cuenta todos los factores de desarrollo de la misma
- Conocer con solvencia la estructura de datos en programación C++
- Diseñar algoritmos básicos y avanzados
- Entender la lógica computacional y aplicarla en el diseño de proyectos
- Tener conocimientos transversales acerca de inteligencia artificial, sus usos y sus desarrollos e implementar los propios proyectos
- Saber qué son, cómo funcionan y cómo se trabaja con sistemas inteligentes
- Dominar los conceptos básicos del aprendizaje automático
- Conocer JADE, FIPA, visión artificial y otros sistemas multiagentes
- Conocer los algoritmos de computación bioinspirada y las estrategias de utilización

¿Por qué nuestro programa?

Esta Licenciatura de TECH es única por ofrecer al alumno los últimos postulados científicos y tecnológicos en el campo de la ingeniería informática, de manera cómoda y sencilla, en una modalidad totalmente online. Esto se traduce en una gran ocasión en manos del alumno, quien podrá profesionalizarse en una carrera con futuro ostentando conocimientos, herramientas y competencias que le permitan llevar a cabo una labor de altísima calidad, diseñando, gestionando y controlando dispositivos hardware y aplicaciones software. Todo ello, sin renunciar a los máximos estándares de eficiencia que proporciona el laureado método académico de TECH.

Te damos +



“

Adéntrate en un apasionante viaje de crecimiento profesional con una Licenciatura que te permitirá aprender a partir de la experiencia de los mejores profesionales, desde cualquier lugar del mundo”

44 | ¿Por qué nuestro programa?

Esta licenciatura ofrece múltiples ventajas y características únicas que permitirán al alumno avanzar de manera imparable en su carrera.

Entre ellas destacamos las siguientes:

01

Egresar profesionales con un perfil integral

La Licenciatura en Ingeniería en Informática tiene como misión egresar a un profesional con un perfil integral, capaz de asumir cualquier trabajo y tarea en el campo de aplicación de la tecnología informática. Para hacer esto posible, TECH ofrece al alumno no solo el mejor contenido, sino también el mejor equipo profesional que le acompañará durante el aprendizaje haciendo el proceso una experiencia inmersiva y única.

02

Contenido profesionales

Siendo plenamente conscientes del crecimiento exponencial que sufre y seguirá sufriendo el sector tecnológico, TECH aporta al alumno la oportunidad de cursar un título de Licenciatura orientado plenamente a la práctica profesional a través de un contenido teórico y, sobre todo, a su aplicación práctica. Así, el alumno podrá incorporarse al mercado laboral no solo conociendo el marco teórico de la profesión, sino la manera correcta de implementar los procesos que demandan las empresas.

03

Titulación directa

No hará falta que hagas una tesina ni examen final de carrera, ni tendrás que cursar un diplomado, ni hacer nada más para poder egresar y obtener tu título. En TECH tendrás una vía directa de titulación.

04

Impulsar la carrera profesional

TECH impulsa la carrera de miles de estudiantes alrededor del mundo otorgándoles la oportunidad de tomar las riendas de su futuro profesional y de desarrollar su potencial intelectual. Y todo ello, sin salir de casa, a través de un modelo 100% virtual, con acceso a los contenidos 24 horas al día, 7 días de la semana.

05

Desarrollar la capacidad de pensamiento lógico, creativo y crítico en el ámbito tecnológico

La ingeniería informática demanda profesionales con capacidad de dar respuesta a los diferentes problemas que encarnan las nuevas tecnologías. En este sentido, el método académico de TECH fomenta el pensamiento lógico y crítico del alumno a través de la resolución de casos prácticos. Así, tras graduarse, el profesional podrá convertirse en una pieza clave a la hora de proponer soluciones informáticas novedosas y de alta efectividad.

Serás capaz de resolver problemas informáticos con la eficacia de un profesional altamente especializado.

06

Adquirir competencias comunicacionales

Con esta Licenciatura el alumno será capaz de exponer y comunicar de forma efectiva, tanto a nivel escrito como oralmente, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la ingeniería informática, pudiendo informar mejor de su impacto socioeconómico y perspectivas futuras.

07

Acceder al mundo académico y profesional

Esta Licenciatura abre las puertas a un amplísimo panorama académico y profesional. Siendo egresado de TECH, el estudiante pasa a formar parte de una comunidad donde compartir, intercambiar y debatir acerca de ideas, líneas de pensamiento e investigaciones. Un networking único que multiplica exponencialmente las oportunidades académicas del alumnado.

08

Mejorar las soft skills

TECH ayuda a aplicar y desarrollar los conocimientos adquiridos y mejorar en las habilidades interpersonales, para ser un profesional competente, versátil y flexible en diferentes ámbitos. Unas cualidades que demandan las empresas actuales.

09

Convertirse en un profesional comprometido con la responsabilidad social y ética del sector

El compromiso de TECH va más allá de ofrecer un conocimiento teórico y práctico. Esta Licenciatura formará al profesional para que sea capaz de comprender la responsabilidad ética, profesional, social e incluso civil de la actividad del ingeniero en informática. Así, podrá comprender mejor su papel en el ámbito de la gestión de las TIC y de la sociedad de la información y el conocimiento.

10

Certificación oficial de idiomas

TECH da la posibilidad de obtener la certificación oficial de Inglés en el Nivel B2, una competencia básica a la hora de acceder al mundo profesional. Además, se podrán seleccionar, de forma optativa, hasta otros 6 idiomas en los que, si se desea, el alumno podrá certificarse. Siete idiomas en los que se podrá conseguir un certificado a lo largo de los estudios de esta Licenciatura.

Aprender idiomas te ayudará a desarrollarte en un entorno globalizado. No pierdas la oportunidad de estudiarlos en TECH.

05

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, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.

*Acredita tu
competencia
lingüística*

“

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

IDIOMAS

En el mundo competitivo de hoy, 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 nuestra competencia en aquellos que dominemos. De hecho, ya son muchos los colegios, las universidades y las empresas que sólo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un título oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

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 MCERL 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 poseemos.

En TECH ofrecemos los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCERL. 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 online, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de competencia lingüística, con la finalidad de prepararte para 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.



48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCRL A1,A2, B1, B2, C1 y C2."





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, para poder prepararse el examen de certificación de nivel.
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCERL, 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.



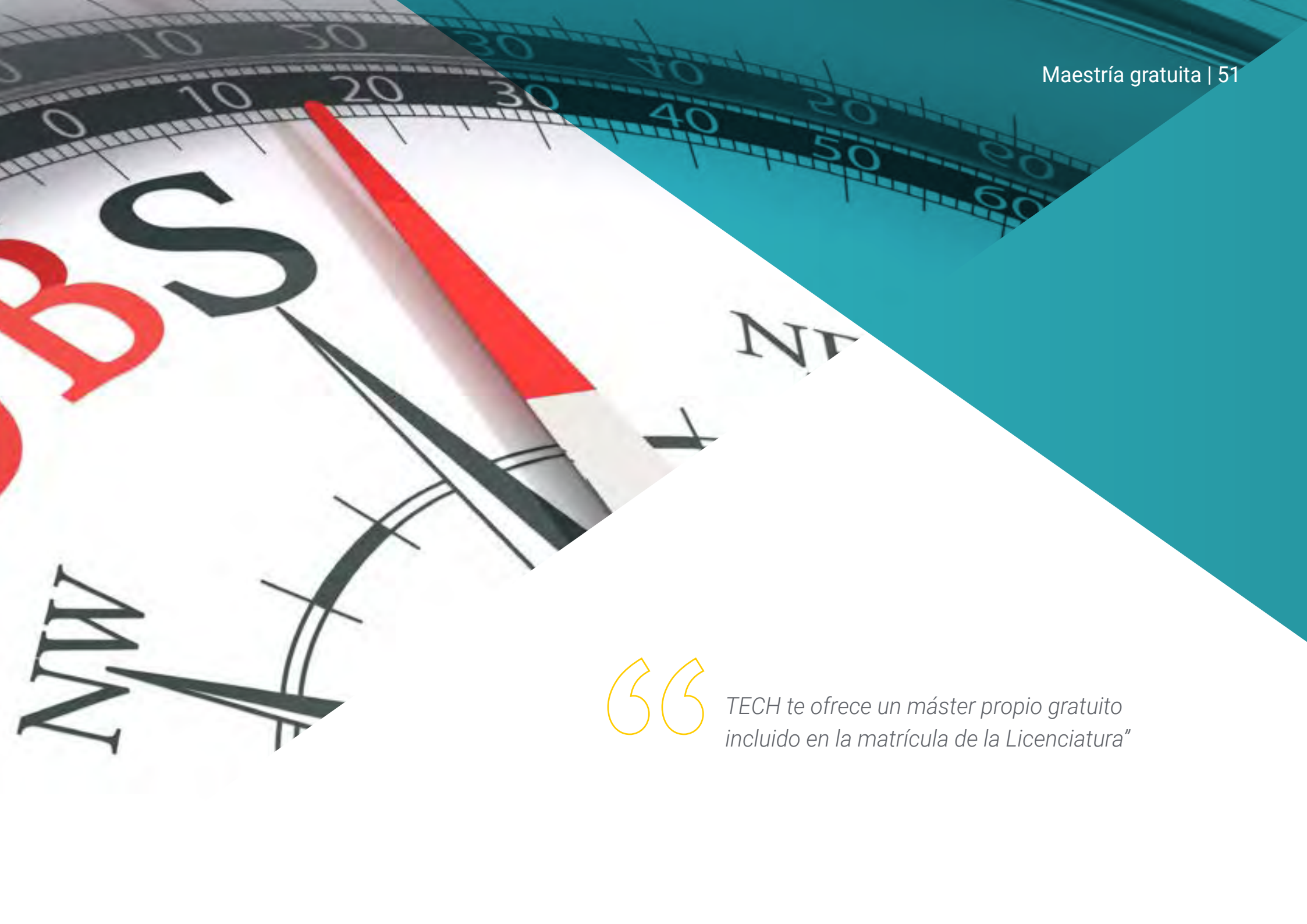
“

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 completa”

Maestría gratuita

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 una Maestría.





“

*TECH te ofrece un máster propio gratuito
incluido en la matrícula de la Licenciatura”*

Estudiar en TECH Universidad tiene sus ventajas

Los Másteres Propios de TECH Universidad Tecnológica, 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 grado 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.

“

*Ahorrarás hasta un 60% estudiando
la Licenciatura en TECH”*





Estudia un Máster Propio de TECH desde el último año de la Licenciatura en Diseño de Videojuegos:

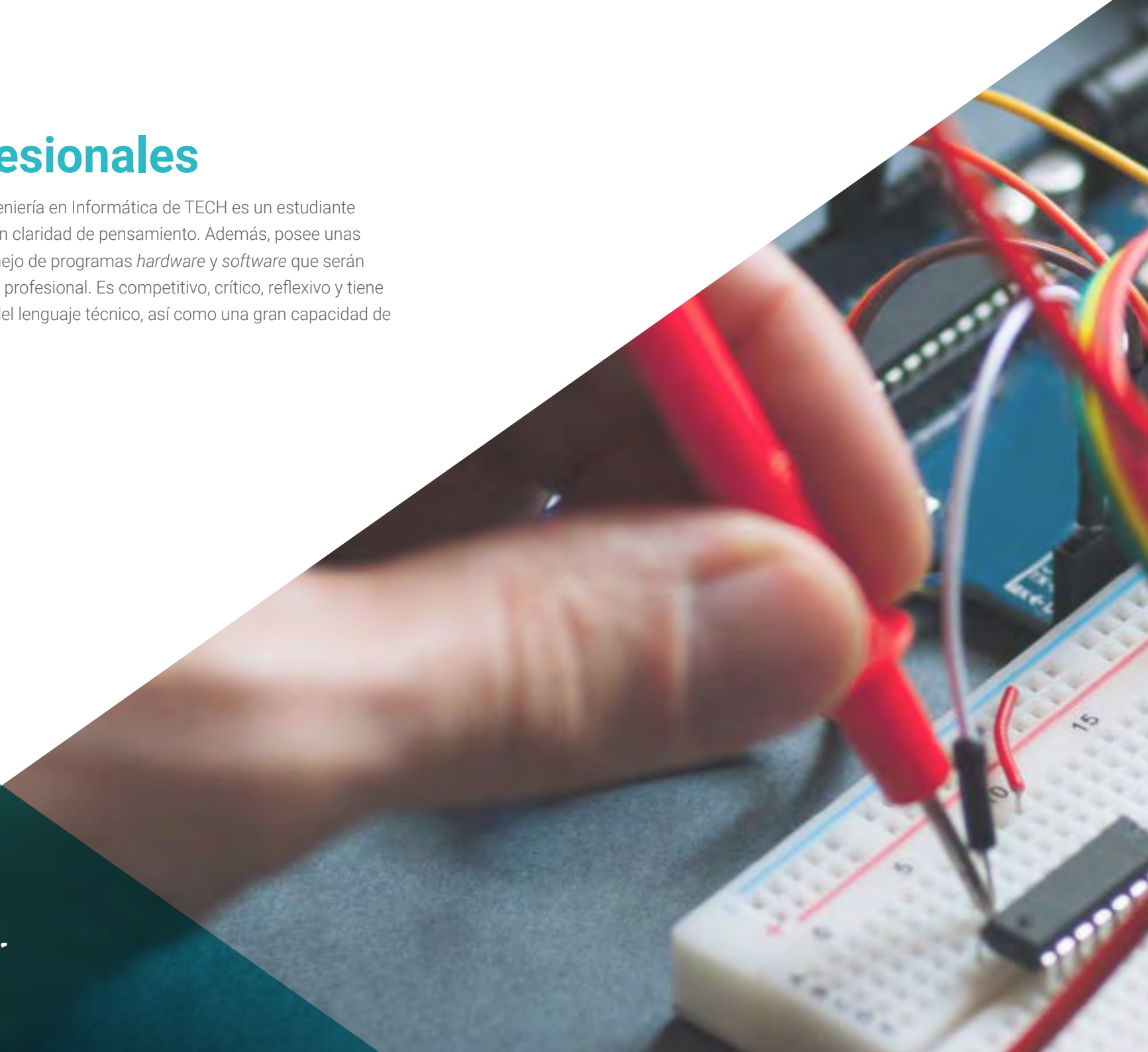
- Solo por inscribirse en la licenciatura, TECH incluye sin costo cualquiera de los posgrados de máster propio del área de conocimiento que elija.
- TECH tiene la mayor oferta de posgrado del mundo en español sobre la que el estudiante podrá elegir el suyo para orientarse laboralmente antes de terminar 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*”

Salidas profesionales

El alumno de la Licenciatura en Ingeniería en Informática de TECH es un estudiante con gran capacidad intelectual y con claridad de pensamiento. Además, posee unas habilidades específicas para el manejo de programas *hardware* y *software* que serán fundamentales para su crecimiento profesional. Es competitivo, crítico, reflexivo y tiene una gran habilidad para el manejo del lenguaje técnico, así como una gran capacidad de análisis.

Upgrading...



“

El compromiso de TECH es crear vías solventes de capacitación profesional que impulsen a los alumnos de forma global para que consigan una evolución personal completa y sean agentes del cambio social”

Perfil profesional

El licenciado en Ingeniería en Informática de TECH es un profesional competente y hábil para desempeñarse, de manera responsable, en las empresas que contratan sus servicios. Así mismo, cuenta con las competencias profesionales necesarias que le permitirán ejercer en los numerosos campos de trabajo que el ingeniero informático puede abordar.

Su capacidad de mejora constante, adaptación, investigación y crecimiento son los puntos fuertes de los alumnos de este programa, lo que les permitirá adaptarse a cualquier entorno de trabajo, y realizar sus funciones bajo estrictos niveles de exigencia y control.

Así mismo, su especialización en Ingeniería en Informática le permite comprender y analizar las diferentes salidas profesionales a las que podrá dirigir su futuro, pudiendo seleccionar las más adecuadas a sus gustos e intereses, a través de un programa estructurado para ofrecer un conocimiento global y profundo del sector.

De esta manera, el egresado adquirirá, al finalizar este programa, un perfil profesional que será demandado por las principales empresas del sector.

Perfil investigativo

El alumno, durante el trascurso de esta Licenciatura, tendrá la oportunidad de desarrollar sus habilidades investigativas en el sector de la ingeniería informática, lo que le dará las claves para lograr un conocimiento profundo en la materia que podrá trasladar a su práctica diaria. Así mismo, su alta calidad profesional le generará las competencias precisas para comprender e interpretar los problemas cardinales de su profesión, siendo capaz de resolverlos aplicando las técnicas y herramientas más apropiadas para cada caso.





Perfil ocupacional y campo de acción

Tras completar positivamente las evaluaciones de esta Licenciatura, el egresado en Ingeniería en Informática tendrá la capacidad de planificar, dirigir, gestionar y mejorar los procesos de pensamiento crítico, análisis de situaciones y elaboración de respuestas eficientes, innovadoras, ajustadas y precisas a nivel informático. Así, tras finalizar sus estudios, estará preparado para desempeñar los siguientes puestos de trabajo:

- Programador web
- Consultoría tecnológica y de sistemas
- Diseño y mantenimiento de sistemas informáticos
- Dirección IT
- Diseño y desarrollo de entornos de seguridad
- Administración de sistemas y redes
- Análisis de sistemas informáticos
- Diseño y desarrollo de videojuegos y aplicaciones
- Diseño y desarrollo de aplicaciones móviles
- Creación de proyectos informáticos
- Desarrollo y control de procesos de calidad
- Diseñador de arquitecturas de software
- Director de proyectos de software
- Analista forense informático
- Administrador de bases de datos
- Experto en tecnología digital docente
- Docencia
- Administrador de redes
- Jefe de proyectos de ingeniería ágil
- Programador de aplicaciones

Metodología

Esta capacitación te ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**. Este sistema de enseñanza es utilizado en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.

*Excelencia.
Flexibilidad.
Vanguardia.*



A close-up photograph of a person's hand typing on a laptop keyboard. The hand is positioned in the lower-left quadrant of the frame, with fingers pressing down on the keys. The skin is light-toned, and the veins are visible on the back of the hand. The background is blurred, showing the laptop's surface and other keys. The image is partially obscured by a large teal diagonal shape that covers the top-right and bottom-right portions of the page.

“

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional, para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

En TECH empleamos el Método del caso

Nuestro programa te ofrece un método revolucionario de desarrollo de tus habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar tus competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las Universidades tradicionales de todo el mundo”



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa de Informática de TECH Universidad Tecnológica es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en este área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los case studies de la Harvard, con la que tenemos un acuerdo estratégico que nos permite acercarte los materiales de la mejor universidad del mundo.

“*Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera*”

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

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

Nuestra Universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100 % online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies de Harvard con el mejor método de enseñanza 100 % online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra Universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019 conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprendemos, desaprendemos, olvidamos y reaprendemos). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología hemos capacitado a más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes. En ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes, los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



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.



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.



Prácticas de habilidades y competencias

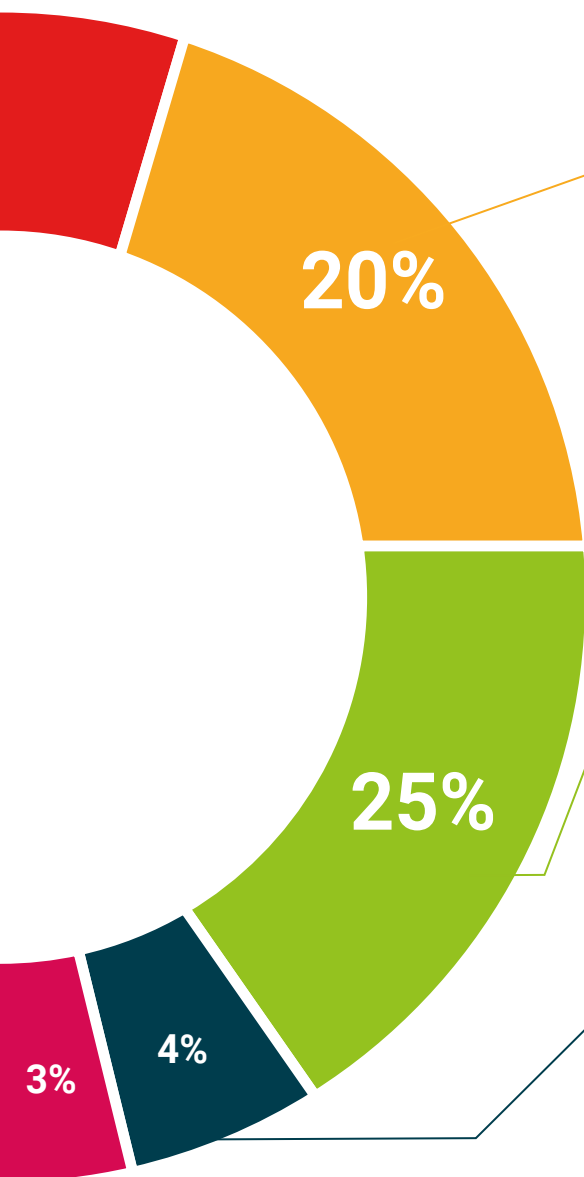
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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 cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



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



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.



Requisitos de acceso y proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más sencillo de las universidades en línea en el país. Podrás comenzar la licenciatura sin trámites ni demoras: preparando la documentación y entregándola más adelante, sin premuras. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos sean sencillos y no ocasionen retrasos ni incomodidades.





“

TECH ofrece el procedimiento de admisión más sencillo y rápido de todas las universidades en línea en el país”

68 | Requisitos de acceso y proceso de admisión

Requisitos de acceso

Para poder acceder a la **Licenciatura en Ingeniería en Informática** es necesario haber concluido estudios de bachillerato, o equivalente a estudios de educación media superior, para poder ingresar en el programa. Puede consultar requisitos establecidos en el Reglamento de TECH.

Proceso de admisión

El acto de iniciar el proceso de enseñanza formal en cualquier institución educativa requiere, habitualmente, la entrega de documentación de forma previa al inicio de cualquier programa. Además, no basta con hacer llegar los documentos necesarios a la institución, sino que hay que hacerlo bien, adaptándose a los criterios de orden y seguridad de esta, demorándose a veces todavía más el proceso. En la enseñanza a distancia puede convertirse en una barrera que dificulte el inicio el proceso de un modo determinante. Para TECH es del todo fundamental que, en el inicio de la relación académica, el alumno esté centrado en el proceso de enseñanza, por lo que prefiere demorar los aspectos formales de identificación y acreditación una vez se haya puesto en marcha el proceso de aprendizaje de forma efectiva.

TECH quiere que el alumno se centre en su estudio, y que los procesos administrativos no le desenfocuen. Para ello, será dentro del programa, una vez iniciado este, cuando se soliciten todos los documentos necesarios. El modo de entrega será en línea, y la vía de entrega será a través del campus virtual, donde deberás cargarlos una vez los solicite el sistema.



*Juntos creamos una universidad
innovadora y llena de talento”*



En cada caso, los documentos que debes tener listos para cargar en el campus virtual son:

Estudiantes con estudios universitarios realizados en México

Deberán subir al Campus Virtual, escaneados con calidad suficiente para su lectura, los siguientes documentos:

- ♦ Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno: acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento, acta de adopción, Cédula de Identificación Personal o Documento Nacional de Identidad, Pasaporte, Certificado Consular o, en su caso, Documento que demuestre el estado de refugiado
- ♦ Copia digitalizada de la Clave Única de Registro de Población (CURP)
- ♦ Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales legalizado
- ♦ Copia digitalizada del título legalizado

En caso de haber estudiado fuera de México, consulta con tu asesor académico. Se requerirá documentación adicional en casos especiales, como inscripciones a la licenciatura como opción de titulación o que no cuenten con el perfil académico que el plan de estudios requiera. Tendrás un máximo de 2 meses para cargar todos estos documentos en el campus virtual.

Es del todo necesario que atestigües que todos los documentos que nos facilites son verdaderos y mantienen su vigencia en el momento en que los envías.

Estudiantes con estudios universitarios realizados fuera de México

Deberán subir al Campus Virtual, escaneados con calidad suficiente para su lectura, los siguientes documentos:

- ♦ Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno: acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento, acta de adopción, Cédula de Identificación Personal o Documento Nacional de Identidad, Pasaporte, Certificado Consular o, en su caso, Documento que demuestre el estado de refugiado
- ♦ Copia digitalizada del Título, Diploma o Grado Académico oficiales que ampare los estudios realizados en el extranjero
- ♦ Copia digitalizada del Certificado de Estudios. En el que aparezcan las asignaturas con las calificaciones de los estudios cursados, que describan las unidades de aprendizaje, periodos en que se cursaron y calificaciones obtenidas

Se requerirá documentación adicional en casos especiales como inscripciones a la licenciatura como opción de titulación o que no cuenten con el perfil académico que el plan de estudios requiera. Tendrás un máximo de 2 meses para cargar todos estos documentos en el campus virtual.

Titulación

Esta carrera universitaria te permite alcanzar la titulación de Licenciatura en Ingeniería en Informática obteniendo el título universitario con el que podrás desarrollarte como profesional allá donde vayas, acreditando tu educación y creciendo en tu carrera académica. Este es un logro al que accederás de forma sencilla gracias a las herramientas de aprendizaje que encontrarás en este programa, que están diseñadas y desarrolladas con el estándar de calidad más elevado del panorama educativo superior.





Consigue tu título de Licenciado en Ingeniería en Informática con la universidad online más reputada del país"

72 | Titulación

Este programa te permite alcanzar la titulación de **Licenciatura en Ingeniería en Informática**, obteniendo un título universitario válido por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

El plan de estudios de este programa se encuentra incorporado al Sistema Educativo Nacional, con fecha de **27/07/2020** y número de acuerdo de Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE): **20210871**.

Puedes acceder al [documento oficial del RVOE](#) expedido por la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación (DGAIR) de la SEP.

Para más información sobre qué es el RVOE puedes consultar [aquí](#):

Título: **Licenciatura en Ingeniería en Informática**

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% en línea**

Nº de RVOE: **20210871**

Fecha acuerdo RVOE: **27/07/2020**

Duración: **aprox. 4 años**



Si tiene cualquier duda puede dirigirse a su asesor académico o directamente a la Oficina de Control Escolar y Titulaciones a través de este correo electrónico: controlescolar@techtitute.com

Para recibir el presente título no será necesario realizar ningún trámite.

TECH Universidad realizará todas las gestiones oportunas ante las diferentes administraciones públicas en su nombre, para hacerle llegar a su domicilio:

- ♦ Grado de la Licenciatura
- ♦ Certificado total de estudios
- ♦ Cédula Profesional

Si requiere que cualquiera de estos documentos le lleguen apostillados a su domicilio, póngase en contacto con su asesor académico.

TECH Universidad se hará cargo de todos los trámites.





Nº de RVOE: 20210871

Licenciatura
Ingeniería
en Informática

Idioma: Español

Modalidad: 100% en línea

Duración: aprox. 4 años

Fecha acuerdo RVOE: 27/07/2020

Licenciatura Ingeniería en Informática

Nº de RVOE: 20210871

RVOE

EDUCACIÓN SUPERIOR



tech universidad
tecnológica