Universidad de Navarra

Tecnología de la Información (IA)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

En la presente asignatura de Tecnología de la Información se estudian los conceptos y las tecnologías para el manejo de la información en los sistemas de información. Para ello se comienza con los conceptos de dato y su implementación, el diseño de esquemas relacionales, el lenguaje SQL, la programación VBA para automatización, y los paradigmas NoSQL como alternativa a base de datos relacionales.

- **Titulación (Módulo/Materia)**:
  - Ingeniería en Inteligencia Artificial (Fundamentos de Computación / Almacenamiento y procesamiento de datos)
- **ECTS**: 4 ECTS
- **Curso, semestre**: 3.º curso, 1.º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Idioma:** English
- **Profesores de la asignatura**: Puime Pedra, Matheus

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- R32 - Diseñar los procesos y sistemas de información apropiados, teniendo en cuenta las necesidades de una organización y utilizando para ello los métodos, herramientas y normativas adecuadas.
- R21 - Comunicar de forma oral o escrita conocimientos, procedimientos, resultados e ideas.

PROGRAMA

- **Tema 1: Introducción**
  - Sistemas de numeración: binario, hexadecimal. Tabla ASCII. Formato csv. Conceptos de bases de datos. Creación de tablas. Importación de datos.
- **Tema 2: Modelo Entidad - Relación y Modelo relacional**
  - Modelo Entidad - relación. Modelo relacional. Formas normales. Relaciones en bases de datos.
- **Tema 3: Operaciones y consultas**
  - Álgebra relacional. Operaciones básicas y derivadas. Consultas en bases de datos
- **Tema 4: Entrada y salida de datos en bases de datos**
  - Formularios. Subformularios. Índices. Claves. Integridad referencial. Consultas para informes. Informes.
- **Tema 5: SQL**
  - Consultas. Operadores. Consultas subordinadas. Funciones. Agrupaciones.
- **Tema 6: Análisis y Diseño de Aplicaciones**
  - Lenguaje de acceso a bases de datos. Objetos del lenguaje. Interfaz de usuario. Acceso a bases de datos.
- **Tema 7: Bases de Datos NoSQL**
  - Bases de datos documentales. Almacenes clave-valor. Comparación relacional vs NoSQL.

CONTENTS OF THE COURSE

- **Topic 1: Introduction**

  - Numbering systems: binary, hexadecimal. ASCII table. CSV format. Database concepts. Table creation. Data import.
- **Topic 2: Entity-Relationship Model and Relational Model**
  - Entity-relationship model. Relational model. Normal forms. Relationships in databases.
- **Topic 3: Operations and Queries**
  - Relational algebra. Basic and derived operations. Queries in databases.
- **Topic 4: Data Input and Output in Databases**
  - Forms. Subforms. Indexes. Keys. Referential integrity. Queries for reports. Reports.
- **Topic 5: SQL**
  - Queries. Operators. Subordinate queries. Functions. Groupings.
- **Topic 6: Analysis and Design of Applications**
  - Database access language. Language objects. User interface. Database access.
- **Topic 7: NoSQL Databases**
  - Document databases. Key-value stores. Relational vs NoSQL comparison.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La dedicación de 100-120 horas (4 ECTS) a la asignatura de Tecnología de la Información se divide en las siguientes actividades formativas:

- Clases presenciales teóricas: 20 horas
- Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres: 20 horas
- Trabajos dirigidos: 45 horas
- Tutorías: 2 horas
- Estudio personal: 22 horas
- Evaluación: 5 horas

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Evaluaciones parciales y finales (Se dispone de ejemplos de exámenes en la web de la asignatura.): 50%
- Trabajos individuales y/o en equipo: 50%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Evaluación: 50%
- Trabajos individuales y/o en equipo: 50%
- Respecto a los trabajos, el alumno debe realizar los trabajos no realizados en la convocatoria ordinaria o aquellos en los que desee mejorar la calificación (se aplican las mismas normas de definición del trabajo que en la convocatoria ordinaria).

HORARIOS DE ATENCIÓN

Contactar por correo electrónico con las profesoras de la asignatura.

Se informará oportunamente de sesiones de atención de dudas o seminarios que puedan organizarse a lo largo del semestre

- Matheus Puime Pedra (mpuime@unav.es). Despacho O-106. Edificio Urdanteta. Planta 1

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Universidad de Navarra

Bibliografía Básica

- Sistemas de Gestión de la Información, Jose Maria Sarriegi
- Access 2010 : Basic, Tremblay, Don - Localízalo en la biblioteca (versión electrónica)
- Access 2010 : Intermediate, Tremblay, Don - Localízalo en la biblioteca (versión electrónica)
- Access 2010 : Advanced, Tremblay, Don - Localízalo en la biblioteca (versión electrónica)
- Modern Systems Analysis & Design, Jeffrey A. Hoffer, Joey F. George y Joseph S. Valach, Prentice Hall. Localizalo en la biblioteca
- Use cases Requirements in context, Daryl Kulak y Eamonn Guiney, Addison Wesley Localizalo en la biblioteca
- UML gota a gota, Martín Fowler, Addison Wesley Longman Localizalo en la biblioteca
- SQL para Usuarios y Programadores, Benavides, Olaizola y Rivero. Paraninfo Localizalo en la biblioteca

Bibliografía Complementaria

- Análisis y Diseño de Sistemas de Información, James A. Senn, McGraw Hill. Localízalo en la biblioteca
- Diseño y Gestión de Sistemas de Bases de Datos, Angel Lucas Gómez, Paraninfo. Localízalo en la biblioteca
- Diseño y uso de Bases de Datos Relacionales, Irene Luque Ruiz y Miguel Angel Gómez-Nieto, Ra-ma. Localízalo en la biblioteca
- Fundamentos de Bases de Datos, Henry F. Korth y Abraham Silberschatz. McGraw Hill. Localízalo en la biblioteca
- Diseño Conceptual de Bases de Datos, Batini, Ceri y Navathe. Addison-Wesley/Diaz de Santos.
- Estrategia y Sistemas de Información, Andreu, Ricart y Valor. McGraw Hill/ IESE. Localízalo en la biblioteca
- Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión, Ignacio Gil Pechuán. McGraw Hill. Localízalo en la biblioteca
- Fundamentos y modelos de bases de datos , De Miguel, Piattini. Ra-ma. Localízalo en la biblioteca
- El Lenguaje Unificado de Modelado, Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, Addison Wesley. Localízalo en la biblioteca
- El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Ivar Jacobson, James Rumbaugh y Grady Booch, Addison Wesley. Localízalo en la biblioteca
- Systems Analysis and Design, Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall. Localízalo en la biblioteca
- Oracle 7. Manual de Referencia, George Koch.
- Aprenda Microsoft Access 97 como si estuviera en primero, José María Sarriegi, Nicolás Serrano e Iván Muro