Universidad de Navarra

***Digital Technologies (MINT)***

*Guía docente 2026-27*

# PRESENTACIÓN

**Breve descripción**:

El curso se centra en el desarrollo de sistemas de informacións que dan soporte a productos / servicios. Se aplica directamente al proyecto de los estudiantes. Abordan las siguientes fases del desarrollo del sistema de información: Diseño de la base de datos, prototipo inicial del sistema de información, prototipos interactivos del sistema de información, prototipo con acceso a la base de datos, implementación

- **Titulación:** Máster en Innovación Tecnológica
- **Materia:** Fundamentos avanzados de análisis de datos y aprendizaje automático
- **Módulo:** Tecnologías Emergentes (MINT)
- **Semestre:** Primero
- **Número de Créditos:** 4 ECTS

**Profesores que la imparten:**

- Serrano Bárcena, Nicolás - Email: nserrano@tecnun.es Profesor titular
- Blanco Alcover, Jorge. Invitado (Colab.Docente)
- Goyanes López, Gonzalo - Email: A900978@alumni.tecnun.es. Invitado (Colab. Docente)
- Ortiz Plaza, Roberto. Invitado (Colab.Docente)
- Rodríguez Ferradas, María Isabel - Email: mirodriguez@tecnun.es. Profesor contratado doctor
- Yllera Contreras, Gonzalo - Email: gycontreras@external.unav.es. Invitado (Colab. Docente)

# RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- CG1 - Integrar visión estratégica y tecnología para generar nuevos modelos de negocio.
- CG2 - Coordinar grupos de trabajo multidisciplinares para desarrollar procesos de transformación basados en tecnologías emergentes.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CE9 - Comprender los riesgos y amenazas en la red y conocer tecnologías específicas de protección y seguridad de la información digital y datos personales.
- CE10 - Analizar y diseñar elementos de sistemas de información (interfaz de usuario, procesos y bases de datos) para dar soporte al desarrollo, gestión y utilización de los servicios y productos digitales

# PROGRAMA

Universidad de Navarra

Tema 1. Fundamentos de Sistemas de Información (formatos y BBDD)

- Datos, ficheros y tablas
- Diseño de un sistema entidad relación
- Elementos de una base de datos

Tema 2. Aplicaciones Web (HTML, CSS y JavaScript)

- Internet (protocolos y lenguajes)
- Diseño de aplicaciones (formularios, CSS)
- JavaScript

Tema 3. Interacción de aplicaciones Web (Sesiones y Ajax)

- Sesiones en aplicaciones Web
- Interacción con el servidor y Ajax

Tema 4. Prototipado de una aplicación

- Arquitectura de una aplicación
- Conexión de front-end y back-end

Tema 5. Experiencia de usuario

- Diseño de productos digitales
- Experiencia de usuario (UX) e interfaz de usuario (UI)
- Fases y metodología del diseño digital
- Design Systems

Tema 6. Ciberseguridad I

- Normativas de seguridad
- Amenazas

Tema 7. Ciberseguridad II

- Soluciones
- Pruebas de seguridad

Tema 8. Ingeniería del software

- Desarrollo de software
- Roles y Metodología
- Gestión de proyectos
- Integración de sistemas

## CONTENTS OF THE COURSE

Topic 1. Fundamentals of Information Systems (formats and databases)

- Data, files and tables
- Design of an entity-relationship system
- Elements of a database

Topic 2. Web Applications (HTML, CSS and JavaScript)

- Internet (protocols and languages)
- Application design (forms, CSS)
- JavaScript

Universidad de Navarra

Topic 3. Web Application Interaction (Sessions and Ajax)

- Sessions in Web applications
- Interaction with the server and Ajax

Topic 4. Application Prototyping

- Application architecture
- Connecting front-end and back-end

Topic 5. User experience

- Digital product design
- User experience (UX) and user interface (UI)
- Digital design phases and methodology
- Design Systems

Topic 6. Cybersecurity I

- Security regulations
- Threats

Topic 7. Cybersecurity II

- Solutions
- Security testing

Topic 8. Software engineering

- Software development
- Roles and Methodology
- Project Management
- Systems Integration

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

- Clases presenciales teóricas
- Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres
- Trabajos dirigidos
- Estudio personal
- Evaluación

## EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA ORDINARIA

- La evaluación de los temas 1 a 5: se realizará con la presentación y defensa del proyecto del bimestre (85%) y la participación en clase (15%).
- Los temas de Ciberseguridad, 6 y 7, se evaluarán con un cuestionario .
- El tema 8, Ingeniería del Software, se evaluará con la participación en clase 40% y un cuestionario 60%.

Cada tema tiene un peso de 1/8 (12,5%) en la asignatura.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria se evaluará con un trabajo 50% y un examen 50% del conjunto de la asignatura.

## 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

- Nicolás Serrano (nserrano@tecnun.es)

## BIBLIOGRAFÍA

**Tema 1**

- Análisis y Diseño de Sistemas de Información, James A. Senn, McGraw Hill
- Access 2010 : Basic, Tremblay, Don - Acceso Tecnun
- Access 2010 : Intermediate, Tremblay, Don - Acceso Tecnun
- Access 2010 : Advanced, Tremblay, Don - Acceso Tecnun

**Temas 2 y 3**

- JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development. Jon Duckett. (2014) Libro completo sobre JavaScript desde la introducción del lenguaje JavaScript hasta la utilización de librerías y Ajax. Web Localízalo en la Biblioteca (Versión electrónica). Localízalo en la biblioteca (Versión impresa)

**Tema 4, 5 y 8**

- Software Engineering for Internet Applications, by Eve Andersson, Philip Greenspun, and Andrew Grumet. MIT Press 2006 (Web version) Localízalo en la Biblioteca
- Getting Real by 37signals (Web index, pdf)