



# Universidad Pontificia de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2026-2027

Máster universitario en  
Dirección en Proyectos Informáticos y Servicios  
Tecnológicos

## TENDENCIAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

A distancia



## DATOS BÁSICOS

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Módulo</b>               | Tendencias e innovación en tecnología en las organizaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Carácter</b>             | Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Créditos</b>             | 6 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Curso</b>                | Primero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Semestre</b>             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Calendario</b>           | Del 14 de junio al 11 de julio de 2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Horario</b>              | Lunes 14 y jueves 17 de junio de 19:00 a 20:30<br>Lunes 21 de junio de 18:30 a 21:30<br>Jueves 24 de junio de 18:30 a 21:30<br>Lunes 28 de junio de 18:30 a 21:30<br>Jueves 1 de julio de 18:30 a 21:30<br>Lunes 5 julio de 18:30 a 21:30                                                                                                                               |
| <b>Idioma</b>               | Español                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Profesor responsable</b> | Ana M <sup>a</sup> Fermoso García                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>E-mail</b>               | <a href="mailto:afermosoga@upsa.es">afermosoga@upsa.es</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tutorías</b>             | Consultar disponibilidad por mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Profesores</b>           | José Alberto García Coria, Ana Isabel Flores, Cesar García González Cuadrado, Rafael Pellón Gómez-Calcerrada, Jesús Serrano Guerrero, Juan Ignacio Benito Fitz                                                                                                                                                                                                          |
| <b>E-mail</b>               | <a href="mailto:jagarciaco@upsa.es">jagarciaco@upsa.es</a> ; <a href="mailto:aiflorescu@upsa.es">aiflorescu@upsa.es</a> ; <a href="mailto:cgraciago@upsa.es">cgraciago@upsa.es</a> ; <a href="mailto:rpellongo@upsa.es">rpellongo@upsa.es</a> ; <a href="mailto:jserranogu@upsa.es">jserranogu@upsa.es</a> ; <a href="mailto:jibenitofi@upsa.es">jibenitofi@upsa.es</a> |
| <b>Tutorías</b>             | Consultar disponibilidad por mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de la asignatura es dar a conocer las últimas tendencias tecnológicas, adquiriendo un conocimiento básico sobre las mismas con el objetivo de valorar su idoneidad a la hora de innovar y ser implantadas en los proyectos y/o servicios tecnológicos de las organizaciones, buscando la mejora y rentabilidad del negocio y objetivos empresariales.

Entre las tecnologías que en la actualidad pueden ponerse al servicio del negocio y de la innovación en las organizaciones, por lo que resulta fundamental adquirir un conocimiento básico de las mismas para valorar sus posibilidades como responsables de la tecnología en las organizaciones, se tratarán: block chain, big data, RPA o IoT.

Por otro lado también se tratará al comienzo de la asignatura, el tema de las pruebas y su importancia en la gestión de un proyecto tecnológico.

## REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos.

## OBJETIVOS

- Concienciar sobre la importancia que tienen las pruebas en la Gestión de Proyectos de Desarrollo Software.
- Conocimiento y capacidad en la toma de decisiones e innovación en relación a las nuevas tendencias tecnológicas y sus posibilidades en la gestión de proyectos y servicios tecnológicos de las organizaciones.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Habilidades o destrezas
  - HD01. Aplicar los conocimientos adquiridos y metodologías apropiadas para la solución de problemas tanto en entornos generalistas, complejos, nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos, así como tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la ingeniería

informática, evaluando sus limitaciones, investigando en tecnologías nuevas y emergentes e incluso implicando el uso de otras disciplinas.

- HD02. Elaborar, planificar, dirigir y coordinar proyectos del ámbito de la ingeniería informática, incluyendo investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, liderando la transformación digital con criterios técnicos, económicos, medioambientales, de garantía de calidad y homologación de los productos, y de seguridad para las personas y los bienes.

▪ **Conocimientos o contenidos**

- CC04. Capacidad de desarrollo de planes de innovación tecnológica en las organizaciones.
- CC09. Conocimiento y capacidad en la toma de decisiones e innovación en relación a las nuevas tendencias tecnológicas y sus posibilidades en la gestión de proyectos y servicios tecnológicos de las organizaciones.

## CONTENIDOS

- GESTIÓN DE LAS PRUEBAS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS
- IoT AL SERVICIO DEL NEGOCIO
- BIG DATA AL SERVICIO DEL NEGOCIO
- IA AL SERVICIO DEL NEGOCIO
- INGENIERÍA DE LA IA
- TENDENCIAS CONSOLIDADAS Y EMERGENTES EN TI: AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE Y COMPUTACIÓN CUÁNTICA

▪ **METODOLOGÍA**

| Actividades                      | 150 horas        |
|----------------------------------|------------------|
| <b>Metodología presencial</b>    | <b>18 (12%)</b>  |
| Presenciales en aula virtual     | 18               |
| <b>Metodología no presencial</b> | <b>132 (88%)</b> |

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tutorización y seguimiento                                                                                       | 42 |
| Horas de trabajo del alumno: Estudio contenidos y preparación y realización de retos o actividades de evaluación | 90 |

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Convocatoria ordinaria

La calificación final de la materia se obtendrá en base al trabajo continuo realizado por el alumno durante el periodo lectivo. Para ello se tendrán en cuenta las calificaciones de las distintas actividades, trabajos, ejercicios y pruebas de evaluación continua propuestos que evalúan los resultados de aprendizaje de la asignatura. El peso de cada una de estas partes será el siguiente:

- Ejercicios y/o trabajos prácticos relacionados con los contenidos y casos de estudio tratados en la materia: 50%
- Pruebas con cuestiones teóricas y/o prácticas a realizar de forma individual por el alumno: 40%
- Participación activa en foros, videoconferencias u otros medios: 10%

### Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria se realizarán una prueba con cuestiones sobre las tecnologías tratadas en la asignatura.

## RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

### Referencias bibliográficas

- Acceso recursos en biblioteca UPSA: <https://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-shelves.pl?op=view&shelfnumber=847>

### TESTING

- Ron Patton. Software Testing. Segunda Edición. Sams Publishing 2005.
- Roger S. Pressman. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. Sexta edición. Mc Graw Hill 2005.



- Glenford J. Myers. "The art of software testing". Segunda edición. John Wiley & Sons 2004.
- Peter Farrel Vinay. "Manage software testing". Primera edición. Auerbach Publications 2008.
- Kshirasagar Naik, Priyadarshi Tripathy. "Software testing and quality assurance: Theory and practice". Primera edición. John Wiley & Sons 2008.
- Gerald D. Everett, Raymond MacLeod Jr. Software testing: Testing across the entire software development life cycle". Primera edición. John Wiley & Sons 2007.
- Hans Schaefer, Tilo Linz, Andreas Spillner. "Software testing foundations". Cuarta edición. Rocky Nook 2014.

#### IoT

- THE 5G GUIDEA REFERENCE FOR OPERATORS GSMA Report. 2018
- IoT Technology Disruptions: A Gartner Trend Insight Report
- Opportunities in the IoT: GSMA Report. 2019
- Internet of things: From Research and Innovation to Market Deployment. MARINA RUGGIERI and HOMAYOUN NIKOOKAR. River Publishers. 2014
- Mobile-IoT-in-a-5G-Future : Gsma report 2024
- <https://telefonicatech.com/soluciones/iot-conectividad>
- <https://telefonicatech.com/casosdeexito>
- [https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2019/04/02\\_Internet-of-things-IOT-by-Davis-M-Onsakia\\_ISOC-IoT-SIG.pptx](https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2019/04/02_Internet-of-things-IOT-by-Davis-M-Onsakia_ISOC-IoT-SIG.pptx)
- <https://www.pondiot.com/blog/iot-trends-in-2025-what-is-next>
- <https://thecodingmachine.com/en/introduction-to-the-iot-key-concepts/>
- <https://www.fynd.academy/blog/iot-research-paper-topics>

#### BIG DATA

- DJ Patil . *Building Data Science Team* (2011) (O'Really Media), ISBN:978-1-449-31623-5 (Descarga Gratuita)



- Foster Provost, Tom Fawcett . *Data Science for Business*. (2013) (O'Really), ISBN: 978-1-449-36132-7.- Este es un libro de referencia, muy conocido que utilizan en muchas escuelas de negocios y universidades de todo el mundo.
- Aman Naimat. *The Big Data Market. A Data-Driven Analysis of Companies Using Hadoop, Spark, and Data Science*. (2016) (O'Really Media), ISBN: 9781492049838
- Mike Loukides. *What Is Data Science? The future belongs to the companies and people that turn data into products*. (2012) (O'Really Media),
- John King, Roger Magoulas. *2017 European Data Science Salary Survey* (2017) (O'Really Media), ISBN: 978149197749
- Ben Lorica, Paco Nathan. *AI Adoption in the Enterprise*. (2019) (O'Really Media), ISBN: 9781492051794
- Blogs de actualidad
- [https://infocus.emc.com/william\\_schmarzo/the-big-data-storymap/](https://infocus.emc.com/william_schmarzo/the-big-data-storymap/)
- <https://towardsdatascience.com/>
- <https://www.kdnuggets.com/2020/02/top-5-data-science-trends>.

#### IA AL SERVICIO DEL NEGOCIO

- Daugherty & Wilson – Human + Machine
- McKinsey & BCG – The State of AI (2025-2026)
- Reglamento de IA de la UE (EU AI Act)
- NIST AI Risk Management Framework & ISO/IEC 42001
- DORA Report 2025 – State of AI-assisted Software Development
- OWASP Top 10 for LLM Applications

#### INGENIERÍA DE LA IA

- Huyen, C. (2025). *AI engineering: Building applications with foundation models*. O'Reilly Media.
- Raj, E. (2021). *Engineering MLOps: Rapidly build, test, and manage production-ready machine learning life cycles at scale*. Birmingham, UK: Packt Publishing.



- Kreuzberger, D., Kühl, N., & Hirschl, S. (2023). Machine learning operations (MLOps): Overview, definition, and architecture. *IEEE Access*, 11, 31866–31879.
- Iusztin, P., & Labonne, M. (2024). *LLM Engineer's Handbook: Master the LLM lifecycle to build software products with LLMOps, RAG, and fine-tuning*. Packt Publishing.
- Lanham, M. (2026). *AI Agents in Action, Second Edition: Intelligent workflows with LLMs, MCP, A2A, and more*. Manning Publications.
- Upadhye, P. (2026). *Spec-driven development with AI: Design first. Generate second*. Independently published. ISBN-13: 979-8243568746
- Kim, G., & Yegge, S. (2025). *Vibe Coding: Building Production-Grade Software With GenAI, Chat, Agents, and Beyond*. IT Revolution Press.

Blogs de actualidad

- <https://towardsdatascience.com/>
- <https://www.datascience-pm.com>

## TENDENCIAS CONSOLIDADAS Y EMERGENTES EN TI: AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE Y COMPUTACIÓN CUÁNTICA

### TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y ADOPCIÓN EN EMPRESA

- McKinsey & Company. *Technology Trends Outlook 2025*.  
Referencia ejecutiva para analizar tendencias tecnológicas, madurez, inversión e impacto empresarial.  
<https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-top-trends-in-tech>
- Gartner. *Top Strategic Technology Trends*.  
Recurso útil para identificar tendencias tecnológicas relevantes y su posible impacto en las organizaciones.  
<https://www.gartner.com/en/information-technology/insights/top-technology-trends>

### AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE Y RPA

- UiPath. *What is Robotic Process Automation?*  
Introducción práctica a la RPA, sus principales usos empresariales y beneficios operativos.  
<https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

- Gartner. *Hyperautomation*.

Referencia para entender la evolución de la automatización hacia modelos más integrados y escalables.

<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/hyperautomation>

## COMPUTACIÓN CUÁNTICA

- IBM Institute for Business Value. *Quantum Readiness Index 2025*.

Informe orientado a preparación empresarial, madurez tecnológica y aproximación estratégica a la computación cuántica.

<https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/2025-quantum-computing-readiness>

- NIST. *Post-Quantum Cryptography*.

Referencia institucional sobre el impacto de la computación cuántica en la seguridad y la criptografía.

<https://www.nist.gov/pqc>

## Campus virtual

En el campus virtual el alumno encontrará toda la información y materiales con los que ha de trabajar la asignatura. Al comienzo de la asignatura se incluye su guía docente junto a información general sobre fechas, profesorado y contacto.

La asignatura se organiza por temas o partes. Cada parte a su vez se presenta a través de lo que se denomina su “Guía de Trabajo” y se estructura en cuatro secciones: foros, videoconferencias, recursos y actividades de evaluación.

La *Guía de Trabajo* se considera el documento base que guía al alumno en la formación de la asignatura. Esta guía contiene información sobre el profesorado y fechas de la parte de la asignatura a la que corresponde; la descripción de cada uno de los recursos que se le proporcionan a alumno junto con el tiempo estimado de dedicación del alumno a cada uno de ellos; los detalles sobre cada una de las actividades de evaluación a realizar junto a su dedicación estimada y peso en la calificación final de la asignatura; descripción del contenido y temario detallado de la parte de la asignatura a la que corresponde; así como las pautas de estudio recomendadas por el profesor al alumno a la hora de afrontar su formación y superar la asignatura.

Entre los recursos encontrará entre otros, el acceso a las sesiones de videoconferencia en modo síncrono con su fecha y hora, así como el acceso a las grabaciones de las mismas después de su realización.

Desde la plataforma también se proporcionan la descripción de las actividades a realizar con sus plazos de entrega, así como las tareas habilitadas para su entrega o cuestionarios según el caso. Igualmente se proporciona el acceso a los posibles foros de debate planteados en la asignatura.

### Tutorización y seguimiento

Tutorías grupales y/o individuales a través de cualquier medio online disponible: videoconferencias, correo electrónico, campus virtual e incluso llamadas telefónicas personalizadas si fuese necesario. Con ello se garantiza por parte del equipo docente, la motivación, el seguimiento y la atención personalizada del alumno, así como la resolución de dudas.

### BREVE CV DEL PROFESOR RESPONSABLE

**Juan Ignacio Benito Fiz.** Licenciado en Física por la Universidad de Salamanca y Manager de Data, Inteligencia Artificial y Quantum Computing en NTT DATA Europe & Latam. Cuenta con 27 años de experiencia en consultoría IT, con más de 100 proyectos gestionados para más de 50 clientes de distintos sectores, entre ellos banca, industria, energía, retail, sector público y telecomunicaciones. Actualmente gestiona servicios de un equipo cercano a las 200 personas y asesora a organizaciones en la adopción de tecnologías emergentes. Su trayectoria combina visión estratégica, conocimiento técnico y experiencia en dirección de equipos, servicios y proyectos de transformación, con foco en la aplicación práctica de la innovación para mejorar procesos, capacidades organizativas y resultados de negocio. Es director de contenidos y docente en programas de Inteligencia Artificial para empresas en la Escuela de Negocios de la Cámara de Comercio de Madrid.

**Ana Isabel Flores Cuadrado.** Máster en Tecnologías de la Información e Ingeniera en Informática por la Universidad de Valladolid, e Ingeniera Técnica en Informática de Sistemas por la Universidad de Salamanca.

Cuenta con más de 26 años de experiencia en el Grupo Telefónica. Actualmente trabaja en Telefónica Tech IoT & Big Data como Head of Operational Business Processes y Technical Product Owner, liderando proyectos de automatización de procesos operacionales y financieros mediante el uso de metodologías ágiles e Inteligencia Artificial Generativa (IAG).

Está especializada en tecnologías IoT, metodologías ágiles (Agile, Lean, Lean Startup), indexación de documentos e inteligencia artificial generativa. Ha impulsado la adopción de metodologías ágiles dentro de Telefónica, actuando como Agile Coach, e impartiendo seminarios sobre Agile, Lean Startup y Design Thinking en la Universidad Pontificia de Salamanca y en la Agencia de Desarrollo Económico de la Junta de Castilla y León.

Actualmente colabora con la Universidad Pontificia de Salamanca en la docencia de másteres relacionados con Big Data y gestión de proyectos mediante metodologías ágiles. Es autora de múltiples publicaciones y de cinco patentes internacionales en el ámbito del IoT.

**José Alberto García Coria.** Ingeniero Superior en Telecomunicaciones por la Escuela de Ingenieros EFREI de París (Francia). Doctor en Informática y Automatismo por la Universidad de Salamanca. Máster en Dirección de Empresas por ESLSCA Business School de Paris (Francia). Máster of Engineering por la Universidad de Bristol (UK). Consultor Senior en Accenture y actualmente Director desde 2008 del Centro de Salamanca de Viewnext, empresa de servicios de Tecnologías de la información del grupo IBM. Certificaciones PMP por PMI, COBIT, ITIL, Lean IT, Agile Scrum, Certified Integrator Agile Service Projects.

**César García Gómez.** Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones e Ingeniero Electrónico por la Universidad de Valladolid. Más de 20 años de experiencia en el Grupo Telefónica, trabajando actualmente como Experto en la CDCO (Chief Digital Consumer Office) liderando tecnológicamente diversos proyectos basados en Big Data que se despliegan en las distintas Operadoras de la compañía situadas en varios países de Europa y la región latinoamericana. Tiene experiencia en la puesta en marcha de proyectos de investigación e innovación tecnológica y está especializado en proyectos Big Data relacionados con la mejora de la experiencia de navegación de los usuarios, análisis de precios y uso de servicios digitales. Tiene una patente en el ámbito del perfilado de la navegación de usuarios en portales web (webprofiling) y en la actualidad es docente en sendos Máster relacionados con las tecnologías Big Data en la Universidad Pontificia de Salamanca y la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

**Rafael Pellón Gómez-Calcerrada.** Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero en Informática por la Universidad de Valladolid. Cuenta con más de 25 años de experiencia en el Grupo Telefónica, trabajando en el ámbito del dato desde soluciones de Data Warehouse y Business Intelligence hasta plataformas avanzadas de insights de movilidad. En los últimos años ha participado en el diseño y evolución de plataformas con una importante complejidad Big Data, orientadas al procesamiento de grandes volúmenes de información y a su explotación mediante analítica, visualización



de datos e indicadores de negocio. Actualmente es Head of Data & AI Platforms & Software Development dentro de la práctica de Data & AI de Telefónica Tech. Es autor de una patente internacional, varias publicaciones y ponente en distintos congresos.

**Jesús Serrano Guerrero:** Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Catedrático y secretario de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real con más de 20 años de experiencia docente. Experto en Inteligencia Artificial, con amplia experiencia en técnicas de Soft Computing, especialmente en Lógica Borrosa y Redes Neuronales (Deep Learning). Ha participado en más de 20 proyectos sobre Inteligencia Artificial financiados por distintos organismos públicos y ha colaborado con varias empresas españolas y alemanas en el desarrollo de soluciones reales de Inteligencia Artificial. Socio fundador de la spin-off I<sup>2</sup>SC (Intelligent and Information Systems Certification) especializada en la certificación de sistemas inteligentes.