

## Guía Docente: Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología e Informática

DATOS GENERALES	
<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Titulación</b>	Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria
<b>Año verificación</b>	2020
<b>Especialidad/Mención</b>	Tecnología e Informática
<b>Materia/Módulo</b>	Formación específica en Tecnología e Informática
<b>Carácter</b>	Optativo
<b>Modalidad</b>	Virtual
<b>Período de impartición</b>	Tercer Trimestre
<b>Curso</b>	Primero
<b>Créditos ECTS</b>	8
<b>Lengua en la que se imparte</b>	Castellano
<b>Prerrequisitos</b>	No se precisa

DATOS DEL PROFESORADO			
<b>Profesor</b>	María Carmen Viejo Díaz	<b>Correo electrónico</b>	mariacarmen.viejo@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Doctor acreditado</b>	No		
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">Google Académico</a> <a href="#">LinkedIn</a> <a href="#">Página personal - Competencias Sistémicas y TICs</a> <a href="#">Página personal - Innovación Sistémica y Formación Docente en la era digital</a> <a href="#">Twitter</a>		

<b>Profesor</b>	Javier Arias Martín	<b>Correo electrónico</b>	javier.arias@ui1.es
-----------------	---------------------	---------------------------	---------------------

<b>Área</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Doctor acreditado</b>	No		
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a>		

<b>Profesor</b>	Luis Miguel Serna Jara	<b>Correo electrónico</b>	luismiguel.serna@ui1.es
<b>Área</b>	Ingeniería de la Construcción	<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Doctor acreditado</b>	Sí		
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a> <a href="#">ORCID</a>		

<b>Profesor</b>	Manuel Rial Costa	<b>Correo electrónico</b>	manuel.rial.costa@ui1.es
<b>Área</b>	Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación	<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Doctor acreditado</b>	No		
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<p>Investigador y formador en Educación y Tecnología. Cuenta con un grado en Ingeniería Informática (Ui1, 2018), un Máster en Formación del Profesorado (UNIR, 2019) y un doctorado en Innovación y Tecnología Educativa (UNINI, 2023). Ha publicado artículos acerca del uso de TIC en la enseñanza, con énfasis en tecnología móvil y Aprendizaje Basado en Proyectos. Además, es coautor de libros sobre investigación educativa y programación con R y revisor por pares del MLS Journals. Desde 2021 ejerce como tutor de TFM y docente en el Máster en Formación del Profesorado organizado por la Ui1.</p> <p><a href="#">LinkedIn</a></p> <p><a href="#">ORCID</a></p> <p><a href="#">Academia.edu</a></p> <p><a href="#">Directorio EXIT</a></p> <p><a href="#">MLS Journals</a></p>		

<b>Profesor</b>	María García Espinosa	<b>Correo electrónico</b>	maria.garcia.espinosa@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Doctor acreditado</b>	No		
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<p><b>FORMACIÓN ACADÉMICA:</b></p> <p>Doctorada en Ingeniería y Ciencia por la Universidad de Oxford (2019).</p>		

Master en Ingeniería Civil en la Universidad de Brighton (2013).

Licenciada en Ingeniería Geológica por la Universidad de Salamanca (2011).

**EXPERIENCIA INVESTIGADORA:**

Tesis doctoral basada en los campos de la ingeniería sísmica y la dinámica de estructuras.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

Desde 2018, profesora de secundaria y bachillerato en un centro concertado.

Anteriormente, compaginaba los estudios de doctorado y master con trabajos en consultoras.

**OTROS:**

Co-autora de múltiples publicaciones así como presentaciones en diversas conferencias

[LinkedIn](#)

<b>Profesor</b>	Ángel Obregon Sierra	<b>Correo electrónico</b>	angel.obregon@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Doctor acreditado</b>	Sí		
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a>		

## CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**Contexto y sentido de la asignatura**

La asignatura de «Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología e Informática» pretende facilitar a los futuros docentes de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, la consolidación en la formación sobre las diversas disciplinas que componen el área.

La asignatura se concibe como una vía para trasladar conocimientos que resultarán necesarios de la actividad docente de los alumnos del Máster. Se realizará un completo recorrido por la historia de la tecnología y la informática, deteniéndonos en la importancia que poseen las TIC en la actualidad. También se desarrollarán contenidos sobre la investigación en este campo, los últimos hitos tecnológicos que ha logrado el ser humano y la inteligencia artificial. Con todo lo estudiado se pretende clasificar y conocer los diferentes factores y elementos teóricos y prácticos que constituyen la metodología didáctica de la Tecnología y la Informática.

Se espera que la asignatura aporte a los estudiantes un enfoque actualizado, en el que los contenidos son expuestos para facilitar la futura actuación como docentes y con un claro enfoque hacia el alumnado, por lo que se tratarán las barreras y dificultades a las que se enfrentan los alumnos en su aprendizaje.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<p><b>Conocimientos o contenidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CON1: Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas</li> <li>• CON2: Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas</li> <li>• CON3: Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares</li> </ul>
<p><b>Competencias (básicas y generales)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CG01: Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</li> <li>• CG02: "Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de estos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</li> <li>• CG03: Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada</li> <li>• CG04: Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente, participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes</li> <li>• CG05: Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.</li> <li>• CG06: Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales</li> <li>• CG07: Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos</li> <li>• CG08: Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>• CG09: Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza</li> <li>• CG10: Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época</li> <li>• CG11: Comprender y diseñar los procesos de asesoramiento a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos</li> <li>• 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</li> <li>• CB7: Aplicar los conocimientos adquiridos y utilizar la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio</li> <li>• CB8: Integrar conocimientos y ser capaz de enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada,</li> </ul>

incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

- CB9: Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10: Poseer habilidades de aprendizaje que permita al alumnado continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

## PROGRAMACION DE CONTENIDOS

### Breve descripción de la asignatura

Esta asignatura engloba cinco grandes bloques de conocimiento:

#### 1. Historia de la Tecnología y la Informática:

- La tecnología de las civilizaciones antiguas: antiguo Egipto, Grecia, Roma.
- La tecnología e informática contemporáneas y modernas: siglos XIX, XX y XXI.
- El papel de la informática en la historia: Segunda Guerra Mundial.
- ¿Qué nos depara el futuro?

#### 2. La tecnología y la ciencia:

- El papel de la tecnología y la informática en el desarrollo de la ciencia.
- La tecnología y la informática en la exploración espacial.
- La máquina más compleja jamás construida por el hombre: el LHC y las fronteras de la física.

#### 3. Fundamentos matemáticos de la Informática

- Teoría de la computación: teoría de grafos, lógica, autómatas y análisis de algoritmos.
- Teoría de números y Criptografía.

#### 4. La informática y la inteligencia artificial

- Tipos de IA y escuelas de pensamiento.
- Robótica y visión artificial.
- Aplicaciones de la IA: desde la medicina a los videojuegos.

#### 5. Estado actual de la investigación en Tecnología e Informática

- Análisis de diversos artículos científicos, de divulgación y entrevistas a expertos.
- Puntos calientes en la investigación científica en estos dos campos.

### Contenidos

#### UD1. Historia de la tecnología y la informática

##### 1.1. Definición de la tecnología

##### 1.2. Evolución tecnológica a lo largo del tiempo:

##### 1.2.1. Tecnología de las civilizaciones antiguas

##### 1.2.2. Tecnología contemporánea

##### 1.2.3. Tecnología industrial

1.3. Futuro en el ámbito tecnológico

#### **UD2. Las TIC en la actualidad**

2.1. De las nuevas tecnologías a las TIC

2.2. Sociedad de la información y sociedad del conocimiento

2.3. Mentalidad 1.0 vs. 2.0

2.4. Brecha digital

#### **UD3. Tecnología y ciencia**

3.1. Tecnología e informática en el desarrollo de la ciencia

3.2. Tecnología e informática en el desarrollo espacial

3.3. LHC y las fronteras de la física

#### **UD4. Las matemáticas en la informática**

4.1. La importancia de las matemáticas en la informática

4.2. La teoría de la computación

4.3. Matemáticas discretas

4.4. Estadística

#### **UD5. La informática y la Inteligencia Artificial (IA)**

5.1. Introducción a la inteligencia artificial

5.2. Categorías en la inteligencia artificial

5.3. Robótica

#### **UD6. Investigación en tecnología e informática**

6.1. Áreas de investigación

6.2. Análisis de diversos artículos científicos, de divulgación

### **METODOLOGÍA**

#### **Métodos y actividades formativas del proceso de enseñanza-aprendizaje**

Los contenidos de la asignatura *“Complementos para la formación disciplinar en tecnología e informática”* del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se dividen en seis unidades didácticas que organizan los diversos contenidos de la asignatura.

Las unidades didácticas contendrán diferentes actividades formativas que facilitarán la

adquisición de competencias. Están diseñadas de tal forma que faciliten la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados para la materia y, por tanto, de las competencias, las cuales se relacionan con los resultados de aprendizaje.

El aprendizaje se irá construyendo a partir de las explicaciones del profesor, material bibliográfico, apoyo multimedia, enlaces a artículos, reflexiones, noticias, vídeos; así como con aportaciones de los estudiantes mediante la síntesis de estos materiales.

Las metodologías empleadas en la asignatura son:

- **Aprendizaje autónomo:** para adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas relativas a la materia, el discente debe saber gestionar su tiempo de trabajo y de estudio, además de ser capaz de analizar, sintetizar y organizar los contenidos. Este aprendizaje autónomo se pone en práctica a la hora de estudiar el contenido de las diferentes unidades didácticas y de realizar las actividades prácticas y cuestionarios.
- **Aprendizaje guiado:** el aprendizaje del alumno está supervisado por el docente, tanto a la hora del estudio como del desarrollo de las actividades, a través de los foros de dudas y de las tutorías. Además, las rúbricas de evaluación son un elemento indicador de lo que se espera del alumnado en cada una de las actividades, por lo tanto, se pueden considerar una guía para el aprendizaje.
- **Aprendizaje basado en problemas:** el punto de partida de este aprendizaje es un problema diseñado por el profesor. Ha de ser resuelto por el estudiante, desarrollando competencias como la «toma decisiones», la «resolución de problemas» y la «adaptación a nuevas situaciones».
- **Aprendizaje basado en investigación e indagación:** implica que el alumno sea capaz de consultar, sintetizar, organizar y redactar información de carácter científico, exponiendo conclusiones que supongan un avance a los contenidos abordados en la asignatura. El acceso a los recursos complementarios (artículos, reflexiones, noticias, vídeos, etc.) y las revisiones de los artículos científicos propuestos en la asignatura contribuyen al aprendizaje basado en investigación e indagación.

Existen dos tipos de evaluación, la Evaluación Continua (EC) y la Evaluación Final (EF). El alumno escogerá la que desee seguir al comienzo de la asignatura.

### **Opción 1. Evaluación continua**

Dentro de la EC (Actividades de EC + examen final) se encuentran diversas actividades formativas que el alumno encontrará a lo largo de las unidades didácticas:

- **Estudio de Caso.** Se plantearán situaciones-problema en los cuales el alumnado deberá aplicar los conocimientos adquiridos en las unidades sobre situaciones transferibles al ámbito educativo.
- **Cuestionario.** Los contenidos teóricos de esta asignatura están divididos en 6 unidades didácticas en las que el alumno encontrará los temas de la materia en cuestión. La correcta asimilación de estos contenidos se podrá comprobar a lo largo de dos cuestionarios correspondientes a las unidades 3 y 6,

Con estos procesos se trabajarán diferentes métodos de trabajo en función de las competencias, objetivos y contenidos de la asignatura: método expositivo, trabajo personal, trabajo crítico, discusión en grupo, actividades prácticas y de aplicación. Se utilizará un método participativo y dinámico para promover la implicación y la participación de los alumnos en las diferentes unidades didácticas.

### **Opción 2. Prueba de evaluación de competencias**

En el caso de optar por la opción de PEC (PEC+ examen final), el estudiante tendrá que

realizar la prueba de evaluación de competencias (PEC). Esta prueba se define como una actividad integradora a través de la cual el estudiante deberá demostrar la adquisición de competencias propuestas en la asignatura, vinculadas principalmente al «saber hacer». Para ello hará entrega de un conjunto de evidencias en respuesta a los retos propuestos en esta prueba. La entrega se realizará antes de finalizar la asignatura. Se fomenta el aprendizaje inductivo y autónomo.

- **Aprendizaje inductivo:** el alumno parte de unas premisas específicas hasta llegar a una conclusión general adquiriendo un papel activo en que tiene que poner en práctica el razonamiento crítico, práctico y creativo. Este aprendizaje se pone en práctica en la elaboración de estudios de caso.

Independientemente de que el alumnado escoja uno u otro sistema de evaluación, el aprendizaje se construye a partir del contenido de las distintas unidades, de las explicaciones del docente en los foros y tutorías, del material bibliográfico, del apoyo multimedia, de diferentes enlaces a artículos, de la realización de las distintas actividades, de las reflexiones surgidas en los diferentes foros y de las noticias y vídeos compartidos.

## EVALUACIÓN

### Sistema evaluativo

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

#### Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

##### Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial u online (EX)**, según la modalidad elegida por el estudiante, que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

##### Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de**



**evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial u online (EX)**, según la modalidad elegida por el estudiante.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

#### **Características de los exámenes**

Los exámenes constarán de 30 ítems compuestos por un enunciado y cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una será la correcta. Tendrán una duración de 90 minutos y la calificación resultará de otorgar 1 punto a cada respuesta correcta, descontar 0,33 puntos por cada respuesta incorrecta y no puntuar las no contestadas. Después, con el resultado total, se establece una relación de proporcionalidad en una escala de 10.

#### **Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria**

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial u online (EX)**, según la modalidad elegida por el estudiante, cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Bibliografía básica

**Hopcroft, J. (2008). *Teoría de autómatas, lenguajes y computación*. Grupo Anaya Publicaciones Generales.**

La informática, como veremos durante el desarrollo de las unidades didácticas, ha sido y será el pilar fundamental del desarrollo de otros elementos cotidianos de la vida, y para ello, las matemáticas se antojan fundamentales para que la informática sea lo que hoy en día es. Para ello, existen multitud de disciplinas que ayudan a la evolución de la informática, como puede ser la teoría de autómatas, los lenguajes de programación y otras teorías que ayudan al desarrollo de la misma.

**Prieto, A.; Lloris, A. y Torres, J. C. (2006). *Introducción a la informática (4ª ed.)*. McGrawHill.**

La informática ha sido el pilar fundamental de los últimos años y los avances informáticos han sido claves en dos disciplinas fundamentales para el desarrollo evolutivo humano: la ciencia y la tecnología. Si quieres adentrarte en el mundo básico de la informática, es recomendable la lectura de este libro, para entender cosas tan fundamentales como software y hardware, cómo la sociedad del conocimiento ha evolucionado y todos los avances computacionales que se esperan de cara a un futuro no tan lejano.

### Bibliografía complementaria

Artola, R. (2019). *La carrera espacial: Del Sputnik al Apolo 11*. Alianza Editorial

Barzanalla, R. (2017). *Informática aplicada a las ciencias sociales*. Universidad de Murcia

Bauer, C. (2013). *Secret History: The story of cryptology (discrete mathematics and its applications)*. Chapman and Hall/CRC.

Cañedo, R. (2005). *La informática, la computación, y la ciencia de la información: una alianza para el desarrollo*. Scielo (recurso online).

Castells, M. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. 1, La sociedad red*. Alianza.

Ceruzzi, P. E. (2003). *A History of Modern Computing*. The MIT press (recurso online).

Krüger, K. (2006). *El concepto de 'Sociedad del Conocimiento'*. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. XI, nº683. Univ. de Barcelona

Lincoln, D. (2014). *The Large Hadron Collider: the extraordinary story of the Higgs Boson and other stuff that will blow your mind*. John Hopkins University Press.

Pickover, C. (2019). *Inteligencia Artificial: una historia ilustrada*. Librero.

Trevor A. (2022). *¿Inteligencia artificial o ciencia ficción?: Todo sobre inteligencia artificial moderna, robots, implicaciones éticas y futuro*. Publicación Independiente.

**Otros recursos**

**Atkinson, N. (2019). *Eight years to the moon: The Apollo 11 mission*. Page Street Publishing.**

- Introducción a la tecnología espacial y cómo el ser humano ha sido capaz de progresar en esa guerra espacial que empezaron estadounidenses y rusos y de la cual, todo el mundo fue testigo.

**Cardenas, D. (2015). *Pensamiento lógico computacional*. Editorial digital del tecnológico de Monterrey.**

- Introducción a lo que significa el pensamiento lógico y computacional en el mundo matemático de la informática.

**Castells, M (2006). *La sociedad red: una visión global*. Alianza Editorial.**

- Introducción del valor que ha aportado lo que se denomina la sociedad red en este contexto evolutivo de la sociedad del conocimiento.

**Innerarity, D. (2011). *La democracia del conocimiento: por una sociedad inteligente (estado y sociedad)*. Ediciones Paidós.**

- La sociedad del conocimiento es un término nuevo que ha surgido con la aparición de las TIC. Veremos cómo también la sociedad y el estado va evolucionando con el uso de las TIC.

**M Springer, W. (2019). *A programmer's guide to computer science: a virtual degree for the self-taught developer*. Jaxson Media.**

- Queremos comprender cómo la informática ha evolucionado y colaborado en la ciencia y la tecnología.

**Rouhiainen, L. (2021). *Inteligencia artificial para los negocios. 21 casos prácticos y opiniones de expertos*. Anaya Multimedia.**

- Comprender cómo ha afectado la inteligencia artificial en el arte de hacer negocios es fundamental para ver su evolución durante la corta historia de la IA.

**Sacristán, A. (2013). *Sociedad del conocimiento, tecnología y educación*. Ediciones Morata.**

- En la irrupción de las TIC y en especial Internet, han transformado en 30 años sociedades contemporáneas y han innovado tecnológicamente y socialmente.

**Unesco (2005). [Hacia las sociedades del conocimiento](#). Ediciones Unesco (recurso online).**

- Educación, ciencia, cultura y comunicación es el ámbito abarcado por la Unesco y los cambios generados por la tercera revolución industrial han creado una nueva dinámica y una nueva evolución de la sociedad del conocimiento.

**Wilkins, N. (2019). *Inteligencia Artificial: Una guía completa sobre la IA, el aprendizaje automático, el Internet de las cosas, la robótica, el aprendizaje profundo, el análisis predictivo y aprendizaje reforzado*. Bravex Publications.**

- La inteligencia artificial es uno de los grandes avances del siglo XXI y estamos todavía en pañales. Es recomendable ver cómo funciona y qué nos depara el futuro.