

## Guía Docente: Trabajo Fin de Máster

DATOS GENERALES	
<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias y Tecnología
<b>Titulación</b>	Máster en Análisis Inteligente de Datos (Big Data)
<b>Plan de estudios</b>	2018
<b>Materia</b>	Trabajo Fin de Máster
<b>Carácter</b>	Trabajo Fin de Máster
<b>Período de impartición</b>	Tercer Trimestre
<b>Curso</b>	Primero
<b>Nivel/Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Lengua en la que se imparte</b>	Castellano
<b>Prerrequisitos</b>	La Universidad establecerá los requisitos que los estudiantes deberán reunir antes de poder matricularse en la asignatura de «Trabajo Fin de Máster», de acuerdo con la normativa universitaria correspondiente y vigente.

DATOS DEL PROFESORADO			
<b>Profesor Responsable</b>	Rubén Ruiz González	<b>Correo electrónico</b>	ruben.ruiz.gonzalez@ui1.es
<b>Área</b>	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial	<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias y Tecnología
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">ResearchGate</a>		

## CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Asignaturas de la materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo Fin de Máster</li> </ul>
<b>Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional</b>	<p>El Trabajo Fin de Máster (en adelante TFM) es una creación intelectual inédita y original, autónoma e individual, que sirve para acreditar que los alumnos del máster están en posesión de las competencias profesionales exigibles a un titulado universitario. Con su realización, el alumno deberá dejar constancia de la destreza adquirida en las competencias genéricas y específicas del Máster, así como su capacidad de transformar el saber en «saber hacer», siendo capaz de exponer un conjunto de ideas, teorías y explicaciones razonadas sobre un tema específico, fruto de sus conocimientos, indagación, investigación y experiencia obtenida en las prácticas realizadas. Por todo ello, resulta evidente que el trabajo debe estar orientado a la aplicación de las competencias profesionales asociadas a la titulación mediante su elaboración y posterior defensa pública ante un tribunal nombrado por la Universidad. De esta forma el TFM se sitúa como el escalón final en el camino hacia la obtención del título de Máster y su superación se presenta como la demostración fehaciente de la consecución de los objetivos del mismo y de la capacitación para desarrollar las funciones profesionales de su espectro laboral. La temática del TFM se adecúa a los diversos contenidos del plan de estudios, donde el alumno puede escoger entre un abanico de temáticas relacionadas con la aplicación del análisis de datos masivo (Big Data) en distintos ámbitos (p.ej.: docencia, salud, deporte) o con otras áreas de conocimiento. El peso específico de este TFM en el conjunto del programa de Máster es de 6 ECTS, lo que implica un volumen de 150 horas de trabajo personal del estudiante.</p>

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<p><b>Competencias de la asignatura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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: Saber aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaz de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</li> <li>• CB9: Ser capaz de transmitir sus conclusiones, y los conocimientos y fundamentos que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</li> <li>• CG1: Conocer la legislación en materia de datos personales, privacidad y derechos fundamentales de las personas, interoperabilidad, propiedad intelectual y reutilización de datos.</li> <li>• CG3: Diseñar y elaborar concisa, clara y razonadamente planes y proyectos de trabajo en el contexto del análisis de datos masivos y la visualización de la información</li> <li>• CE01: Comprender, aplicar y analizar arquitecturas y técnicas propias de bigdata para el análisis de datos estáticos y dinámicos, estructurados y no estructurados.</li> <li>• CE02: Identificar y utilizar herramientas software especializadas para el tratamiento de grandes volúmenes de datos en distintos contextos.</li> <li>• CE03: Saber diseñar y desarrollar soluciones en lenguajes y entornos de programación especializados en big data.</li> <li>• CE04: Comprender y saber aplicar y analizar técnicas estadísticas avanzadas y herramientas para el análisis y tratamiento de datos masivos.</li> <li>• CE05: Diseñar, desarrollar y probar soluciones bigdata adaptadas para la captación, almacenamiento y tratamiento de grandes volúmenes de datos procedentes de diferentes contextos.</li> <li>• CE06: Comprender y utilizar técnicas avanzadas de visualización de datos y de experiencia de usuario para el diseño e implementación de interfaces adaptadas al usuario en los procesos de análisis de bigdata en distintos contextos.</li> <li>• CE07: Saber realizar el análisis y seguimiento de la estrategia en una empresa. Comprender el concepto de cuadro de mando, así como los indicadores que lo componen.</li> <li>• CE08: Conocer y aplicar análisis inteligente de datos masivos en casos reales de estudio, predicción y toma de decisiones en entornos de social media y aprendizaje digital colaborativo.</li> <li>• CE09: Conocer y aplicar análisis inteligente de datos masivos en casos reales de estudio, predicción y toma de decisiones en las áreas de biomedicina, bioquímica y biotecnología.</li> <li>• CE10: Conocer y aplicar análisis inteligente de datos masivos en casos reales de toma de decisiones estratégicas en entornos digitales empresariales e industriales.</li> </ul>
<p><b>Resultados de aprendizaje de la asignatura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un «Trabajo Fin de Máster» que ponga de manifiesto el grado de adquisición de las competencias vinculadas con el proyecto.</li> <li>• Buscar de forma activa fuentes de información, actualizadas y relevantes, relacionadas con la temática del proyecto en diferentes lenguas, así como saber discriminar la pertinencia y fiabilidad de las mismas.</li> <li>• Desarrollar un trabajo con calidad científica.</li> </ul>

## PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p><b>Breve descripción de la asignatura</b></p>	<p>Se considera como requisito indispensable que evidencie claramente que el alumno ha adquirido el nivel y la variedad de competencias exigidos por la titulación de máster y, en concreto, por la especialización seguida.</p> <p>Los temas que se han de desarrollar en el Trabajo Fin de Máster serán propuestos por el profesor responsable de la asignatura al alumno, y de acuerdo con él.</p> <p>Hay que destacar en última instancia que la acción tutorial adquiere un enorme valor en el seguimiento del Trabajo Fin de Máster, de tal forma que a través de la relación profesor-alumno se da respuesta no solo a los requerimientos de información, sino también al asesoramiento científico, profesional y metodológico.</p>
<p><b>Temáticas</b></p>	<p>El TFM deberá enmarcarse en alguna de las temáticas relacionadas con el ámbito del Big Data. El tema concreto a desarrollar en el TFM dependerá de los intereses del alumno.</p> <p>Algunos ejemplos de temáticas son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de Big Data aplicado a la Formación Digital.</li> <li>• Técnicas de Big Data aplicado a la Salud y el Deporte.</li> <li>• Técnicas de Big Data aplicados a redes sociales.</li> </ul>

## METODOLOGÍA

<p><b>Proceso de aprendizaje</b></p>	<p>Para garantizar un adecuado desarrollo de los TFM y del proceso de aprendizaje del alumnado se han definido tres fases fundamentales, en las que se llevarán a cabo una serie de acciones educativas específicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase previa</b></li> </ul> <p>En esta fase se pretende que los estudiantes se familiaricen con la asignatura y su proceso de desarrollo. Así, el alumnado tendrá acceso a través del Aula Virtual a documentación imprescindible para la asignatura: guía didáctica, listado de temáticas, sistemas evaluativos y plantilla para el diseño del TFM. Se trata de que el alumno pueda previamente al desarrollo propiamente dicho del TFM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionar sobre las temáticas propuestas para el desarrollo del TFM en función de sus intereses.</li> <li>- Elección de la temática de TFM y de la vía de seguimiento de la asignatura (ver sección «Sistema Evaluativo»).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase de desarrollo</b></li> </ul> <p>Esta fase implica el proceso de desarrollo del TFM propiamente dicho. Para desarrollar con eficacia dicho proceso, la Universidad asigna un tutor académico a cada estudiante. Todo el proceso de tutorización se desarrollará vía correo electrónico, empleando la dirección de correo electrónico corporativa de la Universidad.</p> <p>El tutor académico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompañará al estudiante en su proceso de trabajo, orientándole, asesorándole, supervisándole y resolviendo las posibles dudas que vayan surgiendo.</li> </ul>
--------------------------------------	---

- Evaluará el trabajo del alumno/a, en función de la vía de evaluación seleccionada.
- Emitirá el visto bueno para la defensa del TFM.

Por su parte, el alumno/a realizará las siguientes acciones formativas en esta fase:

- Mantendrá un contacto continuo y fluido con el tutor vía correo electrónico corporativo.
- Revisará de manera continuada el Aula Virtual.
- Desarrollará el TFM en base a las directrices establecidas.
- Cumplirá con los plazos de entrega establecidos en la temporalización (según la opción de evaluación elegida).
- Atenderá a las recomendaciones y correcciones aportadas por el tutor.

En el caso de que el alumno/a elija una temática que involucre diversas áreas de conocimiento de distintas facultades (p.ej.: biotecnología) además del tutor del máster de Big Data asignado se le asignará un cotutor académico, especialista en dicho área. El cotutor académico compartirá las funciones tutor realizadas específicamente en el área de conocimiento en que es especialista.

- **Fase de defensa**

La defensa del TFM es la última fase en la que se organiza la asignatura y se desarrollará **tras la finalización del tercer trimestre**.

**Es requisito indispensable para poder acceder a la defensa del TFM estar en posesión del visto bueno por parte del tutor, lo que no implica ni garantiza la superación de la asignatura.**

El acto de defensa del TFM se desarrollará ante un tribunal por videoconferencia salvo expreso deseo del alumno de hacerlo presencial (en la sede central de la Universidad Isabel I en Burgos).

En el aula virtual se deberá proporcionar toda la información necesaria para la preparación y desarrollo de la defensa del trabajo.

## EVALUACIÓN

### Sistema evaluativo

#### Sistema de evaluación

La asignatura se presenta bajo dos modalidades de seguimiento:

##### a. Vía de evaluación continua y formativa

En esta vía de seguimiento de la asignatura, el desarrollo del TFM y el proceso de tutorización implican una serie de entregas obligatorias y pautadas en la temporalización publicada en el Aula Virtual, acompañadas de una evaluación continua y formativa. La selección de esta vía de evaluación continua implica una serie de **compromisos** por parte de alumnos y tutores:

- Respetar la temporalización de las entregas obligatorias establecidas. Dichas

entregas deberán cumplir criterios de tiempo, forma y contenido [1].

- En cada una de las entregas obligatorias el tutor realizará una valoración, aportando correcciones y feedbacks que permitirán al alumno la mejora continua del TFM.
- Para la adecuada coordinación docente, los tutores compartirán con la comisión de TFM informes parciales de seguimiento de las entregas de cada uno de los tutorandos.
- Todas las dudas que puedan ir surgiendo se resolverán a través del correo electrónico corporativo, siendo imprescindible el contacto continuo alumno-tutor.

#### **b. Vía de evaluación final**

En esta vía de seguimiento de la asignatura existen dos **entregas obligatorias**, que garantizan así el desarrollo de un proceso de **evaluación formativa** (valoración y revisión por parte del tutor para la mejora del TFM).

Las fechas de las entregas aparecen determinadas en la temporización del Aula Virtual y deberán reunir las siguientes condiciones:

- Las entregas del TFM se realizarán completas (no se permitirán entregas parciales o incompletas).
- Se deberá cumplir con los criterios de tiempo y forma establecidos para la entrega.
- La **entrega final** para la evaluación final se realizará por la vía que se establezca y el tutor realizará una revisión completa y aportará feedback con las posibles mejoras del trabajo. Una vez recibida la corrección, el alumno tendrá el plazo establecido para realizar las mejoras propuestas por el tutor. El incumplimiento de esta entrega implica la imposibilidad de realizar la entrega definitiva.
- La **entrega definitiva** se realizará a través del Aula Virtual, cumplimentando los campos requeridos en la entrega y adjuntando el documento en **formato PDF** y otro documento adicional que incluya anexos en el caso de que existan. Tras esta entrega, el tutor valorará el trabajo realizado y se comunicará al estudiante si obtiene o no el visto bueno para la realización de la defensa.

Con independencia de la elección de esta vía de evaluación final, el contacto con el tutor será continuo y se garantizará en todo momento la resolución de cualquier duda que pueda surgir durante el proceso de elaboración del TFM.

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen la convocatoria ordinaria tienen derecho a una convocatoria extraordinaria.

El procedimiento de tutorización y entrega del TFM en la convocatoria extraordinaria sigue las mismas directrices y condiciones establecidas para la vía de evaluación final.

#### **Sistema de calificación**

El sistema de calificación se apoyará en dos ítems básicos, ambos deberán ser superados por el alumno con al menos una calificación de 5 sobre 10:

- Tutorización de Trabajo Fin de Máster, que supondrá un 50 % de la calificación final del alumno.
- Tribunal de defensa de Trabajo Fin de Máster, que implicará un 50 % de la evaluación final, dentro de la cual se contemplarán dos aspectos:
  - Valoración del trabajo escrito.
  - La defensa del TFM.

Es requisito indispensable para poder acceder a la defensa del TFM **estar en posesión del visto bueno por parte del tutor**, lo que no implica ni garantiza la superación de la asignatura.

El acto de defensa del TFM se desarrollará ante un tribunal por videoconferencia, salvo expreso deseo del alumno de hacerlo presencial (en la sede central de la Universidad Isabel I en Burgos). Dicho tribunal, que actúa de forma colegiada, está compuesto por un presidente y dos vocales, todos ellos profesores de la Universidad. En ningún caso el tutor del TFM puede formar parte de un tribunal que evalúe a alguno de sus alumnos dirigidos.

[1] El incumplimiento, por parte del alumno, de alguno de los compromisos establecidos implicará la pérdida del derecho a la evaluación continua, pasando de manera forzosa a la vía de evaluación final.

### BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

<b>Bibliografía básica</b>	<p>Cunha, I. (2016). El trabajo de fin de grado y de máster: redacción, defensa y publicación. Editorial UOC.</p> <p>Breach, M. (2009). Dissertation Writing for Engineers and Scientists. Prentice Hall.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>Todos los recursos bibliográficos de las asignaturas del máster.</p>
<b>Otros recursos</b>	<p>Manual básico con las normas de referencia APA (American Psychological Association): <a href="http://www.apastyle.org">http://www.apastyle.org</a></p> <p>Cómo buscar y utilizar información científica Guía para estudiantes universitarios / Luis Javier Martínez, 2013 <a href="http://eprints.rclis.org/20141/1/Como_buscar_usar_informacion.pdf">http://eprints.rclis.org/20141/1/Como_buscar_usar_informacion.pdf</a></p> <p>Fuentes de información especializadas: aspectos prácticos y teóricos / Manuel Blázquez Ochando, 2015 <a href="http://mblazquez.es/wp-content/uploads/ebook-mbo-fuentes-especializadas.pdf">http://mblazquez.es/wp-content/uploads/ebook-mbo-fuentes-especializadas.pdf</a></p>