24-25

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CÓDIGO 31108022

UNED

24-25

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CÓDIGO 31108022

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Código	31108022
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Tipo	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
Nº ETCS	27
Horas	675
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En el curso 2019-2020, y coincidiendo con una ligera modificación en el nombre del Máster, se introduce una asignatura obligatoria de 3 ECTS denominada "Metodología de Investigación en Sistemas Inteligentes" en el primer semestre y que además de dar pautas para la realización de las asignaturas de contenido del Máster, sirve de preparación para la realización del Trabajo Fin de Máster (TFM). Por ello, se ha reducido la carga del TFM a 27 ECTS.

Así, en la asignatura de TFM se debe realizar un trabajo de 27 créditos (675 horas de trabajo del estudiante) en el que **se debe realizar investigación utilizando técnicas de Inteligencia Artificial**. Debe quedar claro que investigar implica identificar problemas no resueltos, plantear objetivos para resolverlos, implementar soluciones y evaluar si éstas cubren los objetivos planteados, siguiendo para ello el método científico. Si los resultados consiguen avanzar el estado del arte, el proceso de investigación debe culminar con la publicación de los resultados en revistas científicas de impacto. En todo caso, lo deseable sería que a la finalización del TFM el estudiante estuviera en disposición del envío de una publicación científica a un congreso o revista de impacto (esto es, congreso SCIE 1 o 2, o revista JCR).

Con este planteamiento se pretende formar futuros científicos que tengan las competencias adecuadas para ***emprender, culminar y divulgar con éxito proyectos de investigación en el ámbito de la inteligencia artificial***. Por ello, el estudiante deberá demostrar su iniciativa investigadora durante la realización de esta asignatura. En todo caso, la asignatura se realizará bajo la supervisión de un director que se asigna durante el proceso de admisión al Máster y avala la entrada al mismo del estudiante (véase apartado CRITERIOS DE ADMISIÓN de la Guía del Máster). Desde la Coordinación del Máster se incide en enfocar desde el principio las asignaturas a cursar en el Máster para facilitar la adquisición de conocimientos orientada a desarrollar la idea inicial del TFM que se ha planteado durante el proceso de admisión del máster, contando para ello con la supervisión del director asignado.

Esta asignatura debe ser la culminación de los aprendizajes realizados en las asignaturas optativas del Máster. Por su propia naturaleza, los detalles contextuales dependerán de la elección de asignaturas aconsejada por el director del TFM y de los objetivos de dicho TFM.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

El requisito principal es haber cursado la asignatura obligatoria "Metodología de Investigación en Sistemas Inteligentes". Además, se deberán aplicar los conocimientos adquiridos en las asignaturas optativas cursadas en el Máster. También deberán tenerse en cuenta los requisitos específicos que marque el director del TFM en relación al tema de investigación propuesto.
Debido a su alta carga de trabajo, no se recomienda la matrícula del TFM en el primer año si no se va a poder tener dedicación a tiempo completo. En todo caso, existe la opción de Tutela (se recomienda que cada estudiante consulte con su director para información sobre este tema). En las preguntas más frecuentes de la Guía del Máster se dan algunas indicaciones al respecto.
Esta asignatura de TFM se puede cursar a la vez que otras asignaturas del Máster siguiendo el planteamiento acordado por cada estudiante con su director del Máster. No obstante, se recuerda que para poder defender el TFM es necesario tener aprobadas la asignatura obligatoria "Metodología de Investigación en Sistemas Inteligentes" y otras 5 asignaturas de contenido optativas del Máster.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ENRIQUE AMIGO CABRERA
Correo Electrónico	enrique@lsi.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL CUADRA TRONCOSO
Correo Electrónico	jmcuadra@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	MARGARITA BACHILLER MAYORAL
Correo Electrónico	marga@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JAVIER OLIVARES ROMERO
Correo Electrónico	jolivares@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS FERNANDEZ VINDEL
Correo Electrónico	jlvindel@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	FRANCISCO JAVIER DIEZ VEGAS
Correo Electrónico	fjdiez@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	RAFAEL PASTOR VARGAS
Correo Electrónico	rpastor@scc.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	LUIS MANUEL SARRO BARO
Correo Electrónico	lsb@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	MANUEL ARIAS CALLEJA
Correo Electrónico	marias@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	MIGUEL ANGEL PORTAZ COLLADO
Correo Electrónico	mportaz@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ANTONIO RODRIGUEZ ANAYA
Correo Electrónico	arodriguez@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	RAFAEL PASTOR VARGAS
Correo Electrónico	rpastor@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	MARIANO RINCON ZAMORANO
Correo Electrónico	mrincon@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ENRIQUE JAVIER CARMONA SUAREZ
Correo Electrónico	ecarmona@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	OLGA C. SANTOS MARTÍN-MORENO
Correo Electrónico	ocsantos@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	SEVERINO FERNANDEZ GALAN (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	seve@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ALEJANDRO RODRIGUEZ ASCASO
Correo Electrónico	arascaso@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL CASTILLO CARA
Correo Electrónico	manuelcastillo@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JORGE PEREZ MARTIN
Correo Electrónico	jperezmartin@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ELENA GAUDIOSO VAZQUEZ
Correo Electrónico	elena@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	RAQUEL MARTINEZ UNANUE
Correo Electrónico	raquel@lsi.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ANGELES MANJARRES RIESCO
Correo Electrónico	amanja@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	RAFAEL MARTINEZ TOMAS
Correo Electrónico	rmtomas@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización y seguimiento se llevará a cabo por parte del director del TFM según los criterios y periodicidad que éste fije al comienzo del mismo utilizando el medio más adecuado en cada caso: teléfono, webconferencia INTECCA, herramienta Teams, correo electrónico así como en persona en los casos en que esto sea posible o deseable.
Si desea contactar con la Coordinación del Máster, puede hacerlo a través del siguiente correo electrónico:
mu_investig_ia[arroba]dia.uned.es
NOTA IMPORTANTE: La configuración del equipo docente de la asignatura se actualizará durante el curso una vez aprobada la carga docente que le corresponde a cada profesor/a en la correspondiente reunión de la Comisión del Máster.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS
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
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
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
COMPETENCIAS GENERALES
CG1 - 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.
CG2 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CG3 - 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.
CG4 - 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.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer los fundamentos de la Inteligencia Artificial y las fronteras actuales en investigación.
CE2 - Conocer un conjunto de métodos y técnicas tanto simbólicas como conexionistas y probabilistas, para resolver problemas propios de la Inteligencia Artificial.
CE3 - Conocer los procedimientos específicos de aplicación de estos métodos a un conjunto relevante de dominio (educación, medicina, ingeniería, sistemas de seguridd y vigilancia, etc.), que representan las áreas más activas de investigación en IA.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo fundamental del TFM es capacitar al alumno para que lleve adelante proyectos de investigación en todas sus fases: planteamiento y diseño, implementación, experimentación y análisis. Lo que se entiende por implementación o experimentación varía dependiendo del TFM particular, pero lo fundamental es que el trabajo realice propuestas novedosas que sean evaluadas y analizadas con la profundidad suficiente en relación con el problema de investigación planteado. Especial atención debe prestarse a cuestiones básicas en investigación como la contextualización bibliográfica y la escritura de textos científicos. Además, se podrán plantear problemáticas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Así, al terminar el TFM, el estudiante deberá estar en condiciones de abordar la realización de una tesis doctoral en el Programa de Doctorado de Sistemas Inteligentes de la UNED. Por tanto, el estudiante deberá:

1. Conocer la metodología de investigación: formular preguntas de investigación, generar hipótesis, utilizar técnicas y herramientas para desarrollar nuevos métodos, así como plantear una experimentación que pueda ser evaluada y permita validar las hipótesis de trabajo.
2. Contextualizar el trabajo en relación a otros trabajos existentes, recopilando y citando correctamente las referencias bibliográficas utilizadas. En particular, ser capaz de realizar estudios de síntesis bibliógraficas de forma autónoma, identificando las técnicas y métodos computables aplicables a un problema determinado.
3. Abstraer el proceso seguido y los resultados obtenidos en la experimentación para proponer nuevos modelos y métodos, así como líneas de trabajo futuro.
4. Tener un conocimiento avanzado de los temas propios de las líneas de investigación del Máster. En particular, conocer en detalle el estado del arte en alguna de las líneas de investigación del Máster.
5. Realizar presentaciones científicas solventes, proponer soluciones innovadoras para problemas actuales en la línea de investigación escogida, así como desarrollar y evaluar esas soluciones de acuerdo a la metodología científica.

CONTENIDOS

Trabajo Fin de Máster (TFM)

Por las características de la asignatura, no hay contenidos específicos para cursarla, sino que se parte del anteproyecto propuesto en la asignatura "Metodología de Investigación en Sistemas Inteligentes" y en la base adquirida en la asignaturas optativas previamente cursadas en el Máster que deben aplicarse en la realización del TFM. La realización del TFM conlleva las siguientes fases: planteamiento y diseño, implementación, experimentación y análisis.
En todo caso, su realización es dirigida de forma individualizada por el director del TFM asignado desde el momento que el estudiante se matricula en el Máster y que le orienta desde ese momento en relación al tema de investigación propuesto durante el proceso de preinscripción y a los contenidos que debe ir adquiriendo.
En todo caso, el TFM será un trabajo extenso e individual en alguna de las áreas propuestas y relacionadas con las líneas de investigación del profesorado del Máster, que se encuentran recogidas en el enlace que se muestra a continuación:
https://www.uned.es/universidad/facultades/departamentos/inteligencia-artificial/docencia/oferta-lineas-investig.-para-TFM.html

METODOLOGÍA

En la asignatura de TFM no se seguirá la misma metodología que en el resto de asignaturas. La plataforma virtual no será el centro de interacción con los profesores, sino que cada estudiante deberá establecer un contacto estrecho con el director asignado. No obstante, los estudiantes podrán interactuar unos con otros a través de la plataforma virtual y de los foros de discusión que ésta pone a su disposición. Estos foros se utilizarán principalmente para comunicaciones generales desde la Coordinación del Máster a los estudiantes, así como para que estos últimos planteen cuestiones generales a los primeros. En todo caso, **se recomienda que el estudiante acuerde con su director la forma de interacción desde el principio.**
El estudiante deberá desarrollar un trabajo de investigación que versará en torno a un problema propuesto por el director y cuya respuesta debe ser a priori desconocida. El trabajo del estudiante debe ser independiente y proactivo, con iniciativas cuyos resultados deberán evaluar director y estudiante conjuntamente. Como es natural, el estudiante debe contar con la guía y orientación del director, pero no debe limitarse a seguir únicamente sus indicaciones, sino que debe mostrar interés y hacer suyo el problema propuesto, pudiendo encontrar planteamientos alternativos que enriquezcan la investigación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

TIPO DE SEGUNDA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen2: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

La evaluación del TFM es realizada por un tribunal ante el cual el estudiante debe presentar oralmente y de forma pública el trabajo realizado (y documentado en la correspondiente memoria) y responder a las preguntas que le hagan los miembros del tribunal a la finalización de la presentación.

Para el depósito del TFM previo a su defensa, y una vez se tenga la autorización del director para su presentación, el estudiante deberá enviar a través de la plataforma virtual la memoria del TFM en los plazos establecidos, junto con una declaración jurada de autoría, un aviso de confidencialidad y, en el caso de que lo considere apropiado, la autorización para publicar la memoria de TFM en el repositorio de la UNED. Así mismo, el director del TFM realizará un informe final sobre la memoria que deberá ser enviado por éste mediante un correo electrónico a la Coordinación del Máster de manera previa al depósito de aquella.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se especifican en la plataforma virtual mediante la rúbrica correspondiente y, en todo caso, los criterios especificados incluyen tanto el trabajo descrito en la memoria como la presentación oral ante el tribunal. Se promoverá la realización de la memoria del TFM en formato artículo científico, siguiendo las instrucciones que se faciliten en la plataforma.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final: Al no haber prueba presencial, la nota final se obtiene tras la defensa pública del TFM.

Fecha aproximada de entrega: Se indica en la plataforma, en función de la convocatoria. Como regla general, se ha establecido como fecha límite el domingo siguiente a la 2ª semana de exámenes (única semana en el caso de sep.)

Comentarios y observaciones

Si el director del TFM lo considera necesario, el estudiante deberá entregar un informe del progreso de su TFM tres meses antes de la fecha prevista para su defensa. El no hacerlo podrá ser causa para la denegación de su defensa en esa convocatoria. El informe podrá ser en formato texto o audiovisual.

Se aplicará la plataforma TURNITIN que ofrece la UNED para detectar posibles plagios en las memorias de TFM.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Al no haber prueba presencial, la nota final se obtiene tras la defensa pública del TFM. La calificación la acordarán los miembros del tribunal atendiendo a los criterios especificados, considerando tanto la memoria entregada como la exposición oral, y siguiendo la rúbrica establecida al efecto.

El secretario del tribunal informará al estudiante de su nota a través del curso virtual, indicando la puntuación recibida en la tarea en la que se entregó el TFM para su evaluación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Las referencias bibliográficas dependerán de cada TFM. Su recopilación, lectura y síntesis es parte del trabajo del estudiante bajo las orientaciones de su director.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Las referencias bibliográficas dependerán de cada TFM. Su recopilación, lectura y síntesis es parte del trabajo del estudiante bajo las orientaciones de su director.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El Máster cuenta con un servidor sobre el que se podrán implementar los desarrollos realizados para el TFM, para cuya realización sea necesario una infraestructura estable. Los estudiantes/directores que estén interesados en utilizar esta infraestructura deberán ponerse en contacto con la Coordinación del Máster.

Además, los estudiantes tendrán a su disposición las revistas electrónicas a las que la

universidad está suscrita a través de la página de la Biblioteca de la UNED, utilizando su cuenta de usuario como estudiante de UNED.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.