

69163 - Research and Innovation Tools and Activities

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 69163 - Research and Innovation Tools and Activities

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 615 - Máster Universitario en Robótica, Gráficos y Visión por Computador/Robotics, Graphics and Computer Vision

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es comprender el funcionamiento de la investigación a nivel internacional, aplicada a la robótica, gráficos y visión por computador, y ser capaces tanto de comprender el contexto científico de una contribución así como el proceso desde la idea hasta su posterior publicación y presentación.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
 - Meta 8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra
 - Meta 8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.
 - Meta 8.6 De aquí a 2030, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras
 - Meta 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La robótica, la informática gráfica y la visión por computador son campos muy punteros en los que la investigación científica es una pieza clave. La capacidad de comprender el proceso por el que se desarrollan las contribuciones científicas es fundamental para que el estudiante pueda interpretar contribuciones científicas, desarrollarse como potencial investigador y ser capaz de comunicar los resultados de su trabajo.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda tener la costumbre de leer publicaciones científicas de forma regular.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

El estudiante adquirirá las siguientes competencias básicas y generales:

- 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.
- CG05 - Capacidad para transmitir en inglés, de manera oral y escrita, de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
- CG06 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
- CG07 - Capacidad para asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.
- CG08 - Poseer las aptitudes, destrezas y método necesarios para la realización de un trabajo de investigación y/o desarrollo de tipo multidisciplinar en los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador.
- CG10 - Capacidad para comprender, relacionar con el estado del arte y evaluar críticamente publicaciones científicas en los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador.
- CG11 - Capacidad para gestionar y utilizar bibliografía, documentación, bases de datos, software y hardware específicos de los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador.
- CG12 - Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe

El estudiante adquirirá las siguientes competencias específicas:

- CE09 - Capacidad para desarrollar de forma autónoma un trabajo de iniciación a la investigación y/o desarrollo en el ámbito de la robótica, gráficos, o visión por computador, en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en la titulación.

2.2. Resultados de aprendizaje

El alumno deberá ser capaz de:

- Comprender y evaluar los contenidos principales de artículos de investigación sobre robótica, visión y/o gráficos por computador y temas relacionados.
- Organizar y estructurar documentos técnicos sobre temas de investigación o innovación en el ámbito de la robótica, visión y/o gráficos por computador y temas relacionados.
- Comprender el funcionamiento de eventos de divulgación científica.
- Presentar contenidos técnicos de investigación o innovación en diferentes ámbitos.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Resulta esencial ser capaz de comunicar los resultados de las innovaciones o investigaciones realizadas a distintos tipos de audiencias. Para ello es fundamental comprender el proceso por el que se desarrollan las contribuciones científicas, tanto para interpretar mejor las contribuciones científicas existentes como para desarrollarse como potencial investigador y comunicar resultados.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

E02 [50%] - Trabajos dirigidos. Se considerarán distintos informes escritos, incluyendo redacción de artículo o informe técnico y revisión de artículo o informe técnico. Se valorará tanto la calidad científica, la claridad y potencial reproducibilidad del contenido. En las revisiones se valorará la redacción y la capacidad de crítica constructiva.

E03 [50%] - Presentaciones y debates de forma oral. Dentro de este apartado se valorarán la presentación o presentaciones del artículo o informe correspondiente, teniendo en cuenta la claridad, concisión y preparación de la presentación.

Para aprobar la asignatura será necesario superar la prueba de tipo E02 con al menos una nota de 5 sobre 10 puntos (N2), y la de tipo E03 (durante las sesiones o mediante la entrega de informes) con una nota de al menos 5 sobre 10 puntos (N3).

En caso de superar ambas pruebas, la nota final se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula: $0.5 \cdot N2 + 0.5 \cdot N3$. En caso de no superar ni N2 ni N3, la nota final será de la mayor de ellas. En caso de no superar N2 o N3, la nota será la de la prueba no superada.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

La metodología está orientada a conseguir los resultados de aprendizaje y las competencias descritas anteriormente. El proceso de enseñanza-aprendizaje se centrará en la organización y participación en una pequeña conferencia (diseñada, coordinada y tutelada por el profesorado de la asignatura) por parte de todos los alumnos, en la cual cada uno de ellos hará las veces de autor de un artículo (incluyendo su presentación) y revisor de uno o más artículos, siguiendo todo el proceso científico de una conferencia. El desarrollo de la actividad de la conferencia será precedido por clases magistrales introductorias que expliquen partes fundamentales del proceso de investigación, la publicación científica y la diseminación.

Más detalles relativos al desarrollo de la asignatura se concretarán el primer día de clase.

4.2. Actividades de aprendizaje

La asignatura consta de 3 créditos ECTS que corresponden con una dedicación del alumno estimada en 75 horas distribuidas del siguiente modo:

- A0 -Clase magistral: 6h
- Resolución de problemas y casos: 14h
- Prácticas de laboratorio: 10 horas
- Realización de trabajos de aplicación o investigación prácticos: 12h
- Estudio: 30h
- Pruebas de evaluación: 3h

4.3. Programa

El curso consistirá en la realización de un congreso por parte de los alumnos, y constará de los siguientes bloques.

1. Introducción: partes fundamentales del proceso de investigación, la publicación científica, la diseminación y la financiación
2. Redacción del trabajo
3. Revisión del trabajo

4. Presentación y disseminación del trabajo

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

El calendario de la asignatura estará definido por el centro en el calendario académico del curso correspondiente. El calendario detallado de actividades estará disponible en Moodle, y se presentará el primer día de clase.