



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001564 - Tendencias en Robótica

PLAN DE ESTUDIOS

05BH - Master Universitario en Automatica y Robotica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001564 - Tendencias en Robótica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05BH - Master Universitario en Automatica y Robotica
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Manuel Ferre Perez (Coordinador/a)	CAR	m.ferre@upm.es	L - 09:30 - 10:30
Claudio Rossi		claudio.rossi@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB06 - 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

CB07 - 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

CE01 - Capacidad para diseñar, simular y/o implementar soluciones tecnológicas que impliquen el uso de robots manipuladores y vehículos robotizados

CG02 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos

CT09 - Se actualiza. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo

3.2. Resultados del aprendizaje

RA16 - El alumno debe conocer los últimos desarrollos de la robótica en cuanto a componentes y algoritmos

RA15 - El alumno debe conocer y ser capaz de analizar nuevos campos de aplicación de la robótica. Asimismo ser capaz de asociar nuevos desarrollos robóticos con nuevos entornos de uso de los robots

RA17 - El alumno debe adquirir los conocimientos necesarios para mantenerse actualizado de los últimos desarrollos en robótica de forma autónoma

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene una introducción a los sectores más relevantes en investigación en robótica en la actualidad. Se describen en detalle una selección de temáticas que muestran nuevos campos en los que avanzará la robótica en los próximos años.

En concreto, se contará con expertos en agricultura de precisión, conducción autónoma, arquitecturas cognitivas y aplicaciones de robótica en el campo de salud que describirán las últimas tendencias en estos campos.

Al alumno se le propondrá realizar un estudio individual aplicando las técnicas estudiadas en la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al análisis de tendencias en robótica
2. Revisión de informes relevantes en robótica
3. Análisis de publicaciones en bases de datos estructuradas
4. Índices métricas e identificadores para análisis en robótica
5. Propiedad intelectual y ciencia en abierto
6. Principales sociedades y ferias en robótica
7. Análisis de aplicaciones médicas y charla invitada
8. Análisis de la robótica en la agricultura y charla invitada
9. Análisis de conducción autónoma y charla invitada
10. Revisión de nuevos campos de aplicación: robótica bioinspirada y soft robotics.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura y Tema 1: 1. Introducción al análisis de tendencias en robótica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Revisión de informes relevantes en robótica. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 3: Análisis de publicaciones en bases de datos estructuradas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Ejercicio de búsqueda y análisis de información en bases de datos bibliográficas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Informe sobre análisis realizados con búsquedas bibliográficas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
4	<p>Tema 4: Índices métricas e identificadores para análisis en robótica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p>Tema 5: Propiedad intelectual y ciencia en abierto Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p>Tema 6. Principales sociedades y ferias en robótica. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Ejercicio de búsqueda y análisis de patentes Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Informe sobre análisis realizados con patentes TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
8	<p>Tema 7: Análisis de aplicaciones médicas y charla invitada Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			

9	Tema 8: Análisis de aplicaciones agricultura y charla invitada Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Participación durante la charla OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
10	Tema 9: Análisis de aplicaciones en conducción autónoma y charla invitada Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Participación durante la charla OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
11	Tema 10: Análisis de nuevas aplicaciones en robótica: robótica bioinspirada Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Participación durante la charla OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
12	Tema 10: Análisis de nuevas aplicaciones en robótica: soft robotics Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
13	Tema 11: Arquitecturas cognitivas para nuevas aplicaciones: charla invitada Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Participación durante la charla OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
14				Presentación del trabajo de la asignatura PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15
15				
16				
17				Examen escrito de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 01:30

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Informe sobre análisis realizados con búsquedas bibliográficas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	20%	4 / 10	CB06 CB07 CG02 CT09
7	Informe sobre análisis realizados con patentes	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	20%	4 / 10	CG02 CT09 CB06
9	Participación durante la charla	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	0 / 10	CB06 CB07
10	Participación durante la charla	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	0 / 10	CB06 CB07
11	Participación durante la charla	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	0 / 10	CB07 CE01
13	Participación durante la charla	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	0 / 10	CB07 CE01
14	Presentación del trabajo de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:15	40%	4 / 10	CE01 CG02 CT09

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Presentación del trabajo de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:15	40%	4 / 10	CE01 CG02 CT09

17	Examen escrito de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:30	60%	4 / 10	CT09 CB06 CB07 CE01
----	---------------------------------	-------------------------------------	---------------	-------	-----	--------	------------------------------

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen escrito de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	60%	4 / 10	CT09 CB06 CB07 CE01
Presentación del trabajo de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:15	40%	4 / 10	CT09 CE01 CG02

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación continua de la asignatura se compone de las siguientes partes:

1. Dos trabajos que se realizarán durante el curso relativos a búsquedas en bases de datos bibliográficas y búsquedas en bases de datos de patentes, cada uno con una contribución del 20% de la nota. Se valorará tanto los resultados obtenidos como su análisis crítico.
2. La activa participación en las sesiones dedicadas a charlas de expertos. En total será el 15% de la nota.
3. La evaluación de la presentación del trabajo de la asignatura representa el 45% de la nota, y consta de dos partes. La primera la exposición del trabajo (20%) y la segunda la evaluación de la memoria escrita entregada (25%)

Los alumnos que no superen la asignatura por evaluación continua, realizarán el examen final en el que realizarán un trabajo escrito con preguntas relativas a los temas estudiados, y realizarán la entrega del trabajo de la asignatura con su presentación individual.

El examen extraordinario tendrá el mismo formato que el examen final, antes descrito.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bases de datos estructuradas	Recursos web	Acceso a WOS a través de la UPM
Documentación de la asignatura	Recursos web	Documentos con las presentaciones de la asignatura.
Documentación de los ponentes invitados	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

El principal objetivo de esta asignatura es enseñar al alumno a analizar nuevos campos de la robótica en base a la revisión de información realizada por ellos, y la información obtenida por expertos en diferentes campos de aplicación.

La búsqueda de información relativa a robótica se realizará a través de informes de sociedades científicas, bases de datos estructuradas, y bases de datos de patentes. Se formará al alumno en la gestión de dicha información, y su análisis crítico.

El alumno realizará un trabajo sobre un campo de aplicación de la robótica, y se valorará tanto la memoria presentada, como la exposición que se realice.