



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

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

2017/18 - 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.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	9

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 en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Barrientos Cruz (Coordinador/a)	Automática	antonio.barrientos@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo
Ramon Galan Lopez	CAR-ETSII	ramon.galan@upm.es	Sin horario. Contactar por correo

* 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 que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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 al cursar la asignatura

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

Se revisan las aplicaciones mas significativas de los robots de servicios y personales, comentando sus características y aportaciones en cada área

Dependiendo de los intereses del grupo se desarrollaran con profundidad al menos 3 de estas áreas de actividad

- 1. Robots en medicina
- 2. Robots Sociales (Aprendizaje e interaccion emocional)

- 3. Soft Robots
- 4. Robots Colaborativos

- 5. Robots para Inspección y mantenimiento
- 6. Coche Autónomo

- 7. Robots Submarinos
- 8. Robots Aéreos
- 9. Exoesqueletos Robóticos

- 10. Asistentes personales
- 11. Aspectos éticos y legales de la robótica

- 12. Aceptación de los robots por los humanos

4.2. Temario de la asignatura

1. Robots en Agricultura
2. Robots en Medicina
3. Aspectos éticos y legales de la robótica
4. Robots para Inspección y mantenimiento
5. Robots Submarinos
6. Robots Sociales
7. Aceptación de los robots por los humanos
8. Realidad Mixta y Robótica

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Formación de equipos y definición de las actividades a realizar Reparto de bibliografía Introducción a la robótica de servicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Robots de servicio. Características y Mercado Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 (por ejemplo: Robots en medicina 1) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 1 (por ejemplo: Robots en medicina 2) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 (Por ejemplo Coche autónomo) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Asignación de trabajos por equipo Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
3	<p>Tema 3 (por ejemplo Robots Sociales) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 (por ejemplo Asistentes personales) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 (por ejemplo Robots caminantes) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 (por ejemplo Robots Colaborativos) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega de trabajos por equipo. DOCUMENTO TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 10:00</p> <p>Entrega de Trabajos por equipo. VIDEO TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 05:00</p> <p>Entrega de trabajos por equipo. DOCUMENTO TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 10:00</p>
	<p>Tema 7 (por ejemplo Exoesqueletos Robóticos) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 8 (por ejemplo Realidad Mixta y Robótica) Duración: 01:00</p>			

4	<p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Presentación Equipo 1. Robots Submarinos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Presentación Equipo 2. Robots Aéreos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
5	<p>Presentación Equipo 3. Robots en Espacio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Presentación Equipo 4. Robots de Inspección y Mantenimiento Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Presentación Equipo 5. Aspectos legales y éticos en robótica Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Presentación Equipo 6. Robots de búsqueda y rescate Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
6	<p>Presentación Equipos 7. Aspectos legales y éticos en robótica Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Presentación Equipos 8. Robots Bioinspirados Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Presentación Equipos 9. Robots en Contrucción y Minería Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Debate. Robots y sociedad. Implicaciones sociales de la robotización Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Participación en los debates OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00</p>
7				
8				
9				
10				
11				
12				

13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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	Entrega de trabajos por equipo. DOCUMENTO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	45%	5 / 10	CB06 CB07 CG02 CT09 CE01
3	Entrega de Trabajos por equipo. VIDEO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	05:00	50%	5 / 10	CB06 CB07 CG02 CT09 CE01
6	Participación en los debates	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	5%	/ 10	

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entrega de Trabajos por equipo. VIDEO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	05:00	50%	5 / 10	CB06 CB07 CG02 CT09 CE01
3	Entrega de trabajos por equipo. DOCUMENTO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	50%	5 / 10	

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

- Trabajo escrito: Conocimiento sobre la temática , Rigor en el desarrollo, Estructuración de los contenidos
- Vídeo: Capacidad divulgativa, Rigor en el tratamiento, Conocimiento de la temática

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Trasparencias de clase	Bibliografía	
Artículos científicos	Bibliografía	El profesor dará un conjunto de referencias iniciales que deberán ser ampliadas por los alumnos