



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595010248 - Sistemas de interacción para robótica social

PLAN DE ESTUDIOS

59TL - Grado en Ingeniería Telemática

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Requisitos previos obligatorios.....	2
4. Conocimientos previos recomendados.....	2
5. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
6. Descripción de la asignatura y temario.....	3
7. Cronograma.....	6
8. Actividades y criterios de evaluación.....	8
9. Recursos didácticos.....	10
10. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595010248 - Sistemas de interaccion para robotica social
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59TL - Grado en Ingeniería Telemática
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ivan Pau De La Cruz (Coordinador/a)	A4404	ivan.pau@upm.es	Sin horario.
Esther Gago Garcia	A4419	esther.gago@upm.es	Sin horario.
Enrique Rendon Angulo	8306	enrique.rendon@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. Requisitos previos obligatorios

3.1. Asignaturas previas requeridas para cursar la asignatura

- Programación avanzada de aplicaciones

3.2. Otros requisitos previos para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Telemática no tiene definidos requisitos para esta asignatura.

4. Conocimientos previos recomendados

4.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Telemática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

4.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Students should feel comfortable communicating in technical English
- Students should feel comfortable about working with new and cutting-edge technologies

5. Competencias y resultados de aprendizaje

5.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE TL07 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

CG 12 - Habilidad para las relaciones interpersonales y el trabajo en un contexto nacional e internacional, con capacidad para expresarse de forma oral y escrita en lengua inglesa.

CG 13 - Habilidades de aprendizaje con un alto grado de autonomía.

CG 14 - Actitudes de ética y responsabilidad profesional, respeto a los Derechos Humanos y a la diversidad cultural.

5.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA759 - Understanding of the role of the Human Factors in engineering

RA1016 - Understanding of cutting-edge technologies related with Human-Robot and Robot-Robot interaction

6. Descripción de la asignatura y temario

6.1. Descripción de la asignatura

Interaction Systems for Social Robotics (ISSR) focuses on robots as social agents rather than cognitive agents, considering aspects such as emotions, social standards, understanding one's surroundings, etc. These robots find themselves in the social environment which they perceive and react to. The contents of ISSR focuses on the robots' capability to handle emotions. Interaction systems applied to social robotic are a multidisciplinary area where solutions are based on the application of advanced technologies (ICTs, Artificial Intelligence, etc.) and characterization models of human beings (Affective Computing, Activity Theory, Psychology, etc.).

The b-learning course will be taught following a problem-based learning methodology. Students will be part of a group in order to solve a specific issue related to previously presented contents. The evaluation will be based on work done individually and on the group's teamwork.

6.2. Temario de la asignatura

1. What is Social Robotics?
 - 1.1. Introduction
 - 1.2. Brief History of Robots
 - 1.3. A definition of Social Robots
 - 1.4. What is Intelligence?
 - 1.5. What is Social Intelligence?
 - 1.6. Social Robots and Human Beings: HRI
2. Human-Robot Interaction
 - 2.1. Introduction to interaction systems
 - 2.2. Cognitive processes in humans
 - 2.3. Interaction Systems: Model and Architecture
 - 2.4. Technologies for Interaction Systems
3. Robot-Robot Interaction
 - 3.1. What is an Intelligent Agent?
 - 3.2. The Rational System of Intelligent Agents
 - 3.3. Social Intelligence: Multiagent Systems
 - 3.4. Emerging behavior
4. Neural networks
 - 4.1. Artificial Intelligence
 - 4.2. What is a Neural Network?
 - 4.3. How does a Neural Network work?
 - 4.4. Type of Neural Networks and Algorithms
5. Tutorial Workshop: R-R and R-E interaction
 - 5.1. Introduction
 - 5.2. Basic concepts of the Unity development platform
 - 5.3. Game requirements
 - 5.4. Support for students' work

6. Tutorial workshop: Neural Networks

6.1. Introduction

6.2. Tools for design and development of Neural Networks

6.3. Classification using Neural Networks

7. Cronograma

7.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	What is Social Robotics Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Human-Robot Interaction Duración: 01:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:20
3			Robot Lab Visit Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	
4	Human-Robot Interaction Duración: 01:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:20
5	Human-Robot Interaction Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Human-Robot Interaction Duración: 01:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:20
7	Robot-Robot Interaction Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Robot-Robot Interaction Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Robot-Robot Interaction Duración: 01:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop I Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:20
10				Presentation of workshop I PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:40 Test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:20

11	Neural Networks Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop II Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Neural Networks Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop II Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Neural Networks Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Workshop II Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14				Presentation of Workshop II PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:40 Test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:20
15				
16				
17				Final Exam OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

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.

8. Actividades y criterios de evaluación

8.1. Actividades de evaluación de la asignatura

8.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	5%	/ 10	CE TL07
4	Test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	5%	/ 10	CE TL07
6	Test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	5%	/ 10	CE TL07
9	Test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	5%	/ 10	CE TL07
10	Presentation of workshop I	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:40	45%	5 / 10	CE TL07 CG 03 CG 04 CG 12 CG 13 CG 14
10	Test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	5%	/ 10	
14	Presentation of Workshop II	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:40	25%	5 / 10	CE TL07 CG 03 CG 04 CG 12 CG 13 CG 14
14	Test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	5%	/ 10	CE TL07

8.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Final Exam	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	100%	/ 10	CE TL07 CG 03 CG 04 CG 12 CG 13 CG 14

8.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

8.2. Criterios de evaluación

Evaluation criteria are focused on achievement of competencies, skills and completion of learning results. Work presentations will be focused on the contents presented in the classroom.

Students who choose to be evaluated by final exam will have the next exercises:

- A test related to the contents taught in the classroom.
- An exercise with a detailed explanation of a technology that will be published one month before the date of the final exam. This exercise will be performed during the final exam session.

For the call in July the evaluation will be similar to final exam option for both continuous or final exam students.

9. Recursos didácticos

9.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Loving the Machine: The Art and Science of Japanese Robots	Bibliografía	History and sociology of social robotics
Unity in Action: Multiplatform Game Development in C# with Unity 5	Bibliografía	Programming Unity with C#
Introducing Artificial Intelligence: A Graphic Guide	Bibliografía	Artificial Intelligence concepts

10. Otra información

10.1. Otra información sobre la asignatura

The contents of the course (including lectures, meetings, supervision sessions, presentations, exams and documentation) will be in English language in order to spread out international competences and skill.