

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Sistemas dialogo persona-maquina

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Sistemas dialogo persona-maquina
Titulación	09AN - Master Universitario en Ingenieria de Sistemas Electronicos
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Optativas sia
Materias	Optativas sia
Carácter	Optativa
Código UPM	93000720
Nombre en inglés	Person-machine dialogue system

Datos Generales

Créditos	4	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria de Sistemas Electronicos no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria de Sistemas Electronicos no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Reconocimiento de patrones

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CG1 - Uso de la lengua inglesa: comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa; redactar en inglés informes y artículos científicos o técnicos usando herramientas informáticas; realizar exposiciones públicas en inglés de trabajos, resultados y conclusiones, por ejemplo, en las asignaturas del máster, todo ello con la ayuda de medios informáticos audiovisuales

CG5 - Gestión de la información: buscar y gestionar recursos bibliográficos adecuados con eficiencia, aprender a continuar los estudios de manera ampliamente autónoma.

CO10 - Analizar y diseñar interfaces avanzadas persona máquina basadas en procesamiento de: lenguaje natural, habla, imágenes, biometría, multimedia...

CO11 - Aplicar metodologías de diseño e implementación de sistemas inteligentes de aprendizaje y clasificación automáticos

Resultados de Aprendizaje

RA47 - Comprensión de los sistemas de conversión texto-voz y generación de respuesta

RA49 - Comprensión de las técnicas de comprensión y traducción de habla

RA50 - Comprensión de las metodologías de diseño y modelado de usuario y Evaluación de sistemas de diálogo

RA48 - Comprensión de las técnicas de identificación centradas en locutor e idioma

RA46 - Comprensión de los sistemas de reconocimiento de habla y conocimiento de las técnicas en que se apoyan

RA45 - Comprensión de la Arquitectura de los sistemas de interfaz hombre-máquina, incluyendo los distintos módulos que la componen

RA51 - Capacidad de manejo de las herramientas de código abierto disponibles para cada uno de los módulos de una interfaz hombre-máquina

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cordoba Herralde, Ricardo De (Coordinador/a)	B-108	ricardo.cordoba@upm.es	
San Segundo Hernandez, Ruben	B-109	ruben.sansegundo@upm.es	

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

Descripción de la Asignatura

El objetivo principal de la asignatura es dominar todos los módulos que intervienen en un sistema de diálogo persona-máquina que abarcan todas las opciones de interacción que tenemos los humanos al enfrentarnos con sistemas automáticos.

Se obtendrá una visión general de los sistemas y, además, el objetivo para cada módulo es conocer las tecnologías más utilizadas en cada campo, las alternativas, las ventajas e inconvenientes, etc.

Temario

1. Introducción y demostraciones
2. Arquitectura del sistema de diálogo
3. Reconocimiento de habla
4. Fundamentos de producción de habla, síntesis de voz y generación de respuesta
5. Identificación de locutor, de idioma y técnicas de normalización y reducción de dimensiones para identificación
6. Comprensión y traducción de habla
7. Metodologías de diseño y modelado de usuario y Evaluación de sistemas de diálogo

Cronograma

Horas totales: 43 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 43 horas y 30 minutos (41.8%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	1 Introducción y demostraciones Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	2 Arquitectura del sistema de diálogo Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicios del tema Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 3	3 Reconocimiento de habla Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Posibilidad de evaluación continua en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	3 Reconocimiento de habla Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Posibilidad de evaluación continua en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	3 Reconocimiento de habla Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Posibilidad de evaluación continua en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	3 Reconocimiento de habla. Ejercicios utilizando herramientas de código abierto Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Ejercicios para casa con prueba en clase Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Posibilidad de evaluación continua en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial

Semana 7	<p>Fundamentos de producción de habla, síntesis de voz y generación de respuesta</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Examen parcial</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 8	<p>Fundamentos de producción de habla, síntesis de voz y generación de respuesta</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Fundamentos de producción de habla, síntesis de voz y generación de respuesta. Prácticas con herramientas de código abierto</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Identificación de locutor</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 10	<p>Identificación de locutor</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Identificación de idioma y técnicas de normalización y reducción de dimensiones para identificación</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 11	<p>Identificación de locutor, de idioma y técnicas de normalización y reducción de dimensiones para identificación. Prácticas con herramientas de código abierto.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Comprensión y traducción de habla</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>

Semana 12	<p>Comprensión y traducción de habla</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Comprensión y traducción de habla. Prácticas con herramientas de código abierto.</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 13	<p>Metodologías de diseño y modelado de usuario</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Evaluación de sistemas de diálogo</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Posibilidad de evaluación continua en el aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 14				<p>Presentación oral del Proyecto</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PI: Técnica del tipo Presentación Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p>Examen final</p> <p>Duración: 01:30</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Examen final</p> <p>Duración: 01:30</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CO11, CG5, CO10, CG1
4	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CO10, CG5, CO11
5	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG5, CG1, CO10, CO11
6	Ejercicios para casa con prueba en clase	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	4 / 10	CG1, CG5, CO10, CO11
6	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
7	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
7	Examen parcial	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	4 / 10	CO10, CO11
8	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
9	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
10	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
11	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
12	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
13	Posibilidad de evaluación continua en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			CG1, CG5, CO10, CO11
14	Presentación oral del Proyecto	02:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	25%	4 / 10	CO10, CO11, CG1, CG5
17	Examen final	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	45%	4 / 10	CG1, CG5, CO10, CO11
17	Examen final	01:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG5, CO11, CO10

Criterios de Evaluación

La nota de evaluación continua se compone de los siguientes factores:

Ejercicio para casa 10%

Examen parcial 20%

Trabajo con presentación oral 25%

Examen final 45%

Para renunciar a la evaluación continua hay que mandar un correo electrónico al coordinador antes del día 15 de marzo.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Bibliografía general	Bibliografía	- Hidden Markov Models for Speech Recognition. X.D.Huang, J. Ariki, M. A. Jack. Edinburgh University Press, 1990. - Spoken Language Processing, Huang, X., Acero, A., Hon, H.W. Ed. Prentice Hall, New Jersey, 2001.
Bibliografía Reconocimiento	Bibliografía	- Perceptual linear predictive (PLP) analysis of speech. Hermansky, H. 1990. JASA, pp. 1738-1752. - Rasta-PLP speech analysis technique. Hermansky, H., N. Morgan, A. Bayya, P. Kohn. IEEE ICASSP 1992, pp. 121-124.
Bibliografía Identificación de locutores	Bibliografía	- Speaker Verification Using Adapted Gaussian Mixture Models. D.A. Reynolds, et al. Digital Signal Processing Review Journal, 2000
Bibliografía Reconocimiento de idioma	Bibliografía	- Zissman, M.A., ?Comparison of four approaches to automatic language identification of telephone speech,? IEEE Trans. Speech and Audio Processing, vol. 4(1), pp. 31-44, 1996.
Aula	Equipamiento	Asignada por Jefatura de Estudios
Software de código abierto	Recursos web	HTK, Sphinx, Kaldi, HTS, etc.