

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Lingüística computacional

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Lingüística computacional
Titulación	10MI - Grado en Matemáticas e Informática
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Materias	Optatividad
Carácter	Optativa
Código UPM	105000160
Nombre en inglés	Computational linguistics

Datos Generales

Créditos	6	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

Competencias

CE25 - Conocer los campos de aplicación de las matemáticas y la informática, y tener una apreciación de la necesidad de poseer unos conocimientos técnicos profundos en ciertas áreas de aplicación; apreciación del grado de esta necesidad en, por lo menos, una situación.

CE26 - Conocimiento de los tipos apropiados de soluciones, y comprensión de la complejidad de los problemas informáticos y la viabilidad de su solución.

CE37 - Combinar la teoría y la práctica para realizar tareas informáticas.

CE39 - Conocimiento de tecnologías punteras relevantes y su aplicación.

CE43 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CG06 - Capacidad para trabajar dentro de un equipo, organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos, relacionándose, y criticando y haciendo autocrítica.

Resultados de Aprendizaje

RA123 - Conocer alguno de los campos situados en la frontera entre las matemáticas y la informática, que están en la base de nuevas tendencias y desarrollos.

RA121 - Dado un problema real elegir las herramientas matemáticas o la tecnología informática más apropiada para su solución y diseñar su desarrollo e integración, analizando la viabilidad de su solución.

RA120 - Dado un campo de aplicación de las matemáticas o de la informática, evaluar y diseñar la solución más apropiada para resolver alguno de sus problemas, exponiendo las dificultades técnicas y los límites de la aplicación.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Boguslavskiy, Igor (Coordinador/a)	D2201	igor.boguslavskiy@upm.es	X - 11:00 - 15:00 J - 11:00 - 15:00
Cardeñosa Lera, Jesus	D2201	jesus.cardenosa@upm.es	M - 15:00 - 21:00 cualquier día y hora previa cita

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 de esta asignatura es el conocimiento por parte del alumno de los aspectos de la lingüística en los que la Computación ha aportado métodos y técnicas que han incrementado de forma significativa la capacidad de comunicarse con las máquinas mediante el uso del lenguaje natural. La primera parte de la asignatura se plantea como una descripción del estado del arte de los sistemas existentes basados en lingüística computacional, desde correctores de ortografía a traductores automáticos, sistemas de pregunta respuesta y buscadores. La segunda parte se dedicará a enseñar los conocimientos de base sobre el lenguaje natural, que son indispensables para construir modelos y desarrollar aplicaciones. Más concretamente se explicarán las unidades principales de la lengua, la palabra y la oración, y la estructura del lenguaje natural en niveles morfológico, sintáctico y semántico. La tercera parte presentará las técnicas y los recursos que soportan los sistemas de procesamiento de lenguaje natural, como analizadores morfológicos, sintácticos y semánticos, los diccionarios de lenguaje general. La cuarta parte del curso tendrá el carácter práctico. Los alumnos trabajarán con un sistema avanzado de procesamiento de lenguaje natural y aportarán al desarrollo del módulo de traducción automática.

Temario

1. Lingüística Computacional y Procesamiento de Lenguaje Natural.
 - 1.1. Situación actual
 - 1.2. Problemas pendientes
2. FORET: el lenguaje de programación lingüística
3. Modelos de base
 - 3.1. Modelos sintácticos. Estructura sintáctica del español. Métodos de parsing.
 - 3.2. Modelos semánticos. Semántica distributiva.
 - 3.3. Análisis del lenguaje natural basado en la ontología.
 - 3.4. Modelos de referencia.
 - 3.5. El léxico. Tipos de información léxica necesaria para el procesamiento de la lengua.
 - 3.6. Pragmática.
4. Aplicaciones de Lingüística Computacional
 - 4.1. Preprocesamiento de texto.
 - 4.2. Part-Of-Speech tagging.
 - 4.3. Analizadores morfológicos (modelo de estados finitos, modelo de posiciones morfológicas)
 - 4.4. Traducción Automática. Evaluación de sistemas TA.

Cronograma

Horas totales: 158 horas

Horas presenciales: 88 horas (54.3%)

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	Tema 1: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Estudio de literatura Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 2	Tema 1, 2: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Estudio de literatura Duración: 08:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 3	Tema 2: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Práctica 1 Duración: 12:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	Tema 2, 3.1: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución de ejercicios Duración: 10:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 5	Tema 3.1: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Estudio y resolución de ejercicios Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	Tema 3.2: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Práctica 1 Duración: 12:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 7	Tema 3.3: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Práctica 2 Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8	Tema 3.4, 3.5: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Estudio y resolución de ejercicios Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 2 Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	Tema 3.5: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 10	<p>Tema 3.6: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 2 Duración: 08:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 11	<p>Tema 4.1: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Estudio y resolución de ejercicios Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica 3 Duración: 04:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 12	<p>Tema 4.2: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 3 Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 13	<p>Tema 4.3: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Analizar un sistema de TA Duración: 04:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 14	<p>Tema 4.3, 4.4: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Estudio y resolución de ejercicios Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
Semana 15	<p>Tema 4.4: presentación de la teoría y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 16				<p>Presentaciones de trabajos Duración: 04:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 17				<p>Examen escrito Duración: 04:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final 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
1	Estudio de literatura	04:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5%	5 / 10	CE26, CE43
2	Estudio de literatura	08:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5%	5 / 10	CE26, CE43
3	Práctica 1	12:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	10%	5 / 10	CE43
4	Resolución de ejercicios	10:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5%	5 / 10	CE26
6	Práctica 1	12:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	20%	5 / 10	CG06, CE43
7	Práctica 2	10:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	10%	5 / 10	CG06, CE25
8	Práctica 2	10:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	15%	5 / 10	CE26, CE43
10	Práctica 2	08:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	15%	5 / 10	CE26, CE43
11	Práctica 3	04:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	10%	5 / 10	CG06
12	Práctica 3	10:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	10%	5 / 10	CE43
13	Analizar un sistema de TA	04:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	CG06
16	Presentaciones de trabajos	04:00	Evaluación sólo prueba final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No	10%	5 / 10	CE43
17	Examen escrito	04:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	5 / 10	CE25, CE26

Criterios de Evaluación

La asignatura de Lingüística Computacional tiene una parte teórica muy orientada a su aplicación y una parte práctica. La evaluación de la asignatura se hará a través de las prácticas, resolución de ejercicios, estudio de la literatura, presentaciones de trabajos individuales y el examen final. La asistencia a clase es obligatoria en al menos un 80% de las clases.

El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura en el plazo de dos semanas a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura. Deberá presentar las prácticas que han constituido la evaluación del curso en fecha que deberá solicitar al coordinador de la asignatura. Los profesores examinarán las prácticas entregadas y calificarán acorde a ellas con el mismo criterio que los demás alumnos. No será precisa presentación oral.

Convocatoria extraordinaria de julio seguirá el mismo esquema que la evaluación mediante sólo prueba final.

[Prácticas](#) Se realizarán **cuatro prácticas obligatorias** en grupos de dos o tres personas. Hay

que aprobar todas las prácticas con cinco puntos sobre 10. Si alguna práctica estuviese suspensa, el grupo que la ha realizado debería defenderla mediante entrevista oral con el profesor. Si algún alumno aprobado quiere subir nota podrá hacerlo mediante presentación oral del trabajo.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
The Oxford Handbook of Computational Linguistics. R. Mitkov (Ed.), Oxford University Press, 2003.	Otros	Un libro que describe las técnicas de la Lingüística Computacional moderna.
Apuntes de la asignatura	Otros	Transparencias que prepara el profesor para cada clase
Sistemas de Traducción Automática on-line	Recursos web	Los sistemas on-line que se van a utilizar para hacer prácticas