



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informaticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**105000160 - Lingüística Computacional**

### PLAN DE ESTUDIOS

10MI - Grado En Matematicas E Informatica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer 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.....	7
7. Recursos didácticos.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	105000160 - Lingüística Computacional
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10MI - Grado En Matematicas E Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Igor Boguslavskiy Margolin (Coordinador/a)	2201	igor.boguslavskiy@upm.es	X - 11:00 - 14:00 J - 11:00 - 14:00
Jesus Cardenosa Lera	2103	jesus.cardenosa@upm.es	X - 11:00 - 14:00 J - 11:00 - 14:00

\* 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

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.

CG10 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

### 3.2. Resultados del aprendizaje

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.

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.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. 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.

### 4.2. Temario de la asignatura

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. Textual entailment recognition
  - 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.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Estudio de literatura</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 04:00
2	<b>Tema 1, 2: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Estudio de literatura</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 06:00
3	<b>Tema 2: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Estudio y resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica 1</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 10:00
4	<b>Tema 2, 3.1: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Resolución de ejercicios</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00
5	<b>Tema 3.1: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Estudio y resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	<b>Tema 3.2: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Práctica 1</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 12:00
7	<b>Tema 3.3: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Práctica 2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 10:00
8	<b>Tema 3.4, 3.5: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Estudio y resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica 2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 10:00
9	<b>Tema 3.5: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 3.6: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Práctica 2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 08:00
11	<b>Tema 4.1: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Estudio y resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica 3</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 06:00

12	<b>Tema 4.2: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Práctica 3</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00
13	<b>Tema 4.3: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Analizar un sistema de TA</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 04:00
14	<b>Tema 4.3, 4.4: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Estudio y resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
15	<b>Tema 4.4: presentación de la teoría y ejercicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				<b>Presentaciones de trabajos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00
17				<b>Examen escrito</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

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.



## 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
1	Estudio de literatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CE26 CE43
2	Estudio de literatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	5%	5 / 10	CE26 CE43
3	Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	10:00	10%	5 / 10	CE43
4	Resolución de ejercicios	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	10:00	20%	5 / 10	CE26
6	Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	12:00	15%	5 / 10	CG06 CE43
7	Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	5%	5 / 10	CG06
8	Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	5%	5 / 10	CE26 CE43
10	Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	08:00	15%	5 / 10	CE26 CE43

11	Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	5%	5 / 10	CG06
12	Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	5 / 10	CE43
13	Analizar un sistema de TA	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG06

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Estudio de literatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CE26 CE43
2	Estudio de literatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	5%	5 / 10	CE26 CE43
4	Resolución de ejercicios	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	10:00	20%	5 / 10	CE26
6	Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	12:00	15%	5 / 10	CG06 CE43
10	Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	08:00	15%	5 / 10	CE26 CE43
11	Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	5%	5 / 10	CG06
12	Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	5 / 10	CE43
13	Analizar un sistema de TA	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG06

16	Presentaciones de trabajos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CE43
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	15%	5 / 10	CE26

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. 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 tres 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.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	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