

## FICHA DE LA ASIGNATURA:



### Aplicaciones de la Lingüística Computacional Optativa alternativa-6 créditos-

#### Equipo docente

##### Alberto Díaz Esteban

Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

Tlf: 91 394 7561 [albertodiaz@fdi.ucm.es](mailto:albertodiaz@fdi.ucm.es)

<https://orcid.org/0000-0003-1966-3421>

#### Objetivos didácticos

El objetivo básico de esta asignatura es que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos en el máster mediante el estudio de aplicaciones reales de la Lingüística computacional y la realización de un proyecto (o caso de estudio) real relacionados con la Lingüística computacional.

El objetivo se desgrana en los siguientes objetivos específicos:

1. Saber definir y explicar en profundidad el funcionamiento de alguna de las principales aplicaciones de la Lingüística computacional.
2. Saber valorar de forma crítica las posibilidades y limitaciones de una aplicación de la Lingüística computacional
3. Saber describir el papel del lingüista en el desarrollo de las aplicaciones de la Lingüística computacional
4. Saber explicar cómo pueden contribuir las aplicaciones de la Lingüística computacional para mejorar la vida de las personas y para facilitar el progreso científico y tecnológico en beneficio de la humanidad

#### Conocimientos y/o destrezas previas recomendadas

- conocimiento de Python y de redes neuronales
- capacidad de leer en inglés
- capacidad de autoaprendizaje y planificación
- capacidad crítica: no dar nada por supuesto
- capacidad de aprender del error

#### Posibles asignaturas del Máster directamente relacionadas con ésta:

Enfoques Avanzados de la Lingüística Computacional

#### Carga de trabajo/estudio prevista por semana para el alumno

10-12 horas de dedicación, repartidas entre el estudio del material docente (35%), el análisis de material adicional (10%), la resolución de casos prácticos (35%), la comunicación con el tutor y los compañeros (10%), la asistencia a seminarios presenciales o en línea (10%). La asignatura se dividirá en 2 partes, las últimas semanas de cada parte se dedicarán a la realización de los proyectos finales (100%).

## Descripción general de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos en el máster mediante el estudio de aplicaciones reales de la Lingüística computacional y la realización de un proyecto (o caso de estudio) real relacionados con la Lingüística computacional. Las aplicaciones incluyen la traducción automática, recuperación de información y minería de textos, clasificación de textos, reconocimiento de entidades nombradas, análisis de opinión y sentimiento, sistemas de diálogo y agentes conversacionales y sistemas de generación de texto. Además, el alumno debe ser capaz de explicar en qué medida la Lingüística computacional ayuda a la inclusión y mejora de la vida de las personas, así como al progreso científico y tecnológico de la humanidad.

### Breve descripción de la Metodología(s) de aprendizaje(s) que se prevé utilizar:

El curso se impartirá en el Campus Virtual de la UCM. Se organizará en semanas. Cada semana se hará una propuesta temática de trabajo y se trabajará en tres partes: **1era. parte: presentación de la propuesta temática** para que sirva de guía y punto de partida para la reflexión individual sobre su aplicación en cada asignatura concreta. Se realizará el lunes por parte de los profesores.

**2ª parte: estudio y actividades de consolidación**, se realizarán a lo largo de la semana por parte de los alumnos y con la guía de los profesores.

**3ª parte: resolución de casos prácticos**, se realizarán a lo largo de la semana por parte de los alumnos.

El alumno debe calcular una dedicación aproximada de 12 horas semanales a la asignatura

El curso se dividirá en 2 partes. Cada parte concluirá con la realización de un proyecto final que consistirá en la realización de una aplicación real que utilice los conocimientos adquiridos en el máster. Esta actividad será, también, evaluable.

Las tareas a realizar cada semana son:

- 1.- Presentación de los objetivos y contenidos del módulo. Guía para su estudio (lunes)
- 2.- Estudio, por parte del alumno, de los contenidos básicos. Incluirán lecturas (en modo texto, audio y/o vídeo) y casos prácticos resueltos.
- 3.- Realización de un caso práctico no resuelto evaluable.
- 4.- Ampliación opcional de conocimientos con el material complementario
- 5.- Reflexión entre iguales: uso del foro para preguntar y aclarar cuestiones de los contenidos básicos. El profesor hace el seguimiento sin intervenir excepto que sea necesario porque se observan errores o no se resuelven las dudas.

Se podrán realizar tutorías síncronas en la que el profesor atenderá las dudas que se planteen en foro.

### Enumeración de las actividades de aprendizaje que se prevén utilizar para las sesiones virtuales:

Se utilizarán todas las actividades previstas en la memoria para aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura:

- Visionado de video/audiolecciones y sesiones síncronas o asíncronas
- Estudio individual del material básico
- Lectura y análisis de material complementario
- Resolución de casos prácticos

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación virtual con el profesor</li> <li>- Foros y comunicación colaborativa</li> <li>- Seminarios presenciales</li> <li>- Realización y presentación de un proyecto</li> </ul>
<b>Enumeración de las actividades de aprendizaje que se prevén utilizar para las sesiones presenciales:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de casos teóricos o prácticos</li> <li>- Resolución de dudas de los contenidos propuestos por el profesor</li> <li>- Realización y presentación del proyecto</li> </ul>
<b>Procedimiento de evaluación</b>
<p>La asignatura se evalúa a partir de las actividades siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades evaluables de la semana: 50% de la nota final</li> <li>- Proyectos: 50% nota final</li> </ul>
<b>Competencias y destrezas que se desarrollarán</b>
<p>CE8. Conocer los modelos y métodos más relevantes (simbólicos, estadísticos y biológicos) para el procesamiento automático de las lenguas y los fenómenos lingüísticos en sus diferentes niveles lingüísticos: fonético-fonológico, morfológico, sintáctico, semántico, pragmático y de discurso.</p> <p>CE9. Saber describir las características del lenguaje humano que hacen difícil su tratamiento automático.</p> <p>CE10. Saber utilizar con suficiente destreza los principales paquetes de programación para resolver tareas de procesamiento del lenguaje natural en formato texto y voz.</p> <p>CE11. Conocer el manejo de las herramientas software existentes para el procesamiento de las producciones lingüísticas en diferentes lenguas (ej. segmentadores, analizadores morfológicos, sintácticos, semánticos).</p> <p>CE12. Conocer los fundamentos teóricos y de implementación de las aplicaciones existentes de Lingüística Computacional (ej. traducción automática, agentes conversacionales, recuperación de información, extracción de entidades nombradas o generación de resúmenes).</p>
<b>Procedimiento para mostrar el progreso del alumno:</b>
<p>Boletín de calificaciones de la asignatura virtual</p>
<b>Mecanismos de comunicación docente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foro, correo electrónico de la asignatura virtual y videoconferencia</li> </ul>
<b>Mecanismos de tutorización virtual:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foro, correo electrónico en la asignatura virtual y videoconferencia al menos una vez en semana</li> </ul>
<b>Mecanismos de contacto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Foro de la asignatura virtual que podrá complementarse cuando sea necesario con sesiones de videoconferencia. Lo atenderán los profesores de la asignatura.</li> <li>-Correo electrónico institucional de los profesores en caso de que no tenga acceso al campus virtual</li> <li>-Además el alumno dispone de un servicio de ayuda para las incidencias informáticas de la Universidad en <a href="https://ssii.ucm.es/estudiante">https://ssii.ucm.es/estudiante</a></li> </ul>

### **Mecanismos de contacto para quejas y sugerencias de la asignatura:**

- El alumno debe presentar su queja, en primer lugar, al profesor, y hacerle cuantas sugerencias considere oportunas sobre la asignatura, tanto por vía de correo electrónico como por un buzón anónimo de “quejas y sugerencias” en la página de Presentación de la asignatura virtual.
- El alumno se podrá dirigir también al Coordinador del Máster, así como al representante de alumnos en caso de que su queja o sugerencia no sea atendida.
- Además, el máster dispone de un buzón de quejas y sugerencias en su página web atendido por el Coordinador del máster

### **Mecanismos para recoger la opinión de los alumnos sobre la asignatura:**

Participación en el programa Docencia de la UCM complementado con una encuesta anónima preparada por los profesores en la asignatura virtual

### **Requisitos técnicos especiales (no de Campus Virtual):**

Ordenador con conexión a internet

### **Bibliografía básica**

- Bird, S., Klein, E., Loper, E. Natural Language Processing with Python. O'Reilly Media. 2009.
- Eisenstein, J. Introduction to Natural Language Processing. 2019. Borrador disponible en: <https://github.com/jacobeisenstein/gt-nlp-class/blob/master/notes/eisenstein-nlp-notes.pdf>
- Hortalá, M. T., Leach, J., Rodríguez, M. Matemática discreta y lógica matemática. Editorial Complutense. 3a edición. 2008.
- Jurafsky, D. and Martin, J.H. Speech and Language Processing. Pearson Prentice Hall. 2008.
- Manning, C. and Schütze, H. Foundations of Statistical NLP. MIT Press. 1999.
- Manning, C., Raghavan, P. and Schütze, H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press. 2008. Disponible en: <https://nlp.stanford.edu/IR-book/pdf/irbookonlinereading.pdf>