



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

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

595000311 - Tecnicas De Busqueda Y Sistemas De Informacion

PLAN DE ESTUDIOS

59SC - Grado En Ingeniería De Sistemas De Telecomunicacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 4 |
| 6. Cronograma..... | 6 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 8 |
| 8. Recursos didácticos..... | 11 |
| 9. Otra información..... | 11 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 595000311 - Tecnicas de Búsqueda y Sistemas de Informacion |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicacion |
| Centro responsable de la titulación | 59 - Escuela Tecnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicacion |
| Curso académico | 2023-24 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Jose Luis Lopez Presa | A4418 | jose Luis.lopezp@upm.es | Sin horario. |
| Manuel Vazquez Lopez (Coordinador/a) | A4205 | manuel.vazquez@upm.es | Sin horario. |
| Pedro Cobos Arribas | A4210 | pedro.cobos@upm.es | Sin horario. |
| Aurelio Berges Garcia | A4421 | aurelio.berges@upm.es | Sin horario. |

| | | | |
|-----------------------|-------|----------------------|--------------|
| Neftali Nuñez Mendoza | A4205 | neftali.nunez@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

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

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Manejo básico de un procesador de textos y de un navegador de Internet.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE B2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE TEL03 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA196 - Podrá hacer una valoración sobre el rigor de la fuente de procedencia de la información

RA193 - Podrá analizar la información encontrada y descartar la irrelevante.

RA195 - Podrá contrastar las ideas aportadas por diferentes fuentes

RA762 - Estará iniciado en el diseño de bases de datos utilizando el modelo entidad/relación

RA759 - Sabrá realizar consultas sencillas en SQL

RA456 - Podrá generar gráficas a partir de tablas de datos

RA194 - Podrá procesar la información de diferentes fuentes y sintetizarla adecuadamente

RA437 - Podrá identificar las fases en el proceso de búsqueda y recuperación de la información

RA757 - Sabrá implementar, de forma básica bases de datos usando el modelo relacional

RA444 - Sabrá utilizar buscadores y metabuscadores

RA442 - Podrá realizar búsquedas y recuperación de información en bases de datos

RA438 - Podrá comprender los criterios para evaluar la calidad de información de una fuente en Internet

RA764 - Podrá generar tablas de datos en hojas de cálculo

RA192 - Podrá localizar con acierto la información requerida

RA763 - Sabrá preparar una bibliografía y un listado de referencias siguiendo las norma ISO 690 y el estilo IEEE

RA755 - Sabrá reflejar las búsquedas y la información recuperada en las citas, la bibliografía y las referencias

RA758 - Sabrá realizar consultas en Access

RA443 - Conocerá y manejará los repositorios de información específicos de la ingeniería, patentes y normas, así como los conceptos básicos asociados a las mismas

RA445 - Podrá utilizar las principales fuentes de información existentes en Internet sobre las telecomunicaciones

RA441 - Podrá realizar búsquedas y recuperación de información en catálogos de bibliotecas

RA760 - Manejará, de forma básica, Microsoft Access para la creación y explotación de bases de datos sencillas

RA761 - Conocerá la existencia de Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGDB) y sus posibilidades

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En **Técnicas de Búsqueda y Sistemas de Información** se contribuye a desarrollar en los estudiantes competencias generales que pueden resultar de utilidad para cursar cualquier asignatura de la titulación, así como para la realización de proyectos de ingeniería.

Esta asignatura se imparte de forma intensiva durante dos semanas; la primera semana está dedicada a la búsqueda de información en portales especializados en publicaciones científicas, patentes y otros títulos de propiedad industrial y normas técnicas y al método de citas de documentos científicos-técnicos, mientras que la segunda semana está dedicada al diseño y explotación de bases de datos.

En la asignatura se combinan la enseñanza presencial y la no presencial (*b-learning*), para lo cual se utiliza el entorno virtual de aprendizaje [Moodle](#).

5.2. Temario de la asignatura

1. Herramientas y Técnicas de Búsqueda de Información
 - 1.1. Proceso y fases de búsqueda y recuperación de la información
 - 1.1.1. Conceptos básicos
 - 1.1.2. Fases de búsqueda organizada
 - 1.2. Fuentes de información
 - 1.2.1. Tipos de fuentes
 - 1.2.2. Evaluación de fuentes
 - 1.3. Recursos de información
 - 1.3.1. Catálogos (entre otros la biblioteca de la UPM, LoC, Rebiun)
 - 1.3.2. Bases de datos específicas (entre otros ISI WoK, IEEEExplore, Inspec)
 - 1.3.3. Repositorios científico técnicos
 - 1.4. Herramientas y técnicas específicas de búsqueda
 - 1.4.1. Buscadores y metabuscadores (p.ej. Ingenio)

1.4.2. Lenguaje documental

1.4.3. Operadores booleanos

2. Citas, referencias y bibliografía

2.1. Criterios para la inclusión y elaboración de citas, referencias y notas en ingeniería.

2.2. Localización de los datos obligatorios que se deben incluir en las referencias para cualquier tipo de fuente.

2.3. Referenciar correctamente cualquier tipo de fuente según la norma ISO 690 y el estilo de referencias IEEE

2.4. Elaboración del apartado de "Referencias" o de "Bibliografía", según el uso de las fuentes.

3. Documentación técnica: patentes y normas

3.1. Patentes: conceptos básicos, procedimiento de obtención y OEPM. Ejemplo de patente.

3.1.1. Otras formas de protección: el diseño industrial.

3.1.2. Búsquedas en base de datos de patentes: Espacenet.

3.2. Normas: concepto, justificación, ejemplos de normas.

3.2.1. Organismos de normalización: AENOR, ISO, ITU-T, Comité europeo de normalización.

3.2.2. Búsquedas en base de datos de normas.

4. Tablas de datos

4.1. Conceptos básicos de Excel

4.2. Fórmulas y funciones

4.3. Gráficos

4.4. Introducción a las tablas dinámicas

5. Bases de datos

5.1. Introducción a los Sistemas de Gestión de Bases de Datos

5.2. Diseño de Bases de Datos usando el Modelo Entidad/Relación

5.3. Implementación de Bases de Datos usando el Modelo Relacional

5.4. Consultas sobre bases de datos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|----------------|---|
| 1 | <p>Presentación de la asignatura. Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Herramientas y Técnicas de Búsqueda de Información. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Citas, referencias y bibliografía. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Tema 1: Proceso y fases de búsqueda y recuperación de la información. Fuentes de Información. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 1: Recursos de información. Herramientas y técnicas específicas de búsqueda. Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 2: Realización de actividades sobre referencias bibliográficas, Formato de referencias bibliográficas, Referencias de cuatro fuentes primarias. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Tema 1: Práctica 1A. Estudio de 2 lecciones en Moodle y contestación de los correspondientes cuestionarios TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 1: Práctica 1B. Estudio de 2 lecciones en Moodle y contestación de los correspondientes cuestionarios TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 1: Práctica 2. Realización de una búsqueda completa y corrección mutua entre compañeros. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p> <p>Tema 2: Práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> |
| | <p>Tema 3: Documentación técnica: patentes y normas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Tablas de Datos: Conceptos básicos de Excel. Fórmulas y funciones. Gráficos. Introducción a las tablas dinámicas. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Introducción a los Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Diseño de Bases de Datos usando el Modelo Entidad/Relación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Implementación de Bases de Datos usando el Modelo Relacional. Duración: 02:00</p> | <p>Tema 3: Documentación técnica: patentes y normas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 4: Prácticas destinadas al aprendizaje de fórmulas, funciones, gráficos y tablas dinámicas en Excel. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 5: Diseño usando el modelo E/R de una base de datos sencilla. Implementación en Access de ejemplos de bases de datos sencillas. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 5: Diseño usando el modelo E/R de</p> | | <p>Tema 3: Práctica 4. Búsquedas de patentes y normas. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 4: Práctica 5. Ejercicios no guiados de fórmulas, funciones, gráficos y tablas dinámicas. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 5: Práctica 6A y 6B TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 5: Práctica 6C y 6D</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 2 | <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5: Uso de filtros y consultas sobre bases de datos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>una base de datos compleja. Implementación en Access de ejemplos de bases de datos compleja. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 5: Prácticas de filtros y consultas. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p> <p>Tema 5: Práctica 7A y 7B TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 5: Práctica 7C TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p> <p>Tema 5: Práctica 8A. Consultas TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Tema 5: Práctica 8B Consultas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p> |
| 3 | | | <p>Prueba de conocimientos mínimos. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p> |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | <p>Examen final. La fecha será propuesta y aprobada en la COA. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00</p> |

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|---|---------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------|
| 1 | Tema 1: Práctica 1A. Estudio de 2 lecciones en Moodle y contestación de los correspondientes cuestionarios | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 5.7% | / 10 | CE TEL03 CG 11 |
| 1 | Tema 1: Práctica 1B. Estudio de 2 lecciones en Moodle y contestación de los correspondientes cuestionarios | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 5.7% | / 10 | CE TEL03 CG 11 |
| 1 | Tema 1: Práctica 2. Realización de una búsqueda completa y corrección mutua entre compañeros. | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 06:00 | 7.6% | / 10 | CE TEL03 CG 11 |
| 1 | Tema 2: Práctica 3 | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 6% | / 10 | CE B2 CE TEL03 CG 11 |
| 2 | Tema 3: Práctica 4. Búsquedas de patentes y normas. | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 8% | / 10 | CE TEL03 CG 11 |
| 2 | Tema 4: Práctica 5. Ejercicios no guiados de fórmulas, funciones, gráficos y tablas dinámicas. | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 8% | / 10 | CE B2 CG 11 |
| 2 | Tema 5: Práctica 6A y 6B | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3% | / 10 | CE B2 CG 11 |
| 2 | Tema 5: Práctica 6C y 6D | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 03:00 | 3% | / 10 | CE B2 CG 11 |

| | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------|-------|------|--------|----------------------------|
| 2 | Tema 5: Práctica 7A y 7B | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 6% | / 10 | CE B2 CG 11 |
| 2 | Tema 5: Práctica 7C | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 03:00 | 8% | / 10 | CE B2 CG 11 |
| 2 | Tema 5: Práctica 8A. Consultas | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 00:00 | 4.5% | / 10 | CE B2 CG 11 |
| 2 | Tema 5: Practica 8B Consultas | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 03:00 | 4.5% | / 10 | CE B2 CG 11 |
| 3 | Prueba de conocimientos mínimos. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 30% | 4 / 10 | CE B2 CE TEL03 CG 11 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------|
| 17 | Examen final. La fecha será propuesta y aprobada en la COA. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 04:00 | 100% | 5 / 10 | CE B2 CE TEL03 CG 11 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------|
| Examen final extraordinario | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 04:00 | 100% | 5 / 10 | CE B2 CE TEL03 CG 11 |

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

Se aplica una metodología de evaluación continua, con las siguientes características:

- En cada tema se realizan actividades que son objeto de evaluación: cuestionarios, tareas, ejercicios, prácticas, etc. Para aprobar la asignatura es necesario entregar en el plazo establecido al menos el **80% de las actividades**. Las actividades suponen el 70% de la evaluación total.
- Al finalizar la asignatura se realiza un examen (prueba de conocimientos mínimos) sobre todos los temas de la asignatura. Para superar la asignatura es necesario **obtener una calificación mayor o igual a 4 puntos sobre 10 en ese examen**. Este examen supone el 30% de la evaluación de la asignatura.

Si se incumplen alguno de los dos requisitos mencionados (80% entregas y un 4 en examen de conocimientos mínimos) la nota final de la asignatura será el mínimo de la nota media obtenida y 4

Las actividades de evaluación progresiva presenciales **se realizan en horas de laboratorio** . Como estas horas ya está contabilizadas en Gauss en las clases de laboratorio las actividades de evaluación presenciales han sido introducidas en Gauss con 0 horas para que no se contabilicen dos veces aunque su duración es la del laboratorio de la sesión correspondiente.

Evaluación mediante examen global

La evaluación mediante examen sólo prueba final será un examen teórico practico similar a las prácticas realizadas en el laboratorio que se realiza en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria publicada en el Plan Anual Docente, Debido a que hay prácticas de todos los temas la duración del examen es de unas 4 horas.

Convocatoria extraordinaria

El examen de la convocatoria extraordinaria de julio, que se realiza en la fecha publicada en el Plan Anual Docente consiste en un examen con componente teórica y práctica. La duración del examen será de cuatro horas.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|--|
| Moodle de la asignatura. | Recursos web | Acceso a documentos utilizados en la asignatura, para la realización de pruebas de evaluación no presenciales, otros recursos didácticos y resolución de incidencias que puedan afectar al curso de la asignatura. |
| Curso Aula de información para el conocimiento. | Recursos web | http://moodle.upm.es/puestaapunto/course/view.php?id=5 |
| Documentación y recursos didácticos para la realización de las actividades. | Otros | Diapositivas y ejercicios que componen todo el material documental necesario para la realización de todas las actividades planificadas en la asignatura. |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Fechas de impartición de la asignatura

Esta asignatura se imparte en 8 sesiones de forma concentrada en las dos primeras semanas del semestre de primavera. La fecha concreta de inicio del curso será puesta en conocimiento del alumno mediante un correo electrónico y publicada en el moodle de [Secretaría de Grado](#).

Existen dos turnos de impartición:

- Turno de mañana.
- Turno de tarde.

La asignación de turno se hará de forma independiente a la asignación de horario del resto de las asignaturas. Consultar el moodle de [Secretaría de Grado](#) para obtener información de las fechas de petición de turno.

En cada sesión se realizarán entregas de prácticas, por lo que la no asistencia a estas sesiones podría impedir aprobar la asignatura por evaluación continua, ya que hay que entregar al menos el 80% de las prácticas.

Información sobre actuaciones en caso de copia o plagio

Ante la comprobación fehaciente de copia en una prueba de evaluación, ésta se calificará con la puntuación de cero al estudiante o estudiantes implicados. Si la comprobación se produce durante el desarrollo de la prueba, ésta se podrá interrumpir inmediatamente para el estudiante o estudiantes implicados. El Tribunal de la asignatura o el Director del Departamento podrán elevar al Rector los hechos para que puedan tomarse, en su caso, las medidas disciplinarias correspondientes. (A.12)

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre) y en el artículo 13 del referido estatuto en el punto d) especifica que es deber del estudiante universitario *"abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad"*.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

La asignatura es de tipo general y se relaciona con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (objetivos 4 y 8) y más específicamente de los siguientes subobjetivos:

Subobjetivo 4.4: Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias profesionales y técnicas necesarias para acceder al empleo y al emprendimiento.

Subobjetivo 8.2: Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra

Aunque los contenidos de la asignatura no estén relacionados con la reducción de desechos nos comprometemos a eliminar el uso de papel en la documentación tanto de profesores como alumnos y de esta forma contribuir además al Objetivo 12:

Subobjetivo 12.4 Lograr la gestión ecológicamente racional de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo.