



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

103000653 - Recuperacion E Integracion De Informacion

PLAN DE ESTUDIOS

10AN - Master Universitario En Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - 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.....	8
7. Recursos didácticos.....	12
8. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	103000653 - Recuperacion e Integracion de Informacion
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10AN - Master Universitario en Ingenieria Informatica
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Garcia Remesal (Coordinador/a)	2206	miguel.garcia.remesal@upm.es	M - 11:00 - 14:00 J - 11:00 - 14:00
M. Carmen Suarez De Figueroa Baonza	3205	mdelcarmen.suarezdefigueroa@upm.es	M - 14:00 - 16:00 X - 11:00 - 13:00 J - 14:00 - 16:00

David Perez Del Rey	2104	david.perez.rey@upm.es	L - 14:00 - 16:00 X - 14:00 - 16:00 V - 11:00 - 13:00
Victor Manuel Maojo Garcia	2102	victormanuel.maojo@upm.es	M - 12:30 - 15:30 X - 12:30 - 15:30
Raul Alonso Calvo		raul.alonso@upm.es	Sin horario.

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Raul Alonso Calvo	ralonso@fi.upm.es	ETSIIInf - DLSIIS

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE8 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

CG4 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

CG5 - Aplicación de los métodos de resolución de problemas más recientes o innovadores y que puedan implicar el uso de otras disciplinas

CG7 - Integración del conocimiento a partir de disciplinas diferentes, así como el manejo de la complejidad

CG9 - Apreciación de los límites del conocimiento actual y de la aplicación práctica de la tecnología más reciente

3.2. Resultados del aprendizaje

RA160 - Comprender y aplicar los fundamentos de los sistemas de recuperación de información

RA92 - Ser capaz de diseñar la arquitectura de un sistema de información

RA58 - Conocer y diseñar sistemas de extracción de Información

RA159 - Conocer los requisitos específicos de sistemas de información en biomedicina

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La cantidad de datos disponibles en cualquier área ha crecido dramáticamente durante los últimos años. Sin embargo, este incremento no ha tenido un impacto proporcional en el conocimiento disponible para la toma de decisiones. Son necesarios métodos automáticos para la gestión de estos datos, teniendo en cuenta que la mayoría jamás serán utilizados por un humano. La asignatura de Recuperación e Información, se centrará en las tareas necesarias para extraer información, facilitar modelos de recuperación eficiente para su posterior integración. Tareas críticas a la hora de facilitar información para la toma de decisiones, y cuya complejidad aumenta cuanto mayor cantidad de datos hay disponibles. Como área de aplicación, se estudia la biomedicina, debido a su complejidad y a que cuenta con unos requisitos específicos de seguridad, localización, etc.

4.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos básicos
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Datos, información y conocimiento
 - 1.3. Tipos de datos
2. Manejo de datos textuales / Recuperación de Información
 - 2.1. Modelos de Recuperación de Información
 - 2.2. Extracción de Información y Minería de Textos
3. Manejos de datos no textuales
 - 3.1. Introducción y descriptores básicos
 - 3.2. Recuperación de Información basada en contenido
4. Integración de datos
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Sesgos
 - 4.3. Equidad
5. Motores de búsqueda
 - 5.1. Motores de búsqueda web
 - 5.2. Rankings basados en aprendizaje automático
6. Aplicaciones en biomedicina
 - 6.1. Sistemas de Información biomédica
 - 6.2. Vocabularios biomédicos
 - 6.3. Estándares de interoperabilidad clínica
 - 6.4. Sistemas para la recuperación de literatura científica

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación del curso Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Desarrollo del Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Desarrollo del Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
2	<p>Desarrollo del Tema 2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
3	<p>Desarrollo del Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
4	<p>Desarrollo del Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Desarrollo del Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 05:00</p>
5	<p>Desarrollo del Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega trabajo individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 06:00</p>
6	<p>Desarrollo del Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 05:00</p>
7	<p>Desarrollo del Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Desarrollo del Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>

8	<p>Desarrollo del Tema 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
9				<p>Entrega trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 06:00</p>
10				<p>Exposición de trabajos en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p> <p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
11				<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
12				<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
13				<p>Entrega de trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 06:00</p>
14				<p>Exposición de trabajos en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p> <p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>
15				<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
16				<p>Estudio autónomo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>

17				Entrega de trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 06:00 Exposición de trabajos en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
----	--	--	--	--

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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 autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
2	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
3	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
4	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	05:00	%	3 / 10	
5	Entrega trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	25%	3 / 10	CB10 CG5 CE8 CE1 CG9
6	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	05:00	%	3 / 10	
7	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
8	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
9	Entrega trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	20%	3 / 10	CB7 CG7 CE1
10	Exposición de trabajos en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	5%	3 / 10	CB7 CG7 CE1

10	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	03:00	%	3 / 10	
11	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
12	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
13	Entrega de trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	20%	3 / 10	CG9 CG4 CE8
14	Exposición de trabajos en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	5%	3 / 10	CG9 CG4 CE8
14	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	3 / 10	
15	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
16	Estudio autónomo	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	04:00	%	3 / 10	
17	Entrega de trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	20%	3 / 10	CB7 CG7
17	Exposición de trabajos en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	5%	3 / 10	CB7 CG7

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Entrega trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	25%	3 / 10	CB10 CG5 CE8 CE1 CG9
9	Entrega trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	20%	3 / 10	CB7 CG7 CE1

10	Exposición de trabajos en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	5%	3 / 10	CB7 CG7 CE1
13	Entrega de trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	20%	3 / 10	CG9 CG4 CE8
14	Exposición de trabajos en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	5%	3 / 10	CG9 CG4 CE8
17	Entrega de trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	20%	3 / 10	CB7 CG7
17	Exposición de trabajos en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	5%	3 / 10	CB7 CG7

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

El alumno puede elegir el sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria, ya sea evaluación continua o prueba final. Los alumnos que deseen realizar la modalidad de prueba final DEBEN comunicarlo al coordinador del curso (mgremesal@fi.upm.es) DENTRO DE LOS PRIMEROS 15 DÍAS desde el inicio de la actividad docente.

Modalidad de evaluación continua

La calificación final de la asignatura se calculará a partir de las calificaciones de una tarea individual y 3 tareas grupales.

Trabajo individual. Después de presentar la unidad "Manejo de datos textuales / Recuperación de información", los estudiantes deben realizar una tarea que se puede presentar en clase si así lo requiere el instructor. La calificación de este trabajo será del 25% de la nota final.

Trabajo en grupo sobre la aplicación de la extracción de datos a partir de imágenes. Se debe realizar una implementación, un breve informe y una presentación en clase. La calificación de este trabajo será del 25% de la nota final.

Trabajo en grupo en buscadores. La calificación de este trabajo será del 25% de la nota final.

Trabajo en grupo sobre integración de datos. La calificación de este trabajo será del 25% de la nota final.

Modalidad de prueba final

El estudiante debe aprobar un examen escrito que cubra todo el temario. Para aprobar el examen, se espera que el estudiante obtenga una calificación igual o superior a 5 (sobre 10) puntos.

Convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria, solo es posible acogerse a la modalidad de prueba final.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Modern Information Retrieval	Bibliografía	Baeza-Yates, Ricardo, and Berthier Ribeiro-Neto. Modern information retrieval. New York: ACM press, 1999.
The data warehouse toolkit	Bibliografía	Kimball, Ralph, and Margy Ross. The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling. John Wiley & Sons, 2011.
Introduction to Information Retrieval	Bibliografía	Manning CD, Raghavan P, Schütze H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press. 2008
Managing Gigabytes	Bibliografía	Witten IH, Moffat A, Bell TC. Managing Gigabytes: Compressing and Indexing Documents and Images, 2nd Edition. Morgan Kaufmann. 1999.
Natural Language Processing with Python	Bibliografía	7. Bird S, Klein E, Loper E. Natural Language Processing with Python. O'Reilly 2009. In successive academic years the individual work prepared by E1 students will be also available for other students? cohorts.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura no se oferta