



TABLA 11: Unidades de Aprendizaje
(Una por cada Unidad)

Unidad de Aprendizaje N° 1 Sistemas de almacenamiento de la información		
Temporalización: 1er trimestre	Duración: 12 h.	Ponderación: 3%

Objetivos Generales		Competencias	
d		C	
Resultados de Aprendizaje			
1			
Aspectos del Saber Hacer		Aspectos del Saber	
<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de los sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.• Descripción de los inconvenientes del uso de ficheros.• Identificación de los tipos de bases de datos y sus usos según el modelo de datos.• Identificación de los tipos de bases de datos según la ubicación de la información.• Reconocimiento de la utilidad de los sistemas gestores de bases de datos.• Descripción de la función de los elementos de los sistemas gestores de bases de datos.• Clasificación de los sistemas gestores de bases de datos.		<p>Conceptos básicos sobre ficheros.</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipos de ficheros: secuenciales, indexados, indexado-encadenado, organización relativa directa, organización relativa aleatoria.- Inconvenientes del uso de ficheros.- Definición, uso y arquitectura de bases de datos. <p>Tipos de BD según el modelo de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Jerárquica.- En red.- Transaccionales.- Relacionales.- Documentales.- Deductivas. <p>Tipos de BD según la ubicación de la Información:</p> <ul style="list-style-type: none">- Localizadas- Distribuidas<ul style="list-style-type: none">- Replicadas.- Centralizadas.- Particionadas.- Híbridas. <p>Funciones de un SGBD:</p> <ul style="list-style-type: none">- Almacenamiento de datos.- Edición de datos.- Eliminación de datos.	
Aspectos del Saber Estar			



- Rigurosidad a la hora de estudiar el modelo de datos que permite su clasificación.

- Administración de metadatos.
- Seguridad de los datos.
- Integridad de los datos.
- Modo multiusuario.
- Optimización de consulta.
- Triggers y stored procedures.
- Transparencia del sistema.

Componentes de un SGBD

- Diccionario de datos.
- Lenguaje de definición de datos.
- Lenguaje de manipulación de datos.

- Tipos de SGBD:

- Relacional
- Jerárquico.
- De red.
- Orientado a objetos.
- Orientado a documentos.

Tareas y Actividades

- Se realizarán tareas para: instalar un SGBD tanto la parte servidor como cliente, reconocer sus funcionalidades más básicas, conectarse a distintas BD para su manipulación y administración más básicas y creación de una base de datos sencilla a través de la interfaz gráfica del gestor.
- Se propondrán actividades para la búsqueda de información sobre sistemas gestores de bases de datos y la realización de guías de uso de software.

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.	5%	Tarea práctica
b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	15%	Tarea práctica
c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	15%	Tarea práctica
d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	25%	Tarea práctica
e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	25%	Tarea práctica
f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.	15%	Tarea práctica

Recursos

Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.
Pantalla de proyección.
Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.
Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico.

Observaciones



Unidad de Aprendizaje Nº 2 Diseño lógico de bases de datos		
Temporalización: 1er trimestre	Duración: 30 h.	Ponderación: 18%

Objetivos Generales		Competencias	
D e		C d	
Resultados de Aprendizaje			
2			
Aspectos del Saber Hacer		Aspectos del Saber	
<ul style="list-style-type: none">• Interpretación de un problema representado mediante un diagrama de E/R.• Utilización de herramientas gráficas específicas para representar el modelo lógico• Reconoce las tablas del diseño lógico a partir del diagrama E/R.• Identificación de los campos que forman parte del diseño lógico a partir de un diagrama E/R.• Identificación de las relaciones entre las tablas del diseño lógico a partir de un diagrama E/R.• Identificación de los campos clave de cada relación.• Aplicación de las reglas de integridad en la definición de las relaciones• Aplicación de las reglas de normalización.• Identificación y documentación de las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.		<ul style="list-style-type: none">- Modelo de datos- La representación del problema: los diagramas E/R entidades y relaciones. Cardinalidad. Debilidad.- El modelo E/R ampliado.- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.- Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas.- Reglas de integridad- Normalización.	
Aspectos del Saber Estar			
<ul style="list-style-type: none">- Rigurosidad en la interpretación del problema			



- Importancia de la calidad del diagrama para representar el problema
- Rigurosidad en la aplicación de las reglas de integridad y en la definición de las relaciones.
- Importancia en la identificación de las restricciones que no pueden representarse en el diseño lógico

Tareas y Actividades

Se realizarán ejercicios y actividades de aprendizaje para poner en práctica los contenidos de la unidad.

Se realizará una prueba de evaluación final calificar para los criterios de la unidad.

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.	15%	Prueba teórico-práctica
b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	10%	Prueba teórico-práctica
c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.	10%	Prueba teórico-práctica
d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	10%	Prueba teórico-práctica
e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	10%	Prueba teórico-práctica
f) Se han definido los campos clave.	10%	Prueba teórico-práctica
g) Se han aplicado las reglas de integridad.	10%	Prueba teórico-práctica
h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.	15%	Prueba teórico-práctica
i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	10%	Prueba teórico-práctica

Recursos

Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.

Pantalla de proyección.

Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.

Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico. Draw.io para la creación de diagramas E/R.

Observaciones



Unidad de Aprendizaje N° 3 Diseño físico de bases de datos		
Temporalización: 2º trimestre	Duración: 20 h.	Ponderación: 15%

Objetivos Generales		Competencias	
D e		C d	
Resultados de Aprendizaje			
3			
Aspectos del Saber Hacer		Aspectos del Saber	
<ul style="list-style-type: none">Definición de estructuras físicas de almacenamiento.Modificación de la estructura de la base de datosSelección adecuada de los tipos de datos.Definición de los campos clave en las tablas.Utilización de las restricciones.Verificación del modelo.Utilización de asistentes y herramientas gráficas.Utilización del lenguaje de definición de datos.Definición y documentación del diccionario de datos.		<ul style="list-style-type: none">Creación, modificación y eliminación de bases de datos.Create, update, drop databaseCreación, modificación y eliminación de tablas.Create, update, drop table.Tipos de datos.Numeric, char, enum, boolean.Primary KeyForeing KeyUnique	
Aspectos del Saber Estar			
<ul style="list-style-type: none">Rigurosidad en la aplicación del lenguaje DDL para realizar estas operaciones.Importancia de seleccionar el tipo de datos adecuado.Rigurosidad en el reconocimiento y definición de los campos clave de las tablas.Importancia de aplicar la restricción adecuada.Rigurosidad a la hora de definir las pruebas de verificación del modelo.Importancia de la creación de una buena documentación del diccionario de datos.			
Tareas y Actividades			



- Se explicarán conceptos: Creación, modificación y eliminación de bases de datos. Create, update, drop database. Creación, modificación y eliminación de tablas. Create, update, drop table. Tipos de datos. Numeric, char, enum, boolean. Primary Key. Foreign Key
- Unique
- Se harán ejercicios prácticos en clase para que el alumnado aprenda e interiorice estos conceptos y se hará puesta en común de dichas soluciones.
- Teniendo como base esos ejercicios prácticos se harán pruebas prácticas.

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.	5%	Prueba teorico-práctica
b) Se han creado tablas.	10%	Prueba teorico-práctica
c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	10%	Prueba práctica
d) Se han definido los campos clave en las tablas.	15%	Prueba práctica
e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.	15%	Prueba práctica
f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.	10%	Prueba teorico-práctica
g) Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas.	10%	Tarea práctica
h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.	15%	Prueba teorico-práctica
i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.	10%	Prueba teorico-práctica
Recursos		
<p>Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.</p> <p>Pantalla de proyección.</p> <p>Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.</p> <p>Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico.</p>		
Observaciones		

Unidad de Aprendizaje Nº 4: Realización de consultas		
Temporalización: 2º trimestre	Duración: 38.	Ponderación: 27%

Objetivos Generales	Competencias
d	E
Resultados de Aprendizaje	



4

4

Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none">• Identificación de las herramientas y sentencias de construcción de consultas• Realización de consultas simples sobre una tabla• Realización de consultas complejas sobre una tabla• Realización de consultas simples sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas• Realización de consultas simples sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas• Realización de consultas con subconsultas• Valoración de las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta• 	<ul style="list-style-type: none">– Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.– La sentencia SELECT.– Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos.– Consultas de resumen. Agrupamiento de registros.– Composiciones internas.– Unión de consultas.– Composiciones externas.– Subconsultas
Aspectos del Saber Estar	
<ul style="list-style-type: none">- Importancia de la realización de consultas simples sobre una tabla- Importancia de la realización de consultas complejas sobre una tabla- Rigurosidad en la realización de consultas simples sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas- Rigurosidad en la realización de consultas simples sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas- Importancia de valorar las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta	
Tareas y Actividades	



- Se explicarán conceptos: Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas. La sentencia SELECT. Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos. Consultas de resumen. Agrupamiento de registros. Composiciones internas. Unión de consultas. Composiciones externas. Subconsultas
- Se harán ejercicios prácticos en clase para que el alumnado aprenda e interiorice estos conceptos y se hará puesta en común de dichas soluciones.
- Teniendo como base esos ejercicios prácticos se harán pruebas prácticas.
- Se les pedirá que investiguen sobre herramientas y sentencias para realizar consultas.

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	10%	Prueba teorico-práctica
b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	15%	Prueba práctica
c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.	15%	Prueba teorico-práctica
d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	15%	Prueba práctica
e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	15%	Prueba práctica
f) Se han realizado consultas con subconsultas.	15%	Prueba práctica
g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.	15%	Prueba teorico-práctica
Recursos		
<p>Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.</p> <p>Pantalla de proyección.</p> <p>Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.</p> <p>Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico.</p>		
Observaciones		

Unidad de Aprendizaje N° 5: Edición de datos

Temporalización: 3er trimestre

Duración: 18 h.

Ponderación: 11%



--	--	--

Objetivos Generales	Competencias
d	E

Resultados de Aprendizaje

5

Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> • Inserción, borrado y actualización de datos en tablas • Inclusión en una tabla de la información resultante de una consulta • Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información. • Reconocimiento del funcionamiento de transacciones • Anulación parcial o total de los cambios producidos por una transacción. • Identificación de los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros. 	<ul style="list-style-type: none"> – Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. – Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE. – Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición. – Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones. – Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo
Aspectos del Saber Estar	
<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos. - Importancia del funcionamiento de transacciones 	

Tareas y Actividades

<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán conceptos: Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE. Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición. Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones. Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo • Se harán ejercicios prácticos en clase para que el alumnado aprenda e interiorice estos conceptos y se hará puesta en común de dichas soluciones. • Teniendo como base esos ejercicios prácticos se harán pruebas prácticas. • Se les pedirá que investiguen sobre herramientas y sentencias para modificar contenido en la base de datos
--

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	5%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	8%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)



c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	8%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)
d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	8%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)
f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	7%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)
g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	7%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)
h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	7%	Prueba práctica (50%) + Reto (50%)
Recursos		
<p>Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.</p> <p>Pantalla de proyección.</p> <p>Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.</p> <p>Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico.</p> <p>Los propios definidos en el proyecto de RetaCantabria.</p>		
Observaciones		

Unidad de Aprendizaje N° 6 Construcción de guiones		
Temporalización: 3er trimestre	Duración: 22h.	Ponderación: 11%

Objetivos Generales		Competencias
d		E
Resultados de Aprendizaje		
5		
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber	
Diseño de guiones de sentencias para llevar a cabo tareas	<ul style="list-style-type: none">• Introducción. Lenguaje de programación.• Tipos de datos, identificadores, variables. Operadores. Estructuras de control.	
Aspectos del Saber Estar		
Importancia del diseño de guiones de sentencias para llevar a cabo tareas		
Tareas y Actividades		



- Se explicará la importancia del uso de guiones, Introducción. Lenguaje de programación. Tipos de datos, identificadores, variables. Operadores. Estructuras de control.
- Se harán ejercicios prácticos en clase para que el alumnado aprenda e interiorice estos conceptos y se hará puesta en común de dichas soluciones.
- Teniendo como base esos ejercicios prácticos se harán pruebas prácticas.

Criterios de Evaluación	%	IE
e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	50%	Prueba práctica(50%)+ Reto(50%)

Recursos

Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.

Pantalla de proyección.

Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.

Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico. Los propios definidos en el proyecto de RetaCantabria.

Observaciones

--

Unidad de Aprendizaje Nº 7 Gestión de la seguridad de los datos

Temporalización: 3er trimestre	Duración: 13h.	Ponderación: 5%
---------------------------------------	-----------------------	------------------------

Objetivos Generales	Competencias
m	m

Resultados de Aprendizaje

6

Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad. • Realización de copias de seguridad • Restauración de copias de seguridad • Identificación de las herramientas para importar y exportar datos • Exportación de datos a diversos formatos 	<ul style="list-style-type: none"> – Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad. – Copias de seguridad. – Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad. – Recuperación de fallos. – Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos. – Transferencia de datos entre sistemas gestores.



- Importación de datos a diversos formatos
- Interpretación correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
- Transferencia de información entre sistemas gestores

Aspectos del Saber Estar

- Importancia de herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.
- Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Copias de seguridad.
- Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Recuperación de fallos.
- Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos.

Tareas y Actividades

- Se explicarán conceptos: Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad. Copias de seguridad. Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad. Recuperación de fallos. Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos.
- Se harán ejercicios prácticos en clase para que el alumnado aprenda e interiorice estos conceptos y se hará puesta en común de dichas soluciones.
- Teniendo como base esos ejercicios prácticos se harán pruebas prácticas.
- Se les pedirá que investiguen sobre herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad

Criterios de Evaluación

%

IE

a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.

12%

Reto

b) Se han realizado copias de seguridad.

13%

Reto

c) Se han restaurado copias de seguridad.

12%

Reto

d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.

12%

Reto

e) Se han exportado datos a diversos formatos.

13%

Reto

f) Se han importado datos con distintos formatos.

13%

Reto

g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.

12%

Reto

h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.

13%

Reto

Recursos



Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.
 Pantalla de proyección.
 Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.
 Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico.
 Los propios definidos en el proyecto RetaCantabria.

Observaciones

Unidad de Aprendizaje Nº 8 Bases de datos no relacionales

Temporalización: 3er trimestre

Duración: 20h.

Ponderación: 10%

Objetivos Generales

d

Competencias

E

Resultados de Aprendizaje

7

Aspectos del Saber Hacer

Elementos de las bases de datos no relacionales.
 Sistemas gestores de bases de datos no relacionales. Tipos de bases de datos no relacionales.
 Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos no relacionales para la gestión de la información almacenada.

Aspectos del Saber Estar

Aspectos del Saber

Características de las bases de datos no relacionales.
 Tipos de bases de datos no relacionales.
 Elementos de las bases de datos no relacionales.
 Sistemas gestores de bases de datos no relacionales.
 Tipos de bases de datos no relacionales.
 Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos no relacionales para la gestión de la información almacenada.

Tareas y Actividades

- Se explicarán conceptos: Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la gestión de bases de datos no relacionales.
- Se harán ejercicios prácticos en clase para que el alumnado aprenda e interiorice los conceptos de la unidad
- Teniendo como base esos ejercicios prácticos se harán pruebas prácticas.
- Se les pedirá que investiguen sobre herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad

Criterios de Evaluación

%

IE

a) Se han caracterizado las bases de datos no relacionales.

5%

Tarea de investigación



b) Se han evaluado los principales tipos de bases de datos no relacionales.	5%	Tarea de investigación
c) Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos.	15%	Prueba teórico-práctica
d) Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.	30%	Prueba teórico-práctica
e) Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de la información almacenada.	45%	Prueba práctica
Recursos		
<p>Aula-taller de informática con ordenadores suficientes para cada alumno de la clase.</p> <p>Pantalla de proyección.</p> <p>Aplicación Visio de Microsoft para la creación de mapas conceptuales.</p> <p>Los recursos utilizados son presentaciones con la teoría más básica para que el alumno tenga una introducción a los contenidos del tema, además del uso de MySQL Workbench como SGBD que utilizaremos durante todo el curso, bien en entorno de ventana de comandos, o en entorno gráfico.</p>		
Observaciones		