



PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Educación y Ciencias Humanas	1.2. Programa	Informática Educativa		
1.3. Área	Informática	1.4. Curso	Bases de Datos		
1.5. Código	203254	1.6. Créditos	4		
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	128	1.7. Año de actualización	2019

2. JUSTIFICACIÓN

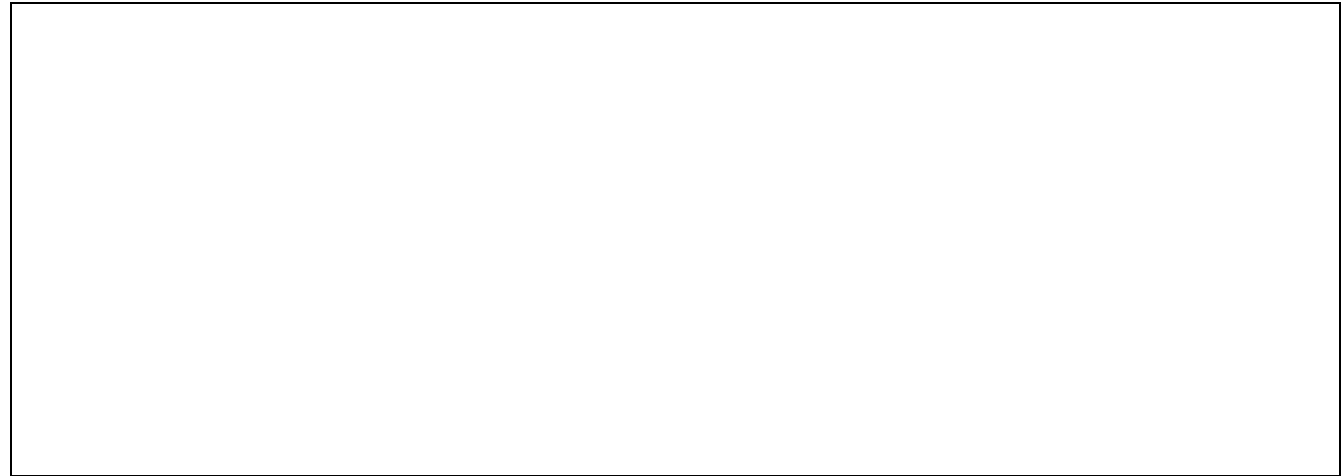
El curso presenta los conceptos de los sistemas e bases de datos, su diseño lógico por medio del modelo entidad-relación, la organización de los sistemas manejadores de bases de datos, los lenguaje de definición de datos y el lenguaje de manipulación de datos y SQL; de tal manera que los estudiantes adquieran las competencias para analizar, diseñar y desarrollar aplicaciones para gestionar y almacenar grandes cantidades de datos, mediante el uso de técnicas adecuadas como el diseño y modelo lógico y físico de base datos, manejo de los sistemas de gestión de bases de datos, algebra relacional, dominio del lenguaje SQL como herramienta de consulta, tecnología cliente / servidor. Igualmente se hace un tratamiento de carácter técnico de los diferentes sistemas de bases de datos existentes en el mercado enfatizando en las ventajas y desventajas ofrecidas en diferentes proyectos de software. De igual forma, el curso desarrolla los conceptos de bases de datos NoSQL, sus orígenes, su estructura, sus definiciones y plataformas que la soportan, ventajas y desventajas de su uso, y la estructura metodológica que existen para el desarrollo de aplicaciones a partir de las bases de datos SQL.

El desarrollo del curso se trabajara por proyectos de trabajo colaborativo que serán evaluados de múltiples maneras, teniendo en cuenta más el proceso que el resultado.

El modelo pedagógico se manifiesta esencialmente a través de una relación horizontal bidireccional entre docentes y estudiantes, y multidireccional en la relación con el contexto. La participación activa de los estudiantes y la mediación del docente en los ambientes de formación les permite vivenciar un proceso de comprensión y aprendizaje alrededor de objetos de conocimiento científico diverso, donde la principal intención es la búsqueda de sentido en la construcción de saberes aplicables al análisis y solución de situaciones problemáticas identificadas en el contexto educativo haciendo uso de las nuevas tecnologías de programación que emergen con el propósito de que la programación de computadores sea una actividad agradable, amigable y fácil para los usuarios que se enfrentan por primera vez, a este tipo de tareas y todas las forma modernas de gestión de grandes cantidades de datos .



PLAN DE CURSO



3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Que el estudiante Comprenda los conceptos y técnicas de diseño, seguridad y consulta a bases de datos relacionales y no relacionales con el propósito que pueda crear, administrar y recuperar información en un gestor de bases de datos local y en línea usando lenguaje SQL y NoSql cómo la capa de persistencia de toda arquitectura de software.

4. COMPETENCIAS



PLAN DE CURSO

4.1. Específicas

- Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.
- Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías de la comunicación e información como recurso de enseñanza y aprendizaje.
- Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.
- Aplicar el conocimiento de ciencias de la computación, de tecnologías de la información y de las organizaciones, para desarrollar soluciones informáticas.
- Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas.

4.2. Transversales

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- Capacidad de investigación
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Capacidad creativa
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad para tomar decisiones
- Capacidad de trabajo en equipo
- Habilidad para trabajar en forma autónoma

5. CONTENIDOS



1 CONCEPTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS

1.1 Definición

1.2 Objetivos

1.3 Abstracción de Datos

- Nivel Físico
- Nivel Conceptual
- Nivel de Visión

1.4 Modelo de Datos

- Lógico basado en objetos
- Basado en Registros

1.5 Independencia de Datos

1.5.1 Independencia física

1.5.2 Independencia lógica

2 GESTORES DE BASES DE DATOS

2.1 Definición

2.2 Funciones

2.3 Usuarios de Bases de datos

- Programador de Aplicaciones
- Especializados
- Ingenuos



2.4 Lenguaje de Definición de datos (DDL)

2.5 Lenguaje de Manipulación de datos

3 MODELO ENTIDAD RRELACIÓN

1.1 Definición

1.2 Entidades y relaciones

1.3 Atributos, identificadores y descriptivos

1.4 Simbología

1.5 Cardinalidad

1.6 Entidades fuertes y débiles

1.7 Relaciones binarias, ternarias, n-arias y reflexivas

1.8 Generalización

1. MODELO RELACIONAL

4.1 Concepto

4.2 Tablas, campos y registros

4.3 Reglas para la conversión del MER a modelo relacional

4.4 Conversión de entidades a tabla

4.5 Conversión de relaciones a tabla

4.6 Campo llave primaria y foráneas

SQL

a. La estructura de SQL

b. Creación de base de Datos

c. Creación de tablas

d. Columnas Calculadas



PLAN DE CURSO

- e. Valores por omisión
- f. Restricciones d integridad
- g. Claves primarias y alternativas
- h. Integridad referencial
- i. Definición u uso de dominio
- j. Creación de índices

6. No SQL

- a. Introducción
- 2 Creación usuarios Plataforma FireBase
- 3 Transformar un MER a Modelo de datos Nosql
- a. Creación de tablas Base de datos no Sql
- b. Inserción, actualización de datos No Sql
- c. Consultas No Sql
-

7 Construcción de un backend.

- a. Instalacion de NodeJS
- b. Creacion de una api REST basica
- c. Rutas
- d. Conexión a una base de datos Mongo
- e. Creación de modelos de datos
- f. Peticiones al backend
- g. Pruebas de stres



8 Proyecto final

a. Revisión y sustentación

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se desarrolla bajo una modalidad presencial combinando la docencia directa y el trabajo independiente por parte del estudiante, a través del uso de plataformas educativas y comunidades virtuales para profundizar el conocimiento. Los estudiantes realizarán trabajos prácticos puntuales y la elaboración individual o entre dos de un proyecto de aplicativo web tipo API REST, viable con una temática abierta pero preferiblemente en ciencias de la educación. En términos específicos, en el curso se considerarán las siguientes actividades:

- Presentación de contenidos por parte del docente.
- Socialización de propuestas de proyecto por parte de los estudiantes.
- Trabajos en grupos desarrollados en clases.
- Trabajos individuales trabajados desarrollados por los estudiantes fuera del aula.
- Desarrollo del proyecto final.

Las características del proyecto final son

- Documentación del proyecto: proceso mediante el cual el estudiante define la idea del proyecto final de manera individual o grupal, debe a partir de ella diseñar los modelos de bases de datos y diseño de clases, así como también la arquitectura del proyecto.
- Creación de la api REST: El estudiante deberá codificar la aplicación que satisfaga las necesidades de consulta planteadas en la propuesta, de tal manera que sea fácilmente accedida por el Frontend.

**PLAN DE CURSO**

- Sustentación del anteproyecto: el objetivo es que el estudiante presente su proyecto y explique a su compañero las fases para la realización del mismo, así como también deberá entregar una recomendación clara a sus compañeros sobre como afrontar de la mejor manera y con las mejores técnicas, un proyecto de este tipo.

Estrategias de aprendizaje autónomo:

- Búsqueda de información
- Lectura y análisis de documentos
- Elaboración de documentación del proyecto.
- Creación y alimentación del código fuente en Github
- Visitar bibliotecas digitales, bases de datos, plataformas y objetos virtuales de aprendizaje como apoyo de referencia.
- Loguearse en comunidades virtuales que manejen la temática de sistemas API REST.
- Descargar diversos sistemas API REST montados en Github y probarlos en Gitpod.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Unidad de aprendizaje	Metodología	Recursos/material *	Evaluación
1 Conceptualización de bases de datos	Clases magistrales y uso de plataformas On Line Documentos de Clases	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
Gestores de bases de datos	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.



PLAN DE CURSO

	<ul style="list-style-type: none">plataformas On Line• Documentos de Clase	<ul style="list-style-type: none">• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
3 Modelo entidad relacion	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de plataformas On Line• Documentos de Clase	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
4 Modelo relacional	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de plataformas On Line• Documentos de Clase	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
5Introduccion a SQL	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de plataformas On Line	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.



PLAN DE CURSO

	<ul style="list-style-type: none">• Documentos de Clase	<ul style="list-style-type: none">• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
7 Consultas y modificaciones	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de plataformas On Line• Documentos de Clase	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
11 Introducción a bases de datos NOSQL	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de plataformas On Line• Documentos de Clase	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
9 Creacion de un sistema API REST con bases de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales y uso de plataformas On Line	<ul style="list-style-type: none">• Referencia bibliográfica, base de datos biblioteca	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de talleres grupales e individuales.



PLAN DE CURSO

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Documentos de Clase | <ul style="list-style-type: none">• Link Plataformas on Line• Manuales y tutoriales | <ul style="list-style-type: none">• Trabajos grupales e individuales• Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas |
|--|---|--|---|

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- El aprendizaje será evaluado teniendo en cuenta la participación colectiva del docente y el estudiante:
-
- Heteroevaluación: el docente evalúa
- Coevaluación: introduciendo criterios y técnicas para la evaluación participativa, socializada, de grupo, entre pares
- Niveles de aprendizaje autónomo-autoevaluación: reflexión y compromiso de mejora acerca de sus procesos y de los productos de sus actividades de aprendizaje.
- Elaboración de talleres grupales e individuales.
- Trabajos grupales e individuales
- Seguimientos de las actividades desarrolladas en plataformas
- Exámenes prácticos

9. BIBLIOGRAFÍA



PLAN DE CURSO

1. JOYANES Luis. *Problemas de Metodología de la Programación*. Mcgraw Hill. ISBN:9788476154625

- 1 BECERRA Cesar, *Algoritmos: Conceptos Básicos*. Ed. Por Computador Ltda.
- 2 SANTOS, M.- PATIÑO, I.- CARRASCO, R, *Fundamentos de Programación*. Ed. Ra-ma. ISBN:8478976787
- 3 Plataforma Khanacademy [kahhttps://es.khanacademy.org/](https://es.khanacademy.org/)
- 1 Apende Vue 2. <https://wmedia.teachable.com/p/aprende-vue2-y-firebase-paso-a-paso>**
- 2 Jose A Dongil S.** Desarrolla Aplicaciones con VUEJS

- 3 Francisco José García Peñalvo.** "Apuntes de teoría de la asignatura Programación Avanzada del tercer curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión".
- 4 Universidad de Burgos.** 216 páginas

- 5 Joyanes Aguilar, Luis,** Programación Orientada a Objetos, Mcgraw Hill

- 6 Joyanes, L.** Estructura de datos. Algoritmos, abstracción y objetos. McGraw Hill.

- 7 Ken Arnold y James Gosling.** "El lenguaje de Programación Java". Wesley Iberoamericana. AddisonWesley/Domo

Libros complementarios (Biblioteca Universidad de Cordoba)

Mario Rubiales Gomez, HTML5, CSS3 y Javascript 3013



Larry Ullman, Php and Mysql for dynamic Web Sites 2012

Abraham Silverschatz, Fundamentos de bases de datos 2014

Pressman Roger, Ingenieria del software, un enfoque practico 2010.

Damian de Lucas, Apps HTML5 para moviles 2015.

Marijh Haverbeke, Eloquent Javascript 2015.

En bases de datos digitales Universidad de Cordoba.

HTML5 Mobile Websites

Turbocharging HTML5 with jQuery Mobile, Sencha Touch, and Other Frameworks

HTML5 Tag Structure

The W3C Semantic Web Activity

Understanding the role of digital commons in the web; The making of HTML5

[W3C PROV to describe provenance at the dataset, feature and attribute levels in a distributed environment](#)



PLAN DE CURSO

[Computers, Environment and Urban Systems](#), Volume 64, July 2017, Pages 103-117

[Advancing interoperability of geospatial data provenance on the web: Gap analysis and strategies](#)

[Computers & Geosciences](#), Volume 117, August 2018, Pages 21-31 Liangcun Jiang, Peng Yue, Werner Kuhn, Chenxiao Zhang, Xia Guo

Kan Academi	https://es.khanacademy.org/
W3School	https://www.w3schools.com/
CodePen	https://codepen.io/pen/
JsFiddle	https://jsfiddle.net/chrisvfritz/50wL7mdz/
Eloquen JS	http://eloquentjavascript.net/
Repl.it	http://repl.it
Vue Dev Tools	http://code.org



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
15 DE 15

PLAN DE CURSO

8 <https://www.youtube.com/kikret>