|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR** | | | | | | | | | |
| **Unidad Académica** | | | Departamento de Economía, Producción e Innovación Tecnológica | | | | | | |
| **Carrera/s** | | | **Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información** | | | | | | |
| **Plan de Estudios** | | | Resolución (CS) 220/2019 | | | | | | |
| 1. **Datos sobre la unidad curricular** | | | | | | | | | |
| **Nombre** | BASE DE DATOS II | | | | | | **Código** | 6026 | |
| **Modalidad** | Presencial | | | **Régimen** | | Cuatrimestral | | | |
|
| **Equipo responsable** | | | **María Trinidad Latorre**  **Ignacio Castillo** | | | | | | |
| **Año y mes de presentación del programa** | | | **2023 – Abril** | | | | | | |
| 1. **Carga horaria** | | | | | | | | | |
| **Horas de clase semanales** | | 4 | | |  | | | |  |
| **Horas de clase totales** | | 64 | | | Horas totales teóricas | | | |  |
| Horas totales prácticas | | | |  |
| Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.) | | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidades correlativas** precedentes en el Plan de Estudios | |
| Denominación | Código |
| Base de Datos I | 6019 |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos mínimos** según Plan de Estudios |
| Modelos de Bases de Datos Orientados a Objetos. Modelos de Datos Relacional Extendido. Bases de Datos XML. Bases de datos No SQL. Lenguajes de consulta orientados a objetos. Mapeo objeto relacional. Introducción a la integración de las bases de datos a las aplicaciones. (según resolución 171/18) |

|  |
| --- |
| 1. **Fundamentación** |
| La UNPAZ, en su Plan de Desarrollo Institucional planteó la necesidad de avanzar en la promoción de titulaciones con amplia vinculación con las tecnologías, de modo de potenciar la integración de la universidad con el sistema socio productivo a través de la formación de profesionales especializados para el uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías.  La universidad ofrece la carrera Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información (LGTI) para formar profesionales que pueda cubrir el área de informática y de los sistemas de información con una visión integral de las necesidades y características de la gestión de las organizaciones.  Uno de los grandes aportes aplicables que ha traído la Informática a las actividades diarias de las organizaciones, ha sido el concepto de Base de Datos (BBDD) que juegan un papel importante en la mayoría de las áreas donde se utilizan computadoras, permitiendo almacenar grandes volúmenes de datos acerca de la organización, pues se manipula la información obtenida de los datos almacenados de tal forma que sirva para administrar, planear, controlar y tomar decisiones dentro de una organización.  Bases de Datos II está ubicada en el sexto cuatrimestre de la carrera LGTI, tercer año. Es una de las asignaturas correspondiente al eje Tecnologías Básicas, porque debe apuntar a la aplicación creativa del conocimiento y la solución de problemas teniendo como fundamento las Ciencias Básicas.  La asignatura Bases de Datos II complementa los temas abordados en Bases de Datos I e introduce nuevos conceptos que un Analista de Sistema o Licenciado en Gestión de Tecnología de la Información no puede desconocer para identificar, analizar y proponer soluciones a problemas relacionados con la integración tecnológicas en procesos de una organización. Especialmente, como parte del proceso del relevamiento, análisis, diseño, implementación y pruebas de bases de datos de una organización, uno de los componentes principales de los sistemas de información. Permitiendo al profesional la evaluación y selección de las arquitecturas tecnológicas y de las dimensiones de los equipos necesarios para las bases de datos. Así como también es la base para la asignatura Inteligencia de Negocios porque aprende desde los bases de datos descentralizados (analíticos) todos los datos que se toman para los procesos de aprendizaje automáticos (patrones y hacer procesamientos). |

|  |
| --- |
| 1. **Objetivos** |
| Que las/os alumnas/os logren:   * Repasar y completar el estudio de los temas básicos de las bases de datos desarrollados en la asignatura Bases de Datos I * Finalizar la conceptualización de modelo relacional de bases de datos y el diagrama de entidad relación que le permitirá manipular el lenguaje SQL en su totalidad. * Identificar y comprender los diferentes paradigmas existentes en el mercado de las bases de datos y aplicaciones para cada tipo de organización. * Aprender nuevos conceptos sobre el almacenamiento de datos gestionados por los conceptos de orientada a objetos, bases de datos NOSQL comprendiendo las diferencias de estas tecnologías y las tradicionales. * Identificar los diferentes tipos de bases de datos de propósito específico y reconocer sus diferencias * Aplicar los conocimientos adquiridos mediante el uso de un Sistemas de Manipulación de bases de Datos (DBMS) comercial. |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos (**organizados por unidades) |
| **Unidad 1: Modelos de Datos Relacional Extendido.**  Revisión de las estructuras básicas de Programación en SQL.   * DML (Database Manipulation Language o Lenguaje de manipulación de datos). * DDL (Database Definition Language o Lenguaje de definición de datos). * DCL (Database Control Language o Lenguaje de control de datos) * TCL (Transaction Control Languaje o Lenguaje de control de transacciones).   Subconsultas, vistas. Creación, ejecución, modificación y eliminación de procedimientos almacenados y vistas. Utilización de parámetros en los procedimientos almacenados. Implementación de Funciones de Usuario y funciones de ventana. SQL Scripting. Disparadores en SQL (Triggers).  **Unidad 2: Modelos de Bases de Datos Orientadas a Objetos (BDOO).**  Conceptos básicos. Diferencias entre los modelos convencionales de Bases de Datos y el modelo Orientado a Objetos. Características de los lenguajes de consulta Orientado a Objetos. Herramientas BDOO que utilizan lenguaje de definición de datos (ODL), lenguaje de manipulación de datos (OML) y el lenguaje de consulta (OQL). Lenguajes de consulta orientados a objetos.  **Unidad 3: Bases de Datos noSQL**  Conceptos BBDD noSQL. Tipos de BBDD No SQL. Ejemplos de escalabilidad. MongoDB, lenguaje NOSQL. Introducción a la integración de las bases de datos a las aplicaciones.  **Unidad 4: Bases de Datos XML/Gestión de Datos Masivos (Data Warehousing)**  Conceptualización de las Bases de Datos XML. Estructura de datos XML. Lenguaje XPath para las rutas de acceso, lenguaje XSLT para la transformación de las hojas de estilo XSL y lenguaje XQuery para la consulta de datos del XML. Nociones de Minería de Datos (Data Mining). Bases de Datos Multidimensionales. Concepto y aplicación de Herramientas OLAP. Sistemas de Información para Directivos (EIS) y Sistemas de Ayuda a la toma de Decisiones (DSS). |

|  |
| --- |
| 1. **Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)** |
| **OBLIGATORIA:**  **Unidad 1: Modelos de Datos Relacional Extendido.**  Elmasri, Ramez (2002), “Fundamentos de sistemas de bases de datos.” (3ª.ed) España Pearson Educación.  Arias, Angel (2015) Bases de Datos con MySQL (2ª.ed)  **Unidad 2: Modelos de Bases de Datos Orientadas a Objetos (BDOO).**  Elisa Bertino, Lorenzo Martino,1995. *“Sistemas de Bases de Datos Orientados a Objetos”,* Addison Wesley / Díaz de Santos.  Kim, W. *“Introduction to Object Oriented Databases”*. The MIT Press. Año 2008.  Chaudhri, A.; Loomis, M. *“Object databases in practice”.* Prentice Hall. Año 1997.  **Unidad 3: Bases de Datos noSQL**  Rios Insua, David y Gómez, David – Ullate Oteiza*. “Big Data –Conceptos, tecnologías y aplicaciones”.* Los Libros de la Catarata, 2019.  *“Aprendizaje MongoDB”*, EBOOK Gratis  *“MongoDB Use Cases”.* Openlibro, 2013- VVAA  **Unidad 4: Bases de Datos XML/Gestión de Datos Masivos (Data Warehousing)**  Boulanger, Thierry. *“XML práctico – Bases esenciales, conceptos y casos prácticos”.* (2ª. Ed) Año 2015.  Sandoval Santos, Alfonso. “Lenguaje XML (uf 2217)” (Edición: 5.0) – España  Hector García-Molina, Jeffrey D. Ullman & Jennifer Widom. “Database Systems: The Complete Book” (2nd Edition). Prentice Hall. 2012 |

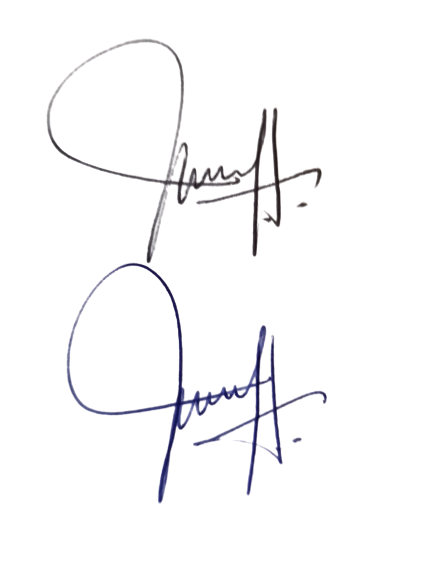
|  |
| --- |
| 1. **Metodología de trabajo** |
| Las clases teóricas desarrollaran los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida cotidiana o entorno empresarial. Concluidos el sustento teórico las/os alumnas/os resolverán casos prácticos a los efectos de poder concebir los conocimientos teóricos brindados con la realidad empresarial. La cantidad de problemas a resolver y la variedad de los mismos será suficiente para considerar un adecuado aprendizaje significativo.  Se fomentará el trabajo en grupo para resolver los problemas prácticos, discutiendo estrategias, formulando conjeturas, reflexionando sobre procedimientos y resultados, siempre que la virtualidad lo permita.  Los recursos metodológicos que se utilizan en cada Unidad Didáctica son los siguientes:   * Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales. * Explicación del tema por parte de la profesora con la intervención y participación de los/as alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema. * Realización de actividades de consolidación del tema como cuadros sinópticos, tablas comparativas, etc. * Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.   **Guía de ejercicios:** En sincronía con los temas que se vayan dando en cada unidad, existe la guía de ejercicios que ayuda a consolidar los conocimientos vistos en la clase teórica. La intención es que el alumno desarrolle ejercicios cortos y enfocados en cada tema específico, según dicte la unidad que se esté viendo.  **Trabajos Prácticos:** Las prácticas de la materia se abordarán a través de la resolución de ejercicios de la guía de Ejercicios. Según la modalidad podrá entregarse un trabajo práctico obligatorio con la resolución de ejercicios prácticos según los temas abordados en el aula.  **Campus Virtual:** En cualquiera de las modalidades se utilizará el campus virtual UNPAZ como plataforma donde se publique el material requerido, lo trabajado en clase y las pautas del cuatrimestre. |

|  |
| --- |
| 1. **Evaluación** |
| **Régimen de acuerdo según la Res. C.S. 299-2023**  **Regularidad según régimen**   * *Alternativa 1: Régimen Presencial (100%):*   La regularidad se alcanza aprobando los dos exámenes parciales y/o recuperatorios con una nota superior a 4 y 75 % de Presencialidad. Aprobar las instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios). Dos instancias de evaluación parcial e integradora, serán de manera presencial.   * *Alternativa 2: Régimen Presencial (70%) Virtual (30%):*   La regularidad se alcanza aprobando los dos exámenes parciales y/o recuperatorios con una nota superior a 4 y 75 % de Presencialidad. Cumplir una instancia de prácticas y aprobar las instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios). La alternativa 2 deberán disponer de la evaluación parcial e integradora de manera presencial el mismo día y hora del dictado de la cursada.   * *Alternativa 3: Régimen Presencial (50%) Virtual (50%):*   La regularidad se alcanza aprobando los dos exámenes parciales y/o recuperatorios con una nota superior a 4 y 75 % de Presencialidad. Cumplir dos instancias prácticas y aprobar las instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios).   * *Alternativa 4 y 5: Régimen Presencial (25-30%) Virtual (70-75%):*   La regularidad se alcanza aprobando los dos exámenes parciales y/o recuperatorios con una nota superior a 4 y 75 % de Presencialidad. Cumplir tres instancias prácticas y aprobar las instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios). Las instancias 3, 4, y 5, al menos una de las evaluaciones parciales deberá ser presencial. La evaluación integradora podrá ser en modalidad presencial o a distancia. deberá respetarse el día y hora de la comisión   * *Alternativa 6: Régimen Virtual (100%):*   La regularidad se alcanza aprobando los dos exámenes parciales y/o recuperatorios con una nota superior a 4. Cumplir cuatro instancias prácticas y aprobar las instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios). |

|  |
| --- |
| 1. **Instancias de práctica** (si corresponde) |
| No aplican |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Cronograma de actividades** | |
| Semana 1 | UNIDAD 1: Revisión del SGBD relacional. Estructuras básicas de Programación en SQL. Recuperación de datos mediante instrucción SELECT. Tipos de Joins. GROUP BY, HAVING. |
| Semana 2 | UNIDAD 1: Inserción, actualización y eliminación de datos. La relación de estas acciones en la implementación de las restricciones de integridad. Utilización transacciones. Subconsultas, CTE y tablas temporales. |
| Semana 3 | UNIDAD 1: Creación, ejecución, modificación y eliminación de procedimientos almacenados. Utilización de parámetros en los procedimientos almacenado Implementación de Funciones de Usuario. Vistas. |
| Semana 4 | SQL Script. Asignación y declaración de variables. (DECLARE y SET). Estructuras de decisión IF. Estructuras Iterativas WHILE. Estructuras de selección múltiple CASE. Disparadores en SQL (Triggers) |
| Semana 5 | UNIDAD 2: Conceptos básicos. Diferencias entre los modelos convencionales de Bases de Datos y el modelo Orientado a Objetos. |
| Semana 6 | UNIDAD 2: Características de los lenguajes de consulta Orientado a Objetos. |
| Semana 7 | UNIDAD 2: Herramientas BDOO que utilizan lenguaje de definición de datos (ODL), lenguaje de manipulación de datos (OML) y el lenguaje de consulta (OQL). |
| Semana 8 | Primer Examen Parcial |
| Semana 9 | UNIDAD 3: Conceptos BBDD noSQL. Tipos de BBDD No SQL. |
| Semana 10 | UNIDAD 3: Ejemplos de escalabilidad.  MongoDB |
| Semana 11 | UNIDAD 3: MongoDB, lenguaje NOSQL. |
| Semana 12 | UNIDAD 4: Conceptualización de las Bases de Datos XML. |
| Semana 13 | UNIDAD 4: Estructura de datos XML. Lenguaje XPath para las rutas de acceso, lenguaje XSLT para la transformación de las hojas de estilo XSL y lenguaje XQuery para la consulta de datos del XML. |
| Semana 14 | UNIDAD 4: Nociones de Minería de Datos (Data Mining). Bases de Datos Multidimensionales. Concepto y aplicación de Herramientas OLAP. Sistemas de Información para Directivos (EIS) y Sistemas de Ayuda a la toma de Decisiones (DSS). |
| Semana 15 | Segundo Examen Parcial / Entrega Trabajo Práctico: Actividad individual de carácter obligatorio. |
| Semana 16 | Recuperatorio de entrega Práctica y/o segundo parcial. |

Firma del docente/s responsable/s:



María Trinidad Latorre

.