# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Nombre de la asignatura** | Desarrollo de Habilidades De Pensamiento Lógico |
| 1. **Competencias** | Implementar aplicaciones de software; mediante técnicas de programación y considerando los requerimientos de la organización; para eficientar sus procesos. |
| 1. **Cuatrimestre** | Primero |
| 1. **Horas Prácticas** | 40 |
| 1. **Horas Teóricas** | 20 |
| 1. **Horas Totales** | 60 |
| 1. **Horas Totales por Semana Cuatrimestre** | 4 |
| 1. **Objetivo de la Asignatura** | El alumno resolverá problemas lógico-matemáticos empleando sistemas numéricos, álgebra booleana y técnicas de resolución de problemas desarrollar sus habilidades de pensamiento lógico. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidades Temáticas** | **Horas** | | |
| **Prácticas** | **Teóricas** | **Totales** |
| Sistemas Numéricos | 10 | 6 | 16 |
| Álgebra Booleana | 16 | 8 | 24 |
| Habilidades de pensamiento lógico | 14 | 6 | 20 |
| **Totales** | **40** | **20** | **60** |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | I. Sistemas Numéricos |
| 1. **Horas Prácticas** | 10 |
| 1. **Horas Teóricas** | 6 |
| 1. **Horas Totales** | 16 |
| 1. **Objetivo** | El alumno resolverá problemas de conversiones entre sistemas numéricos binario y hexadecimal para representar y manejar información computacional. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistemas numéricos | Identificar las características de los sistemas numéricos (binario y hexadecimal) |  | Analítico  Ordenado |
| Conversiones entre sistemas numéricos | Explicar el proceso para realizar conversiones entre diferentes sistemas numéricos (binario y hexadecimal). | Realizar conversiones entre los sistemas numéricos binario y hexadecimal | Analítico  Sistemático  Organizado  Responsable  Hábil para el trabajo en equipo |
| Operaciones de un sistema numérico | Explicar el proceso para realizar operaciones de suma y resta en los sistemas numéricos (binario y hexadecimal) | Realizar operaciones de suma y resta en sistemas numéricos binario y hexadecimal. | Analítico  Sistemático  Organizado  Responsable  Hábil para el trabajo en equipo |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará un compendio de 40 ejercicios resueltos que contenga:   * + 10 de conversión a binario   + 10 de conversión a hexadecimal   + 10 de suma   + 10 de resta | 1. Identificar las características de los sistemas numéricos.  2. Comprender el procedimiento para la conversión entre sistemas numéricos.  3. Comprender el procedimiento para realizar operaciones básicas (suma, resta) en cada sistema numérico.  4. Realizar la conversión y operaciones básicas entre sistemas numéricos. | Ejercicios prácticos  Listas de cotejo |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Ejercicios prácticos  Juegos (competencias entre equipos) | Pintarrón y Plumones.  Cañón y computadora.  Impresos (cuadernillo de ejercicios) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | II. Algebra Booleana |
| 1. **Horas Prácticas** | 16 |
| 1. **Horas Teóricas** | 8 |
| 1. **Horas Totales** | 24 |
| 1. **Objetivo** | El alumno construirá proposiciones y predicados para evaluarlos mediante tablas de verdad. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Lógica proposicional | Identificar las proposiciones y las tablas de verdad a través de conectores lógicos (AND, OR y NOT) | Elaborar las proposiciones y las tablas de verdad a través de conectores lógicos (AND, OR y NOT). | Analítico  Hábil para el trabajo en equipo  Organizado |
| Cálculo de predicados | Describir la sintaxis de las proposiciones y predicados. | Elaborar proposiciones y predicados, evaluándolos mediante el uso de tablas de verdad. | Analítico  Hábil para el trabajo en equipo  Organizado |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará un compendio de 60 ejercicios que contenga:   * + Propuestas de proposiciones,   + Predicados   + Y su evaluación a través de tablas de verdad. | 1. Comprender los conceptos de proposición, conectores, tablas de verdad y predicados.  2. Comprender la estructura de proposiciones y predicados.  3. Comprender procedimiento para evaluar proposiciones y predicados a través de tablas de verdad.  4. Interpretar el resultado de la evaluación. | Ejercicios prácticos  Listas de cotejo |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Ejercicios prácticos  Juegos (competencias entre equipos)  Equipos colaborativos | Pintarrón y Plumones.  Cañón y computadora.  Impresos (Cuadernillos de ejercicios) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | III. Habilidades de pensamiento lógico |
| 1. **Horas Prácticas** | 14 |
| 1. **Horas Teóricas** | 6 |
| 1. **Horas Totales** | 20 |
| 1. **Objetivo** | El alumno empleará las técnicas de resolución de problemas, para plantear y resolver problemas de manera óptima. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Técnicas de resolución de problemas | Explicar las técnicas de resolución de problemas (sentido inverso, subir la cuesta , análisis medio fin, método de Pólya, entre otros) | Diferenciar las técnicas de resolución de problemas (sentido inverso, subir la cuesta , análisis medio fin, método de Pólya, entre otros) | Analítico  Hábil para el trabajo en equipo  Organizado  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita |
| Habilidades de pensamiento | Identificar el tipo de problema (aritmético, algebraico, combinatorio, lógico y geométrico). | Resolver problemas utilizando la técnica adecuada según su tipo. | Analítico  Hábil para el trabajo en equipo  Organizado  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará y presentará para su defensa, a partir de un caso dado, un documento que contenga:   * + Planteamiento del problema.   + Análisis del problema.   + Técnica seleccionada para solución.   + Desarrollo.   + Resultados. | 1. Identificar técnicas de resolución de problemas.  2. Identificar tipos de problemas.  3. Comprender aplicación de las técnicas de resolución de problemas.  4. Seleccionar la técnica de solución adecuada.  5. Aplicar la técnica para resolver un problema. | Estudio de casos  Listas de cotejo |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Aprendizaje basado en problemas  Trabajo en equipos | Pintarrón y Plumones.  Cañón y computadora.  Juegos (lógicos, estrategia, inteligencia, ingenio y mentales).  Internet.  Impresos (cuadernillo de casos) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO

**CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

| **Capacidad** | **Criterios de Desempeño** |
| --- | --- |
| Instalar componentes y equipos de red en base a la memoria técnica y de acuerdo a los estándares internacionales; para establecer la comunicación entre los equipos de cómputos y dispositivos. | 1. Instala la red de área local aplicando los estándares internacionales (Norma EIA/TIA 568) y empleando las herramientas, equipos y materiales adecuados. 2. Realiza pruebas de conectividad 3. Registra en la bitácora correspondiente:    * Plano de ubicación de los equipos y nodos.    * Direcciones MAC, IP y puertos utilizados |
| Documentar las necesidades de comunicación de datos mediante el análisis específico de los requerimientos de la organización para diseñar la topología de la red y determinar las necesidades de componentes y equipos. | 1. Elabora la memoria técnica que contiene:  * Requerimientos de la organización, con respecto a necesidades de comunicación. * Diseño del tipo de red de área local, de acuerdo a los requerimientos identificados. * Necesidades de hardware y software de la infraestructura de red. |
| Operar bases de datos mediante un manejador de bases de datos; para crear estructuras, insertar, borrar, modificar y extraer datos registrados. | 1. Crea y/o modifica la estructura de la BD empleando SQL. 2. Genera sentencias, empleando SQL, para realizar inserciones, eliminaciones y modificaciones y presenta la base de datos con los cambios realizados. 3. Extrae información de la BD por medio de consultas en SQL. 4. Interpreta errores y los corrige. |
| Diseñar la base de datos acorde a los requerimientos de procesamiento de información; para clasificar la información a procesar. | 1. Recolecta los requerimientos, clasificándolos dependiendo de las diferentes entidades, identificando los datos a manipular. 2. Genera un diagrama Entidad / Relación. 3. Realiza el modelo relacional del diagrama anterior y el esquema de la BD normalizada, empleando las 3 primeras Formas Normales, de acuerdo a las características de la base de datos. |
| Desarrollar la aplicación utilizando algún lenguaje de programación; para solucionar un problema específico. | 1. Realiza la traducción del diseño al lenguaje de programación. 2. Interpreta los errores de compilación y los corrige. 3. Generar un programa ejecutable y realiza la verificación de los resultados (errores lógicos) al menos con 2 corridas usando valores de entrada diferentes. 4. Presenta el código fuente del programa de acuerdo a las buenas prácticas de programación (tabulaciones, comentarios, nombres de variables, entre otras) |

**DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO**

**FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

| **Autor** | **Año** | **Título del Documento** | **Ciudad** | **País** | **Editorial** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cofre, Alicia; Tapia, Lucila | (2003) | *Cómo Desarrollar el Razonamiento Lógico y Matemático* | Santiago Chile | Chile | Universitaria |
| Copi I. | (1999) | *Introducción a la Lógica* | Buenos Aires | Argentina | Eudeba |
| Corbalán Fernando | (2002) | *La matemática aplicada a la vida cotidiana.* | Barcelona | España | Graó |
| Grassmann W, Tremblay J | (2000) | *Matemática Discreta y Lógica: Una Perspectiva Desde la Ciencia de la Computación* | Madrid | España | Prentice Hall |
| Grimaldi R. | (1998) | *Matemáticas discreta y combinatoria: una introducción con aplicaciones.* | D.F | México | Alhambra Mexicana, S.A. |
| Suppes P. y Hill S. | (1982) | *Introducción a la Lógica Matemática* | Madrid | España | Reverté |