*“****AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO****”*

**SILABO**

**ASIGNATURA: MATEMATICA DISCRETA PARA INFORMATICA CODIGO 3B0029**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Departamento Académico | Ingeniería Electrónica e Informática |
| * 1. Escuela Profesional | Ingeniería Informática |
| * 1. Carrera Profesional | Ingeniería Informática |
| * 1. Ciclo de Estudios | III |
| * 1. Créditos | 03 |
| * 1. Requisitos | Ninguno |
| * 1. Modalidad | Presencial |
| * 1. Semestre académico | 2023-2 |
| * 1. Duración | 16 semanas |
| * 1. Horas semanales | * + 1. Horas de teoría: 02 |
| * + 1. Horas de práctica: 02 |
| 1.12. Horario | Sábados  Grupo A: 07:10-08:50 (T) a 08:50-10:30 (P)  Grupo B: 10:30- a 12:10(T)-12.10-13:50 (P) |
| 1.13. Inicio de clases | 02 octubre 2023 |
| 1.14. Término de clases | 20 enero 2024 |
| 1.15. Docente coordinador | Mg. Ramiro Amador Flores Eulogio |
| 1.16. Docentes de la asignatura | Mg. Ramiro Amador Flores Eulogio |

**II SUMILLA**

El curso capacita al alumno para reconocer y entender los fundamentos teóricos en los cuales se basa la Informática básica y científica y a la vez utilizar las diversas estructuras de control y estructura de datos elementales para el planeamiento y solución eficiente y eficaz de los problemas que se presenten.

La matemática discreta describe procesos que consisten en una secuencia de pasos individuales, y es la base de la ciencia y tecnología de la era de la computación. y que al mismo tiempo lo alienten a adoptar la concepción emprendedora de vida con la práctica de actitudes solidarias, cooperativas, éticas y de compromiso con una sociedad más justa. La experiencia de aprendizaje contribuye al desarrollo de **habilidades** para analizar los **Conceptos generales de matemática discreta,** a comprender y construir argumentos matemáticos sencillos.

La Tarea Académica exigida del curso es la elaboración de un proyecto innovador en relación con su carrera profesional, que beneficie a un grupo de personas de determinada comunidad respondiendo a sus necesidades elaborando un paper científico sobre su impacto en dicha comunidad".

III.- COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los fundamentos teóricos de la Computación e Informática científica. Desarrollar conceptos básicos sobre semigrupo, monoide, grupo, homomorfismo. Aplicación de la teoría de grafos, árboles dirigidos y análisis de árboles.

Desarrollar la teoría general de lenguajes, máquinas de estado finito, lenguajes de máquinas. Introducir al alumno en el campo de resolución de problemas utilizando el pseudo código como herramienta de programación con la finalidad que pueda aplicar y utilizar un lenguaje de programación.

1. **Genéricas:**
2. Proyecto de vida

Colaborativo, integrado, e identificado con su comunidad

1. Competencias sociales

Desarrollo de sus actividades en armonía con el proyecto social de la comunidad

1. Calidad

Exigencia en el manejo de protocolos, respetando la norma y los procedimientos sobre la actividad que se desarrolla.

1. **Específicas:**
2. Intervención psicológica

Autoestima alta, que le permita seguridad en sus acciones con la comunidad

1. Liderazgo

Generar empatía a partir del ejemplo, para lograr el liderazgo

1. Gestión y emprendimiento
2. Contribuir con el desarrollo de la comunidad aplicando sus conocimientos y emprender proyectos viables en beneficio de la comunidad.
3. **PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD I:**  **Principios fundamentales de lógica y teoría de conjuntos** | | | | | | |
| C1: Comprensión de las leyes y relaciones de la Lógica y comprensión de la teoría de conjuntos. | | | | | | |
| **SEMANA** | **Contenido**  **Temático** | **SESIONES DE APRENDIZAJE** | **Recursos** | **Tipo de Sesión** | **Evidencia de**  **Aprendizajes** |
| Semana N° 1  07/10/2023 | Presentación del docente y alumnos.  -Socialización del contenido del sílabo.  -Consideraciones conceptuales previas | Expone contenido del sílabo,  - Estrategias de aprendizaje.  -Exposición de conceptos básicos. | - Presentación de Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | PRESENCIAL | Presentación de conceptos y conocimientos |
| Conectivas básicas y tablas de verdad. Equivalencia lógica. Leyes de la lógica. La lógica de los enunciados compuestos | Comprende los orígenes y la utilidad de las matemáticas discretas | - Presentación de Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | PRESENCIAL | Actividades Diferenciación de Oraciones con sentido y sin razón |
| Semana N° 2  14/10/2023 | La lógica de enunciados cuantificados, Implicación lógica. Reglas de inferencia. Uso de cuantificadores. definiciones y demostración de teoremas. Algebra Booleana y funciones de conmutación, redes de puertas: | Aprende a demostrar teoremas y a usar el Algebra Booleana | - Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | PRESENCIAL | Actividades del Manejo conceptual DE LOGICA proposicional |
| Semana N° 3  21/07/2023 | Teoría elemental de números y métodos de demostración.  Sucesiones, recursivas | Desarrolla demostraciones directa y contraejemplo.  Aplica algoritmos | - Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | Desarrolla los ejercicios dados en clase |
| Semana N° 4  28/10/2023 | Teoría de Conjuntos y subconjuntos, cuantificador, inclusión, operaciones, leyes del algebra de conjunto, algebra booleana | Aprende a usar la Teoría de Conjuntos | - Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | Da ejemplos de operaciones de conjuntos |
| TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I: Solución de un conjunto de ejercicios.  Practica calificada Nro.1 . Evaluación de la Unidad 1. | | | | | |
| Fuentes de información: B. KOLMAN, R.C. Estructura de matemáticas discretas para computación. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1984 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD II:**  **C2: Arboles Dirigidos y No Dirigidos** | | | | | | |
| C2: Comprensión de la teoría de Árboles y su representación en las computadoras. | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDO TEMATICO** | **SESIONES DE APRENDIZAJE** | **RECURSOS** | **TIPO DE SESION** | **Evidencia de**  **Aprendizajes** |
| Semana N° 5  04/11/2023 | Funciones y Relaciones  Inyectiva, composición, relaciones entre reflexividad, equivalencia | Utiliza las funciones y relaciones, y desarrolla aplicaciones | Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | PRESENCIAL | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 6  11/11/2023 | Conteo y probabilidad | Aprende a utilizar los Árboles y sus aplicaciones | Presencial | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 7  18/11/2023 | Árboles. Tipos de árboles. Subárboles, representación de árboles binarios posiciónales en computadoras Análisis de árboles binarios. Recorrido o búsqueda de árboles binarios, recorrido de preorden.  Algoritmos de Post orden y En orden. Recorrido o búsqueda de árboles generales | Utiliza los Árboles No Dirigidos y sus aplicaciones | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 8  25/11/2023 | Árboles no dirigidos, caminos y ciclos, conexidad. Árboles no dirigidos generados por relaciones conexas | Repaso general de todo lo aprendido |
| Examen Parcial. Evaluación de las unidades 1 y 2 | | | | | |
| Fuentes de información: B. KOLMAN, R.C. Estructura de matemáticas discretas para computación. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1984 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD III:**  **Máquinas de Estados Finito y Lenguajes de Máquina** | | | | | |
| C3: Comprensión de las Máquinas de estado finito, sus relaciones, congruencia entre maquinas y su lenguaje de programación | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDO TEMATICO** | **SESIONES DE APRENDIZAJE** | **RECURSOS** | **TIPO DE SESION** | **EVIDENCIA DE APRENDIZAJE** |
| Semana N° 9  02/12/2023 | Máquinas de estado finito. Relaciones y dígrafos asociados a una máquina. Congruencia de máquinas. Máquina cociente. Máquina de Moore. | Aplica el uso de la Maquina de Estado Finito | Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | PRESENCIAL | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 10  09/12/2023 | Monoides, máquinas y lenguajes. Lenguaje de una máquina de Moore. | Aprende las principales estructuras algebraicas | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 11  16/12/2023 | Expresiones regulares y autómatas de estado finito.  Congruencia de máquinas derivada de compatibilidad. Máquinas y lenguajes regulares. Teorema de S. Kleene. | Aprende a usar las maquinas | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 12  23/12/2023 | Automata de estado finito  Simplificación de máquinas. Relación de compatibilidad sobre los estados de una máquina. Congruencia de máquinas derivadas de la compatibilidad. | Aprende a usar las maquinas y aplica en casos reales | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III: Solución de un conjunto de ejercicios.  Practica Califica Nro.2. Evaluación de la Unidad 3 | | | | |
| Fuentes de información: G.J.C. Martín. Introducción a lenguajes y máquinas. Ed. Mc Graw Hill. 1991 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD IV:**  **Algoritmos y Subprogramas** | | | | | |
| C4: **Comprensión de los algoritmos, elaboración de pseudo, y planteamiento de programas.** | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDO TEMATICO** | **SESIONES DE APRENDIZAJE** | **RECURSOS** | **TIPO DE SESION** | **EVIDENCIA DE APRENDIZAJE** |
| Semana N° 13  30/12/202 | Conceptos, algoritmos, programas, lenguaje de programación, pseudo código, resolución de problemas por computadora, constantes, variables, expresiones, funciones, identificadores. Estructura general de un programa. Escritura de algoritmos. | Aprende los conceptos fundamentales de los algoritmos | Diapositivas en PPT.  - Interacción con los participantes | Presencial | Desarrolla los ejercicios propuestos |
| Semana N° 14  06/01/2024 | Estructura de control de información |
| Semana N° 15  13/01/2024 | Subprogramas, procedimientos, declaración de procedimientos, paso de parámetros, variables globales y locales. Ejercicios. |
| Semana N° 16  20/01/2023 | Examen Final. Evaluación de las unidades 3, 4 | | | | 5 Horas |
| Semana N° 17  27/01/2024 | Examen Sustitutorio. Examen de Aplazados. | | | | 5 Horas |
| Entrega de Pre-Actas | | | | |

1. **METODOLOGÍA**

* Estrategias centradas en el aprendizaje y desarrollo de competencias
* Aprendizaje basado en planteamiento y solución de problemas variados
* Trabajo en grupos
* Autoevaluación del trabajo y del aprendizaje.
* Estrategias centradas en la enseñanza
* Exposiciones
* Modelado por el profesor
* Videos e instructivos.

1. **RECURSOS** **PARA EL APRENDIZAJE**

* Diapositivas por cada sesión
* Calculadora

1. **EVALUACIÓN**

* De acuerdo al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor del estudiante”.
* Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
* Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura.

Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.

* La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **CÓDIGO** | **NOMBRE DE LA EVALUACIÓN** | **PORCENTAJE** |
| 01 | EP | EXAMEN PARCIAL | 30% |
| 02 | EF | EXAMEN FINAL | 30% |
| 03 | TA | TRABAJOS ACADÉMICOS | 40% |
|  |  | TOTAL | 100% |

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

NF = EP\*30% + EF\*30% + TA\*40%

100

Criterios:

* EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
* EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
* TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:

1. Prácticas Calificadas.
2. Informes de Laboratorio.
3. Informes de prácticas de campo.
4. Seminarios calificados.
5. Exposiciones.
6. Trabajos monográficos.
7. Investigaciones bibliográficas.
8. Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
9. Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
10. **FUENTES DE INFORMACIÓN**
    1. **Bibliográficas**
       1. B. KOLMAN, R.C. Estructura de matemáticas discretas para computación.. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1984
       2. R.P. GRIMALDI. Matemáticas discretas y combinatoria. Ed. Addson Wesley Iberoamericana. 1989
       3. B.K: A. ROSS. Wright. Mathematics discrets. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1990
       4. G.J.C. Martín. Introducción a lenguajes y máquinas. Ed. Mc Graw Hill. 1991
       5. AGUILAR RUIZ, Yohanes. Fundamentos de programación. 1990
       6. TENENBAUM/AUGESTEN. Estructura de datos. Ed. Prentice Hall Mexico. 1990
    2. Electrónicas:

**Criterios:**

* Se utilizará los sistemas APA y VANCOUVER de acuerdo con la carrera profesional.

Lima, 18 de octubre 2023

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dr. CESAR SERAPIO PEÑA**  Director del Departamento Académico  Correo electrónico: [cpeña@unfv.edu.pe](mailto:cpeña@unfv.edu.pe) |  | **Mg. Ing. RAMIRO FLORES EULOGIO**  Código Docente: 2019005  Correo electrónico rflorese@unfv.edu.pe |
|  |  | **Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico** |