 UNIVERSIDAD NACIONAL

**“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**Curso:**

**LÓGICA MATEMÁTICA**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | Formación Básica |
| **Semestre Académico** | 2020-I |
| **Código del Curso** | 201 |
| **Créditos** | 03 |
| **Horas Semanales** | Hrs. Totales: \_\_04\_\_Teóricas \_\_02\_\_Prácticas \_\_02\_\_ |
| **Ciclo** | I |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | Ferrer Ventocilla, Mirtha Soledad |
| **Correo Institucional** | [mferrer@unjfsc.edu.pe](mailto:mferrer@unjfsc.edu.pe) |
| **N° De Celular** | 994981242 |

1. **SUMILLA**

La asignatura corresponde al bloque de formación básica. Este curso busca comprender los métodos de análisis y razonamiento; utilizando el lenguaje de las matemáticas como lenguaje analítico.

Se pretende desarrollar en el estudiante competencias que le permitirán reconocer a la matemática como instrumento analítico para formular sus trabajos de investigación y resolver problemas. Esto, considerando que la lógica, como base del pensamiento científico es eminentemente práctica analítica y sirve de instrumento para el desarrollo de la ciencia, incluyendo el de las ciencias sociales.

Esta asignatura es teórica, la cual está dividida en cuatro módulos y programada para desarrollarse en un total de 16 semanas que comprende Lógica Proposicional, inferencia lógica, circuitos lógicos y álgebra de Boole.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | Ante un problema del contexto real usa el lenguaje formal de la lógica para evaluar la equivalencia e implicancia de un sistema proposicional. | LÓGICA PROPOSICIONAL | **1-4** |
| **UNIDAD**  **II** | Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones usa las leyes lógicas para evaluar la validez de una inferencia. | INFERENCIA LÓGICA | **5-8** |
| **UNIDAD**  **III** | Frente a problemas relacionados a circuitos lógicos, **determina** el mejor diseño tomando como base diferentes tipos y elementos de un circuito. | CIRCUITOS LÓGICOS | **9-12** |
| **UNIDAD**  **IV** | Frente a problemas relacionados al álgebra de Boole, **analiza** las operaciones de los circuitos lógicos tomando como base las leyes, reglas y teoremas del álgebra de Boole. | ÁLGEBRA DE BOOLE | **13-16** |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | **Distingue** la relación que existe entre la lógica y las demás Ciencias |
| *2* | **Identifica** las proposiciones simples, los conectivos lógicos y elabora un sistema proposicional. |
| *3* | **Diseña** un esquema molecular considerando la jerarquía |
| *4* | **Evalúa** la implicancia y equivalencia en un sistema proposicional |
| *5* | **Analiza** con criterio los principios y leyes lógicas |
| *6* | **Analiza** la validez de una inferencia lógica |
| *7* | **Utiliza** el método abreviado para demostrar la validez de una inferencia |
| *8* | **Aplica** con criterio el método de demostración directo e indirecto en la simplificación de sistemas proposicionales |
| *9* | **Diseña** circuitos lógicos en serie y paralelo |
| *10* | **Diseñ**a y Simplifica los circuitos lógicos aplicando las leyes del algebra proposicional |
| *11* | Es capaz de **diseñar** circuitos a compuertas |
| *12* | **Resuelve** problemas circuitos a compuertas |
| *13* | **Define** el álgebra de Boole |
| *14* | **Aplica** las propiedades de algebra de Boole |
| *15* | **Simplifica** las expresiones de algebra de Boole |
| *16* | **Resuelve** problemas Mapas de Karnaugh |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I:** Lógica proposicional | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Ante un problema del contexto real **usa** el lenguaje formal de la lógica para evaluar la equivalencia e implicancia de un sistema proposicional. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 1  2  3  4 | * La lógica y su relación con las demás ciencias. proposiciones lógicas. * Conectivos lógicos. Clases de proposiciones lógicas. Sistemas proposicionales. * Tablas de verdad. Tautología, contradicción, y contingencia. * Equivalencia e Implicancia lógica. | * **Evalúa** la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias, así como reconoce las proposiciones lógicas. * **Diseña** un sistema proposicional a partir de un enunciado. * **Evalúa** sistemas proposicionales mediante la distribución de tablas de verdad**.** * **Analizar** la equivalencia e implicancia lógica de un sistema proposicional. | | * **Investiga** la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias. * **Efectúa** tareas relacionas al diseño de un sistema proposicional. * **Comparte** sus conocimientos al trabajar en equipo. * **comparte** experiencias relacionadas a problemas donde intervienen lógica proposicional. | **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales * Ppt del tema en plataforma   **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat   **Videos Asincrónicos**   * Videos en YouTube * Videos elaborados por el docente | | * **Distingue** la relación que existe entre la lógica y las demás Ciencias. * **Identifica** las proposiciones simples, los conectivos lógicos y elabora un sistema proposicional. * **Diseña** un esquema molecular considerando la jerarquía. * **Evalúa** la implicancia y equivalencia en un sistema proposicional. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas cuya resolución involucre lógica proposicional. | | * Trabajos individuales y/o grupales. * Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de lógica proposicional, establecidos en las horas prácticas. | | | * Comportamiento en clase virtual y chat   Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de lógica proposicional. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II:** Inferencia lógica | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** las leyes lógicas para evaluar la validez de una inferencia. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 5  6  7  8 | * Leyes Lógicas, Leyes lógicas clásicas, equivalencias notables, ejemplos. * Inferencia Lógica, Definición, teoremas, métodos, Inferencias notables, Ejemplos. * Método abreviado * Métodos de demostración: directo e indirecto. | * **Aplica** las principales leyeslógicas en la simplificación de sistemas proposicionales. * **Evalúa** la validez de unainferencia lógica. * **Demuestra** la validez de unainferencia lógica por elmétodo abreviado. * **Demuestra** una inferencialógica por el método directoe indirecto | | * **Justifica** la importancia de los principios y las leyes lógicas. * **Colabora con** sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. * **Participa** activamente en el desarrollo de la clase. * **Discute** las características particulares de los métodos de demostración. | **Expositiva (Docente/Alumno)**  Uso del Google Meet  **Debate dirigido (Discusiones)**  Foros, Chat  **Lecturas**  Uso de repositorios digitales  **Lluvia de ideas (Saberes previos)**  Foros, Chat | | * **Analiza** con criterio los principios y leyes lógicas. * **Analiza** la validez de una inferencia lógica. * **Utiliza** el método abreviado para demostrar la validez de una inferencia. * **Aplica** con criterio el método de demostración directo e indirecto en la simplificación de sistemas proposicionales. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos. * Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas cuya resolución involucre lógica proposicional. | | * Trabajos individuales y/o grupales. * Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de lógica proposicional, establecidos en las horas prácticas. | | | * Comportamiento en clase virtual y chat * Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de inferencia lógica. | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III:** Circuitos lógicos. | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** Frente a problemas relacionados a circuitos lógicos, **determina** el mejor diseño tomando como base diferentes tipos y elementos de un circuito. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 9  10  11  12 | * Circuitos a Conmutador: Estado de un conmutador. Circuitos en serie, Circuito paralelo. Ejemplos. * Diseños y simplificación de circuitos. * Circuitos a Compuertas: Elementos de un circuito a compuertas. Diseño de un circuito a compuertas. Ejemplos. * Diseño y simplificación de circuitos a compuertas | * Diseña los circuitos lógicos y identifica circuitos en series y paralelos. * Diseña y simplifica los circuitos lógicos. * Diseña los circuitos a compuertas. * Diseña y simplifica circuitos a compuertas. | | * Colabora con sus compañeros de grupo. * Orienta a sus compañeros de grupo. * Comparte los conocimientos con sus compañeros. * Orienta a sus compañeros de grupo. | **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales * Ppt del tema en plataforma   **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat   **Videos Asincrónicos**   * Videos en YouTube | | * Diseña circuitos lógicos en serie y paralelo. * Diseña y Simplifica los circuitos lógicos aplicando las leyes del algebra proposicional. * Es capaz de diseñar circuitos a compuertas. * Resuelve problemas circuitos a compuertas. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos. * Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 04 preguntas para evaluar aspectos teóricos de circuitos lógicos. | | * Trabajos individuales y/o grupales subidos a la plataforma. * Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de circuitos lógicos, establecidos en las horas prácticas. | | | * Participación activa durante la clase virtual y chat. * Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de circuitos lógicos. | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Álgebra de Boole | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Frente a problemas relacionados al álgebra de Boole, **analiza** las operaciones de los circuitos lógicos tomando como base las leyes, reglas y teoremas del álgebra de Boole | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 13  14  15  16 | * Operaciones y expresiones booleanas. Leyes y reglas del álgebra de Boole. * Teorema de DeMorgan. Análisis booleanos de los circuitos lógicos. * Simplificación mediante el álgebra de Boole. Formas estándar de las expresiones booleanas. * Expresiones booleanas y tablas de verdad.   Mapas de Karnaugh. | * Define la teoría de algebra de Boole. * Identifica las funciones booleanas. * Estructura las funciones booleanas. * Aplica las tablas de verdad y el modelo de Mapas de Kernaugh. | | * Colabora con sus compañeros de grupo. * Orienta a sus compañeros de grupo. * Colabora con sus compañeros de grupo. * Comparte los conocimientos con sus compañeros. | **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales * Ppt del tema en plataforma   **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat   **Videos Asincrónicos**   * Videos en YouTube   Videos. | | * Define el álgebra de Boole. * Aplica las propiedades de algebra de Boole. * Simplifica las expresiones de algebra de Boole. * Resuelve problemas Mapas de Karnaugh. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos. * Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 04 preguntas para evaluar aspectos teóricos de álgebra de Boole. | | * Trabajos individuales y/o grupales subidos a la plataforma * Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de álgebra de Boole, establecidos en las horas prácticas. | | | * Participación activa durante la clase virtual y chat. * Calificaciones activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de álgebra de Boole. | |

1. **ATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos
* GeoGebra

1. **MEDIOS INFORMATICOS:**
   * Computadora
   * Tablet
   * Celulares
   * Internet.
2. **EVALUACIÓN:**

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. **Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS** |
| Evaluación de Conocimiento | **30 %** | El ciclo académico  comprende 4 |
| Evaluación de Producto | **35%** |
| Evaluación de Desempeño | **35 %** |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

1. **BIBLIOGRAFÍA**
   1. **Fuentes Bibliográficas**

Apostol, Tom. (2000). *Calculus Vol. I*, (2 ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté S.A.

Figueroa, R. (1998). *Matemática Básica*. Lima Perú: Editorial RFG S.A.

Grimaldi, R. (1997). *Matemática Discreta y Combinatoria*. Addison: Editorial Wesley Iberoamericana, tercera edición S.A.

Johnsonbaugh, Richard. (1998). *Matemáticas Discretas*. México: Editorial Hall S.A

Lazaro, M (1990). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial Moshera S.A.

Venero, A. (1994). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos S.A.

* 1. **Fuentes Electrónicas**

Álvarez S., Caballero M.V.& Sánchez M. (s.f). Números Reales. Recuperado el 01 de junio de 2020 de

<https://www.um.es/documents/4874468/9978537/numerosrealesprint.pdf/18c11b82-0082-4ad9-bb05-70b1a845d6b0>

Del Valle J. (2011). Algebra Lineal para estudiantes de Ingeniería y Ciencias. Recuperado 01 de junio de 2020 de

<http://ciencias.uis.edu.co/algebralineal2/doc/Algebra%20Lineal%20para%20estudiantes%20de%20Ingenie%20-20Juan%20Carlos%20Del%20Valle%20Sotelo.pdf>

Sánchez, S. (04, 04, 18). Curso de lógica proposicional 01 Formalización. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=0au2AQMSHRg&list=PLJ9xbtQkn7yLkL44mysE5ZjtZwVmHh93Z>

Huacho 05 de junio de 2020



Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”

……………………………………………………….. FERRER VENTOCILLA MIRTHA SOLEDAD **DC308**

