 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  |
| **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** |
| 1234 | * La lógica y su relación con las demás ciencias. proposiciones lógicas.
* Conectivos lógicos. Clases deproposiciones lógicas. Sistemas proposicionales.
* Tablas de verdad. Tautología,contradicción, ycontingencia.
* 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** |
| 5678 | * Leyes Lógicas, Leyes lógicas clásicas, equivalencias notables, ejemplos.
* Inferencia Lógica, Definición, teoremas, métodos, Inferencias notables, Ejemplos.
* Método abreviado
* Métodos de demostración: directoe 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** |
| 9101112 | * 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** |
| 13141516 | * 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)

$$PF= \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

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**

