



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO



FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
Curso:
LÓGICA MATEMÁTICA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Básica
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	206
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



II. SUMILLA

La asignatura corresponde al bloque de formación general. 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.

III. 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

IV. 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	Diseña 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

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

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			
UNIDAD DIDÁCTICA I: Lógica proposicional	1	<ul style="list-style-type: none"> La lógica y su relación con las demás ciencias. proposiciones lógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias, así como reconoce las proposiciones lógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias. 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Ppt del tema en plataforma Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Videos Asincrónicos <ul style="list-style-type: none"> Videos en YouTube Videos elaborados por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Conectivos lógicos. Clases de proposiciones lógicas. Sistemas proposicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña un sistema proposicional a partir de un enunciado. 	<ul style="list-style-type: none"> Efectúa tareas relacionadas al diseño de un sistema proposicional. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> Tablas de verdad. Tautología, contradicción, y contingencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa sistemas proposicionales mediante la distribución de tablas de verdad. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte sus conocimientos al trabajar en equipo. 		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Equivalencia e Implicancia lógica. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la equivalencia e implicancia lógica de un sistema proposicional. 	<ul style="list-style-type: none"> comparte experiencias relacionadas a problemas donde intervienen lógica proposicional. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas cuya resolución involucre lógica proposicional. 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de lógica proposicional, establecidos en las horas prácticas. 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de lógica proposicional. 		

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			
UNIDAD DIDÁCTICA II: Inferencia lógica	5	<ul style="list-style-type: none"> Leyes Lógicas, Leyes lógicas clásicas, equivalencias notables, ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica las principales leyes lógicas en la simplificación de sistemas proposicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Justifica la importancia de los principios y las leyes lógicas. 	<p>Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet</p> <p>Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat</p> <p>Lecturas Uso de repositorios digitales</p> <p>Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analiza con criterio los principios y leyes lógicas.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Inferencia Lógica, Definición, teoremas, métodos, Inferencias notables, Ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa la validez de una inferencia lógica. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. 		<ul style="list-style-type: none"> Analiza la validez de una inferencia lógica.
	7	<ul style="list-style-type: none"> Método abreviado 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra la validez de una inferencia lógica por el método abreviado. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en el desarrollo de la clase. 		<ul style="list-style-type: none"> Utiliza el método abreviado para demostrar la validez de una inferencia.
	8	<ul style="list-style-type: none"> Métodos de demostración: directo e indirecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra una inferencia lógica por el método directo e indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> Discute las características particulares de los métodos de demostración. 		<ul style="list-style-type: none"> 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		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos. Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas cuya resolución involucre lógica proposicional. 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de lógica proposicional, establecidos en las horas prácticas. 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de inferencia lógica. 		

<p>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.</p>						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">UNIDAD DIDÁCTICA III: Circuitos lógicos.</p>	9	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos a Conmutador: Estado de un conmutador. Circuitos en serie, Circuito paralelo. Ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña los circuitos lógicos y identifica circuitos en series y paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo. 	<p>Lecturas</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Ppt del tema en plataforma <p>Expositiva (Docente/Alumno)</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet <p>Debate dirigido (Discusiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat <p>Lluvia de ideas (Saberes previos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat <p>Videos Asincrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Videos en YouTube 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	10	<ul style="list-style-type: none"> Diseños y simplificación de circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña y simplifica los circuitos lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Orienta a sus compañeros de grupo. 		
	11	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos a Compuertas: Elementos de un circuito a compuertas. Diseño de un circuito a compuertas. Ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña los circuitos a compuertas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte los conocimientos con sus compañeros. 		
	12	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y simplificación de circuitos a compuertas 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña y simplifica circuitos a compuertas. 	<ul style="list-style-type: none"> Orienta a sus compañeros de grupo. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos. Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 04 preguntas para evaluar aspectos teóricos de circuitos lógicos. 		<ul style="list-style-type: none"> 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. 		<ul style="list-style-type: none"> 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. 		

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			
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Álgebra de Boole	13	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones y expresiones booleanas. Leyes y reglas del álgebra de Boole. 	<ul style="list-style-type: none"> Define la teoría de algebra de Boole. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo. 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Ppt del tema en plataforma Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Videos Asincrónicos <ul style="list-style-type: none"> Videos en YouTube Videos. 	<ul style="list-style-type: none"> Define el álgebra de Boole. Aplica las propiedades de algebra de Boole. Simplifica las expresiones de algebra de Boole. Resuelve problemas Mapas de Karnaugh.
	14	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de DeMorgan. Análisis booleanos de los circuitos lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las funciones booleanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Orienta a sus compañeros de grupo. 		
	15	<ul style="list-style-type: none"> Simplificación mediante el álgebra de Boole. Formas estándar de las expresiones booleanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura las funciones booleanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo. 		
	16	<ul style="list-style-type: none"> Expresiones booleanas y tablas de verdad. Mapas de Karnaugh. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica las tablas de verdad y el modelo de Mapas de Karnaugh. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte los conocimientos con sus compañeros. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos. Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 04 preguntas para evaluar aspectos teóricos de álgebra de Boole. 		<ul style="list-style-type: none"> 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. 		<ul style="list-style-type: none"> 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. 		

VI. MATERIALES 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

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VII. 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.

2. 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.

3. 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)

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Bibliográficas

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

Figuroa, 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*. Mexico: Pearson Prentice : 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.

8.2. 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=PLJ9xhtQkn7yLkL44mysE5ZjtZwVmHh93Z>

Huacho 05 de junio de 2020



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

FERRER VENTOCILLA MIRTHA SOLEDAD

DC308