



# UNIVERSIDAD NACIONAL "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

## VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

### MODALIDAD NO PRESENCIAL SYLLABUS POR COMPETENCIAS CURSO: LÓGICA MATEMÁTICA

#### I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación general
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	206
Créditos	3
Horas Semanales	Hrs. Totales: 4      Teóricas: 2      Practicas: 2
Ciclo	III
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	ANDRADE FLORES Eugenio Evaristo
Correo Institucional	eandrade@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	997354727

#### II. SUMILLA

El curso se encuentra estructurado en 16 semanas, las cuales se desarrollarán en 4 unidades didácticas: Lógica Proposicional, inferencia lógica, circuitos lógicos y álgebra de Boole.

## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante un problema del contexto real <b>usa</b> 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 <b>usa</b> las leyes lógicas para evaluar la validez de una inferencia.	Inferencia lógica	5-8
UNIDAD III	Frente a problemas relacionados a circuitos lógicos, <b>determina</b> 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, <b>analiza</b> 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

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Distingue</b> la relación que existe entre la lógica y las demás Ciencias
2	<b>Identifica</b> las proposiciones simples, los conectivos lógicos y elabora un sistema proposicional.
3	<b>Diseña</b> un esquema molecular considerando la jerarquía
4	<b>Evalúa</b> la implicancia y equivalencia en un sistema proposicional
5	<b>Analiza</b> con criterio los principios y leyes lógicas
6	<b>Analiza</b> la validez de una inferencia lógica
7	<b>Utiliza</b> el método abreviado para demostrar la validez de una inferencia
8	<b>Aplica</b> con criterio el método de demostración directo e indirecto en la simplificación de sistemas proposicionales
9	<b>Diseña</b> circuitos lógicos en serie y paralelo
10	<b>Diseña</b> y Simplifica los circuitos lógicos aplicando las leyes del algebra proposicional
11	Es capaz de <b>diseñar</b> circuitos a compuertas
12	<b>Resuelve</b> problemas circuitos a compuertas
13	<b>Define</b> el álgebra de Boole
14	<b>Aplica</b> las propiedades de algebra de Boole
15	<b>Simplifica</b> las expresiones de algebra de Boole
16	<b>Resuelve</b> problemas Mapas de Karnaugh

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante un problema del contexto real <b>usa</b> el lenguaje formal de la lógica para evaluar la equivalencia e implicancia de un sistema proposicional.						
UNIDAD DIDÁCTICA I: Lógica proposicional	Semana	Contenidos			Estrategias de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	La lógica y su relación con las demás ciencias. proposiciones lógicas.	<b>Evalúa</b> la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias, así como reconoce las proposiciones lógicas.	<b>Investiga</b> la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet.	<b>Distingue</b> la relación que existe entre la lógica y las demás Ciencias.
	2	Conectivos lógicos. Clases de proposiciones lógicas. Sistemas proposicionales.	<b>Diseña</b> un sistema proposicional a partir de un enunciado.	<b>Efectúa</b> tareas relacionadas al diseño de un sistema proposicional.	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat	<b>Identifica</b> las proposiciones simples, los conectivos lógicos y elabora un sistema proposicional.
	3	Tablas de verdad. Tautología, contradicción, y contingencia.	<b>Evalúa</b> sistemas proposicionales mediante la distribución de tablas de verdad.	<b>Comparte</b> sus conocimientos al trabajar en equipo.	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	<b>Diseña</b> un esquema molecular considerando la jerarquía.
4	Equivalencia e Implicancia lógica.	<b>Analizar</b> la equivalencia e implicancia lógica de un sistema proposicional.	<b>comparte</b> experiencias relacionadas a problemas donde intervienen lógica proposicional.	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, Chat	<b>Evalúa</b> la implicancia y equivalencia en un sistema proposicional.	
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos.</li> <li>Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 10 preguntas para evaluar aspectos teóricos de lógica proposicional.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de lógica proposicional, establecidos en las horas prácticas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> <li>Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de lógica proposicional.</li> </ul>		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones <b>usa</b> 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	LEYES LÓGICAS Leyes lógicas clásicas. Equivalencias notables. Ejemplos.	<b>Aplica</b> las principales leyes lógicas en la simplificación de sistemas proposicionales	<b>Justifica</b> la importancia de los principios y las leyes lógicas.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet	<b>Analiza</b> con criterio los principios y leyes lógicas
	6	INFERENCIA LÓGICA Definición, teoremas, métodos. Inferencias notables. Ejemplos.	<b>Evalúa</b> la validez de una inferencia lógica	<b>Colabora con</b> sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat	<b>Analiza</b> la validez de una inferencia lógica.
	7	Método abreviado	<b>Demuestra</b> la validez de una inferencia lógica por el método abreviado	<b>Participa</b> activamente en el desarrollo de la clase.	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	<b>Utiliza</b> el método abreviado para demostrar la validez de una inferencia
	8	Métodos de demostración: directo e indirecto	<b>Demuestra</b> una inferencia lógica por el método directo e indirecto	<b>Discute</b> las características particulares de los métodos de demostración.	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, Chat	<b>Aplica</b> 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"> <li>Estudios de Casos.</li> <li>Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 10 preguntas para evaluar aspectos teóricos de inferencia lógica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de inferencia lógica, establecidos en las horas prácticas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> <li>Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de inferencia lógica.</li> </ul>		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Frente a problemas relacionados a circuitos lógicos, <b>determina</b> el mejor diseño tomando como base diferentes tipos y elementos de un circuito.						
UNIDAD DIDÁCTICA V: Circuitos lógicos	Semana	Contenidos			Estrategias de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	CIRCUITOS A CONMUTADOR: Estado de un conmutador. Circuitos en serie. Circuito paralelo. Ejemplos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña los circuitos lógicos.</li> <li>Identifica circuitos en serie y paralelos.</li> </ul>	Colabora con sus compañeros de grupo	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet	Diseña circuitos lógicos en serie y paralelo
	10	Diseños y simplificación de circuitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y simplifica los circuitos lógicos</li> </ul>	Orienta a sus compañeros de grupo.	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat	Diseña y Simplifica los circuitos lógicos aplicando las leyes del algebra proposicional.
	11	CIRCUITOS A COMPUERTAS: Elementos de un circuito a compuertas. Diseño de un circuito a compuertas. Ejemplos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña los circuitos a compuertas.</li> </ul>	Comparte los conocimientos con sus compañeros	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	Es capaz de diseñar circuitos a compuertas.
12	Diseño y simplificación de circuitos a compuertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y simplifica circuitos a compuertas.</li> </ul>	Orienta a sus compañeros de grupo.	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, Chat	Resuelve problemas circuitos a compuertas.	
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos.</li> <li>Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 10 preguntas para evaluar aspectos teóricos de circuitos lógicos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de circuitos lógicos, establecidos en las horas prácticas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> <li>Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de circuitos lógicos.</li> </ul>		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Frente a problemas relacionados al álgebra de Boole, <b>analiza</b> las operaciones de los circuitos lógicos tomando como base las leyes, reglas y teoremas del álgebra de Boole						
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Álgebra de Boole	Semana	Contenidos			Estrategias de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Operaciones y expresiones booleanas. Leyes y reglas del álgebra de Boole	Define la teoría de algebra de Boole.	Colabora con sus compañeros de grupo.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet	Define el álgebra de Boole.
	14	Teorema de DeMorgan. Análisis booleanos de los circuitos lógicos.	Identifica las funciones booleanas.	Orienta a sus compañeros de grupo.	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat	Aplica las propiedades de algebra de Boole.
	15	Simplificación mediante el álgebra de Boole. Formas estándar de las expresiones booleanas.	Estructura las funciones booleanas.	Colabora con sus compañeros de grupo.	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	Simplifica las expresiones de algebra de Boole.
	16	Expresiones booleanas y tablas de verdad. Mapas de Karnaugh.	Aplica las tablas de verdad y el modelo de Mapas de Karnaugh.	Comparte los conocimientos con sus compañeros.	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, Chat	Resuelve problemas Mapas de Karnaugh.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos.</li> <li>Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de 10 preguntas para evaluar aspectos teóricos de álgebra de Boole.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de álgebra de Boole, establecidos en las horas prácticas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> <li>Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión de álgebra de Boole.</li> </ul>		

**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

**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 evaluación 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 Documentales**

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS%20L%C3%93GICA%20MATEM%C3%81TICA.pdf>  
<http://www.mat.uc.cl/archivos/dip/tesis-postgrado/magister-mat/tesis-nicolas-munoz.pdf>  
<https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0000249.pdf>  
[http://jupiter.utm.mx/~tesis\\_dig/8532.pdf](http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/8532.pdf)  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6228/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-C.EXAC-2019-000010.pdf.pdf>

**8.2. Fuentes Bibliográficas**

Shirley, P. (1988). *Primer curso de Lógica Matemática*. Barcelona, España: Reverte.  
 Ferrater, J. (1992). *Lógica matemática*. México: Fondo de Cultura Económica.  
 Kaye, D. (1970). *Sistemas Booleanos*. Madrid, España: Alhambra.  
 Casanova, G., (1975). *El Algebra de Boole*. Madrid, España: Tecnos.  
 Floyd, T. (2006). *Fundamentos de Sistemas Digitales*. Madrid, España: Pearson.  
 Figueroa, R. (1998). *Matemática Básica*. Lima Perú: RFG.  
 Johnsonbaugh, Richard. (1998). *Matemática Básica*. Lima Perú: RFG.  
 Lazaro, M (1990). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Moshera.  
 Venero, A. (1994). *Matemática Básica*. Lima, Perú: San Marco.  
 Bruce, C. (2002). *Teoría de Circuitos*. Ed. Thomson.  
 Montes, A. (2002). *Álgebra de Boole*. Editorial UOC, S.L

**8.3. Fuentes Hemerográficas**

<file:///C:/Users/euean/Downloads/Dialnet-LaLogicaMatematicaUnaDisciplinaEnBuscaDeEncuadre-3309806.pdf>  
<https://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/58405101.pdf>  
<http://bdigital.unal.edu.co/60690/1/62237-358829-1-PB.pdf>  
[https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/qed/qed\\_n006.pdf](https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/qed/qed_n006.pdf)

**8.4. Fuentes Electrónicas**

<https://www.uv.es/ivorra/Libros/Logica.pdf>  
<http://www.altamirano.biz/logica/LibroPDF/lm06.pdf>  
[https://uamenlinea.uam.mx/materiales/matematicas/logica/SOLIS\\_DAUN\\_JULIO\\_ERNESTO\\_Logica\\_Matematica.pdf](https://uamenlinea.uam.mx/materiales/matematicas/logica/SOLIS_DAUN_JULIO_ERNESTO_Logica_Matematica.pdf)  
[http://libroweb.alfaomega.com.mx/book/477/free/ovas\\_statics/lec\\_adicionales/Algebra\\_de\\_Boole.pdf](http://libroweb.alfaomega.com.mx/book/477/free/ovas_statics/lec_adicionales/Algebra_de_Boole.pdf)

Huacho, junio del 2020

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión  
 Fac. Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental



Dr. Dionicio Espinosa Luis Olivares  
 Director  
 Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica

Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"  
 Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental



Dr. Edison Goethe Palomares Anselmo  
 Director Departamento de la Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica



Universidad Nacional  
 "José Faustino Sánchez Carrión"



ANDRADE FLORES Eugenio Evaristo  
 DC1208