



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



*Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática*

Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: LÓGICA MATEMÁTICA

## I. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

1.1 LÍNEA DE CARRERA	FORMACIÓN GENERAL
1.2 ÁREA CURRICULAR	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA
1.3 CÓDIGO	0402206
1.4 ESCUELA PROFESIONAL	INGENIERÍA ELECTRÓNICA
1.5 DEPARTAMENTO ACADÉMICO	INGENIERÍA SISTEMAS, INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
1.6 PLAN DE ESTUDIOS	02
1.7 CICLO	III
1.8 CONDICIÓN	OBLIGATORIO
1.9 HORAS SEMANALES	2 HT + 2 HP = 3 HT
1.10 TOTAL DE HORAS DE TRABAJO DOCENTE	96
1.11 SEMESTRE ACADÉMICO FECHA DE INICIO FECHA DE CULMINACIÓN	2019-II 02-09-2019 27-12-2019
1.12 DOCENTE	Mg. ALEJANDRO MANUEL SALAZAR SANTIBAÑEZ
1.13 CORREOS ELECTRÓNICOS	<a href="mailto:al_salazar_s@hotmail.com">al_salazar_s@hotmail.com</a> <a href="mailto:alsalazars169@gmail.com">alsalazars169@gmail.com</a>

## II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La experiencia curricular denominada Lógico Matemática, pertenece al área de Formación Básica, es de naturaleza teórico práctica, que tiene como finalidad el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en los estudiantes de pregrado, que le permitan tomar decisiones frente a situaciones problemáticas, desenvolverse con responsabilidad y mostrar una actitud proactiva en su vida cotidiana.

Forma parte del plan de estudios de la carrera profesional de Ingeniería Electrónica, proporcionando a los estudiantes una visión de las ciencias exactas, con especial interés en sus aplicaciones prácticas y en el manejo de técnicas para la solución de problemas experimentales extraídos del contexto real.

La Lógica Matemática tiene una especial importancia para los alumnos de las carreras ingenieriles, ya que siendo una ciencia dedicada al estudio de las estructuras y leyes que rigen la inferencia, está en la posibilidad de dotar a los estudiantes de las herramientas de un método de pensamiento lógico-espacial que le ayudarán en el diseño, construcción y administración de sistemas de procesamiento de información y toma de decisiones, dispositivos automáticos, circuitos digitales, dispositivos robóticos y sistemas expertos.

Además, la experiencia curricular impulsa en el estudiante el uso de la Lógica proposicional, teoría de conjuntos, gráficos y árboles para interpretar, deducir e inducir procesos, otorgando mayor importancia al razonamiento y a las estrategias para la resolución de situaciones académicas, orientando, de esta manera, a que ellos asuman una actitud permanente de indagación científica, compromiso y reflexión crítica.

En la Experiencia curricular se desarrollarán los siguientes contenidos:

- I. Lógica y proposiciones – circuitos lógicos
- II. Teoría de conjuntos
- III. Teoría de grafos
- IV. Teoría de árboles

### III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DIDÁCTICAS AL FINALIZAR EL CURSO

	COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DIDACTICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	- <b>Definir</b> de manera creativa los principios generales, las leyes de la lógica proposicional, reglas de la inferencia y circuitos lógicos <b>obteniendo</b> la consistencia de conocimientos para <b>seguir</b> el desarrollo del siguiente módulo.	- Siendo conceptos iniciales de la asignatura <b>Identifica</b> los principios, las leyes de la lógica proposicional para ello se basa en el análisis de casos reales - tomando como base lo anterior Interpreta las reglas de la inferencia para poder resolver problemas. - Previo al sgte. Módulo, utiliza los circuitos lógicos y sus Principios para resolver problemas relacionados a la especialidad	Lógica y proposiciones – circuitos lógicos	1,2,3,4
UNIDAD II	- <b>Identifica</b> diversas estrategias y conocimientos relacionados que le permita <b>explicar</b> hechos referidos a la teoría de conjuntos, <b>fijando</b> estos conceptos con miras a acrecentar acciones relativos a problemas de interés social.	- Previa a conceptos precedentes, Reconoce y define Conjuntos abiertos, cerrados - Reconoce y aplica las definiciones, propiedades a las operaciones con conjuntos adaptado a cuestiones de la especialidad. - Tomando como referencia los conocimientos anteriores, Conoce y modela problemas de vida real	Teoría de conjuntos	5, 6, 7,8
UNIDAD III	- <b>Analiza</b> conocimientos referidos a la teoría de grafos <b>aplicándolos</b> en la solución de problemas prácticos en el marco de la investigación formativa, <b>acrecentando</b> la competencia necesaria para continuar el desarrollo de los próximos conocimientos	- Identifica la Teoría de Grafos en su presentación teórico práctico necesarios para sustentar los conocimientos subsiguientes - Interpreta y aplica la Teoría de Grafos, determinando el camino más corto entre 2 vértices, así como modelando algunos problemas de la vida real inherentes a la ingeniería.	Teoría de Gráficos	9,10, 11,12
UNIDAD IV	- <b>Interpreta</b> y resuelve situaciones problemáticas de contexto relacionados con la teoría de Árboles <b>estructurando</b> procedimientos relacionados a la investigación formativa, en la idea de <b>acrecentar</b> habilidades con sentido reflexivo y crítico	- Interpreta y resuelve problemas relacionados a los diferentes tipos de los árboles a la investigación formativa. - Interpreta y resuelve problemas relacionados a las propiedades de los árboles estructurando procedimientos relacionados a la investigación formativa	Teoría de Árboles	13, 14, 15, 16

N°	INDICADORES DE LOGROS DE CAPACIDAD
1	<b>Interpreta</b> el significado de proposiciones y usa las tablas de verdad, al tiempo de <b>Aplicar</b> las leyes del Algebra Proposicional
2	<b>Aplica</b> de manera correcta las leyes lógicas
3	<b>Analiza</b> y <b>usa</b> convenientemente la inferencia lógica.
4	<b>Construye y Opera</b> circuitos lógicos
5	<b>Identifica y analiza la presentación de conjuntos como enunciado abierto.</b>
6	<b>Emplea las leyes</b> del álgebra de conjuntos para resolver problemas
7	<b>Resuelve</b> problemas relacionados a las operaciones con conjuntos
8	<b>Resuelve y Participa</b> en la solución de ejercicios en clase.
9	<b>Determina e infiere la teoría de grafos</b>
10	<b>Identifica y resuelve ejercicios relativos a los grafos específicos.</b>
11	<b>Discute</b> la validez de los procedimientos relacionados a la teoría de grafos
12	<b>Resuelve e interpreta</b> aspectos preliminares y definiciones de árboles
13	<b>Identifica</b> los árboles libres y de expansión y sus gráficas.
14	<b>Participa</b> en la presentación de Bosques, Árbol generador mínimo
15	<b>Desarrolla</b> ejercicios, simboliza y absuelve aspectos relativos a árboles

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE EN INVESTIGACIÓN FORMATIVA

UNIDADES TEMÁTICAS	PROPUESTAS DE TRABAJOS DE INVESTIGACION A DESARROLLARSE DURANTE EL CICLO LECTIVO	N° DE HORAS	
		TEORÍA	PRÁCTICA
<p style="text-align: center;">I</p> <p>• LÓGICA, Y PROPOSICIONES, CIRCUITOS LÓGICOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA.</li> <li>2. ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA FISI</li> <li>3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y CONOCIMIENTO MATEMÁTICO PARA LA ENSEÑANZA EN LA TRANSICIÓN DE SECUNDARIA A LA UNIVERSIDAD</li> <li>4. DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL n.. GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA....</li> <li>5. PROPUESTA METODOLÓGICA EN ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA</li> <li>6. COMPETENCIAS NUMÉRICAS DE LOS NIÑOS/AS AL COMENZAR LA EDUCACIÓN INFANTIL.</li> <li>7. LA CAPACIDAD INDUCTIVA EN ESTUDIANTES DE N.. GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.</li> </ol>	8	8
<p style="text-align: center;">II</p> <p>TEORÍA DE CONJUNTOS, OPERACIONES</p>		8	8
<p style="text-align: center;">III</p> <p>• TEORÍA DE GRÁFICOS</p>		8	8
<p style="text-align: center;">IV</p> <p>TEORÍA DE ÁRBOLES</p>		8	8
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## VI. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I: LÓGICA Y PROPOSICIONES, CIRCUITOS LÓGICOS	<b>CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I.</b> 1- Siendo conceptos iniciales de la asignatura <b>Identifica</b> los principios, las leyes de la lógica proposicional para ello se basa en el análisis de casos reales 2- - tomando como base lo anterior <b>Interpreta</b> las reglas de la inferencia para poder resolver problemas. 3- Previo al sgte. Módulo, utiliza los circuitos lógicos y sus Principios para resolver problemas relacionados a la especialidad					
	<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>			<b>Estrategia didáctica</b>	<b>Indicadores de logro de la capacidad</b>
		<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>		
	<b>1</b>	1. Evaluación de entrada 2. Proposiciones lógicas 3. Conectivos Lógicos 4. Tablas de Verdad <b>Proyecto de investigación</b>	2-3: <b>Clasifica</b> proposiciones lógicas 4: Desarrolla tablas de verdad	<b>Reconoce y Valora</b> la utilidad de las proposiciones lógicas y las leyes del álgebra proposicional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases teórico-prácticas orientando el aprendizaje verbal significativo.</li> <li>Exposición, participación y diálogo en el binomio docente-alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Interpreta</b> el significado de proposiciones y usa las tablas de verdad, al tiempo de <b>Aplicar</b> las leyes del Álgebra Proposicional</li> </ul>
	<b>2</b>	5. Leyes del Algebra proposicional	<b>5: Aplica</b> Leyes lógicas al simplificar esquemas moleculares	<b>Valora</b> el lenguaje simbólico de la lógica como una forma de <b>representar y analizar</b> formas de pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos prácticos y aplicativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Analiza y usa</b> convenientemente las leyes del álgebra proposicional</li> <li><b>Aplica</b> de manera correcta las leyes lógicas</li> </ul>
	<b>3</b>	6. Inferencia lógica 7. Simplificación de esquemas moleculares.	<b>6. Analiza e Interpreta</b> las inferencias lógicas <b>7: Simplifica y resuelve</b> lo relacionado a la simplificación de los esquemas moleculares	Reconoce y valora las inferencias lógicas y la simplificación de las inferencias lógicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de resolución de ejercicios y problemas mediante las prácticas calificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Analiza</b> y utiliza la inferencia lógica</li> <li><b>Identifica y aplica</b> la simplificación de los esquemas moleculares.</li> </ul>
	<b>4</b>	8. Circuitos lógicos. <b>Práctica Calificada N°1</b>	<b>8: Analiza y Construye</b> circuitos lógicos	Reconoce y aplica los circuitos lógicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza orientada a la ejecución de proyectos e investigación aplicada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Interpreta y Opera</b> circuitos lógicos</li> <li><b>Resuelve</b> problemas relativos a circuitos lógicos</li> </ul>
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>
		Evaluación escrita de un mínimo de 10 preguntas, relacionadas a la parte conceptual		Entrega de las asignaciones desarrolladas sobre lógica proposicional e inferencias. Entrega de las asignaciones desarrolladas sobre teoría de conjuntos.		Interpreta y usa adecuadamente las proposiciones lógicas Interpreta y usa correctamente, la validez de las inferencias lógicas. Resuelve problemas referidos a conjuntos

<b>CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> 1- Previa a conceptos precedentes, Reconoce y define Conjuntos abiertos, cerrados. 2- Reconoce y aplica las definiciones, propiedades a las operaciones con conjuntos adaptado a cuestiones de la especialidad. 3- Tomando como referencia los conocimientos anteriores, Conoce y modela problemas de vida real					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	1. Conceptos básicos, 2. Ejecuta ejercicios relativos a la determinación de conjunto.	<b>1-4: Identifica</b> los conceptos básicos de conjuntos y es capaz determinar conjuntos	<b>Reconoce y valora</b> los conceptos básicos de conjuntos y la determinación de los mismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teórico-prácticas orientando el aprendizaje verbal significativo.</li> <li>• Exposición, participación y diálogo en el binomio docente-alumno.</li> <li>• Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos prácticos y aplicativos</li> <li>• Método de resolución de ejercicios y problemas mediante las prácticas calificadas.</li> <li>• Enseñanza orientada a la ejecución de proyectos e investigación aplicada</li> </ul>	<b>Distingue</b> los conceptos básicos de conjuntos, así como la determinación de los mismos.
6	2. <b>Realiza</b> Operaciones entre conjuntos	<b>3: Resuelve</b> Operaciones entre conjuntos.	<b>Reconoce y valora</b> y las operaciones ejecutables entre conjuntos <b>Trabaja</b> en equipo		<b>Identifica y resuelve</b> problemas relacionados a las operaciones con conjuntos.
7	4. Leyes del álgebra de Conjuntos.	<b>4: Aplica</b> las leyes del álgebra de Conjuntos	<b>Opera</b> participativamente en la verificación de las leyes del álgebra de conjuntos.		<b>Determina e infiere</b> las leyes del álgebra de conjuntos.
8	5. Número de elementos de un conjunto. 6. Aplicaciones. <b>Practica Calificada N°2</b> <b>Calificación del avance del trabajo de investigación</b>	<b>5: Explica y opera</b> el concepto de número de elementos de un conjunto	<b>Reconoce y valora</b> la utilidad del concepto, elementos de un conjunto.		<b>Discute</b> la validez del concepto relacionado al número de elementos de un conjunto.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita de un mínimo de 10 preguntas, que permita determinar y aplicar conceptos relativos a Conjuntos.		Entrega de las asignaciones desarrolladas sobre las diferentes operaciones relacionadas a determinación y operaciones con conjuntos. Entrega y <b><u>aprobación del Proyecto de Investigación</u></b>		Interpreta y usa adecuadamente el concepto de conjunto en sus diversas caracterizaciones. Resuelve problemas referidos a determinación y operaciones con conjuntos.	

**UNIDAD DIDÁCTICA II: TEORÍA DE CONJUNTOS**

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b> 1. Identifica la Teoría de Grafos en su presentación teórico práctico necesarios para sustentar los conocimientos subsiguientes 2- Interpreta y aplica la Teoría de Grafos, así como su parte práctica, modelando algunos problemas de la vida real inherentes a la ingeniería.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	1. Nociones básicas, tipos de relaciones de un grafo	<b>1-4: Representar y Operativizar</b> los conceptos fundamentales de un grafo	<b>Justificar y valorar</b> los conceptos fundamentales de grafo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teórico-prácticas orientando el aprendizaje verbal significativo.</li> <li>• Exposición, participación y diálogo en el binomio docente-alumno.</li> <li>• Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos prácticos y aplicativos.</li> <li>• Método de resolución de ejercicios y problemas mediante las prácticas calificadas.</li> <li>• Enseñanza orientada a la ejecución de proyectos e investigación aplicada</li> </ul>	<b>Resuelve e interpreta</b> el concepto de grafo
10	2. Asimila y conoce los procedimientos básicos para obtener el grafo de un caso concreto	<b>2: Identificar</b> los procedimientos para obtener el grafo	<b>Proponer</b> mediante casos, los grafos de un caso concreto		<b>Identifica</b> los procedimientos básicos para obtener el grafo de un caso concreto
11	3. Caminos accesibilidad y conexión.	<b>3: Interpretar y aplicar</b> el camino de accesibilidad y conexión	<b>Reconocer y valorar</b> los caminos de accesibilidad y conexión.		<b>Participa</b> en la generación de camino accesibilidad y conexión
12	4. Recorrido de Grafos búsqueda en amplitud y profundidad.  <b>Práctica Calificada N°3</b>	<b>5: Discutir</b> la importancia del recorrido de grafos..	<b>Justificar</b> las aplicaciones de recorrido de grafos en amplitud y profundidad		<b>Idea</b> procedimientos aplicativos de recorrido de grafos y amplitud y profundidad
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita de un mínimo de 10 preguntas, que permita determinar y aplicar la Teoría de Grafos en la solución de problemas relacionados a su especialidad.		Entrega de las asignaciones desarrolladas sobre Grafos		Interpreta y usa adecuadamente el concepto de la teoría de Grafos	

**UNIDAD DIDACTICA III: TEORÍA DE GRAFOS**

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> 1. Interpreta y resuelve problemas relacionados a los diferentes tipos de los árboles a la investigación formativa. 2. Interpreta y resuelve problemas relacionados a las propiedades de los árboles estructurando procedimientos relacionados a la investigación formativa					
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>			<b>Estrategia didáctica</b>	<b>Indicadores de logro de la capacidad</b>
	<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>		
<b>13</b>	1. Árboles aspectos preliminares y definiciones fundamentales	<b>1-4: Representar y Operativizar</b> los conceptos fundamentales de árbol	<b>Justificar y valorar</b> los conceptos fundamentales de árbol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teórico-prácticas orientando el aprendizaje verbal significativo.</li> <li>• Exposición, participación y diálogo en el binomio docente-alumno.</li> <li>• Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos prácticos y aplicativos</li> <li>• Método de resolución de ejercicios y problemas mediante las prácticas calificadas</li> <li>• Enseñanza orientada a la ejecución de proyectos e investigación aplicada</li> </ul>	<b>Desarrolla</b> y contextualiza los conceptos de árbol.
<b>14</b>	2. Árboles libres y de expansión -gráficas.	<b>2: Identificar</b> los tipos de Árboles libres y de expansión. 3: Trabajar gráficas	<b>Proponer</b> mediante casos, los árboles libres y de expansión.		<b>Calcula</b> las condiciones operativas de árboles libres y de expansión
<b>15</b>	3. Bosques – 4. árbol generador mínimo	<b>3 : Interpretar y aplicar</b> el concepto de Bosque, así como de árbol generador mínimo.	<b>Reconocer y valorar</b> el bosque, árbol generador múltiple.		<b>Diseña</b> y modela un bosque y el árbol de generador mínimo
<b>16</b>	5. Aplicaciones relativas a árboles y bosques <b>Práctica Calificada N°4. Recojo y sustentación del trabajo de investigación</b>	<b>5 : Discutir</b> la importancia de las aplicaciones relativas a árboles y bosques.	<b>Justificar</b> las aplicaciones relacionadas a árboles y bosques.		<b>Examina</b> las aplicaciones sobre árboles y bosques
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita de un mínimo de 05 preguntas, que permita determinar y aplicar la Teoría de Árboles		. Entrega de las asignaciones desarrolladas sobre la teoría de Árboles Entrega y <b>sustentación del Trabajo de Investigación</b> , el mismo que debe ser aprobado.		- Interpreta y usa adecuadamente el concepto la Teoría de árbol	

**UNIDAD DIDÁCTICA IV: TEORÍA DE ÁRBOLES**

## VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso constituyen:

- **MEDIOS FÍSICOS FIJOS**
  - Pizarrón y plumones.
  - Pizarra acrílica
  - Diapositivas
  
- **MEDIOS VISUALES**
  - Referencias bibliográficas
  - Referencias electrónicas
  - Guías de laboratorio
  - Proyectores multimedia
  - Equipos y módulos de laboratorio
  - Kits científicos
  
- **MEDIOS AUDIOVISUALES**
  - Computadoras
  - Videos
  - Servicio de multimedia
  - Teleconferencias
  - Audioconferencias
  - Videoconferencias

## VIII. EVALUACIÓN

La evaluación que se propone será por Unidad Didáctica y debe responder a la Evidencia de conocimiento, Evidencia de Desempeño y Evidencia de producto.

### UNIDAD DIDÁCTICA I:

- Proposiciones lógicas. Conectivos Lógicos. Tablas de Verdad
- Leyes del Algebra proposicional
- Inferencia lógica
- Simplificación de esquemas moleculares.
- Circuitos lógicos.

#### Práctica Calificada N°1

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1-Proposiciones lógicas. Conectivos Lógicos. Tablas de Verdad	10 %	0.10	Exámenes
2. Leyes del Algebra proposicional			
3. Inferencia lógica	10 %	0.10	Evaluaciones
4- Simplificación de esquemas moleculares.	10%	0.10	Evaluaciones
5- Circuitos lógicos.			
<b>Total, Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30 %</b>	<b>0.30</b>	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	10 %	0.10	Primer trabajo asignado
2. Demostración del ejercicio asignado, evidenciando su dominio.	25 %	0.25	
<b>Total, Evidencia de Desempeño</b>	<b>35%</b>	<b>0.35</b>	

EVIDENCIA DEL PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
3. Presentación del primer grupo de ejercicios desarrollados	10 %	0.10	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
4. Presentación de prácticas calificadas	10 %	0.10	
5. Presentación del avance del proyecto de investigación	15%	0.15	
<b>Total, Evidencia de Producto</b>	<b>35 %</b>	<b>0.35</b>	

$$\text{PROMEDIO UDI (PMDI)} = \text{EC} + \text{ED} + \text{EP} = \text{PM1}$$

### UNIDAD DIDÁCTICA II:

1. Conceptos básicos,
2. **Ejecuta** ejercicios relativos a la determinación de conjunto
3. **Realiza** Operaciones entre conjuntos
4. Leyes del algebra de Conjuntos. 5. Número de elementos de un conjunto.
6. Aplicaciones

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Conceptos básicos, 2. Ejecuta ejercicios relativos a la determinación de conjunto	15 %	0.10	Cuestionario
3. Realiza Operaciones entre conjuntos 4. Leyes del algebra de Conjuntos. 5. Número de elementos de un conjunto. 6. Aplicaciones	15 %	0.20	Cuestionario
<b>Total, Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30 %</b>	<b>0.30</b>	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	10 %	0.10	Guía de observación
2. Participación activa en clase	25 %	0.25	
<b>Total, Evidencia de Desempeño</b>	<b>35 %</b>	<b>0.35</b>	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
3. Presentación oportuna del trabajo del segundo grupo de ejercicios desarrollados	10 %	0.10	Escala de rango
4. Presenta el Proyecto de Investigación concluido	15 %	0.15	
5. Aportes hechos al trabajo	10 %	0.10	
<b>Total, Evidencia de Producto</b>	<b>35 %</b>	<b>0.35</b>	

$$\text{PROMEDIO UDII (PUDII)} = EC + ED + EP = PM2$$

### UNIDAD DIDÁCTICA III:

1. Nociones básicas, tipos de relaciones de un grafo
2. Asimila y conoce los procedimientos básicos para obtener el grafo de un caso concreto
3. Caminos accesibilidad y conexión
4. Recorrido de Grafos búsqueda en amplitud y profundidad

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumentos</b>
1. Nociones básicas, tipos de relaciones de un grafo 2. Asimila y conoce los procedimientos básicos para obtener el grafo de un caso concreto	<b>15 %</b>	<b>0.15</b>	<b>Exámenes</b>
3. Caminos accesibilidad y conexión 4. Recorrido de Grafos búsqueda en amplitud y profundidad	<b>15 %</b>	<b>0.15</b>	<b>Exámenes</b>
<b>Total, Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30 %</b>	<b>0.30</b>	

<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumentos</b>
1. Presentación oportuna del trabajo	15 %	0.15	Guía de observación
2. Demostración del ejercicio asignado, evidenciando su dominio.	10 %	0.10	
3. Participación activa en clase	10%	0.10	
<b>Total, Evidencia de Desempeño</b>	<b>35 %</b>	<b>0.35</b>	

<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumentos</b>
4. Presentación de la tercera asignación grupal desarrollados	15 %	0.15	Escala de rango
5. Presentación del avance de la investigación	10 %	0.10	
6. Aportes hechos al trabajo	10 %	0.10	
<b>Total, Evidencia de Producto</b>	<b>35%</b>	<b>0.35</b>	

$$\text{PROMEDIO UDIII (PUDIII)} = \text{EC} + \text{ED} + \text{EP} = \text{PM3}$$

#### **UNIDAD DIDÁCTICA IV:**

1. Árboles aspectos preliminares y definiciones fundamentales
2. Árboles libres y de expansión -graficas
3. Bosques
4. árbol generador mínimo
5. Aplicaciones relativas a árboles y bosques

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Árboles aspectos preliminares y definiciones fundamentales 2. Árboles libres y de expansión - graficas	10 %	0.10	Exámenes
3. Bosques – 4. árbol generador mínimo 4. Aplicaciones relativas a árboles y bosques	20 %	0.20	Exámenes
<b>Total, Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30 %</b>	<b>0.30</b>	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	15 %	0.15	Guía de observación
2. Demostración del ejercicio asignado, evidenciando su dominio.	25 %	0.25	
<b>Total, Evidencia de Desempeño</b>	<b>35 %</b>	<b>0.35</b>	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
3. Presentación del séptimo y octavo grupo de ejercicios desarrollados	15 %	0.15	Escala de rango
4. Sustentación del trabajo de investigación	15 %	0.15	
5. Aportes hechos al trabajo	05 %	0.05	
<b>Total, Evidencia de Producto</b>	<b>35 %</b>	<b>0.35</b>	

**PROMEDIO UDII (PUDII)= EC+ ED + EP = PM4**

**V (PUDI)= EC+ ED + EP = PM4**

**Nota Final = (PM1 + PM2 + PM3 + PM4)/4 (\*)**

*(\*) Resolución Rectoral No 0105-2016-CU-UNJFSC, Huacho 01de marzo del 2016*

## IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<b>UNIDAD DIDACTICA I</b>	<b>Lógica Proposicional</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	1. Venero Baldeón. (2005). Matemática Básica. Edit. Gemar UNI
	2. Espinoza, Eduardo. (2009). Análisis matemático para estudiantes de ciencias e ingeniería. 7ma. edit. Perú.
	3. Moisés Lázaro C. (2009) Matemática Básica. Edit Moshera S.R.L. Lima.
	4. Violeta Eyzaguirre-Armando Dávila Gálvez. (2010). Matemática Básica. Edit. San Marcos. Perú
	5. Suppes y Hill. (2012). Introducción a la Lógica Matemática. Edit. CECSA
<b>REFERENCIAS WEB</b>	<b>Elementos de Lógica y Teoría de conjuntos. [en línea]</b> <a href="https://math.tecnico.ulisboa.pt/textos/elmtc.pd">https://math.tecnico.ulisboa.pt/textos/elmtc.pd</a>
	<b>Carlos Ivorra Castillo. Lógica y Teoría de Conjuntos. [en Línea] ubicable en:</b> <a href="http://www.uv.es/~ivorra/Libros/Logica.pdf">www.uv.es/~ivorra/Libros/Logica.pdf</a>

<b>UNIDAD DIDACTICA II</b>	<b>TEORÍA DE CONJUNTOS</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	6. Venero Valdeón. (2005) Matemática Básica. Edit GEMAR
	7. Espinoza, E. (2009). Análisis matemático para estudiantes de ciencias e ingeniería. 7ma. ed. Perú: Ed. Eduardo Espinoza R
	8. Figueroa García, Ricardo. (2010) Matemática Básica. Edit América
<b>REFERENCIAS WEB</b>	<b>Elementos de Lógica y Teoría de conjuntos. [en línea]</b> <a href="https://math.tecnico.ulisboa.pt/textos/elmtc.pd">https://math.tecnico.ulisboa.pt/textos/elmtc.pd</a>
	<b>Carlos Ivorra Castillo. Lógica y Teoría de Conjuntos. [en Línea] ubicable en:</b> <a href="http://www.uv.es/~ivorra/Libros/Logica.pdf">www.uv.es/~ivorra/Libros/Logica.pdf</a>

<b>UNIDAD DIDACTICA III</b>	<b>TEORÍA DE GRAFOS</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	9. GRASS MAMM. (2014). Matemática Discreta y Lógica. Edit. GEMAR
	10. García Ea Merayo. (2005). Matemática Discreta. Edit. Thomson
	11. Guillermo Durán.(2008) Teoría de Grafos. Universidad de la República, Montevideo. Uruguay
<b>REFERENCIAS WEB</b>	<b>Teoría de grafos. [en línea] publicado en:</b> <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Teoría_de_grafos">https://es.wikipedia.org/wiki/Teoría_de_grafos</a>
	<a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_23/recursos/.../grafo3.pdf">www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_23/recursos/.../grafo3.pdf</a>

<b>UNIDAD DIDACTICA IV</b>	<b>TEORÍA DE ÁRBOLES</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>Rosen Kenneth. (2007) Matemática Discreta y sus Aplicaciones. Edit. Mc Graw Hill. Madrid</b>
	<b>García Merayo. (2005) Matemática Discreta-Problemas y Ejercicios. Edit Thomson.Madrid.</b>
	12.
	13. Swokowski, E. (2008). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 12va ed. México: Ed. Thomson
<b>REFERENCIAS WEB</b>	<a href="https://medium.com/@matematicasdiscretaslibro/cap%C3%ADtulo-12-teoria-de-arboles-binarios-f731baf470c0">https://medium.com/@matematicasdiscretaslibro/cap%C3%ADtulo-12-teoria-de-arboles-binarios-f731baf470c0</a>
	<a href="http://www.kramirez.net/Discretas/Material/Presentaciones/Grafos.pdf">www.kramirez.net/Discretas/Material/Presentaciones/Grafos.pdf</a>

## PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CICLO

<b>MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA</b>	<b>ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN</b>	<b>CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga creativamente y comprende los principios generales y definiciones científicas de Lógica proposicional, Inferencias lógicas, usando del lenguaje de la ciencia y la tecnología asociada a problemas actuales de interés social sintiéndose competente para continuar desarrollando los subsiguientes conocimientos.</li> </ul>	<p>LA INFORMACIÓN RECIBIDA CONSTITUYE FUENTE DE CONOCIMIENTOS EN TODA CIENCIA FORMAL, por lo que básicamente está Vinculado a las siguientes Áreas del Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis Matemático</li> <li>Química general</li> <li>Lengua Castellana</li> <li>Diseño gráfico</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comprende la importancia de la Lógica</li> <li>Identifica las proposiciones lógicas.</li> <li>Inferencias y aplicaciones de la lógica.</li> <li>Opera con circuitos lógicos</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza estrategias y conocimientos formales para explicar hechos relacionados a los conjuntos, determinación, operaciones; valorando sus aportes al desarrollo de la ciencia y la tecnología y asociadas a problemas actuales de interés social así se sentirá competente para continuar el módulo siguiente.</li> </ul>	<p>VALORANDO LA IMPORTANCIA DE LOS CONJUNTOS, ASÍ COMO SUS APLICACIONES EN EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO EN GENERAL. Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis Matemático</li> <li>Química General</li> <li>Lengua Castellana</li> <li>Diseño gráfico</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Explica con solvencia las aplicaciones de los conjuntos</li> <li>Comprende, determina y aplica operaciones con conjuntos.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza y aplica conocimientos de Grafos, aplicándolos en la solución de problemas prácticos y utilizando los métodos actuales de la investigación científica, con habilidad y sentido reflexivo y crítico de esta manera, se sentirá competente para continuar con sólidos conocimientos el módulo siguiente</li> </ul>	<p>COMPRIENDO LA IMPORTANCIA DE LOS GRAFOS, Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos</li> <li>Computación</li> <li>Diseño gráfico</li> <li>Electrónica</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comprende la importancia de un Grafo</li> <li>Comprende y explica conceptualmente un Grafo.</li> <li>Comprende y explica las aplicaciones de los grafos</li> </ol>
<p>Interpreta y resuelve situaciones problemáticas de contexto real relacionados con la teoría de Árboles y diseña y produce conceptos. aplicando los métodos actuales de la investigación científica, con habilidad y sentido reflexivo y crítico de esta manera, se sentirá competente con sólidos conocimientos del curso.</p>	<p>RECONOCIENDO LA IMPORTANCIA DE CONCEPTOS RELATIVOS A ARBOLES Y SUS APLICACIONES AL SERVICIO DEL DESARROLLO DE LA CIENCIA EN GENERAL. Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis computacional</li> <li>Temas referidos a Electrónica</li> <li>Matemática</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interpreta y explica la importancia de los Arboles</li> <li>Comprende la importancia de la teoría de Arboles</li> <li>Comprende y establece adecuada aplicación de la teoría de Arboles</li> </ol>