



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS  
MARIÁTEGUI**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA  
ELÉCTRICA**



**SILABO**

**ASIGNATURA: LÓGICA Y MATEMÁTICAS**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2026-I**

**DOCENTE: .....**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2026**

## SILABO DE LÓGICA Y MATEMÁTICAS

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Facultad	: De ciencias
1.2. Escuela profesional	: Contabilidad
1.3. Nombre de la Asignatura	: Lógica y matemáticas
1.4. Código de la asignatura	: EG0102
1.5. Área curricular	: Estudios generales
1.6. N° de créditos	: 03
1.7. N° de horas semanales	: Total Hrs:04 HT:02 HP:02
1.8. Pre-Requisito	: Ninguno
1.9. Ciclo	: 01
1.10. Duración	: 17 semanas
1.11. Docente	: .....
1.12. Email	: .....

### II. SUMILLA

La asignatura pertenece a los estudios generales, es obligatoria, teórico y práctico. Su propósito es lograr que el alumno desarrolle su competencia para aplicar el razonamiento lógico y la resolución de problemas cuantitativos básicos en sus labores académicas, profesionales y científicas. Se lleva a cabo en dos unidades de aprendizaje: 1. Lógica clásica y lógica difusa, 2. Ecuaciones, desigualdades y funciones. La asignatura se justifica considerando que aporta al desarrollo de la competencia genérica del perfil del graduado “Razonamiento lógico y Matemático”.

### III. COMPETENCIA DEL PERFIL DEL EGRESADO

Analiza y resuelve los problemas lógicos y matemáticos en sus labores académicas, profesionales, de investigación u otras.

### IV. CAPACIDADES

**Capacidad 1:** Identifica las estructuras de las proposiciones y tablas de verdad en argumentos del lenguaje natural para determinar la validez de razonamientos en contextos académicos.

**Capacidad 2:** Explica las diferencias entre la lógica clásica y la lógica difusa mediante ejemplos cotidianos con el fin de reconocer la incertidumbre y los matices en la toma de decisiones profesionales.

**Capacidad 3:** Traduce problemas de lenguaje común a expresiones algebraicas de igualdad y desigualdad para establecer soluciones cuantitativas a conflictos de recursos o restricciones en labores de investigación.

**Capacidad 4:** Interpreta las relaciones de dependencia entre variables a través de representaciones gráficas y tabulares para describir el comportamiento de fenómenos científicos y profesionales.

### V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Resultado 1:** Identifica las estructuras de proposiciones y tablas de verdad en argumentos del lenguaje natural y textos académicos con precisión en la formalización, validez lógica y honestidad en el uso de fuentes.

**Resultado 2:** Explica las diferencias entre la lógica clásica y la lógica difusa mediante modelos de grados de pertenencia y ejemplos cotidianos con claridad conceptual, pensamiento crítico y respeto a las ideas de los pares.

**Resultado 3:** Traduce problemas de lenguaje común a expresiones algebraicas de igualdad y desigualdad para establecer soluciones a conflictos de recursos en casos reales con exactitud en el cálculo, orden en el procedimiento y probidad académica.

**Resultado 4:** Interpreta las relaciones de dependencia entre variables y tipos de funciones a través de representaciones gráficas y tabulares en el plano cartesiano con rigor analítico, veracidad en el registro de datos y eficacia comunicativa.

## VI. CONTENIDOS CURRICULARES

<b>PRIMERA UNIDAD</b>			
<b>Capacidades</b>	<b>Contenidos Conceptuales</b>	<b>Contenidos Procedimentales</b>	<b>Contenidos Actitudinales</b>
Capacidad 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de proposiciones lógicas y conectores en el lenguaje formal.</li> <li>Clasificación de tablas de verdad para la determinación de validez tautológica.</li> <li>Principios de las reglas de inferencia en la estructura de argumentos válidos.</li> <li>Concepto de falacias no formales en el discurso académico y científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar proposiciones y conectores en textos académicos para su formalización lógica.</li> <li>Clasificar fórmulas moleculares según su matriz principal para determinar si son tautologías, contradicciones o contingencias.</li> <li>Reconocer reglas de inferencia en argumentos simples para validar la estructura del razonamiento.</li> <li>Describir falacias no formales en debates o artículos de opinión para evitar errores de argumentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Honestidad: Mencionar las fuentes de información consultadas al resolver ejercicios de formalización lógica para garantizar la integridad académica.</li> <li>Liderazgo: Presentar propuestas de solución ante problemas de tablas de verdad en el grupo de estudio para orientar el avance del equipo.</li> <li>Trabajo en equipo: Esperar turno para intervenir durante la resolución colectiva de argumentos lógicos con el fin de mantener un ambiente de respeto.</li> <li>Comunicación efectiva: Formular opiniones claras sobre la validez de un razonamiento para facilitar la comprensión de sus compañeros.</li> </ul>
Capacidad 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoría de conjuntos difusos frente a la lógica bivalente tradicional.</li> <li>Modelos de grados de pertenencia en variables lingüísticas imprecisas.</li> <li>Enfoques de la lógica borrosa en los sistemas de decisión automatizados.</li> <li>Definiciones de operadores difusos en contextos de incertidumbre profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciar los valores de verdad binarios de los grados de pertenencia mediante ejemplos comparativos para comprender la flexibilidad lógica.</li> <li>Identificar variables lingüísticas en problemas de la vida real para su tratamiento mediante lógica borrosa.</li> <li>Reconocer el funcionamiento de operadores difusos en sistemas de control básicos para entender procesos de decisión no lineales.</li> <li>Describir situaciones de incertidumbre en el ámbito profesional para justificar el uso de modelos difusos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Honestidad: Reconocer las limitaciones propias en la comprensión de conceptos difusos para solicitar apoyo oportuno al docente o pares.</li> <li>Liderazgo: Proponer ideas innovadoras sobre aplicaciones de la lógica borrosa en la vida cotidiana para motivar el análisis crítico del grupo.</li> <li>Trabajo en equipo: Participar activamente en la clasificación de conjuntos difusos asignados al equipo para el logro de los objetivos de la sesión.</li> <li>Comunicación efectiva: Referirse a las ideas de otros compañeros con respeto al debatir sobre la incertidumbre lógica para construir conocimiento compartido.</li> </ul>
<b>SEGUNDA UNIDAD</b>			
<b>Capacidades</b>	<b>Contenidos Conceptuales</b>	<b>Contenidos Procedimentales</b>	<b>Contenidos Actitudinales</b>
Capacidad 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de igualdad y métodos de resolución en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los datos y variables en problemas de entorno real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Honestidad: Cumplir las tareas de modelamiento</li> </ul>

	<p>ecuaciones lineales y cuadráticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios de las desigualdades e intervalos en la restricción de recursos.</li> <li>• Modelos matemáticos de sistemas de ecuaciones para la resolución de conflictos cuantitativos.</li> <li>• Clasificaciones de inequaciones aplicadas a rangos de viabilidad en investigación.</li> </ul>	<p>para el planteamiento de ecuaciones e inequaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular (de manera guiada) soluciones de ecuaciones lineales y cuadráticas para obtener resultados cuantitativos precisos.</li> <li>• Registrar los conjuntos solución de desigualdades en la recta numérica para visualizar rangos de restricción.</li> <li>• Aplicar (de manera guiada) sistemas de ecuaciones en casos prácticos para resolver conflictos de múltiples variables.</li> </ul>	<p>matemático sin recurrir al plagio para demostrar el aprendizaje real del álgebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo: Proponer estrategias de resolución en problemas de inequaciones complejas para optimizar el tiempo de trabajo grupal.</li> <li>• Trabajo en equipo: Respetar los diferentes ritmos de aprendizaje de los integrantes del equipo al resolver sistemas de ecuaciones.</li> <li>• Comunicación efectiva: Formular dudas y preguntas precisas sobre el planteamiento de ecuaciones para resolver bloqueos en el proceso de aprendizaje.</li> </ul>
Capacidad 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de función real y sus componentes de dominio y rango.</li> <li>• Modelos de funciones lineales para la descripción de variaciones constantes.</li> <li>• Teoría de funciones cuadráticas en el análisis de trayectorias y optimización.</li> <li>• Interpretación de representaciones gráficas de funciones en el plano cartesiano profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el dominio y rango en diversas gráficas de funciones para delimitar su campo de acción.</li> <li>• Calcular (de manera guiada) los puntos de corte y vértices en funciones lineales y cuadráticas para su representación gráfica.</li> <li>• Clasificar diferentes tipos de funciones según su comportamiento gráfico para modelar fenómenos científicos.</li> <li>• Describir la relación entre variables dependientes e independientes en casos de estudio para explicar tendencias en la investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad: Registrar los resultados obtenidos en el análisis de funciones de manera fidedigna, sin alterar los datos para que "encajen" en la gráfica.</li> <li>• Liderazgo: Presentar propuestas de interpretación de gráficas ante el pleno de la clase para fomentar el intercambio de perspectivas técnicas.</li> <li>• Trabajo en equipo: Cumplir con las tareas asignadas en la elaboración de informes sobre funciones para fortalecer el desempeño colectivo.</li> <li>• Comunicación efectiva: Exponer con claridad la relación entre las variables de una función para asegurar que el mensaje sea comprendido por la audiencia.</li> </ul>

## VII. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

PRIMERA UNIDAD:		Nº de semanas
Fundamentos de lógica formal y lógica difusa		08
Semana	Actividad de enseñanza–aprendizaje	Producto a elaborar
1	Identificar proposiciones lógicas y conectores en textos académicos, mediante el análisis guiado de lecturas seleccionadas, para reconocer la estructura del lenguaje lógico, actuando con honestidad en el registro de información.	Matriz de proposiciones y conectores identificados en un texto académico
2	Reconocer la estructura de proposiciones simples y compuestas en argumentos del lenguaje natural, mediante ejercicios de formalización, para comprender la construcción de razonamientos válidos, participando con respeto en el trabajo grupal.	Documento con la simbolización lógica de un argumento contextualizado
3	Describir la construcción de tablas de verdad en proposiciones compuestas, mediante la resolución de	Tabla de verdad con interpretación escrita de resultados

	ejercicios guiados, para explicar la validez de los enunciados lógicos, comunicando ideas de manera clara.	
4	Analizar la validez de proposiciones mediante tablas de verdad, en la resolución de casos prácticos, para clasificar razonamientos como tautológicos, contradictorios o contingentes, trabajando colaborativamente.	Informe breve de validez de un argumento lógico
5	Evaluar argumentos aplicando reglas de inferencia y detectando falacias no formales, mediante el análisis de textos académicos, para identificar errores de razonamiento, expresando opiniones fundamentadas con respeto.	Informe crítico de falacias en un discurso académico o mediático
6	Identificar los principios de la lógica clásica y la lógica difusa, mediante la revisión de ejemplos cotidianos, para reconocer diferencias en los modelos de verdad, mostrando disposición al aprendizaje.	Cuadro comparativo aplicado entre lógica clásica y difusa
7	Comparar la lógica bivalente y la lógica difusa en la toma de decisiones, mediante organizadores gráficos y casos prácticos, para diferenciar sus aplicaciones, participando activamente en el equipo.	Propuesta escrita de aplicación de lógica en una decisión contextualizada
8	Aplicar modelos básicos de lógica difusa en situaciones reales, mediante ejercicios contextualizados, para interpretar grados de pertenencia en problemas cotidianos, demostrando responsabilidad en el desarrollo de tareas.	Informe de resolución de un problema aplicado con lógica difusa
Ingreso de notas de la primera unidad en el sistema ERP.		

<b>SEGUNDA UNIDAD:</b>		<b>N° de semanas</b>
<b>Modelación algebraica y análisis de funciones</b>		<b>08</b>
<b>Semana</b>	<b>Actividad de enseñanza–aprendizaje</b>	<b>Producto a elaborar</b>
9	Identificar variables y datos en problemas de contexto real, mediante el análisis de situaciones planteadas, para comprender la estructura de problemas matemáticos, actuando con responsabilidad.	Formulación de un modelo algebraico a partir de un caso contextualizado
10	Reconocer relaciones de igualdad y desigualdad en situaciones problemáticas, mediante ejercicios contextualizados, para interpretar restricciones matemáticas, participando activamente en clase.	Informe breve de análisis de restricciones mediante desigualdades en un caso real
11	Describir el planteamiento de ecuaciones e inecuaciones, mediante la resolución guiada de ejercicios, para explicar la modelación matemática, comunicando procedimientos con claridad.	Modelación matemática de un problema contextualizado con ecuaciones e inecuaciones
12	Aplicar métodos de resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, mediante ejercicios prácticos, para obtener soluciones cuantitativas precisas, demostrando perseverancia en el aprendizaje.	Resolución sustentada de un problema aplicado con ecuaciones lineales o cuadráticas
13	Resolver desigualdades y representar sus soluciones en la recta numérica, mediante actividades prácticas, para visualizar rangos de solución, trabajando colaborativamente.	Representación gráfica de restricciones de un caso aplicado (interpretada)
14	Identificar el dominio y rango de funciones en representaciones gráficas, mediante el análisis de casos, para reconocer su estructura, registrando información con honestidad.	Análisis de dominio y rango en un contexto real documentado
15	Aplicar procedimientos para graficar funciones lineales y cuadráticas, mediante ejercicios guiados, para representar relaciones entre variables, demostrando orden en el trabajo.	Modelación gráfica de una situación real mediante funciones lineales o cuadráticas
16	Interpretar el comportamiento de funciones en situaciones reales, mediante la resolución de problemas aplicados, para describir tendencias en fenómenos científicos, sustentando conclusiones con claridad.	Informe integrador de análisis de funciones en un contexto aplicado
Ingreso de notas de la segunda unidad en el sistema ERP.		

**Entrega de actas a la Unidad de Servicios Académicos: Semana 17**

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje en la asignatura se realiza bajo el enfoque por competencias, mediante un proceso continuo, formativo e integral, orientado a verificar el desarrollo de las capacidades comunicativas de los estudiantes en contextos académicos.

### 8.1. Tipos de evaluación

Se emplean los siguientes tipos de evaluación:

#### a) Evaluación diagnóstica

Se aplica al inicio de la asignatura con el propósito de identificar los conocimientos previos y las habilidades comunicativas de los estudiantes.

#### b) Evaluación formativa

Se realiza durante el desarrollo de las unidades de aprendizaje mediante actividades como análisis de casos, debates, elaboración de organizadores gráficos, interpretación de textos y presentaciones orales. Su finalidad es brindar retroalimentación permanente para mejorar el desempeño comunicativo.

#### c) Evaluación sumativa

Se aplica al finalizar cada unidad de aprendizaje con el objetivo de valorar el nivel de logro de las capacidades previstas, mediante productos académicos y presentaciones orales.

### 8.2. Frecuencia de las evaluaciones

La evaluación se desarrolla de manera permanente durante el semestre, considerando:

- Actividades evaluativas continuas durante el desarrollo de cada unidad.
- Una evaluación parcial al término de la Unidad I.
- Una evaluación final al término de la Unidad II.

### 8.3. Mecanismos de ponderación

La calificación final de la asignatura se obtiene mediante la ponderación de los siguientes componentes evaluativos:

habrá dos notas parciales por cada unidad de aprendizaje. La nota final de cada asignatura se obtiene promediando las notas parciales de cada unidad.

El sistema de evaluación en la Universidad José Carlos Mariátegui cuenta con los siguientes criterios:

$$\text{Promedio parcial de cada unidad} = 50\%(EC) + 30\%(EP) + 20\%(EA)$$

Donde:

EC= Evaluación de los contenidos conceptuales

EP= Evaluación de los contenidos procedimentales

EA= Evaluación de los contenidos actitudinales

El promedio final para determinar los logros de aprendizaje, se obtiene al aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Promedio final} = \frac{PP1 + PP2}{2}$$

Donde:

PP1= Promedio parcial de la primera unidad

PP2= Promedio parcial de la segunda unidad

Se dispone de la siguiente escala cuantitativa y cualitativa para evaluar el nivel de logro de los

aprendizajes:

<b>CALIFICACIÓN CUANTITATIVA</b>	<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA</b>	<b>NIVEL LOGRO DE APRENDIZAJES</b>
17 a 20	Destacado	Logro aprendizaje eficaz.
14 a 16	Logrado	Logro de aprendizaje aceptable.
11 a 13	Proceso	Logro de aprendizaje en proceso.
00 a 10	Inicio	No logra el aprendizaje.

En caso de que, al promediar los calificativos finales, exista un sobrante de 0.5 puntos o más, se procederá a redondear al número entero superior más cercano.

#### **8.4. Requisitos para aprobar una asignatura**

De acuerdo al reglamento de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad José Carlos Mariátegui, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Los logros de aprendizaje alcanzados en el curso, se evalúan utilizando la escala vigesimal, que abarca de 0 a 20 puntos.
- En caso de que el estudiante registre un 100% de inasistencia en una unidad de aprendizaje se le calificará con la nota de (00) puntos.
- El estudiante deberá obtener un promedio final de al menos once (11) puntos. Si el promedio es igual o inferior a diez ( $\leq 10$ ), se considerará que el estudiante ha desaprobado.

La evaluación del aprendizaje debe estar alineada a la modalidad presencial, abarcando las capacidades y productos de aprendizaje definidos por unidad. Su aplicación es continua: ocurre al inicio, a lo largo y al término del proceso formativo, empleando los instrumentos de evaluación más adecuados en cada momento.

#### **IX. Fuentes de Información**

##### **Referencia Bibliográfica Básica:**

Venero Baldeón, J. A. (2012). *Matemática básica (2da. Edición)*. Ediciones Gemar.

##### **Referencia Bibliográfica Complementaria:**

Figuroa García, R. (2022). *Matemática básica 1*. Editora R.G.M.

Arya, J.C. & Lardner, R. W. (2009). *Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. (5ta. Edición)*. Editorial Pearson.

Fecha: .....

.....  
 Firma del Docente