



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Conjuntos y números			15923
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica común	11
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
N/A		N/A	(15925) Teoría de espacios vectoriales
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	
85		0	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Matemáticas		Soporte Matemático	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Matemáticas		Fundamentos y Proyectos	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Elba Lilia de la Cruz García		11/07/2017.	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA	
<b>Presentación</b>	
<p>La unidad de aprendizaje de Conjuntos y Números tiene, de forma genérica, un doble objetivo: por una parte, pretende introducir las nociones básicas de la teoría de conjuntos que sirven de lenguaje común a todas las ramas de la Matemática, haciendo énfasis en el rigor lógico y en la falta de ambigüedad que le caracterizan en contraposición con el lenguaje natural; por otra parte, la asignatura presenta contenidos fundamentales y las estructuras algebraicas.</p>	
<b>Relación con el perfil</b>	
Modular	De egreso
<p>Esta unidad de aprendizaje se lleva en el primer semestre y pertenece al módulo de Fundamentos y Proyectos, representa una materia básica y fundamental para la comprensión de muchas otras unidades de aprendizaje de la Licenciatura en Matemáticas</p>	<p>La Unidad de aprendizaje de Conjuntos y Números, aporta la bases para la comprensión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• métodos de demostración en Matemáticas,</li> <li>• conceptos fundamentales como relaciones, funciones, relaciones de equivalencia, conjunto cociente, cardinalidad,</li> </ul>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		para que el Licenciado en Matemáticas construya argumentaciones lógicas entendibles por el especialista del área.
Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<p>Construye un discurso comunicable de las ideas propias de acuerdo con el contexto en que se deba expresar.</p> <p>Gestiona su proceso de aprendizaje para el cumplimiento de las metas, identificando los recursos necesarios y logrando la disciplina requerida.</p> <p>Defiende una postura propia ante los distintos fenómenos con base en el pensamiento crítico (la abstracción, el análisis y la síntesis) y privilegiando la investigación como método.</p> <p>Plantea problemas de la realidad en términos del conocimiento científico disponible para su solución.</p>	<p>Expresa argumentaciones matemáticas para interactuar con sus pares.</p> <p>Identifica áreas del conocimiento matemático, susceptibles de investigación académica</p>	<p>Construye argumentaciones lógicas entendibles por especialistas del área.</p>
Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<p>Lógica elemental, conjuntos.</p> <p>Relaciones y funciones, relaciones de orden, relaciones de equivalencia.</p> <p>Inducción Matemática, Divisibilidad y Cardinalidad.</p>	<p>Emplea adecuadamente simbología matemática.</p> <p>Reproduce demostraciones elementales.</p> <p>Define conceptos básicos de Conjuntos y Números.</p> <p>Relaciona conceptos con otras unidades de aprendizaje.</p> <p>Distingue métodos de demostración.</p> <p>Comunica sus propias ideas.</p> <p>Argumenta sus propias demostraciones.</p>	<p>Valora la clase presencial como parte de su proceso formativo y lo demuestra llegando puntualmente.</p> <p>Acuerda metas para que el trabajo en equipo sea equitativo.</p> <p>Valora la honestidad como parte su formación profesional y lo demuestra no copiando sus trabajos.</p> <p>Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</p> <p>Valora la disciplina y el orden como parte de su</p>



proceso formativo demostrando limpieza, orden y buena ortografía en su trabajos entregados puntualmente.  
Respetar los diferentes puntos de vista a través de la discusión ordenada.

**Producto Integrador Final de la UA o Asignatura**

**Título del Producto:** Funciones y Relaciones de Equivalencia

**Objetivo:** Elaborar un resumen de los temas de funciones y relaciones de equivalencia con las principales definiciones y teoremas, además de ejemplos resueltos, para que el alumno tenga siempre disponible una guía rápida donde recordar y estudiar estos temas fundamentales para la Licenciatura en Matemáticas.

**Descripción:** El trabajo consistirá en un resumen individual de 10 cuartillas, donde se explique claramente, los temas de funciones y relaciones de equivalencia. También deberá contener cinco ejemplos resueltos.

El resumen debe cumplir con lo siguiente:

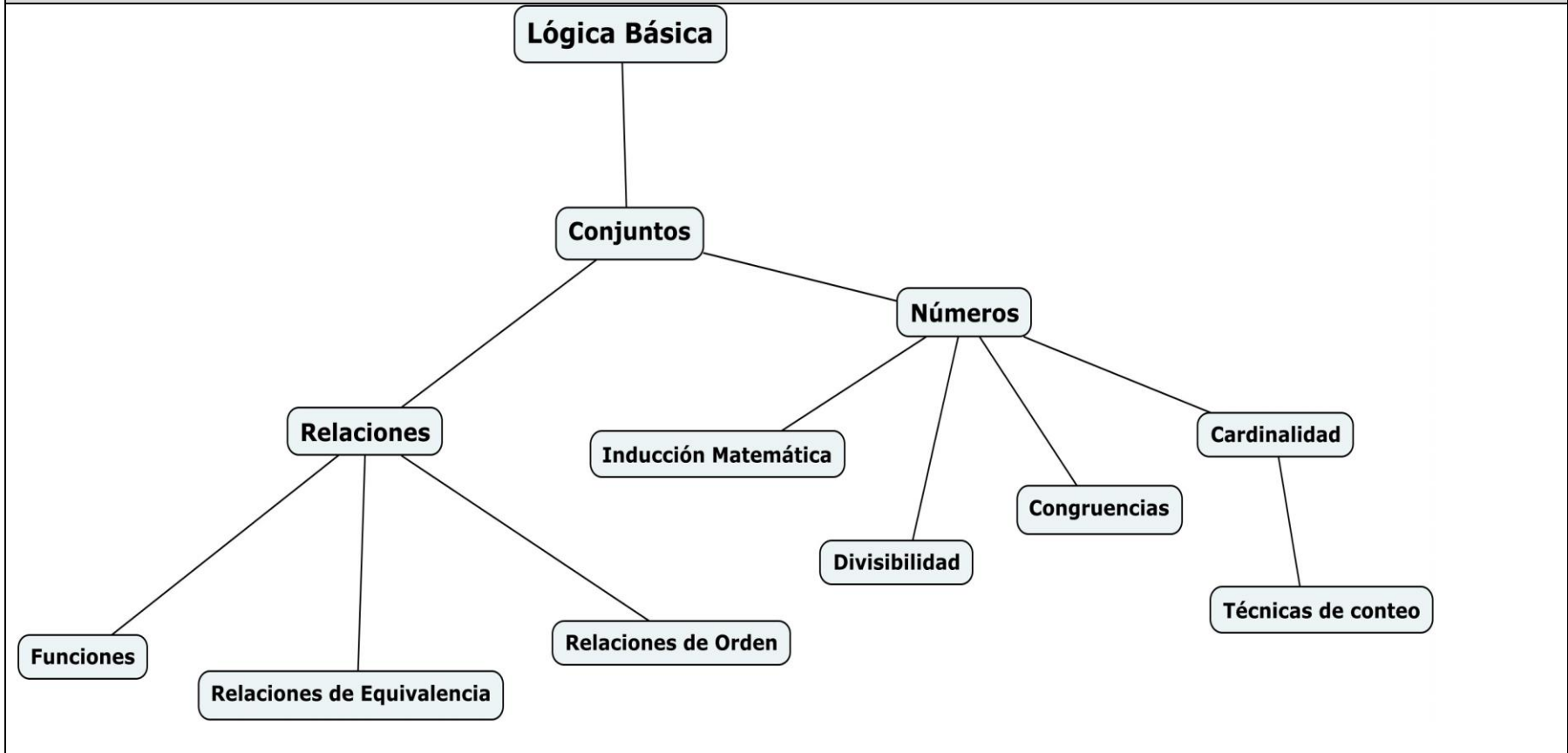
- Ser elaborado a mano.
- Tener márgenes.
- Buena ortografía y redacción.
- Con letra legible.
- Usar dos colores de tinta.
- No usar lápiz.
- Bibliografía.

Para evaluar el trabajo se tomará en cuenta:

- Presentación del trabajo.
- Redacción y ortografía.
- Limpieza.
- Entrega a tiempo.
- Desarrollo de los temas.
- Presentación en tiempo y forma.
- Que contenga bibliografía.



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





**4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS**

**Unidad temática 1: Conjuntos (49 hrs)**

**Objetivo de la unidad temática:** Aplicar la lógica básica y teoría de conjuntos.

Comprender las definiciones de función, relación de equivalencia y relación de orden, así como los resultados relacionados con estos conceptos.

**Introducción:** En ésta unidad temática se conocerán los conceptos sobre la lógica básica, teoría y operaciones con conjuntos que sirvan como lenguaje a todas las ramas de las matemáticas. También se familiarizaran con los conceptos de relación, función, relación de equivalencia y de orden, los cuales son conceptos básicos a partir de los cuales se irán definiendo otros nuevos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1 Lógica básica 1.1 Proposiciones. 1.2 Negaciones y cuantificadores. 1.3 Conectivos. 1.4 Métodos de demostración.  2 Conjuntos 2.1 Teorías de conjuntos 2.2 Conceptos básicos de conjuntos. 2.3 Operaciones con conjuntos.  3 Relaciones 3.1 Funciones. 3.2 Relaciones de equivalencia. 3.3 Relaciones de orden.	Emplea adecuadamente simbología matemática. Reproduce demostraciones elementales. Define conceptos básicos de Conjuntos. Relaciona conceptos con otras unidades de aprendizaje. Distingue métodos de demostración. Comunica sus propias ideas. Argumenta sus propias demostraciones. Valora la clase presencial como parte de su proceso formativo y lo demuestra llegando puntualmente. Acuerda metas para que el trabajo en equipo sea equitativo. Valora la honestidad como parte su formación profesional y lo demuestra no copiando sus trabajos. Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. Valora la disciplina y el orden como parte de su proceso formativo demostrando limpieza, orden y buena ortografía en su trabajos entregados puntualmente. Respeta los diferentes puntos de vista a través de la discusión ordenada.	Vocabulario ordenado, con buena presentación y ortografía de la unidad temática: Conjuntos.  Ejercicios resueltos.  Examen Parcial Teórico.  Examen Parcial Práctico.

**Unidad temática 2: Números (36 hrs)**

**Objetivo de la unidad temática:** Aplicar el método de inducción matemática para demostrar proposiciones que involucren el conjunto de los números naturales. Conocer y aplicar el concepto de divisibilidad para resolver ecuaciones diofánticas. Conocer y aplicar las congruencias módulo  $m$  para demostrar algunas reglas de divisibilidad. Conocer el concepto de cardinalidad para conjuntos finitos e infinitos, así como algunos resultados que existen para comparar cardinalidades.

**Introducción:** En esta unidad temática, se explica el método de inducción de demostración de inducción matemática para hacer demostraciones sobre los



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

números naturales y el concepto de divisibilidad.  
Se revisa también el concepto de cardinalidad para conjuntos finitos e infinitos, lo cual sirve para comparar cardinalidades entre conjuntos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4 Números 4.1 Números naturales. 4.2 Números enteros. 4.3 Congruencias. 4.4 Cardinalidad. 4.5 Técnicas de conteo.	Emplea adecuadamente simbología matemática. Reproduce demostraciones elementales. Define conceptos básicos de Números. Relaciona conceptos con otras unidades de aprendizaje. Distingue métodos de demostración. Comunica sus propias ideas. Argumenta sus propias demostraciones. Valora la clase presencial como parte de su proceso formativo y lo demuestra llegando puntualmente. Acuerda metas para que el trabajo en equipo sea equitativo. Valora la honestidad como parte su formación profesional y lo demuestra no copiando sus trabajos. Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. Valora la disciplina y el orden como parte de su proceso formativo demostrando limpieza, orden y buena ortografía en su trabajos entregados puntualmente. Respeto los diferentes puntos de vista a través de la discusión ordenada.	Vocabulario ordenado, con buena presentación y ortografía de la unidad temática: Números.  Ejercicios resueltos.  Examen Parcial Teórico.  Examen Parcial Práctico.

## 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación se tomara como base el Reglamento de Evaluación y Promoción de los Alumnos de la Universidad de Guadalajara, el cual establece lo siguiente:

**Artículo 20.** Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**II.** Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

**Artículo 25.** La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

**I.** La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;

**II.** La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

**III.** La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

**Criterios generales de evaluación:**



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- 60% Exámenes parciales
- 20% Tareas
- 5% Vocabularios
- 5% Exposición
- 10% Proyecto final

Condición de aprobación: tener calificación mínima de 60 en la evaluación completa.

A lo largo de la Unidad de Aprendizaje se entregarán varias tareas, las cuales deberán seguir los lineamientos básicos dados a continuación:

- Entrega en tiempo.
- Elaborado a mano.
- Márgenes en cada hoja utilizada.
- Ejercicios ordenados.
- Utilizar dos colores de tinta.
- Anotar enunciado del ejercicio y enseguida su respuesta.
- Buena ortografía.

Los vocabularios deberán seguir los siguientes lineamientos:

- Entregar el día del examen teórico.
- Elaborado a mano.
- Utilizar dos colores de tinta.
- Buena ortografía.
- Numerar cada concepto a definir.

El proyecto final deberá ser:

- Entrega en tiempo.
- Elaborado a mano.
- Márgenes en cada hoja utilizada.
- Utilizar dos colores de tinta.
- Estar los temas y ejercicios ordenados y con secuencia lógica.
- Buena ortografía.
- Bibliografía

En la exposición, se tomará en cuenta:

- Desarrollo.
- Manejo del lenguaje
- Comprensión del contenido.
- Apoyo visual.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- Tiempo empleado durante la exposición.

<b>Evidencias o Productos</b>			
<b>Evidencia o producto</b>	<b>Competencias y saberes involucrados</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Ponderación</b>
Primer vocabulario	Conoce las definiciones básicas de la primera unidad temática y la forma en que estos conceptos se escriben en inglés. Lógica básica, Conjuntos y Relaciones.	<b>Unidad temática 1</b>	<b>2.5 %</b>
Primer examen parcial teórico	Recuerda y repite los conceptos básicos que fueron revisados en la primera unidad temática. Lógica básica, Conjuntos y Relaciones.	<b>Unidad temática 1</b>	<b>15%</b>
Primer examen parcial práctico	Demuestra proposiciones en donde intervienen los conceptos de la primera unidad temática. Lógica básica, Conjuntos y Relaciones.	<b>Unidad temática 1</b>	<b>15 %</b>
Segundo vocabulario	Conoce las definiciones básicas de la segunda unidad temática y la forma en que estos conceptos se escriben en inglés. Lógica básica, Conjuntos y Relaciones.	<b>Unidad temática 2</b>	<b>2.5 %</b>
Segundo examen parcial teórico	Recuerda y repite los conceptos básicos que fueron revisados en la segunda unidad temática. Lógica básica, Conjuntos y Relaciones.	<b>Unidad temática 2</b>	<b>15%</b>
Segundo examen parcial práctico	Demuestra proposiciones en donde intervienen los conceptos de la segunda unidad temática. Lógica básica, Conjuntos y Relaciones.	<b>Unidad temática 2</b>	<b>15 %</b>
Tareas	Emplea adecuadamente simbología matemática. Relaciona conceptos con otras unidades de aprendizaje. Comunica sus propias ideas. Valora la honestidad como parte su formación profesional y lo demuestra no copiando sus trabajos.. Valora la disciplina y el orden como parte de su proceso formativo demostrando limpieza, orden y buena ortografía en su trabajos entregados puntualmente.	<b>Unidades temáticas 1 y 2</b>	<b>20 %</b>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Exposición	<p>Valora la disciplina y el orden como parte de su proceso formativo demostrando limpieza, orden y buena ortografía en su exposición.          Emplea adecuadamente simbología matemática.          Reproduce demostraciones elementales.          Comunica sus propias ideas.          Relaciona conceptos con otras unidades de aprendizaje.          Argumenta sus propias demostraciones.          Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de</p>	<b>Técnicas de conteo.</b>	<b>5 %</b>
------------	---	----------------------------	------------

## Producto final

Descripción	Evaluación	
<b>Título:</b> Funciones y relaciones de equivalencia.	<b>Criterios de fondo:</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Objetivo:</b> Elaborar un resumen de los temas de funciones y relaciones de equivalencia con las principales definiciones y teoremas, además de ejemplos resueltos, para que el alumno tenga siempre disponible una guía rápida donde recordar y estudiar estos temas fundamentales para la Licenciatura en Matemáticas.	El resumen debe contener las definiciones, proposiciones, demostraciones y ejemplos necesarios para que el lector pueda encontrar en este trabajo el material suficiente para conocer y entender lo relaciona a los temas del título del este trabajo.	<b>10 %</b>
<b>Caracterización</b> El trabajo consistirá en un resumen individual de 10 cuartillas, donde se explique claramente, los temas de funciones y relaciones de equivalencia.	<b>Criterios de forma:</b> El resumen debe cumplir con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ser elaborado a mano.</li> <li>○ Tener márgenes.</li> <li>○ Buena ortografía y redacción.</li> <li>○ Con letra legible.</li> <li>○ Usar dos colores de tinta.</li> <li>○ No usar lápiz.</li> <li>○ Bibliografía.</li> </ul>	

## Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
[Se pueden añadir criterios no relacionados con la elaboración de evidencias o productos]	[Especificar en qué consiste el criterio]	%
		%



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		%
--	--	---



<b>Referencias bibliográficas</b>				
<b>Referencias básicas</b>				
<b>Autor (Apellido, Nombre)</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)</b>
<b>Castillo Pérez, Castillo Ramírez, de la Cruz García, Hernández Magdaleno</b>	<b>2014</b>	<b>Conjuntos y Números</b>	<b>Editorial Universaria</b>	
<b>Referencias complementarias</b>				
<b>Delgado Pineda, Muñoz Bouzo</b>	<b>2015</b>	<b>Lenguaje matemático conjuntos y números</b>	<b>Sanz y Torres.</b>	
<b>Seymour Lipschutz</b>	<b>1991</b>	<b>Teoría de conjuntos y temas afines</b>	<b>Mc Graw Hill.</b>	
<b>Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)</b>				
<b>Unidad temática 1:</b>	<b>2015</b>	<b>¿Tienes lógica matemática?</b>		<b><a href="https://www.youtube.com/watch?v=kp7AgE94aCY">https://www.youtube.com/watch?v=kp7AgE94aCY</a></b>
<b>Unidad temática 2:</b>	<b>2015</b>	<b>¿Existen infinitos más grandes que otros?</b>		<b><a href="https://www.youtube.com/watch?v=TUFQKN5mIWM">https://www.youtube.com/watch?v=TUFQKN5mIWM</a></b>