

SC-315 Matemáticas Discretas

UNIVERSIDAD FIDELITAS FACULTAD DE INGENIERÍA	
Carrera	Bachillerato en Ingeniería en Sistemas de Computación
Sede	Central
Nombre del curso	Matemáticas Discretas
Código del curso	SC-315
Créditos	4
Ciclo lectivo	I cuatrimestre
Modalidad	Bimodal
Naturaleza del curso	Teórico- práctico
Requisitos	No tiene
Correquisitos	No tiene
Carga académica	12 horas distribuidas en: 3 horas recuperación de la información ¹ , 3 hora trabajo grupal ² y 6 horas trabajo independiente ³

1. Descripción del curso

En este curso se realiza una revisión y profundización de los contenidos en los temas de lógica proposicional, probabilidad discreta, teoría de conjuntos, inducción matemática y álgebra booleana, potenciando el desarrollo conceptual de los mismos, su uso procedimental y las habilidades matemáticas de los estudiantes. Responde a la necesidad de introducir a los estudiantes de ingeniería en sistemas en la formación matemática del lenguaje simbólico, para fortalecer las bases necesarias que les permita desempeñarse con éxito en los cursos siguientes.

Acorde con el perfil profesional se fortalecen los conocimientos en matemáticas, interrelacionándolos con el razonamiento lógico y sistemático para la resolución de problemas ingenieriles. Se desarrollarán las habilidades de resolución de problemas matemáticos, capacidad de razonamiento crítico, de concentración y abstracción que le facilitan el análisis de problemas y la toma de decisiones. Entre los valores y actitudes que se fomentan se encuentran la capacidad para el trabajo en equipo y facilidad para el autoaprendizaje y la automotivación.

Este es un curso teórico práctico y por ser del primer ciclo universitario, se requiere de los conocimientos previos de la educación secundaria.

¹ Horas de recuperación de información (HRI). Son las horas que el estudiante invierte en la recuperación de la teoría del curso a través de revisión de literatura, presentaciones, videos, audios del curso y cualquier otro material que facilite el profesor.

² Horas de trabajo individual. (HTI). Son las horas que de manera individual el estudiante invierte en la elaboración y producción de las actividades de aprendizaje, por ejemplo, realización de ejercicios, prácticas, casos, mapas mentales, etc.

³ Horas de Trabajo en grupo (HTI). Son las horas que el estudiante invierte semanalmente, junto con otros compañeros en las diversas actividades de elaboración y producción colaborativa.

Al finalizar este curso el estudiante podrá responder a la pregunta: “¿Cómo aplicar los conocimientos fundamentales de lógica proposicional, probabilidad discreta, teoría de conjuntos, inducción matemática y álgebra booleana en la resolución de problemas matemáticos aplicados a la ingeniería mediante el uso de herramientas analíticas del lenguaje simbólico?”

2. Competencias, criterios de desempeño y evidencias

Para la Universidad Fidélitas las competencias son integraciones de valores éticos y conductuales (saber ser) con saberes cognitivos (saber saber) y con habilidades y aptitudes (saber hacer), enfocadas a la solución de problemas profesionales y sociales, en un contexto determinado, en una perspectiva de mejora continua y en un marco conceptual.

A continuación, se presentan tanto las competencias disciplinares como las genéricas, relacionadas a los criterios de desempeño y evidencias para este curso.

Competencia	Criterios de desempeño	Resultado de aprendizaje y Evidencia
Aplica los conocimientos sobre la teoría de lógica proposicional, probabilidad discreta, teoría de conjuntos, inducción matemática y álgebra booleana para resolver problemas del entorno relacionados con su área de estudio, considerando el sustento del método científico.	Esquematiza las propiedades de la teoría de lógica proposicional, probabilidad discreta, teoría de conjuntos, inducción matemática y álgebra booleana según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.	Discutir las propiedades de la teoría de límites, continuidad, derivadas e integrales de funciones reales. Evidencias: Informe de portafolio de evidencias
	Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de lógica proposicional, probabilidad discreta, teoría de conjuntos, inducción matemática y álgebra booleana en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.	Investigar las diferentes metodologías de resolución de problemas. Evidencias: <ul style="list-style-type: none"> Informe de proyecto de investigación Informe de portafolio de evidencias Integración de conocimientos
	Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques	Aplicar las diferentes técnicas de la metodología de resolución de problemas según conocimientos previos.

	actuales de los procesos de aprendizaje autónomo.	Evidencias: <ul style="list-style-type: none"> Informe de proyecto de investigación. Informe de portafolio de evidencias. Integración de conocimientos
Competencias generales	Criterios de desempeño	Resultados de Aprendizaje
CG-1 Integra los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias de manera estratégica y flexible para aprender de manera continua, a lo largo de la vida, considerando las necesidades para el óptimo desempeño profesional.	Incorporación de los nuevos aprendizajes y capacidades en situaciones y contextos diversos. Comprensión de los modelos teóricos de la disciplina e indagación en las nuevas áreas de conocimiento correlacionadas. Integración de las diversas teorías disciplinares haciendo una síntesis adaptada a las propias necesidades profesionales. Realiza investigación y análisis para la ampliación de sus saberes.	Aprender a aprender de manera continua, a lo largo de la vida.
CG-2 Integra los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el aprendizaje de las técnicas de trabajo en equipo y liderazgo considerando la colaboración, la cooperación y el acuerdo.	Participa y colabora activamente en las tareas del equipo y fomenta la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta. Contribuye con la consolidación del equipo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión Dirige grupos de trabajo, asegurando la integración y colaboración de los miembros mostrando capacidad de resolución de problemas comunes. Desarrolla capacidad para diseñar y ofrecer soluciones en diálogo y colaboración, estableciendo y cumpliendo compromisos	Aplicar las técnicas de trabajo en equipo y liderazgo considerando la colaboración, la cooperación y el acuerdo.
CG-3 Integra los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el emprendimiento y la realización de proyectos de vida y empresariales, estableciendo metas y	Desarrolla habilidades para el trabajo autónomo, con actitud emprendedora. Promueve el análisis y la toma de decisiones, identificando oportunidades donde otros ven problemas.	Integrar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el emprendimiento y el liderazgo.

teniendo motivación para lograrlas.	Toma iniciativa contando con otros, haciéndoles partícipes de su visión de futuro y sus proyectos. Desarrolla capacidad para la formulación y gestión de proyectos	
CG-4 Integra los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la utilización de las tecnologías digitales y tratamiento de la información como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.	Desarrolla habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación utilizando herramientas tecnológicas. Organiza la información, la relaciona, analiza, sintetiza, haciendo inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad utilizando las herramientas tecnológicas.	Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación considerando la transformación digital de las organizaciones educativas.
CG-5 Desarrolla los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comunicarse de forma oral, escrita en idioma español e inglés en las diferentes áreas disciplinares que conforman el plan de estudios.	Comunica pensamientos disciplinares en forma oral y escrita de manera clara y correcta. Formula y expresa los propios argumentos de manera convincente y adecuada al contexto considerando las reglas del lenguaje. Establece relaciones dialogantes con compañeros y profesores, escuchando y expresándose en forma clara y asertiva	Comunicar pensamientos disciplinares en forma oral y escrita de manera clara y ética.

3. Contenidos

Unidad 1. Lógica proposicional

- Propositiones lógicas: simples y compuestas.
- Conectivas lógicas y tablas de verdad.
- Inferencias y equivalencias lógicas.
- Cuantificadores: predicados y sus valores de verdad.

Unidad 2. Teoría de conjuntos

- Conceptos básicos y notación de la teoría de conjuntos.
- Subconjunto, igualdad de conjuntos y conjunto potencia (conjunto de partes)
- Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, complemento y diferencia simétrica.
- Diagramas de Venn-Euler
- Leyes de conjuntos: simplificación de expresiones.

Unidad 3. Probabilidad discreta

- Conteo: principio de la adición y la multiplicación, permutaciones y combinaciones.
- Conceptos básicos de la teoría de probabilidad discreta: espacio muestra y evento.
- Principio Elemental de la Probabilidad.

Unidad 4: Principio de inducción matemática

- Principio del buen ordenamiento.
- Sumatorias de números reales y sus propiedades.
- Pruebas de propiedades por inducción, incluye notación de sumatorias y pruebas de divisibilidad.

Unidad 5: Álgebra booleana finita

- Conceptos básicos del álgebra booleana: expresiones booleanas, circuitos y diagramas lógicos.
- Funciones booleanas como polinomios booleanos.
- Polinomios booleanos como funciones booleanas.
- Propiedades del álgebra booleana: simplificación de expresiones.
- Aplicación de Mapas de Karnaugh.

4. Metodología

Este curso es teórico práctico y la metodología utilizada está basada en el modelo pedagógico constructivista bajo el enfoque metodológico Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM por sus siglas en inglés), el cual busca que el verdadero aprendizaje sea una construcción teórica-formal que promueva la inmersión del alumno en una experiencia concreta real, que permita la reflexión en forma colaborativa logrando teorizar, experimentar y aplicar los conocimientos y habilidades en la resolución del problema contextualizado. Las estrategias de aprendizaje se centran en búsqueda de información, trabajos en grupos, elaboración de mapas mentales, y otros, dando énfasis en los aspectos éticos, sociales, en el intercambio de ideas en forma responsable y con respecto a las diferentes opiniones.

5. Estrategias de aprendizaje

Para lograr el éxito en el aprendizaje de esta asignatura y cumplir con las competencias del curso, se recomienda a las personas estudiantes el estudio y aplicación de las siguientes estrategias de aprendizaje:

- Desarrollo de un **proyecto de investigación colaborativo enfocado en la aplicación del Lenguaje Simbólico en la Ingeniería de Sistemas de Computación**, el cual tiene como objetivo satisfacer alguna necesidad de un modelo ingenieril real o hipotético, formulada por los estudiantes con apoyo del docente; en donde se implementen técnicas analíticas del cálculo en la toma de decisiones óptimas. . Durante el desarrollo del proyecto cada grupo de estudiantes deberá presentar avances, donde se muestre el desarrollo del trabajo, estos documentos serán retroalimentados por el profesor y evaluados de forma integradora al final del periodo académico por medio de una rúbrica

analítica. El proyecto de investigación involucra un informe en formato de artículo científico.

- Recopilación de evidencias sobre la resolución de problemas del contexto ingenieril en **portafolios** ordenados cronológicamente, que sean relevantes para la comprensión del progreso de los aprendizajes y de la calidad mediadora del docente. Un portafolio es un conjunto de pruebas recolectadas a lo largo del período de aprendizaje que la persona participante aporta en cada unidad para demostrar el alcance del objetivo propuesto; en este caso, que ha interiorizado de manera significativa y profunda o a modificado sus conocimientos respecto al objeto de estudio, de manera que puede transferir y proponer nuevas formas de asumir y llevar a la práctica, en este caso particular, la evaluación de los aprendizajes.
- La **Actividad de Gamificación STEM** consiste en una estrategia de aprendizaje basada en juegos dentro de un contexto educativo, con dicha dinámica se busca reforzar conceptos de suma importancia en el lenguaje matemático que son de uso habitual tanto en ambientes educativos como profesionales.
- La **Integración de conocimientos** es un instrumento evaluativo y sumativo que permite mostrar al estudiante los aprendizajes adquiridos en clase. La actividad permite que el docente igualmente tenga claridad de los conocimientos compartidos y su asimilación desde la teoría-práctica. Esta actividad está vinculada a la evaluación y a los objetivos del curso.

6. Recursos didácticos

Recurso didáctico	Características
Aula con recursos presenciales: equipo de cómputo, parlantes, pizarra acrílica, servicio de internet y pizarra virtual docente	Los recursos didácticos presenciales estarán disponibles para el docente en todo momento, en el aula se cuenta con el equipo de cómputo necesario para la proyección de presentaciones, mapas mentales, lecturas, ejercicios y problemas. Para analizar material multimedia se pone a disposición parlantes, servicio de internet y una pizarra virtual para interacción estudiante-profesor.
Programa del curso, lineamientos y prácticas	Desde la primera semana del curso la persona estudiante tendrá a disposición el programa, los lineamientos donde se desarrolla los contenidos teóricos y ejemplos, así como, las prácticas con problemas y ejercicios propuestos.
Plataforma virtual Moodle	La plataforma Moodle es una de las más utilizada a nivel mundial. En este curso, la misma es considerada una herramienta de apoyo para las clases presenciales. Asimismo, la Plataforma Moodle es un complemento enriquecedor ya que logra que los profesores y alumnos puedan tener una comunicación más directa y efectiva. Además, es una herramienta que permite, al profesor, administrar el área académica del curso; esto es: el registro, el desarrollo de actividades y la presentación de contenidos. También, la plataforma permite que los estudiantes mantengan una comunicación efectiva entre ellos, lo cual facilita la coordinación y

	desarrollo de actividades que se lleven a cabo fuera del salón de clase; por ejemplo, los trabajos en grupo o investigaciones.
Plataforma TEAMS	Aplicación de Microsoft Office con recursos para realizar conferencias, videos, reuniones de grupo virtuales, carga de archivos, calendario, llamadas y mensajes de chat.
E-LIBRO	es una biblioteca digital con una variedad amplia de recursos de fácil manejo con la posibilidad de acceder a libros electrónicos en préstamos en cualquier lugar y en cualquier momento. La biblioteca digital da acceso a un catálogo en línea que permite encontrar una obra en forma rápida por medio de palabras claves como autor, título, clasificación, entre otras. Todos los estudiantes pueden tener acceso a estas bases de datos, lo cual permite que puedan complementar los conocimientos adquiridos en clase con las investigaciones que pueden realizar por medio de E-LIBRO.
EBSCO	Es un poderoso sistema de referencia en línea con búsquedas configurables de fácil manejo, que permiten una destacada recuperación de la información, este sistema ofrece una variedad de bases de datos de texto completo patentadas y bases de datos populares de proveedores de información líderes. Hoy en día la Biblioteca de la Universidad Fidélitas cuenta con acceso a nueve bases de datos que abarcan distintos temas. Todos los estudiantes pueden tener acceso a estas bases de datos, lo cual permite que puedan complementar los conocimientos adquiridos en clase con las investigaciones que pueden realizar por medio de EBSCO.
Software FreeMind	FreeMind es un programa de ordenador que permite la elaboración de mapas mentales o de conceptos, programada en Java. Se publica bajo licencia GNU General Public License. Dispone de versiones para Microsoft Windows, Linux y Mac OS X vía Java Runtime Environment.

7. Estrategias de evaluación

La evaluación de los aprendizajes es entendida como proceso integral sistemático y continuo (diagnóstica, formativa y sumativa). Incluye actividades formativas que permiten analizar y aplicar los conocimientos y desarrollar habilidades durante del proceso de aprendizaje del estudiante.

Para evaluar el aprendizaje adquirido, se propone el siguiente esquema de evaluación y las respectivas rúbricas evaluativas.

Rubros	Descripción	Porcentaje
Portafolio de evidencias	<p>El portafolio de evidencias es una recopilación, cronológicamente ordenada, de las producciones de los estudiantes, que sean relevantes para la comprensión del progreso de los aprendizajes y de la calidad mediadora del docente. Tales producciones van acompañadas de un trabajo reflexivo apoyado en los indicadores.</p> <p>Se presentarán cinco portafolios de evidencias con un valor de 6% cada uno. Estos portafolios se desarrollan en las semanas 3, 5, 7, 9 y 11.</p>	30%
Proyecto de investigación colaborativo	<p>Consiste en la creación de un proyecto de investigación que tiene como objetivo satisfacer alguna necesidad, formulada por los estudiantes con apoyo del docente, dicha solución debe desarrollarse en grupo de forma colaborativa y se deben presentar avances parciales, así como una defensa pública final del cuatrimestre. El desarrollo del proyecto y las bitácoras de trabajo tienen un valor de 30%. Se desarrollan avances parciales en las semanas 4, 8 y 12.</p>	30%
Integración de conocimientos	<p>La integración de conocimientos permite que el docente igualmente tenga claridad de los conocimientos compartidos y su asimilación desde la teoría-práctica. Esta actividad está vinculada a la evaluación y a los objetivos del curso y se desarrolla en la semana 13.</p>	30%
Actividad Gamificación STEM	<p>Es una estrategia de aprendizaje basada en juegos dentro de un contexto educativo, con dicha dinámica se busca reforzar conceptos de suma importancia en el lenguaje matemático. Las actividades de gamificación se desarrollan en las semanas 10 y 15.</p>	10%
TOTAL		100%

Rubricas

Portafolio de evidencias: total 30%

El portafolio de evidencias es una recopilación, cronológicamente ordenada, de las producciones de los estudiantes, que sean relevantes para la comprensión del progreso de los aprendizajes y de la calidad mediadora del docente. Tales producciones van acompañadas de un trabajo reflexivo apoyado en los indicadores. El objetivo del portafolio es que el estudiante presente evidencias de cómo: organiza y planifica eficientemente su estudio, desarrolla el proceso de aprendizaje respetando la diversidad y generando así oportunidades para reflexionar sobre su práctica. La rúbrica para evaluar cada entrega de portafolio es la siguiente:

Rúbrica Sintética

Criterio de desempeño / Niveles de Logro	<i>Nivel 3: se ha desarrollado la competencia al 100%</i>	<i>Nivel 2: se ha desarrollado la competencia, pero no por completo</i>	<i>Nivel 1: se ha desarrollado en parte</i>	<i>Nivel 0: no se ha desarrollado la competencia</i>
Presentación formal solicitada de los ejercicios asignados.	Presenta todos los procedimientos	Presenta la mayoría de los procedimientos	Presenta algunas partes de los procedimientos.	No presenta procedimientos.
Desarrollo de la actividad con dominio de términos técnicos acorde con los temas de curso.	El estudiante muestra total dominio de los temas de curso, lo que se refleja en la actividad virtual.	El estudiante muestra un buen dominio de los temas, pero no de manera satisfactoria.	El estudiante muestra un dominio intermedio de los temas de curso, donde no hace referencia a los temas directamente, sino que explica sin argumentos.	No realiza la actividad virtual o ésta se encuentra vacía, sin respuestas

Nota: En caso de que se detecte una resolución donde se comete plagio, ya sea por copia parcial o total de procedimientos realizados por otro estudiante, utilizando un software que desarrolle la resolución, o bien procedimientos no vistos en clase, se consignará un 0 como calificación final en la actividad de portafolio.

Integración de conocimientos: total 30 %

La actividad para la integración de conocimientos se desarrolla en la semana 13 del ciclo, con una duración de 2 horas y media. En esta se evalúan contenidos vistos de la semana 1 a la semana 12.

La rúbrica para evaluar la integración de conocimientos es la siguiente:

Criterios de la rúbrica	Participación excelente 100%	Muy buena participación 99% a 85%	Participación satisfactoria 84 a 70%	Participación moderadamente satisfactoria 69% a 60%	Participación insuficiente 59% o Menos	Nula participación 0%
Presenta el desarrollo de la actividad en el formato solicitado en la plataforma oficial del curso, de manera formal y ordenada.	Presenta el desarrollo de la actividad en el formato establecido y mediante la actividad que corresponde en la plataforma virtual.			Presenta el desarrollo de la actividad mediante el espacio dispuesto en la plataforma virtual, pero no cumple algunos aspectos del formato establecido.		No entrega la actividad o ésta se encuentra vacía sin respuestas.
Presentación de información con redacción adecuada y palabras bien escritas (ortografía)	La información de la prueba es clara, precisa y con un lenguaje adecuado y sin faltas de ortografía	La información de la prueba es clara, con una buena redacción, pero se encontraron varias faltas de ortografía	La información de la prueba se presenta con un lenguaje aceptable y con faltas de ortografía	La información de la prueba se presenta apenas de manera clara, con una redacción pobre y con faltas de ortografía	La información que presenta la prueba no es clara, precisa y adecuada en detalles de redacción. Hay numerosas faltas ortográficas	
Desarrollo de la actividad con dominio de términos técnicos acorde con los temas de curso	El estudiante muestra un dominio total de los temas de curso, lo que se	El estudiante muestra un buen dominio de los temas, pero no de manera	El estudiante muestra un dominio intermedio de los temas de curso, donde no hace referencia a	El estudiante muestra un dominio básico de los temas de curso, lo que se denota en el desarrollo	El estudiante proporciona un desarrollo de la prueba débil y sus respuestas no reflejan el dominio de los	

	refleja en la actividad	satisfactoria	los temas directamente, sino que explica sin argumentos	de las respuestas	temas de clase	
--	-------------------------	---------------	---	-------------------	----------------	--

Actividad Gamificación STEM: total 10 %

Se desarrollan dos actividades de gamificación, la primera en la sesión de la semana 10 y la segunda en la sesión de la semana 15. Cada una tiene un valor de 5%. Estas actividades se ejecutan en 40 minutos al final de la sesión de clases que corresponde.

La rúbrica para evaluar la integración de conocimientos es la siguiente:

Criterio de desempeño / Niveles de Logro	<i>Nivel 3: se ha desarrollado la competencia al 100%</i>	<i>Nivel 2: se ha desarrollado la competencia, pero no por completo</i>	<i>Nivel 1: se ha desarrollado en parte</i>	<i>Nivel 0: no se ha desarrollado la competencia</i>
La persona estudiante demuestra un compromiso excepcional y entusiasmo, participando de manera proactiva y destacada en la actividad asignada.	La participación de la persona estudiante es activa y constante en todas las actividades propuestas.	La persona estudiante participa de manera consistente en la mayoría de las actividades, pero podría aumentar su participación	La participación de la persona estudiante es limitada, con esfuerzos esporádicos en algunas actividades.	La persona estudiante muestra una participación mínima o nula en las actividades gamificadas.
La persona estudiante exhibe un desempeño excepcional, mostrando una comprensión profunda y habilidad destacada en todas las actividades gamificadas.	El desempeño de la persona estudiante es excepcional, con una comprensión clara de las actividades gamificadas.	La persona estudiante demuestra un buen desempeño en la mayoría de las actividades gamificadas, aunque algunos aspectos podrían mejorarse.	El desempeño de la persona estudiante es básico, mostrando una comprensión parcial de las actividades.	La persona estudiante tiene dificultades para completar las actividades.
La persona estudiante debe aplicar los conceptos	La aplicación práctica es excepcional, evidenciando una comprensión	La persona estudiante aplica de manera competente los	La aplicación práctica de los conceptos es parcial.	La persona estudiante tiene dificultades para aplicar de manera

aprendidos en la actividad asignada	profunda de los conceptos.	conceptos, pero podría mejorar.		práctica los conceptos.
La persona estudiante debe demostrar iniciativa y creatividad.	La iniciativa y creatividad son notables, aportando originalidad y enfoques innovadores a las actividades.	La persona estudiante demuestra iniciativa y creatividad en la mayoría de las actividades, aunque podría mejorar.	Existe poca iniciativa y creatividad, por parte de la persona estudiante.	La iniciativa y la creatividad son nulas

Proyecto de investigación colaborativo: total 30%

Consiste en la creación de un proyecto de investigación que tiene como objetivo satisfacer alguna necesidad, formulada por los estudiantes con apoyo del docente, dicha solución debe desarrollarse en grupo de forma colaborativa y se deben presentar tres avances parciales: avance 1 – Portada e introducción (5%) en semana 4, avance 2 – Aspectos teóricos (10%) en semana 8 y avance 3 – Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones (15%) en semana 12.

Rúbrica de Informe escrito:

Criterios a evaluar	Cumple con lo solicitado 2 puntos	Cumple parcialmente 1 punto	No cumple lo solicitado 0 puntos	Observaciones al estudiante
1. Cumple con los apartados mínimos que se solicitan en los <i>Lineamientos para el informe final de proyecto de investigación</i> .				
2. La introducción incluye el propósito, exposición general del tema, objetivos claros, así como una contextualización general de la investigación.				
3. El desarrollo y los resultados que se presentan tienen correspondencia con el tema principal y los objetivos planteados. Se evidencian aportaciones personales coherentes, serias y con convicción sobre el problema que se desarrolla.				

4. Todas las ideas que se presentan son congruentes con el tema. Las ideas se presentan con claridad y objetividad y se complementan con el respaldo gráfico y científico necesario.				
5. Las conclusiones son sólidas y dejan al lector con una idea absolutamente clara de la posición del autor.				
6. No tiene errores ortográficos, de acentuación o de conjugación de verbos.				
7. Las fuentes de información son variadas y actualizada. Las fuentes son confiables y contribuyen al desarrollo del tema.				
8. La redacción y el formato de este informe cumple con los estándares de las normas APA vigentes (séptima edición).				
Total 16 puntos. Utilizar la regla de tres para obtener el resultado.				

Rúbrica de alcance del proyecto:

Curso: SC-315 Matemáticas Discretas				
Título: Proyecto de investigación				
Producto:	Informe del proyecto de investigación (Evidencia)			
Población:	Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información			
<div>1. Esta rúbrica es analítica y se recomienda su empleo cuando la formación de los estudiantes abarca temas complejos.</div> <div>2. Esta rúbrica enfatiza los pasos a seguir para la elaboración de un informe de proyecto de investigación.</div> <div>3. El docente debe explicar los niveles de dominio y sus descriptores, empezando por el nivel más bajo hasta el superior, siguiendo una taxonomía socioformativa (Tobónica-Marzánica). Se debe garantizar la superación de cada nivel antes de pasar al siguiente.</div> <div>4. La rúbrica abarca desde el inicio hasta el final de la experiencia de aprendizaje para que se vayan autoevaluando, coevaluando y heteroevaluando.</div> <div>5. Se deben determinar logros y aspectos a mejorar.</div>				
Indicadores	Niveles de Dominio			
	Receptivo (1)	Resolutivo (2) Saber Hacer	Autónomo (3) Saber Ser	Estratégico (4) Saber Convivir

	Saber Saber			
IND.1 Describe la situación real de un problema relacionado con la aplicación del lenguaje simbólico en ingeniería.	Identifica los problemas relacionados con la aplicación del lenguaje simbólico en ingeniería.	Aplica la información y domina los conceptos esenciales para resolución de problemas.	Analiza los problemas asociados con la aplicación del lenguaje simbólico en ingeniería.	Crea soluciones para los problemas en la ingeniería de sistema de información.
IND.2 Desarrollo metodológico para obtención de información.	Identifica diferentes instrumentos para la recolección de la información.	Aplica diferentes instrumentos para la recolección de la información.	Analiza los resultados de los instrumentos.	Crea un supuesto relacionado en el focus del problema.
IND.3 Establece un modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta para la solución del problema planteado.	Identifica las variables del modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta	Aplica un procedimiento apropiado para establecer el modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta.	Analiza los factores que puedan incidir en modelo matemático establecido.	Crea una propuesta para optimizar las propiedades del modelo desde una perspectiva multidimensional.
IND.4 Crea una solución sistémica para el problema identificado o para el	Identifica la solución del problema planteado.	Aplica elementos relacionados con modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta para la solución del	Analiza elementos relacionados con la teoría de matemática discreta para resolver el problema planteado.	Crea la solución al problema identificado.

mejoramiento continuo del proceso.		problema planteado.		
IND.5 Crea proyecciones a futuro para resolver problemas similares al problema planteado	Identifica posibles proyecciones que se pueden generar a partir del modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta.	Aplica proyecciones que se generan a partir del modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta.	Analiza proyecciones a partir del modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta.	Crea nuevos indicadores de proyección a partir a partir del modelo matemático basado en la teoría de matemática discreta.
Nivel de dominio logrado				
Tipos de Evaluación	Logros		Aspectos a Mejorar	
Autoevaluación	IND.1:			
	IND.2:			
	IND.3:			
	IND.4:			
	IND.5:			
Sub Total	Sumatoria			
Coevaluación Pares (Compañero)	IND.1:			
	IND.2:			
	IND.3:			
	IND.4:			
	IND.5:			
Sub Total	Sumatoria			
Heteroevaluación Formativa Coaching del Profesor	IND.1:			
	IND.2:			
	IND.3:			
	IND.4:			
	IND.5:			
Sub Total	Sumatoria			
Nota Final	Regla de tres para obtener los puntos finales			

Cronograma

DISTRIBUCION DE HORAS ASIGNADAS AL TRABAJO POR SEMANA							
SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático el estudiante identifica y valida proposiciones lógicas simples y compuestas por medio de tablas de verdad para dos o tres variables.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Esquematiza las propiedades de la teoría de lógica proposicional, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de lógica proposicional en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo.							
1	Unidad 1: Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none">Proposiciones lógicas: simples y compuestas.Conectivas lógicas y tablas de verdad.	Se inicia con una explicación del curso, se hace lectura del programa y la evaluación. Se da inicio al curso con una discusión activa de los estudiantes. Se explica acerca del proyecto colaborativo.		3		Carpeta: Información Importante donde se ubica el programa del curso.	N/A
		Durante toda la semana los estudiantes inician la lectura de los lineamientos número 1 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 1 de la plataforma.	9			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIONES
Introducción: En este apartado el estudiante conceptualiza las inferencias y equivalencias lógicas, además, demuestra diferentes inferencias y equivalencias lógicas a partir de las propiedades.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Esquematiza las propiedades de la teoría de lógica proposicional, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de lógica proposicional en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.							
2	Unidad 1: Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none">Inferencias y equivalencias lógicas.	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 1 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 1 de la plataforma.	8			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Durante la semana los estudiantes avanzan en el proyecto colaborativo, específicamente con la conformación de los equipos		4		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación.	Ver rúbrica
SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático los estudiantes validan predicados a partir de expresiones cuantificadas y tablas de verdad.							
Criterios de desempeño:							

- Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de lógica proposicional en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.
- Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo.

3	Unidad 1: Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificadores: predicados y sus valores de verdad 	<p>Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 1 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes.</p> <p>Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 1 de la plataforma.</p>	6.5			<p>Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454</p>	N/A
		<p>Asesoramiento del docente para la resolución de los ejercicios asignados en el portafolio de evidencias. En esta actividad se evalúan los temas de la semana 1 y 2</p>		5.5		<p>Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación</p>	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este apartado se introduce al estudiante en los conceptos básicos de la teoría de conjuntos que serán de utilidad para la comprensión de la unidad.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> Esquematiza las propiedades de la teoría de conjuntos, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje. Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de conjuntos en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas. 							
4	Unidad 2: Teoría de conjuntos <ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos y notación de la teoría de conjuntos. Subconjunto, igualdad de conjuntos y conjunto potencia (conjunto de partes) 	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 2 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 2 de la plataforma.	8			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Durante la semana los estudiantes avanzan en el proyecto colaborativo. Se hace la entrega del Avance 1 .			4	Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático el estudiante desarrolla operaciones con conjuntos de forma combinada, es decir en una misma ejercicio o problema aparecen varias operaciones con conjuntos por desarrollar.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de conjuntos en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas. Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo. 							
5	Unidad 2: Teoría de conjuntos <ul style="list-style-type: none"> Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, complemento y diferencia simétrica. 	Durante toda la semana los estudiantes finalizan la lectura de los lineamientos número 2 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 2 en la plataforma.	5.5			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Asesoramiento del docente para la resolución de los ejercicios asignados en el portafolio de evidencias . En esta actividad se evalúan los temas de la semana 3 y 4		5.5		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12	MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este apartado se introducen los diagramas de Venn-Euler como una representación gráfica para ilustrar las operaciones con conjuntos y se simplifican expresiones a partir de las leyes de conjuntos.					
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Esquematiza las propiedades de la teoría de conjuntos, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de conjuntos en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.					
6	Unidad 2: Teoría de conjuntos <ul style="list-style-type: none">Diagramas de Venn-EulerLeyes de conjuntos: simplificación de expresiones.	<p>Durante toda la semana los estudiantes inician la lectura de los lineamientos número 2 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes.</p> <p>Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 2 de la plataforma.</p>	12		<p>Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454</p> <p>N/A</p>

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático los estudiantes utilizan las técnicas básicas de conteo para contar los resultados favorables en eventos difíciles de cuantificar.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de probabilidad discreta en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo.							
7	Unidad 3: Probabilidad discreta <ul style="list-style-type: none">Conteo: principio de la adición y la multiplicación, permutaciones y combinaciones	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 3 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes.	6.5			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 3 en plataforma.					
		Asesoramiento del docente para la resolución de los ejercicios asignados en el portafolio de evidencias . En esta actividad se evalúan los temas de la semana 5 y 6.		5.5		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático los estudiantes conceptualizan los elementos básicos de la teoría de probabilidad discreta: espacio muestral y evento.							
Criterios de desempeño:							
<ul style="list-style-type: none">Esquematiza las propiedades de la teoría de probabilidad discreta, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de probabilidad discreta en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.							
8	Unidad 3: Probabilidad discreta <ul style="list-style-type: none">Conceptos básicos de la teoría de probabilidad discreta: espacio muestral y evento.	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 3 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 3 en la plataforma.	7			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Durante la semana los estudiantes avanzan en el proyecto colaborativo. Se entrega el Avance 2			5	Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
			HRI=4	HTI=4	HPG=4		
Introducción: En este apartado los estudiantes aplican el principio de probabilidad elemental para calcular la probabilidad de que un evento particular se cumpla.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de probabilidad discreta en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas. Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo. 							
9	Unidad 3: Probabilidad discreta <ul style="list-style-type: none"> Principio Elemental de la Probabilidad. 	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 3 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes.	4			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 3 de la plataforma.					
		Asesoramiento del docente para la resolución de los ejercicios asignados en el portafolio de evidencias . En esta actividad se evalúan los temas de la semana 7 y 8.		4	4	Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
			HRI=4	HTI=5	HPG=3		
Introducción: En este contenido temático se conceptualiza el Principio del Buen Ordenamiento como la base para el proceso de inducción matemática.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Esquematiza las propiedades de la teoría de inducción matemática, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de inducción matemática en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.							
10	Unidad 4: Principio de inducción matemática <ul style="list-style-type: none">Principio del buen ordenamiento.	Durante toda la semana los estudiantes finalizan la lectura de los lineamientos número 4 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 4 en la plataforma.	8			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Actividad de gamificación STEM		4		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este apartado los estudiantes conceptualizan el concepto de sumatoria y se analizan las propiedades básicas de las sumatorias.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de inducción matemática en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo.							
11	Unidad 4: Principio de inducción matemática <ul style="list-style-type: none">Sumatorias de números reales y sus propiedades.	Durante toda la semana los estudiantes inician lectura de los lineamientos número 4 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 4 de la plataforma.	8			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Asesoramiento del docente para la resolución de los ejercicios asignados en el portafolio de evidencias . En esta actividad se evalúan los temas de la semana 9 y 10.		4		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación.	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático los estudiantes demuestran propiedades de números reales y de divisibilidad por medio del principio de inducción matemática.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> Esquematiza las propiedades de la teoría de inducción matemática, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje. Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de inducción matemática en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas. 							
12	Unidad 4: Principio de inducción matemática <ul style="list-style-type: none"> Pruebas de propiedades por inducción, incluye notación de sumatorias y pruebas de divisibilidad. 	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 4 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes.	7			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Durante la semana los estudiantes avanzan en el proyecto colaborativo. Se entrega el Avance final del proyecto.					

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático se conceptualizan los elementos claves de la teoría del álgebra booleana. Además, se expresan las funciones booleanas como polinomios booleanos.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de álgebra booleana en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas. Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo. 							
13	Unidad 5: Álgebra booleana finita <ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos del álgebra booleana: expresiones booleanas, circuitos y diagramas lógicos. Funciones booleanas como polinomios booleanos 	Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 5 y se desarrolla una explicación del tema que quedó pendiente la semana anterior con participación activa de los estudiantes. Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 5 de la plataforma.	6			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A
		Durante esta semana los estudiantes realizan la actividad de integración de conocimientos .		6		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación.	Ver rúbrica

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este apartado se estudian los polinomios booleanos y se expresan como funciones booleanas. Además, se simplifican expresiones booleanas a partir de las propiedades del álgebra de Boole.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Esquematiza las propiedades de la teoría de álgebra booleana, según las tendencias y enfoques globales de los procesos de aprendizaje.Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de álgebra booleana en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.							
14	Unidad 5: Álgebra booleana finita <ul style="list-style-type: none">Polinomios booleanos como funciones booleanas.Propiedades del álgebra booleana: simplificación de expresiones.Aplicación de Mapas de Karnaugh.	<p>Durante toda la semana los estudiantes continúan la lectura de los lineamientos número 5 y se desarrolla una explicación del tema con participación activa de los estudiantes.</p> <p>Se tiene como apoyo didáctico los documentos colocados en la Unidad 5 de la plataforma.</p>	3			Carpeta: Lineamientos Villalpando Becerra, J. F. (2015). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/39454	N/A

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE FECHAS / ENTREGABLE	VALOR EN HORAS TOTALES: 12			MATERIALES DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Introducción: En este contenido temático los estudiantes construyen mapas de Karnaugh para polinomios booleanos de dos o tres variables.							
Criterios de desempeño: <ul style="list-style-type: none">Utiliza los conceptos estudiados sobre la teoría de álgebra booleana en la solución de ejercicios y problemas afines a la ingeniería, considerando el sustento de la metodología de resolución de problemas.Valora el aporte de la matemática discreta en la resolución de problemas afines a la ingeniería según las tendencias y enfoques actuales de los procesos de aprendizaje autónomo.							
15		Actividad de gamificación STEM.		4		Buzón de entrega para que los estudiantes presenten la asignación	Ver rúbrica
		Cierra por parte del docente, entrega de promedios y retroalimentación a los estudiantes.		8		En aula virtual serán entregados los promedios y la retroalimentación por estudiante.	N/A
		Reposición de la actividad integración de conocimientos. Ver detalles de la actividad al final del programa.					
Semana 17: Actividad de ampliación. Ver detalles al final del programa.							

Bibliografía

Bibliografía Obligatoria

Alcalde, J., Amelivia, A., González, J., Thibaut, E. (2020). Matemáticas 1o. ESO. McGraw-Hill. <https://www.ebooks7-24.com/stage.aspx?il=16763&pg=&ed=>

Ortiz, F. J. y Ortiz, F. J. (2019). Cálculo diferencial (3a. ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/121278>

Vargas, E. & Nuñez, L. A. (2019). Lógica matemática y teoría de conjuntos. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/176645>

Bibliografía complementaria

Alcalde, J., Amelivia, A., González, J., Thibaut, E. (2020). Matemáticas 1o. ESO. McGraw-Hill. <https://www.ebooks7-24.com/stage.aspx?il=16763&pg=&ed=>

Vargas, E. & Nuñez, L. A. (2019). Lógica matemática y teoría de conjuntos. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/176645>

Observaciones generales

El estudiante debe cumplir con todas las disposiciones del Reglamento de Régimen Estudiantil de la Universidad Fidélitas.

Proceso para realizar la reposición de una actividad de integración de conocimientos:

1. La persona estudiante debe enviar la justificación de ausencia a la actividad mediante el correo institucional al docente del curso.
2. En caso de que la persona docente apruebe esta solicitud, la persona estudiante debe proceder con el pago del arancel correspondiente a la reposición de evaluación en la universidad. Para ello, debe comunicarse a la dirección g.cajas@ufidelitas.ac.cr o contactar al departamento correspondiente del pago al 2206-8600 ext137/161.
3. Al realizar el pago de la prueba, se generará un comprobante, este se debe enviar al docente a cargo para que el mismo le indique la fecha y especificaciones de la reposición.

Proceso para realizar la prueba de ampliación:

- 1- Si su nota final o promedio se encuentra entre 60 o 69, debe solicitar directamente a estudiantes@ufidelitas.ac.cr o g.cajas@ufidelitas.ac.cr el pago de la prueba de ampliación (No requiere visto bueno del profesor).
- 2- Al realizar el pago de la prueba, se generará un comprobante, este se debe enviar al docente a cargo para que el mismo le indique la fecha y hora de la ampliación.

Nota: Para mayor información comunicarse al número (506) 2206-8600 con la ext. 100.

