

1. Identificación de la Asignatura



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS

Plan de Estudios 2020

SEMESTRE: Sexto

Probabilidad y Estadística II

CAMPO DISCIPLINAR: Matemáticas
ÁREA DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA

FECHA DE REVISIÓN:
junio de 2020

Nº de HORAS a la SEMANA: 5

No. CRÉDITOS: 10

Clave: MPEII6PU3

Formación: Básica

Asignatura: Obligatoria

Ciclo Escolar: Semestre Par 2025

2. Presentación:

a) Panorama general de la asignatura

Los procesos de enseñanza y aprendizaje están organizados sobre la base de contemplar cinco ejes de formación. Un ingrediente común a los cinco ejes de formación, fue el considerar la materia de **Probabilidad y Estadística** como obligatoria en los dos semestres del tercer año escolar. De esta manera, la disciplina es percibida a manera de una herramienta básica, tanto para la formación general de los estudiantes, como un elemento propedéutico para cualquiera de las carreras de nivel superior que los estudiantes, en su caso, pudieran continuar.

La importancia de esta propuesta radica en que, por un lado, se proponen las ideas fundamentales como modelos explicativos y principios de organización que se aborden en un currículum en espiral, y por otro, enfatizar particularmente la vinculación de la instrucción en estocásticos con experiencias que provean un soporte intuitivo.

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante aborde la **Probabilidad y Estadística** partiendo de temas sencillos como son la recopilación de datos empíricos y los principios más básicos, promoviendo en los estudiantes, técnicas para utilizar la estadística en las que se requiere un mínimo de matemáticas, para prepararlo en el análisis teórico de los modelos de distribución de probabilidades y para poder efectuar Inferencias Estadísticas.

b) Relación con otras asignaturas

Con relación a los bloques que componen esta asignatura, **Probabilidad y Estadística II**, queda conformada como sigue:

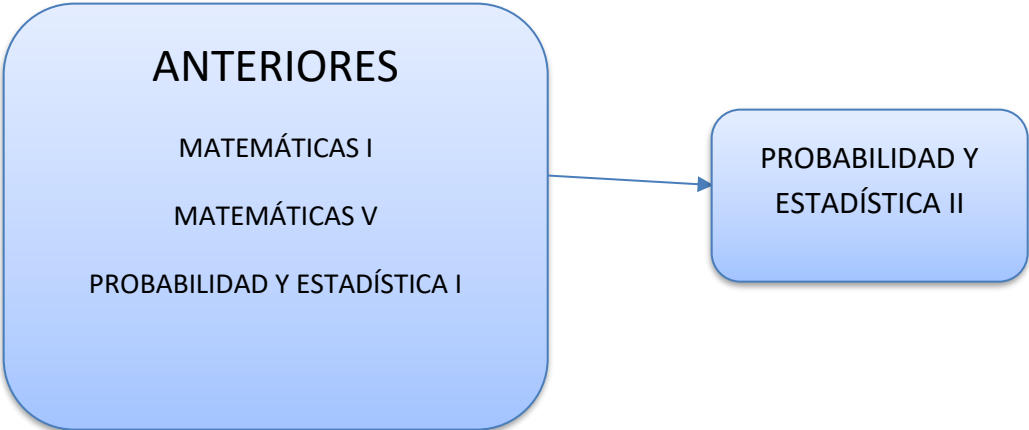
Bloque 1: Aplica la teoría de conjuntos y el análisis combinatorio.

Bloque 2: Aplica la teoría básica de probabilidad.

Bloque 3: Comprende y resuelve problemas de distribución de probabilidades.

Bloque 4: Aplica la estadística inferencial.

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS.



Asignatura	Justificación
Matemáticas I	Representa el sustento axiomático y en ocasiones algorítmico de corte algebraico y geométrico que le permite al estudiante asegurar organizadores previos para los nuevos conocimientos.
Matemáticas V	Representa el sustento axiomático y en ocasiones algorítmico que le permite al estudiante asegurar organizadores previos para la comprensión matemática de las distribuciones de probabilidad.
Probabilidad y Estadística I	El conocimiento de los temas contenidos en la estadística descriptiva, le permitirán al estudiante la comprensión y la resolución de problemas de la Estadística Inferencial comprendida en este programa.

Directrices metodológicas:

- Es una propuesta por campos disciplinares y ejes de formación; por el grado de participación de los involucrados da cabida al ajuste y al enriquecimiento; con una estructura de tipo temática-disciplinar para organizar sus contenidos, e integral por su forma de concebir al estudiante como un individuo en formación con dominios conceptuales, actitudinales y procedimentales para enfrentarse a su realidad inmediata, con una marcada orientación humanística, cívica y ética. En esta propuesta curricular el enfoque es por competencias y con el respaldo metodológico del constructivismo social, representado por L. Vigotsky, Piaget, J. y Ausubel, E. Lo trascendente de este enfoque es, entre otras cosas, que pasa del aprendizaje de los temas y contenidos al desarrollo de procesos, situaciones y competencias, en torno a los cuales se organiza la enseñanza y se acotan los conocimientos que se han de adquirir, los programas derivados de este Plan tienen el propósito de centrar el aprendizaje en el estudiante, el desarrollo de competencias y situaciones didácticas generadoras de necesidades.
- Para este Plan de Estudios, se considera a la competencia como ese despliegue de recursos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores, que estando frente a una necesidad, el individuo trata de solventar con ciertos criterios de exigencia o calidad previamente establecidos, a través de ejecuciones o exhibiciones observables y evaluables a partir de indicadores o determinados propósitos. Bajo este enfoque se hacen exigibles algunas transformaciones:
De la práctica docente: donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activen sus saberes y el desarrollo de las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular, etc., a través del Plan de Estudios y el programa de asignatura. Este cambio de visión se sustenta en la convicción de que los estudiantes no son una tabula rasa y poseen aprendizajes y competencias previamente adquiridas.
De la planeación: la tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o, a dictar como resumen, se transforma en el diseño sistemático de situaciones didácticas donde se manifiesten y se evidencien los saberes y las competencias: genéricas, las disciplinares básicas y extendidas. La selección de competencias genéricas se va concretando desde los campos disciplinares, hasta el nivel de la planeación didáctica que tendrá que estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.
De los modelos evaluativos: en este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al evaluar el desempeño del estudiante, la funcionalidad del plan de estudios y los programas, el desempeño del docente, y otros componentes curriculares.

La función sustantiva del bachillerato es entonces, promover el desarrollo y fortalecimiento de saberes y las competencias que cada estudiante potencialmente posee, por lo que ahora es fundamental el trabajo sistemático para el desarrollo de las mismas, pero con niveles de exigencia y complejidad cada vez más altos; por ejemplo, la competencia para argumentar puntos de vista y resolver problemas cotidianos se trabaja desde el nivel preescolar, y constituye también propósitos de la educación primaria y de los niveles subsecuentes; siendo aprendizajes valiosos en sí mismos, constituyen también los fundamentos del aprendizaje autónomo y del desarrollo personal futuros, por lo que el bachillerato los retoma, los fortalece y diversifica, de manera clave, transversal y transferible, constituyendo así las competencias genéricas.

3. Propósito de la asignatura.

Aplicar los principios estadísticos e inferenciales en el lenguaje correcto y específico, comprendiendo las ventajas y limitaciones a través de combinar los métodos gráficos y numéricos utilizando recursos tecnológicos con el fin de resolver problemas aplicados en el ámbito académico, laboral y cotidiano, para lograr un perfil propedéutico desarrollando rasgos del sentido humanista, social y abierto a la diversidad.

4. Categorías, competencias y atributos a los que contribuye la Asignatura.

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
A. Se autodetermina y cuida de sí	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	A.1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
B. Se expresa y comunica	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	B.4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Sí	Sí	Sí	Sí
		B.4.5	Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
C. Piensa crítica y reflexivamente	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	C.5.4	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	No	No	No	Sí
	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	C.6.1	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Sí	No	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
E. Trabaja en forma colaborativa	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	E.8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	Sí	Sí	Sí	Sí
		E.8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Sí	Sí	Sí	Sí
		E.8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS DISCIPLINARES						
Competencias disciplinares básicas a desarrollar en cada bloque			B I	B II	B III	B IV
Campo disciplinar 1	Matemáticas	1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	No	No	Sí	Sí
		2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Sí	Sí	Sí	Sí
		3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Sí	Sí	Sí	Sí
		4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Sí	Sí	Sí	Sí
		5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	No	No	No	No
		6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	No	No	No	No
		7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.	No	Sí	No	No
		8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Sí	Sí	Sí	Sí

5. Ambientes de aprendizaje en los que se desarrollarán las competencias.

Un ambiente de aprendizaje propicio para que los estudiantes logren los propósitos del programa de estudios, y adquieran las competencias que se pretenden, parte de proyectar la selección de temas de estudio¹ por parte de los propios estudiantes. Para ello, de manera similar a lo que propone en el curso de **Probabilidad y Estadística I**, desde el inicio del curso se organizan equipos de trabajo que desarrollen todas las actividades de manera colaborativa y, a partir de esa organización, se pide a cada equipo que seleccionen un tema de estudio sobre el cual se concretiza la información que se requiera para el desarrollo de cada tema, de manera que se vaya desarrollado un estudio estadístico-probabilístico sobre el fenómeno bajo estudio. Esto asegura que los estudiantes se interesen en resolver las cuestiones que a ellos les concierne conocer y resolver, convirtiéndose en un reto y una aspiración que los motive e involucre en todo el proceso educativo y jueguen el rol de verdadero estudiante-estudiante y que no se concreten a cumplir con lo mínimo para acreditar la asignatura.

Otra cuestión a tomar en cuenta es que esta forma de abordar los contenidos puede estar perfectamente vinculada a la posibilidad de la existencia de un proyecto transversal o tema integrador, común a las demás asignaturas que se comparten en el sexto semestre. De anota, desde luego, como una posibilidad pues aún no es una práctica común en el bachillerato de la UAEM, pero no se descarta y, de hecho, la selección del tema de alguno de los equipos del grupo pudiera, incluso, coincidir con el del proyecto transversal, en caso de existir.

Los espacios y los recursos necesarios los representan un aula ambiente y/o el salón de cómputo con disponibilidad para la asignatura. Está por demás mencionar que esos espacios deberán contar con todos los elementos para que funcionen adecuadamente, y no se conviertan en un obstáculo tanto material como cognitivo para los estudiantes.

También es necesario contar con el apoyo de la administración para dar acceso a los estudiantes a documentación, permisos de actividades extraescolares, programación de las clases en módulos de dos horas para que en ese lapso se alcance a realizar las actividades de manera completa sin tener la presión del tiempo.

El tipo de actividades deben estar diseñadas como las propuestas por el proyecto de Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología (EMAT) o del proyecto de Enseñanza de las Ciencias a través de Modelos Matemáticos (ECAMM). Además del uso de las TIC, la característica más importante de este tipo de diseño de actividades, a nuestro juicio, es que se pondera en primer lugar que los estudiantes lleven a cabo una acción reflexiva, al modo como lo propone Piaget, para que a través de la interiorización y exteriorización de construyan o reconstruyan los conceptos y saberes que son objeto de la asignatura.

Con todas estas consideraciones respecto al diseño de los ambientes de aprendizaje áulicos y externos, está demostrado que los saberes que se producen tendrán las características constructivistas: significativos, de un nivel superior, y, en suma, producirán en los estudiantes las competencias que se desean promover de acuerdo a los propósitos de la asignatura.

6. Naturaleza de la competencia. Considerando el nivel de aprendizaje y el conocimiento que se promueve en lo general.

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
I	Declarativo. "Saber qué"	Identifica la simbología de Teoría de Conjuntos y Diagramas de Venn para su comprensión en la resolución de los diferentes eventos de unión, intersección, complemento y diferencia.	Multiestructural. El estudiante identifica los diferentes eventos de Teoría de Conjuntos y análisis

¹ La selección del fenómeno o tema objeto de estudio en una actividad fundamental a la cual se hace referencia al largo de este documento y, por supuesto, determina las características de muchos de sus contenidos.

		Identifica los elementos básicos del espacio muestra y variable aleatoria, estructurando cada uno de ellos para la comprensión del análisis combinatorio. Identifica la simbología de Factorial para su comprensión en la resolución del análisis combinatorio. Identifica los elementos del análisis combinatorio como: ordenaciones, permutaciones y combinaciones para su aplicación en problemas de la vida real.	combinatorio para resolver desde su perspectiva los problemas que se le plantean. Relacional. El estudiante compara y analiza los resultados obtenidos en la resolución de problemas en la Teoría de Conjuntos y el análisis combinatorio.
	Procedimental. “Saber hacer”	Resuelve los ejercicios de los eventos identificados en Teoría de conjuntos a problemas contextuales o de la vida cotidiana. Comprende los conceptos básicos del espacio muestra y variable aleatoria para aplicar ejemplos en el contexto que le rodea. Comprende el término factorial para su aplicación en ejercicios propuestos de análisis combinatorio. Aplica el término factorial en problemas de la vida cotidiana. Comprende y diferencia cada uno de los elementos del análisis combinatorio y resuelve problemas aplicados a la vida real.	Abstracto-ampliado. El estudiante reflexiona las técnicas de resolución de los problemas sobre Teoría de conjuntos y análisis combinatorio.
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Socializar su visión de resolución de los problemas en un ambiente de cooperación e intercambio de experiencias de aprendizaje. Reconoce su participación y la importancia en la identificación de cada uno de los elementos para su aplicación en el análisis combinatorio. Reconoce su participación y analiza la aplicación del término factorial y la importancia en el análisis combinatorio. Asumir con responsabilidad la participación, identificación y entrega de las actividades de aprendizaje planteadas en el análisis combinatorio.	
II	Declarativo. “Saber qué”	Identifica los elementos sustantivos de la teoría de la probabilidad en su definición clásica de probabilidad y clasifica la caracterización de cada uno de ellos. Identifica los elementos básicos de la teoría de la probabilidad en su definición de eventos de ocurrencia y no ocurrencia de eventos. Identifica los elementos sustantivos de la teoría de la probabilidad en su definición de unión de eventos. Identifica los elementos sustantivos de la teoría de la probabilidad en su definición en Probabilidad Condicional. Identifica los elementos básicos de la teoría de la probabilidad en su definición de eventos independientes.	Multiestructural. El estudiante organiza los conceptos básicos de espacio muestra y variable aleatoria y estructura los elementos de manera lógica para la aplicación de la teoría de la probabilidad. Relacional. El estudiante compara y contrasta las formas de resolución de los problemas con la definición clásica de probabilidad buscando generalizaciones.
	Procedimental. “Saber hacer”	Aplica los conceptos básicos de la definición clásica de probabilidad en ejercicios aplicados a la vida real. Aplica sus habilidades en la probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia de eventos con ejercicios asignados para su resolución. Aplica sus habilidades en la probabilidad de unión de eventos con ejercicios asignados para su resolución. Aplica sus habilidades en la probabilidad condicional con ejercicios asignados para su resolución. Aplica sus habilidades en eventos independientes con ejercicios asignados para su resolución.	Abstracto-ampliado. El estudiante con base en la reflexión, es capaz de identificar y establecer generalizaciones en la resolución de problemas de tipo probabilístico.

	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Reconoce la importancia de las habilidades adquiridas y las comparte con sus compañeros en la resolución de ejercicios de la definición clásica de probabilidad. Reconoce la importancia de las habilidades adquiridas y las comparte con sus compañeros en la resolución de ejercicios de la ocurrencia y no ocurrencia de eventos. Reconoce la importancia de las habilidades adquiridas y las comparte con sus compañeros en la resolución de ejercicios de la unión de eventos. Reconoce la importancia de las habilidades adquiridas y las comparte con sus compañeros en la resolución de ejercicios de probabilidad condicional. Reconoce la importancia de las habilidades adquiridas y las comparte con sus compañeros en la resolución de ejercicios de eventos independientes.	
III	Declarativo. “Saber qué”	Identifica los elementos sustantivos de variable aleatoria y tipos de variables, que servirán para la comprensión de las distribuciones de probabilidad. Identifica los elementos básicos de la distribución binomial. Identifica los elementos básicos de la distribución normal.	Multiestructural. El estudiante comprende e interpreta la información para llevar a cabo la construcción de su conocimiento en las distribuciones de probabilidad.
	Procedimental. “Saber hacer”	Resolver problemas de distribuciones de probabilidad discriminando de acuerdo a las características para una distribución binomial. Resolver problemas de distribuciones de probabilidad discriminando de acuerdo a las características para una distribución normal.	Relacional. El estudiante selecciona y utiliza datos y procedimientos específicos para resolver problemas
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Asumir con responsabilidad la participación y entrega de las actividades de aprendizaje planteadas en relación con la distribución de probabilidad binomial. Asumir con responsabilidad la participación y entrega de las actividades de aprendizaje planteadas en relación con la distribución de probabilidad normal.	Abstracto-ampliado. El estudiante evalúa los resultados obtenidos al resolver problemas y los contrasta con la realidad.
IV	Declarativo. “Saber qué”	Relacionar los conocimientos previos con la nueva información para llevar a cabo predicciones o toma de decisiones, con los conceptos fundamentales de la inferencia estadística. Relacionar los conocimientos previos con la nueva información para llevar a cabo predicciones o toma de decisiones, con los conceptos fundamentales de las distribuciones muestrales. Identifica los elementos básicos de los intervalos de confianza para su comprensión en la resolución de problemas. Identifica los elementos básicos de los intervalos de prueba de hipótesis para su comprensión en la resolución de problemas.	Multiestructural. El estudiante identifica componentes generalizables en la resolución de problemas de estadística inferencial
	Procedimental. “Saber hacer”	Aplica las estrategias practicadas en la resolución de problemas relacionados con los intervalos de confianza. Aplica las estrategias practicadas en la resolución de problemas relacionados con la prueba de hipótesis.	Relacional. El estudiante discrimina en las formas de resolución con base en la clasificación de las características puntuales de los temas trabajados.
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Asumir con responsabilidad la entrega de las actividades propuestas en los intervalos de confianza. Asumir con responsabilidad la entrega de las actividades propuestas en la prueba de hipótesis.	Abstracto-ampliado. El estudiante es capaz de tomar decisiones y proponer soluciones a una problemática planteada

7. Estructura de los bloques.

I. APLICA LA TEORÍA DE CONJUNTOS Y EL ANÁLISIS COMBINATORIO	II. APLICA LA TEORÍA BÁSICA DE LA PROBABILIDAD	III. COMPRENDE Y RESUELVE PROBLEMAS DE DISTRIBUCION DE PROBABILIDADES	IV. APLICA LA ESTADÍSTICA INFERENCIAL
1.1 Conceptos matemáticos sobre teoría de conjuntos	II.3 Definición clásica de probabilidad	III. 1 Variables aleatorias discretas y continuas	IV.1 Conceptos fundamentales de la inferencia
1.2 Espacio muestral y variable aleatoria	II.4 Probabilidad de ocurrencia y de no ocurrencia de eventos	III.2 Distribución binomial	IV.2 Distribuciones muestrales
1.3 Factorial	II.5 Probabilidad de la unión de eventos	III.3 Distribución normal	IV.3 Intervalos de confianza
1.4 Principio fundamental del conteo	II.6 Probabilidad Condicional		IV.4 Pruebas de hipótesis
1.5 Ordenaciones	II.7 Eventos independientes		
1.6 Permutaciones			
1.6 Combinaciones			

8. Situación didáctica

BLOQUE I. APLICA LA TEORÍA DE CONJUNTOS Y EL ANÁLISIS COMBINATORIO			10 Horas
PROPÓSITO: Aplicar la teoría de conjuntos y análisis combinatorio para la solución de problemas a través de un proyecto inmerso en la vida cotidiana.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
A.1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. B.4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. C.6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. E.8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. E.8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Distinguir las diferentes representaciones de conjuntos en sus diversas formas de expresión. 2. Describir la importancia del análisis combinatorio considerando las diversas formas de aplicación. 3. Completar los ejercicios de aplicación en contextos prácticos.	4. Analizar información y la aplica para realizar cálculos necesarios para sintetizarla y representarla. 5. Procesar información obtenida de los ejercicios prácticos para realizar análisis y concluir sobre una problemática. 6. Interpretar información y realizar las presentaciones de conjuntos de acuerdo con una problemática.	7. Asumir una actitud de investigación en la búsqueda de información. 8. Apreciar la importancia del análisis combinatorio en diferentes contextos.

1. Expone los tipos de conjuntos y los explica por medio de ejemplos. 2. Expone y explica las propiedades o, leyes de los conjuntos. 3. Presenta los ejercicios resueltos de operaciones de conjuntos. 4. Presenta problemario resuelto de conjuntos. 5. Presenta y explica el mapa de rutas por escrito y en el pizarrón. 6. Expone la tabla y explica sus resultados. 7. Expone la definición y propiedades de los números factoriales por escrito y / o en PowerPoint. 8. Presenta los ejercicios resueltos de los números factoriales. 9. Presenta los principios fundamentales de conteo y los explica con ejemplos. 10. Presenta los ejercicios resueltos de los principios aditivo y multiplicativo. 11. Expone las definiciones de ordenación y variación, las explica por medio de ejemplos. 12. Presenta los ejercicios resueltos de ordenaciones y variaciones. 13. Expone la definición de permutación y explica por medio de ejemplos. 14. Presenta los ejercicios resueltos de permutaciones. 15. Expone la definición de combinación y explica por medio de ejemplos. 16. Presenta los ejercicios resueltos de combinaciones. 17. Presenta y explica el cuadro comparativo de ordenaciones. 18. Presenta el cuaderno de problemas resuelto de números factoriales y ordenaciones.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (6 Horas):	PRODUCTO (4 Horas):
INICIO: 1. Investiga en referencias bibliográficas y/o internet los tipos de conjuntos, su definición, nomenclatura y ejemplos. 2. Elabora un mapa sobre todas las rutas posibles que puedas hacer para viajar de tu casa a la escuela, ya sea a pie en autobús o en automóvil. 3. En un tablero de ajedrez representa las casillas por la multiplicación de sus números consecutivos y escribe sus resultados. 4. Investiga lo que son las ordenaciones y variaciones, permutaciones y combinaciones. DESARROLLO: 1. Realiza un cuadro comparativo de las leyes de los conjuntos. 2. Resuelve ejercicios sobre operaciones de conjuntos. 3. - Resuelve problemas de conjuntos. 4. Investiga la definición de un número factorial y sus propiedades. 5. Resuelve los ejercicios de números factoriales. 6. Investiga en referencias bibliográficas y/o internet los principios fundamentales de conteo. 7. Resuelve los ejercicios sobre los principios aditivo y multiplicativo de conteo. 8. Resuelve ejercicios de ordenaciones y variaciones. 9. Investiga en internet la definición de permutación. 10. Resuelve ejercicios de permutaciones. 11. Investiga en internet la definición de combinación. 12. Resuelve ejercicios de combinaciones. 13. Realiza un cuadro comparativo sobre las ordenaciones con su definición, fórmulas y ejemplos. 14. Resuelve problemas sobre números factoriales y ordenaciones. Actividad Integradora: En pares realizar un proyecto sobre un tema de su interés en el que pueda aplicar la Teoría de Conjuntos abordado durante el bloque, dicho documento servirá como evidencia de los conocimientos adquiridos, el cual deberá ser entregado al profesor de manera impresa o digital bajo lista de verificación.	CIERRE: 1. Expone los tipos de conjuntos y los explica por medio de ejemplos. 2. Expone y explica las propiedades o, leyes de los conjuntos. 3. Presenta los ejercicios resueltos de operaciones de conjuntos. 4. Presenta problemario resuelto de conjuntos 1. Presenta y explica el mapa de rutas por escrito y en el pizarrón. 5. Expone la tabla y explica sus resultados. 6. Expone la definición y propiedades de los números factoriales por escrito y / o en PowerPoint. 7. Presenta los ejercicios resueltos de los números factoriales. 8. Presenta los principios fundamentales de conteo y los explica con ejemplos. 9. Presenta los ejercicios resueltos de los principios aditivo y multiplicativo. 10. Expone las definiciones de ordenación y variación, las explica por medio de ejemplos. 11. Presenta los ejercicios resueltos de ordenaciones y variaciones. 12. Expone la definición de permutación y explica por medio de ejemplos. 13. Presenta los ejercicios resueltos de permutaciones. 14. Expone la definición de combinación y explica por medio de ejemplos. 15. Presenta los ejercicios resueltos de combinaciones. 16. Presenta y explica el cuadro comparativo de ordenaciones. 17. Presenta el cuadernillo de problemas resuelto de números factoriales y ordenaciones. Actividad Integradora: En pares entregarán el proyecto de manera impreso o digital de acuerdo a lo establecido en el bloque I.
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal su opinión y experiencias sobre la actividad de análisis combinatorio. Formativa: El docente evaluará en el aula a través de un problemario establecido al inicio del bloque, el cual deberá ser entregado en tiempo y forma como se estableció en el encuadre correspondiente. El estudiante utiliza los conocimientos de análisis combinatorio y Teoría de conjuntos y observar la confiabilidad de los resultados mostrados. Sumativa:	

Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del estudiante, que de manera individual presentan los elementos que el docente va a evaluar del bloque I previamente establecidos en el encuadre de actividades.

Formas de evaluación:

Autoevaluación

Los estudiantes autoevalúan sus conocimientos previos sobre análisis combinatorio a través de una lista de cotejo.

Coevaluación:

En pares revisan los reportes del bloque I y generan conclusiones.

Heteroevaluación:

Evaluar portafolio de evidencias a través de listas de verificación listas de cotejo, tablas comparativas, cuestionarios.

BLOQUE II. APLICA LA TEORIA BÁSICA DE PROBABILIDAD				15 Horas
PROPÓSITO: Aplicar los conocimientos del espacio muestra y variable aleatoria para la comprensión de la distribución básica de probabilidad a través de la resolución de problemas aplicados en un proyecto de la vida cotidiana.				
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:				
A.1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. B.4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. E.8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. E.8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.				
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	
	1. Describe el espacio muestra y la variable aleatoria. 2. Comprende la definición clásica de probabilidad. 3. Reconoce la probabilidad de ocurrencia y de no ocurrencia de eventos, probabilidad de la unión de eventos, probabilidad condicional y eventos independientes.	4. Aplica el espacio muestra y variable aleatoria en una problemática. 5.-Emplea la definición clásica de probabilidad con el fin de concluir sobre la solución de problemas cotidianos en el proyecto estadístico de investigación.	6. Realiza tareas asignadas con actitud propositiva y reflexiona sus respuestas. 7. Aprecia la representatividad en el espacio muestra y variable aleatoria. 8. Aprecia la utilidad de la definición clásica de probabilidad y de los diversos eventos, para emitir un juicio de valoración y como una herramienta para resolver problemas.	

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS	
1. Expone las definiciones de espacio muestral y variable aleatoria y explica por medio de ejemplos. 2. Presenta los ejercicios resueltos de espacio muestral y variable aleatoria. 3. Expone las definiciones de probabilidad clásica y explica por medio de ejemplos. 4. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad clásica y frecuencial. 5. Expone las definiciones de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia por medio de ejemplos. 6. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia. 7. Expone las definiciones de probabilidad de unión de eventos por medio de ejemplos. 8. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad de unión de eventos. 9. Expone las definiciones de probabilidad condicionada por medio de ejemplos. 10. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad condicionada. 11. Presenta el modelo y explica su funcionamiento.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (10 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: 1. Investiga en internet la definición de probabilidad de eventos independientes y dependientes. 2. Elabora un modelo para representar la probabilidad de eventos independiente y probabilidad condicionada. DESARROLLO: 1. Investiga en internet la definición de espacio muestral y variable aleatoria. 2. Resuelve ejercicios de espacio muestral y variable aleatoria. 3. Resuelve ejercicios de probabilidad frecuencial.	CIERRE: 1. Expone las definiciones de espacio muestral y variable aleatoria y explica por medio de ejemplos. 2. Presenta los ejercicios resueltos de espacio muestral y variable aleatoria. 3. Expone las definiciones de probabilidad clásica y explica por medio de ejemplos. 4. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad clásica y frecuencial. 5. Expone las definiciones de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia por medio de ejemplos.

4. Investiga en internet la definición de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia. 5. Resuelve ejercicios de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia. 6. Investiga en internet la definición de probabilidad de unión de eventos. 7. Resuelve ejercicios de probabilidad de unión de eventos. 8. Investiga en internet la definición de probabilidad condicionada. 9. Resuelve ejercicios de probabilidad condicionada. Actividad Integradora: En equipo de tres integrantes se realiza la exposición de la teoría básica de probabilidad, dicha exposición servirá como evidencia de los conocimientos adquiridos, el cual deberá ser presentado bajo rúbrica.	6. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia. 7. Expone las definiciones de probabilidad de unión de eventos por medio de ejemplos. 8. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad de unión de eventos. 9. Expone las definiciones de probabilidad condicionada por medio de ejemplos. 10. Presenta los ejercicios resueltos de probabilidad condicionada. 11. Presenta el modelo y explica su funcionamiento. Actividad Integradora: En pares entregará la exposición en power point de manera impreso o digital de acuerdo a lo establecido en el bloque II.
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: La participación del estudiante, en forma oral expresan su opinión sobre el uso que puede tener en la vida cotidiana la representación de la Teoría básica de probabilidad. Formativa: El docente evaluará en el aula a través de un problemario establecido al inicio del bloque, el cual deberá ser entregado en tiempo y forma como se estableció en el encuadre correspondiente. El estudiante utiliza los conocimientos de la Teoría básica de probabilidad y se observa la confiabilidad de los resultados mostrados. Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller. Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del estudiante, que de manera individual presentan los elementos que el docente va a evaluar del bloque II previamente establecidos en el encuadre de actividades. Formas de evaluación: Autoevaluación Los estudiantes autoevalúan sus conocimientos previos sobre la teoría básica de probabilidad a través de una lista de cotejo. Coevaluación: En pares revisan los reportes del bloque II y generan conclusiones. Heteroevaluación: Evaluar portafolio de evidencias a través de listas de verificación listas de cotejo, tablas comparativas, cuestionarios.	

BLOQUE III. APLICA LAS DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD			15 Horas
PROPÓSITO: Aplicar los conocimientos de variables aleatorias discretas y continuas, para la comprensión de las distribuciones de probabilidad binomial y normal a través de la solución de programas aplicados a un proyecto real.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
A.1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. B.4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. C.6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. E.8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. E.8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Comprende los conceptos de variables aleatorias discretas y continuas. 2. Reconoce las diferencias de aplicación de las distribuciones binomial y normal.	3. Aplica las variables aleatorias discretas y continuas en una problemática. 4. Emplea el conocimiento adquirido de las distribuciones de probabilidad con el fin de concluir sobre la solución de problemas cotidianos en el proyecto estadístico de investigación.	5. Realiza tareas asignadas con actitud propositiva y reflexionar sus respuestas. 6. Aprecia la utilidad de las distribuciones de probabilidad, emitir un juicio de valoración como una herramienta para resolver problemas.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

- 1-Expone las definiciones de variable discreta y continua por medio de ejemplos.
2. Presenta los ejercicios resueltos de variable discreta y continua, además de su representación gráfica.
3. Expone la definición de distribución binomial y su representación gráfica por medio de ejemplos.
4. Presenta los ejercicios resueltos de la distribución binomial.
5. Expone los parámetros y sus relaciones con los estadísticos.
6. Presenta el modelo y explica su funcionamiento.
7. Expone la definición de distribución normal y su representación gráfica por medio de ejemplos.
8. Presenta los ejercicios resueltos de la distribución normal.
9. Presenta los problemas resueltos de la distribución binomial y normal.
10. Presenta el cuadro comparativo y explica su relación.
11. Presenta el reporte por escrito y sus conclusiones.
12. Expone los conceptos básicos y los aspectos que estudia.
13. Expone ejemplos de las distribuciones muestrales en su cuaderno y en el pizarrón.
14. Presenta los ejercicios resueltos de distribución muestral.
15. Presenta el problemario resuelto por escrito de distribución muestral.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (10 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: 1. Construye un modelo para representar la campana de Gauss. DESARROLLO: 1. Investiga en Internet y/o referencias bibliográficas la definición de variable aleatoria discreta y continua. 2. Resuelve ejercicios de variable discreta y continua y su representación gráfica. 3. Investiga la definición de distribución binomial, sus antecedentes históricos, su representación gráfica y su nomenclatura. 4. Resuelve ejercicios de la distribución binomial. 5. Investiga los parámetros de la distribución binomial y sus relaciones con los parámetros estadísticos. 6. Investiga la definición de la distribución normal, su representación gráfica y su fórmula. 7. Resuelve ejercicios de la distribución normal y su representación gráfica. 8. Resuelve problemario de distribuciones binomiales y normales. 9. Elabora un cuadro comparativo de las características de la distribución binomial y normal, con sus fórmulas y ejemplos. Actividad Integradora: En pares realizar un proyecto sobre un tema de su interés en el que pueda aplicar las distribuciones de probabilidad binomial y normal, dicho documento servirá como evidencia de los conocimientos adquiridos, el cual deberá ser entregado al profesor de manera impresa o digital bajo lista de verificación.	CIERRE: 1. Expone las definiciones de variable discreta y continua por medio de ejemplos. 2. Presenta los ejercicios resueltos de variable discreta y continua, además de su representación gráfica. 3. Expone la definición de distribución binomial y su representación gráfica por medio de ejemplos. 4. Presenta los ejercicios resueltos de la distribución binomial. 5. Expone los parámetros y sus relaciones con los estadísticos. 6. Presenta el modelo y explica su funcionamiento. 7. Expone la definición de distribución normal y su representación gráfica por medio de ejemplos. 8. Presenta los ejercicios resueltos de la distribución normal. 9. Presenta los problemas resueltos de la distribución binomial y normal. 10. Presenta el cuadro comparativo y explica su relación. 11. Presenta el reporte por escrito y sus conclusiones. 12. Expone los conceptos básicos y los aspectos que estudia. 13. Expone ejemplos de las distribuciones muestrales en su cuaderno y en el pizarrón. 14. Presenta los ejercicios resueltos de distribución muestral. 15. Presenta el problemario resuelto por escrito de distribución muestral. Actividad Integradora: En pares entregarán el proyecto de manera impreso o digital de acuerdo a lo establecido en el bloque III.

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica:

La participación del estudiante, en forma oral expresan su opinión sobre la aplicación de las distribuciones de probabilidad y sus diferentes variables.

Formativa:Formativa:

El docente evaluará en el aula a través de un problemario establecido al inicio del bloque, el cual deberá ser entregado en tiempo y forma como se estableció en el encuadre correspondiente. El estudiante utiliza los conocimientos de las Distribuciones de Probabilidad Binomial y normal y se observa la confiabilidad de los resultados mostrados. Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller.

Sumativa:

Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del estudiante, que de manera individual presentan los elementos que el docente va a evaluar del bloque III previamente establecidos en el encuadre de actividades.

Formas de evaluación:

Autoevaluación

Los estudiantes autoevalúan sus conocimientos previos sobre las distribuciones de probabilidad a través de una lista de cotejo.

Coevaluación:

En pares revisan los reportes del bloque III y generan conclusiones.

Heteroevaluación:

Evaluar portafolio de evidencias a través de listas de verificación listas de cotejo, tablas comparativas, cuestionarios.

BLOQUE IV. APLICA LA ESTADÍSTICA INFERENCIAL**20 Horas**

PROPÓSITO. Aplicar los conceptos de estadística inferencial para la resolución de problemas a través de un proyecto de la vida cotidiana.

Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:

A.1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
 B.4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
 B.4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
 C.5.4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
 C.6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
 6.3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
 E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
 E.8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
 E.8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
TABLA DE SABERES	1. Comprende los conceptos fundamentales de la inferencia estadística. 2. Reconoce la estimación y las distribuciones muestrales. 3.-Reconoce los intervalos de confianza y las pruebas de hipótesis valorando su análisis y representación.	4. Aplica la inferencia estadística en una problemática real. 5. Emplea los intervalos de confianza y las pruebas de hipótesis con el fin de concluir sobre la solución de problemas cotidianos en el proyecto estadístico de investigación. .	6. Realiza tareas asignadas con actitud propositiva y reflexiona sus respuestas. 7. Aprecia la representatividad en la estimación y distribuciones muestrales. 8. Aprecia la utilidad de la valoración de los intervalos de confianza y pruebas de hipótesis, para emitir un juicio de valoración y como una herramienta para resolver problemas.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

1. Expone ejemplos de las distribuciones muestrales en su cuaderno y en el pizarrón.
2. Presenta los ejercicios resueltos de distribución muestral.
3. Presenta el problemario resuelto por escrito de distribución muestral.
4. Expone los conceptos de intervalos de confianza, sus parámetros y fórmulas, a través de ejemplos.
5. Presenta los ejercicios resueltos sobre intervalos de confianza.
6. Presenta el problemario resuelto por escrito sobre intervalos de confianza.
7. Expone los conceptos sobre la prueba de hipótesis, sus parámetros y fórmulas, a través de ejemplos.
8. Presenta los ejercicios resueltos sobre la prueba de hipótesis de una muestra o población.
9. Presenta el problemario resuelto por escrito sobre la prueba de hipótesis de una muestra o población.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (15 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: 1. Elabora un reporte estadístico sobre el estudio de la cría de borregos en la que se emplee la estadística inferencial. 2. Investiga que aspectos estudia la estadística inferencial y sus conceptos básicos. DESARROLLO: 1. Investiga lo que son las distribuciones muestrales. 2. Resuelve ejercicios sobre la distribución muestral. 3. Resuelve problemas que impliquen la distribución muestral. 4. Investiga lo que son los intervalos de confianza y sus fórmulas. 5. Resuelve ejercicios sobre intervalos de confianza de una muestra. 6. Resuelve problemas sobre intervalos de confianza de una muestra.	CIERRE: 1. Expone ejemplos de las distribuciones muestrales en su cuaderno y en el pizarrón. 2. Presenta los ejercicios resueltos de distribución muestral. 3. Presenta el problemario resuelto por escrito de distribución muestral. 4. Presenta los ejercicios resueltos sobre intervalos de confianza. 5. Presenta el problemario resuelto por escrito sobre intervalos de confianza. 6. Expone los conceptos sobre la prueba de hipótesis, sus parámetros y fórmulas, a través de ejemplos. 49. Presenta los ejercicios resueltos sobre la prueba de hipótesis de una muestra o población.

7. Investiga los conceptos, características, errores y niveles de confianza de la prueba de hipótesis en una muestra o población. 8. Resuelve ejercicios sobre la prueba de hipótesis de una muestra o población. 9. Resuelve problemas sobre la prueba de hipótesis de una muestra o población. Actividad Integradora: En pares realizar un proyecto sobre un tema de su interés en el que pueda aplicar la Inferencia Estadística en sus conceptos de Intervalos de confianza y Pruebas de hipótesis, dicho documento servirá como evidencia de los conocimientos adquiridos, el cual deberá ser entregado al profesor de manera impresa o digital bajo lista de verificación.	7. Presenta el problemario resuelto por escrito sobre la prueba de hipótesis de una muestra o población. Actividad Integradora: En pares entregarán el proyecto de manera impreso o digital de acuerdo a lo establecido en el bloque IV.
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: La participación del estudiante, en forma oral expresan su opinión sobre la aplicación de la inferencia estadística en la vida cotidiana. Formativa: El docente evaluará en el aula a través de un problemario establecido al inicio del bloque, el cual deberá ser entregado en tiempo y forma como se estableció en el encuadre correspondiente. El estudiante utiliza los conocimientos de la Inferencia Estadística y se observa la confiabilidad de los resultados mostrados. Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller. Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del estudiante, que de manera individual presentan los elementos que el docente va a evaluar del bloque IV previamente establecidos en el encuadre de actividades. Formas de evaluación: Autoevaluación Los estudiantes autoevalúan sus conocimientos previos sobre la Inferencia Estadística a través de una lista de cotejo. Coevaluación: En pares revisan los reportes del bloque IV y generan conclusiones. Heteroevaluación: Evaluar portafolio de evidencias a través de listas de verificación listas de cotejo, tablas comparativas, cuestionarios.	

10. Materiales y recursos generales a emplear.

A) Material didáctico: Antología, Libro de texto

B) Recursos: Marcadores o plumones, calculadora científica, pizarrón, Computadora, Cañón, Hojas de trabajo, Calculadora,

11. Fuentes de información.

a) Bibliográfica

- Básica.
 - . Bibliografía sugerida:
 - Kasmier, L., Díaz Mata, A., Estadística aplicada a la Administración y a la Economía, McGraw-Hill, 1991.
 - Monroe, R. J., Estadística elemental, McGraw-Hill, 1995.
 - Ostle, B., Estadística aplicada, McGraw-Hill, 1991.
 - Perry, P. I., Maza, V. M., Fernández, F., Gómez, P., Matemáticas, Azar, Sociedad. Conceptos básicos de estadística, Grupo Editorial Iberoamérica, 1996.
 - Sánchez Corona, Octavio, Probabilidad y estadística, McGraw Hill, 1997.
 - Spiegel, Murray R., Estadística, Segunda edición, McGraw Hill, 1991.
 - Vega V., E., Probabilidad y Estadística I, UAEM, 2001.
 - Vega V., E., Probabilidad y Estadística II, UAEM, 2001.
- Complementaria.
 - Berensons, M., Levine, D. M., Estadística para la Administración y Economía. México, Mc Graw-Hill, 1991.
 - Castillo P., Juan y Gómez A., Jorge, Estadística inferencial básica, Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.
 - Cristensen, H., Estadística paso a paso, Trillas, 1990.
 - Flores G., Rosalinda, Estadística aplicada para administración, Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.
 - Jhonson M, Robert, Estadística elemental, Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.

12. Diseño y/o Reestructuración.

Diseño:

Vega Villanueva Enrique

Avendaño Barrera Janet Olimpia

Reestructuración:

Mayo 2015

Avendaño Barrera Janet Olimpia

Canales Sánchez Areli Edith

Reestructuración:

Marzo 2020

Canales Sánchez Areli Edith

Avendaño Barrera Janet Olimpia

Flores Quintana Deyanira

Reyes Galindo Sergio

García Ramírez Mara Jetzabelt

Guadarrama Hernández Adriana

DIRECTORIO

DR. GUSTAVO URQUIZA BELTRÁN

Rector

MTRA. FABIOLA ÁLVAREZ VELASCO

Secretaria General

DR. JOSÉ MARÍO ORDÓÑEZ PALACIOS

Secretario Académico

DRA. GABRIELA MENDIZABAL BERMUDEZ

Directora de Educación Superior

MTRA. YAZMÍN ITZEL CAMILO CATALÁN

Jefa del Departamento de Estudios de Bachillerato



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS**

Webquest. Factorial de un número

Propósito

Comprender y aplicar los números factoriales para la resolución de un problema.

Problema

Considerar el siguiente problema: En el Siglo VI de la era cristiana, el creador del juego del ajedrez, originario del Valle del Indo (Malba Tahan, 2004) le llevó a su Rey el juego, el cual le gustó tanto que ordenó que se le entregara un obsequio. El inventor del ajedrez propuso que se le diera la cantidad de trigo calculado de la siguiente manera:

- ☐ Se enumeran las casillas del 1 al 64 en forma ordenada.
- ☐ Una cantidad de granos se asignaría a cada casilla, la cual se obtendría multiplicando los números anteriores hasta llegar a esa casilla. De esa manera, a la primera casilla le tocaría un grano; dos granos a la segunda; seis granos a la tercera; 24 granos por la cuarta; etc.
- ☐ Cada año le entregaría el producto de la casilla correspondiente a partir del siguiente año.
- ☐ El Rey creyendo que el obsequio era casi un regalo accedió a la propuesta del inventor del ajedrez.

Instrucciones

Se forman cinco equipos integrados por los números de lista siguientes:

Equipo 1: 1, 6, 11, 16, 21, 26

Equipo 2: 2, 7, 12, 17, 22, 27

Equipo 3: 3, 8, 13, 18, 23, 28

Equipo 4: 4, 9, 14, 19, 24, 29

Equipo 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30

Las respuestas y trabajos que se envíen serán a nombre de todo el equipo y, por lo tanto, serán consideradas para la evaluación individual de manera similar para todos sus integrantes.

Tarea

Contestar en el **Foro Números Factoriales** las siguientes cuestiones:

1. Número de granos de trigo que le corresponden a las casillas 6, 12, 18, 24 y 36 del tablero de ajedrez.

Casilla	6	12	18	24	36	64
Granos de trigo						

2. Proponer una forma general de calcular las cantidades de cada casilla. Suponer que se trata de la casilla designada por el número "n".
3. Plantear cómo se escriben esos números, su uso en las matemáticas y, de manera específica, en la Probabilidad y en la Estadística.
4. Opinar respecto de si el Rey pudo cumplir con el compromiso que había adquirido.
5. A partir de la historia real del ajedrez, deducir si la anécdota en la que se fundamenta el problema pudo ser verídica.

Resumir todo lo anterior en un escrito de una cuartilla en un archivo de Word que se debe subir a la plataforma.

Proceso

Cada equipo nombrará un representante el cual hará las participaciones.

Los miembros de los equipos se deberán comunicar entre sí por medio de correo, chat, teléfono, o cualquier otro medio para ponerse de acuerdo en las participaciones en el Foro y en la elaboración del escrito.

Además de subir sus propuestas, los equipos deberán comentar todas los comentarios iniciales de los demás equipos por lo menos una vez.

Sugerencias

En las calculadoras científicas y en el Excel existe una forma de calcular los números a los que se hace referencia en esta actividad. Se puede comprobar si los cálculos realizados coinciden con los que se obtienen utilizando los procedimientos de esas herramientas.

Recursos Internet:

<http://www.librosmaravillosos.com/hombrecalculaba/index.html>

http://pregonandolaverdad.org/literatura/otros_libros/el-hombre-que-calculaba.pdf

http://www.chess-poster.com/spanish/chesmayne_e/chesmayne_e.htm

Bibliografía:

Sánchez, Octavio (2003). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill Interamericana, México.

Evaluación Para el escrito que se presentará por cada equipo se usará como instrumento una rúbrica. Para la participación en el foro se usará una lista de cotejo.

Elaboró: Enrique Vega Villanueva

. Webquest Factorial

Rúbrica para el informe

Contenido	Excelente	Bien	Regular	No satisfactorio
Solución del cuadro.	los cuadros con uso de números en notación científica	Correcta en todos los cuadros con números enteros.	Incorrecta en algunos cuadros.	Incorrecta en la mayoría de los cuadros.
Propuesta de forma general para obtener los números factoriales.	Expresión $n!$ con su desarrollo $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$.	Desarrollo $n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$.	Expresión $n!$.	Ni expresión ni desarrollo
Simbolización y uso en matemáticas y en Probabilidad y Estadística	Expresión $n!$ definiendo $0! = 1$. Explicación de un uso el desarrollo del binomio de Newton y, sobre todo, en el análisis combinatorio.	Expresión $n!$ definiendo $0! = 1$. Uso en el análisis combinatorio.	Expresión $n!$ definiendo $0! = 1$. Uso en el desarrollo del binomio de Newton	Alguno de los elementos incompletos
Respuesta a si el Rey pudo haber cumplido con el compromiso.	Dar algunas de las cantidades de las casillas donde el volumen de las semillas de trigo con su correspondiente peso haría imposible obtenerlo con todas las cosechas del reino	Dar algunas cantidades de las últimas casillas en número de semillas de trigo y explicar que es inmensa.	Terminar de contar la anécdota donde los asesores del Rey le explicaron que no podía cumplir con el compromiso.	No poder explicar con evidencias si el Rey podría haber cumplido con el compromiso.
Opinar sobre si la anécdota pudo ser verídica.	Dar una opinión fundamentada en la historia real del ajedrez.	Dar una opinión fundamentada en que las cantidades son inmensas.	Dar una opinión en base a criterios subjetivos.	Afirmar o negar sin ninguna base.

Material Didáctico (Diagramas de Venn y sus elementos).

El material que van a utilizar, consta de dos partes: en la primera, llevaremos a cabo lo aprendido en clase sobre el tema de conjuntos en forma implícita y explícita, entonces de acuerdo con la siguiente tabla, desarrolla los conjuntos que se te indican, con la información que tienes acerca de los solicitantes que llegan a pedir trabajo a la compañía "La Surianita S.A. de C.V."; en la segunda parte, recordaremos los símbolos básicos de los conjuntos y su importancia en forma gráfica (diagramas de Venn).

Nombre del solicitante	Edad	Auto	Habla inglés	Estado civil	Manejo de computadora	Carrera universitaria
Pedro García	28	si	si	si	no	si
Mario Solís	23	no	si	no	si	no
Miguel Paz	32	si	no	no	si	si
Jorge Ruiz	25	no	no	si	no	si
Alberto Pérez	25	no	si	no	si	no
Marco Félix	29	no	no	no	si	no

1.-Coloca en cada conjunto los elementos que corresponden, de acuerdo con el desarrollado en forma explícita.

$U = \{\text{Los solicitantes que piden trabajo a la compañía "La Susanita S.A. de C.V."}\}$

$U = \{ \}$

$A = \{\text{Los solicitantes que hablan inglés}\}$

$A = \{ \}$

$B = \{\text{Los solicitantes que su estado civil es casado}\}$

$B = \{ \}$

$C = \{ \text{Los solicitantes de sexo femenino} \}$

$C = \{ \}$

$D = \{ \text{Los solicitantes con edad entre 20 y 25 años} \}$

$D = \{ \}$

$E = \{ \text{Los solicitantes que tienen una carrera universitaria} \}$

$E = \{ \}$

Ahora que está cada uno de los elementos en sus respectivos conjuntos, completa los siguientes diagramas de Venn, y escríbelos en el lugar correcto.

Completa los diagramas de Venn, con las siguientes instrucciones.

Conjunto $A \cap B$

Conjunto $C \cup D$

Conjunto E'

- Dibuja los círculos y la estructura de un diagrama de Venn correspondiente a los conjuntos solicitados.
- Escribe los elementos de los conjuntos en su respectivo círculo.
- Colorea el área de acuerdo al símbolo que se te indica.
- Escribe el nombre a cada círculo.
- Escribe el conjunto universo.

Elaboró: Janet Avendaño Barrera