

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | |
|--------------------------------|----------------|---|---|
| Nombre de la asignatura | Matemática 2.2 | Resultado de aprendizaje de la asignatura: | Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de utilizar conocimientos de matemáticas para resolver problemas y entender los métodos cuantitativos para su uso en las organizaciones. |
| Periodo | 1 | EAP | Estudios Específicos Ciencias de la empresa |

| Competencia | Descripción de la competencia | Nivel | Descripción de nivel |
|-------------------------------------|---|-------|---|
| Gestión Organizacional | Crea, interpreta y sintetiza información de las áreas funcionales de una organización y el macroentorno, utilizando diversas herramientas didácticas, tecnológicas y metodológicas para diseñar proyectos de inversión y un planeamiento estratégico que genere valor en la organización, con ética y responsabilidad social. | 1 | Identifica y describe las áreas funcionales, el mercado, elementos del entorno global, etapas del proceso contable, elementos del valor del dinero en el tiempo e instrumentos y estados financieros, asimismo los agentes económicos y oportunidades de inversión de las organizaciones. |
| Innovación y Transformación Digital | Formula cambios en los principios estratégicos de la transformación digital: clientes, competencia, datos, innovación y valor para crear nuevos negocios y alinear a la era digital los negocios tradicionales, aplicando pensamiento ágil y herramientas digitales. | 1 | Describe los principios estratégicos de la transformación digital para competir en la era digital, con pensamiento ágil y soporte cuantitativo y cualitativo. |
| Modelamiento Financiero | Evalúa los datos y modelos financieros que ayuden a la toma de decisiones y organiza los datos para estructurar modelos predictivos que ayuden a la toma de decisiones en las organizaciones. | 1 | Identifica los datos y modelos financieros que ayuden a la toma de decisiones, y organiza los datos para estructurar modelos predictivos que ayuden a la toma de decisiones en las empresas. |

| Unidad 1 | Nombre de la unidad: | Funciones | Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas vinculados a contextos o situaciones reales, utilizando la teoría de funciones de variable real | Duración en horas | 24 | |
|----------|------------------------|---|---|--|---|--|--|
| Semana | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas | Propósito | Metodología / Estrategias | Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante) | Recursos | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual) |
| 1 | 2T | Presentación de la asignatura Función. Definición. | Al finalizar la sesión el estudiante explica la importancia de la asignatura para su desarrollo en la carrera | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>I: El (la) docente se presenta ante los estudiantes y expone su perfil profesional manifestando las expectativas de aprendizaje que desea alcanzar. Posteriormente, se solicita la participación voluntaria de tres o cuatro estudiantes a presentarse ante el plenario.</p> <p>D: Se presenta el sílabo de la asignatura exponiendo el resultado de aprendizaje, los contenidos conceptuales por cada unidad, la metodología a utilizar y el sistema de evaluación.</p> <p>Se presenta el logro de aprendizaje de la primera unidad dando a conocer las actividades a desarrollar. Se introduce el primer tema mediante la formulación de la siguiente pregunta: ¿qué es una función? El (la) docente recoge las participaciones y retroalimenta proponiendo casos como: "el costo mensual de la tarifa de luz eléctrica que asume un usuario está en función al consumo mensual por kw - hora". "El precio de un artículo está en función a la oferta y demanda en el mercado"</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se formula la siguiente pregunta reflexiva: ¿Cómo aplicarías el concepto de función en una experiencia vivida? ¿El (la) docente brinda un espacio de tres minutos para dar respuestas de manera individual? Posteriormente, se solicita compartir sus experiencias generando espacios de discusión, para luego profundizar y comentar la relevancia del tema a tratar en la primera sesión de clase.</p> | <p>Sílabo Matemática 2.2 (2023). Repositorio Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4488</p> <p>Haeussler, E., Wood, R. y Paul, R. (2015). Matemáticas para Administración y Economía. (13a ed.). Pearson.</p> <p>PPT</p> | Revisión del sílabo Matemática 2.2 |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|---|----|---|--|--|---|---|---|
| 2 | 4P | Función. Dominio y rango. | Al finalizar la sesión, el estudiante identifica el dominio y rango de una función de variable real mediante la aplicación de problemas y situaciones reales del ámbito empresarial. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>I: Motivación. El (la) docente presenta un caso con cuatro planteamientos y da lectura al primero. Luego, solicita que los estudiantes relacionen la situación planteada con la gráfica que mejor se aproxime a la respuesta. Luego, da lectura al segundo planteamiento, solicitando a los estudiantes relacionarlo con la gráfica que mejor represente la situación planteada. Después de recoger los aportes, se brinda retroalimentación reconociendo los errores y aciertos en las participaciones. A partir de este hecho, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>D: Se exponen los conceptos de dominio y rango de una función de variable real utilizando técnicas gráficas y tipos de funciones especiales: función racional, función raíz de índice par y funciones polinómicas. Se invita a los (las) estudiantes a realizar preguntas y a participar consecutivamente en las discusiones.</p> <p>Se forman equipos de trabajo de cuatro participantes para resolver ejercicios propuestos.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El (la) docente solicita a los estudiantes a compartir sus experiencias. En este momento, el (la) docente aclara con precisión lo aprendido brindando retroalimentación en torno a los aportes de los participantes.</p> | <p>Andonegui, M. (2008). La función matemática. Federación Internacional fe y Alegría. https://bit.ly/3FfHCNE</p> <p>Guía de trabajo</p> | <p>Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 2T | Grafica de funciones especiales: función lineal, función constante, función valor absoluto, función raíz cuadrada, función cuadrática, función cúbica, función logarítmica y función exponencial. Uso de softwares Geogebra y Symbolab. | Al finalizar la sesión el estudiante explica el concepto de gráfica de una función real mediante uso de calculadoras gráficas. | Aprendizaje experiencial | <p>I: Motivación, se brinda retroalimentación breve sobre los contenidos vistos en la clase anterior. El (la) docente presenta algunas graficas relacionadas al tema y solicita a los estudiantes identificar algunas que ellos recuerden. A partir de este momento, se presenta el propósito de la sesión.</p> <p>D: Se expone los diferentes tipos de funciones destacando: dominio, rango, gráficas y propiedades que las identifican. Se aplican criterios de trazados de las gráficas de funciones mediante tabulaciones y se identifican puntos sobre estas gráficas. Posteriormente, se presenta los softwares: GeoGebra y Symbolab. Se exponen sus características y herramientas principales para realizar gráficas de funciones especiales.</p> <p>El (la) docente solicita de manera voluntaria a los estudiantes experimentar las gráficas de algunas funciones utilizando los softwares GeoGebra y Symbolab.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El (la) docente formula la siguiente pregunta: ¿Qué dificultades se presentaron al experimentar el uso de estos simuladores gráficos? Se solicita a los participantes reflexionar sobre su proceso de aprendizaje. Luego, se brinda retroalimentación basada en los aciertos y dificultades presentados durante la experiencia</p> | <p>GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>EqsQuest. (2023). Symbolab [motor de respuesta]. https://es.symbolab.com/</p> | <p>Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | Al finalizar la sesión el estudiante identifica la gráfica de una función real mediante el uso de los softwares: GeoGebra y Symbolab. | | <p>I: Motivación, el (la) docente presenta el propósito de la sesión.</p> <p>D: El (la) docente forma equipos de trabajo de cuatro estudiantes para desarrollar ejercicios propuestos. Se brindan las indicaciones y los criterios de evaluación de los aprendizajes.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> | | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|---|----|---|---|---------------------------------------|--|---|---|
| | | | | | El (la) docente solicita a los participantes de cada equipo de trabajo presentar de manera expositiva las tareas y pide que reflexiones en grupos sobre su proceso de aprendizaje. Luego, se brinda retroalimentación basada en los aciertos y dificultades presentados durante la práctica en equipo. | | |
| 3 | 2T | La función lineal y función cuadrática. | Al finalizar la sesión el estudiante identifica las características y propiedades de las funciones: lineal y cuadrática mediante casos específicos. | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | <p>I: Motivación, se presentan casos reales donde se aprecia el trazado de la función lineal y la función cuadrática.</p> <p>El (la) docente solicita a los estudiantes proporcionar otros ejemplos de la vida real que representen las gráficas de las funciones lineal y cuadrática.</p> <p>Se declara el propósito de la sesión.</p> <p>D: Se expone los contenidos conceptuales de la función lineal, identificando: pendiente, puntos de corte con los ejes coordenados. Se presenta la función de costos totales, ingreso y utilidad.</p> <p>Se presentan casos para determinar las funciones de costos, ingresos y utilidades, identificando estas variables en el plano cartesiano.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El (la) docente formula la siguiente pregunta reflexiva: ¿algo que no haya quedado claro durante la sesión de clase? Se concluye la sesión resaltando los puntos más importantes.</p> | <p>Haeussler H. (2003). Matemática para administración y economía. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>EqsQuest. (2023). Symbolab [motor de respuesta]. https://es.symbolab.com/</p> | <p>Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas aplicado a los negocios utilizando el concepto y propiedades de las funciones: lineal y cuadrática. | | <p>I: Motivación, se brinda retroalimentación breve sobre los contenidos vistos en la clase anterior. El (la) docente solicita a los estudiantes manifestar sus dudas o consultas respecto a las funciones de costos, ingresos y utilidad. Se introduce la sesión exponiendo la utilidad de las funciones lineal y cuadrática en el ámbito de la gestión empresarial. A partir de este momento, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>D: El (la) docente presenta casos sobre costos de fabricación, ingresos y utilidades. Expone los procedimientos de resolución usando la función lineal. Presenta casos para maximizar o minimizar parámetros de negocios usando la función cuadrática.</p> <p>Se forman equipos de cuatro participantes para resolver problemas de modelaciones matemáticas aplicando las funciones: lineal y cuadrática. El (la) docente brinda indicaciones y recomendaciones para desarrollar las tareas en equipo.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El (la) docente solicita a los participantes de cada equipo de trabajo exponer los casos, incidiendo en procedimientos claros, gráficas que representen las situaciones planteadas y pide que reflexionen sobre su proceso de aprendizaje. Se brinda retroalimentación para cada equipo de trabajo resaltando los aciertos y realizando recomendaciones, si fuera necesario, para mejorar el aprendizaje.</p> | | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE
MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|---|----|---|--|---------------------------------------|---|---|---|
| 4 | 2T | | Al finalizar la sesión el estudiante explica el concepto de función exponencial y logarítmica, sus características y propiedades mediante casos específicos. | | <p>I: Motivación, se presentan casos reales donde se identifica el trazado de la función exponencial y la función logarítmica.</p> <p>El (la) docente solicita a los estudiantes proporcionar otros ejemplos de la vida real que representen las gráficas de las funciones exponencial y logarítmica.</p> <p>Se declara el propósito de la sesión.</p> <p>D: Se expone los contenidos conceptuales de la función exponencial, identificando: características de la base y variable, punto de corte con el eje vertical, dominio y rango. Se presenta las funciones de crecimiento poblacional, interés compuesto y crecimiento logístico.</p> <p>Se expone el concepto de la función logarítmica resaltando: base, argumento, dominio, rango y asíntotas.</p> <p>Se presentan casos para determinar la vida media (T) como una función de la constante de decaimiento (γ).</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El (la) docente formula la siguiente pregunta reflexiva: de las fórmulas que representan las funciones exponencial y logarítmica, ¿cuál de ellas tienen mayor aplicación en el ámbito de los negocios? Se solicita reflexionar lo aprendido y se concluye la sesión resaltando los puntos más importantes.</p> | | |
| | 4P | La función exponencial. Concepto y propiedades, la función logarítmica. Concepto y propiedades. | Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de funciones exponencial y logarítmica mediante casos específicos en el ámbito de los negocios. | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | <p>I: Motivación, se brinda retroalimentación breve sobre los contenidos vistos en la clase anterior. El (la) docente solicita a los estudiantes manifestar sus dudas o consultas respecto a las diferentes fórmulas matemáticas que representan las funciones: exponencial y logarítmica. Se introduce la sesión exponiendo la utilidad de estas funciones en diversos contextos. A partir de este momento, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>D: El (la) docente presenta casos sobre crecimientos poblacionales, problemas de curvas logísticas y de interés compuesto. Se expone didácticamente los procedimientos para modelar este tipo de funciones y sus procedimientos de resolución. Se invita a los estudiantes a realizar sus consultas. Posteriormente, se forman equipos de cuatro participantes para resolver problemas de modelaciones matemáticas aplicando las funciones: exponencial y logarítmica. El (la) docente brinda indicaciones y recomendaciones para desarrollar las tareas en equipo.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El (la) docente solicita a los participantes de cada equipo de trabajo exponer los casos, incidiendo en procedimientos claros, gráficas que representen las situaciones planteadas y pide que reflexionen sobre su proceso de aprendizaje. Se brinda retroalimentación para cada equipo de trabajo resaltando los aciertos y realizando recomendaciones, si fuera necesario, para mejorar el aprendizaje.</p> <p>Consolidado 1 – SC1</p> <p>Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo</p> | <p>Cruz y Aragón (2020). Datos y tendencias del avance del Covid - 19 en Perú después de 50 días del primer caso reportado y 40 días de cuarentena. https://acortar.link/uZth25</p> <p>Haeussler H. (2003). Matemática para administración y economía. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>EqsQuest. (2023). Symbolab [motor de respuesta]. https://es.symbolab.com/</p> | <p>Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| Unidad 2 | | Nombre de la unidad: | Matrices y determinantes | | Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas vinculados a contextos o situaciones reales, utilizando la teoría de funciones de variable real | | Duración en horas | 24 |
|----------|------------------------|--|--|--|---|--|--|-------------------|----|
| Semana | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas | Propósito | Metodología/Estrategias | Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante) | Recursos | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual) | | |
| 5 | 2T | - Matriz. Tipos de matrices. Álgebra matricial. Operaciones elementales. | - Al finalizar la sesión el estudiante identifica elementos, tipos de matrices en diferentes operaciones matriciales. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presentan casos de arreglos rectangulares y cuadrados relacionados con el ámbito de los negocios. El (la) docente brinda una explicación detallada sobre las variables que intervienen en estos arreglos y solicita a los estudiantes proporcionar otros ejemplos que representen la misma situación. A partir del cual se declara el propósito de la sesión. - D: Se expone el concepto de matriz, notación matricial, orden de una matriz y clasifica según tipos de matrices cuadradas y rectangulares. Matrices especiales. - Se expone el álgebra de matrices: suma y resta de matrices. Propiedades. Multiplicación escalar. Propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades. Potencia de una matriz. Ecuaciones matriciales. Matriz de cofactores. Adjunta de una matriz. Se desarrollan ejercicios de nivel básico sobre igualdad de matrices y álgebra de matrices. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El (la) docente solicita la participación de los estudiantes para confirmar los resultados obtenidos en la solución de los ejercicios anteriores, generando discusión entre los participantes. Posteriormente, se formula la siguiente pregunta reflexiva: ¿consultas o sugerencias? Se solicita reflexionar lo aprendido y se concluye la sesión resaltando los puntos más importantes de la clase. | <ul style="list-style-type: none"> - Matriz de impacto cruzado para marca personal (DOFA). https://acortar.link/lnuqo - Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz | <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual. - Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo. | | |
| | 4P | | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas y ejercicios aplicando álgebra de matrices mediante el desarrollo de actividades prácticas. | Aprendizaje colaborativo | <ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se brinda retroalimentación sobre los contenidos vistos en la sesión anterior. El (la) docente solicita a los estudiantes manifestar sus dudas o consultas respecto a los tipos de matrices y las operaciones con matrices. A partir de este momento, se declara el propósito de la sesión. - D: El (la) docente desarrolla ecuaciones matriciales. Operaciones elementales con los elementos de las filas o columnas de una matriz. Propiedades. Se expone los procedimientos para calcular la matriz de cofactores y matriz adjunta. Posteriormente, se forman equipos de cuatro participantes para resolver ejercicios relacionados al tema. Se brinda las indicaciones y recomendaciones para desarrollar las tareas en equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El (la) docente solicita a los participantes de cada equipo de trabajo exponer sus resultados, incidiendo en explicaciones claras y estructuradas, promoviendo la discusión grupal y promueve la participación de los demás estudiantes para cuestionar las respuestas. Se brinda retroalimentación para cada equipo de trabajo resaltando los aciertos y realizando recomendaciones, si fuera necesario, para superar dificultades. Finalmente, solicita reflexionar el proceso de aprendizaje, con lo cual se cierra la sesión. | | | | |
| 6 | 2T | - Modelos funcionales utilizando álgebra de matrices. | - Al finalizar la sesión el estudiante utiliza técnicas procedimentales del álgebra de matrices para modelar situaciones de negocios mediante casos específicos. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se brinda retroalimentación respecto al álgebra de matrices: sumas, restas y multiplicación. Se incide en las matrices fila y columna y los relaciona con las entradas de variables comerciales. Se formula la siguiente pregunta: ¿alguna duda o consulta que se tenga que realizar respecto a las operaciones con matrices. - D: el (la) docente presenta casos sobre: acciones, análisis de ventas, matriz de insumo – producto, producción, materia prima y costos, inventarios. Se analizan los casos, se plantean mediante expresiones matriciales y se proporciona los procedimientos para resolverlos. Se invita a los estudiantes a participar en la solución de cada caso promoviendo la discusión entre los participantes. Posteriormente, se | <ul style="list-style-type: none"> - Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz | <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual. - Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo. | | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|--|----|----|---|--|--|---|---|
| | 4P | | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas aplicados a los negocios mediante métodos matriciales. | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | <p>propone un caso sencillo, promoviendo la participación voluntaria para presentar la solución del problema.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se pide que reflexionen el aprendizaje mediante la siguiente pregunta reflexiva: ¿Qué tan difícil o fácil resultaron los procedimientos para resolver problemas de negocios mediante el álgebra de matrices? El (la) docente recoge las respuestas y sintetiza los aspectos más importantes y conceptos claves referidos al tema. En este momento, se cierra la sesión.</p> <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación sobre los contenidos vistos en la sesión anterior. El (la) docente solicita a los estudiantes manifestar sus dudas o consultas respecto a las matrices que representan ventas, insumo producto, materia prima y costos e inventarios. Se presenta y analiza un caso específico, explicando resumidamente la forma de planteamiento, con lo cual se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: El (la) docente presenta situaciones problemáticas sobre ventas, insumo producto, materia prima y costos e inventarios. Resuelve cada caso con la participación de los estudiantes, promoviendo la discusión y análisis en los planteamientos. Posteriormente, se forman equipos de cuatro participantes para resolver problemas relacionados al tema. Después de dar las indicaciones y para desarrollar las tareas en equipo, se brindan algunas recomendaciones para la presentación de los resultados.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El (la) docente solicita a los participantes de cada equipo de trabajo exponer sus resultados. Se incide en explicaciones claras y estructuradas que promueva la discusión grupal y el fomento de la participación de los demás estudiantes para cuestionar las respuestas. Posteriormente, se brinda retroalimentación en torno a los aciertos y dificultades y se dan recomendaciones para superar las deficiencias encontradas. Finalmente, solicita reflexionar el proceso de aprendizaje, con lo cual se cierra la sesión.</p> | | |
| | 7 | 2T | - Al finalizar la sesión el estudiante utiliza métodos para calcular el determinante de una matriz de orden "n" mediante el desarrollo de ejercicios prácticos. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, se brinda una breve retroalimentación sobre los contenidos vistos en la sesión anterior. Incidiendo en las matrices cuadradas. Posteriormente, se presenta un video motivador de corta duración sobre la utilidad del determinante de una matriz. Se formula la siguiente pregunta: ¿cuál parte del video te ha impactado? ¿Crees que es aplicable en el ámbito de los negocios? Después de recoger los aportes de los estudiantes, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se exponen los métodos para calcular el determinante de una matriz: de orden uno, de orden dos, de orden tres y el método de cofactores para calcular matrices de orden mayor a tres. Se expone el procedimiento para calcular la inversa de una matriz. El (la) docente plantea ejercicios de nivel básico e intermedio para afianzar los conceptos vistos anteriormente. Se propone un ejercicio de cálculo de determinante de orden dos, orden tres y orden mayor a tres y se invita a los estudiantes a presentar los resultados de manera voluntaria.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se solicita a los estudiantes realizar preguntas o consultas respecto a la temática tratada. Contrariamente, el (la) docente formula las siguientes preguntas: ¿Cómo encontrar el determinante de una matriz de orden dos? ¿Qué método es el adecuado para encontrar el determinante de una matriz de orden tres? ¿cómo calcular el determinante de una matriz de orden mayor a tres? Se recogen los aportes de los estudiantes y se retroalimenta en base a las respuestas brindadas. Posteriormente, se solicita que reflexionen sobre su proceso de aprendizaje, con lo cual se cierra la sesión.</p> | <p>- Determinantes: ¿qué son?, ¿de dónde surgen? y ¿para qué sirven? https://acortar.link/PiOgXK</p> <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | <p>- Revisión de video.</p> <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas y ejercicios sobre determinantes mediante el desarrollo de actividades prácticas. | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación sobre el cálculo de determinante de una matriz de orden: dos, tres y mayor a tres. El (a) docente plantea la siguiente pregunta: ¿Tienen alguna duda o consulta que realizar respecto a los contenidos vistos anteriormente? A partir de este momento, se declara el propósito de la sesión.</p> | | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|----------|-----------|--|---|--|---|--|---|
| | | | | | <p>- D: Se presentan ejercicios de nivel de complejidad alto sobre ecuaciones matriciales usando determinantes. Se afianza el cálculo de la adjunta de una matriz para calcular su inversa. El (la) docente presenta casos para resolver la inversa de una matriz. Después del recorrido teórico – práctico, se forman equipos de cuatro participantes para resolver ejercicios relacionados con el tema. Se brindan las indicaciones y recomendaciones para el inicio de las tareas en equipo.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se solicita la participación de los equipos de trabajo para presentar sus resultados. Aleatoriamente se selecciona un participante de cada equipo para exponer uno de los resultados. El (la) docente brinda retroalimentación en torno a los aciertos y dificultades encontradas. Posteriormente, se formulan las siguientes preguntas: ¿Es posible encontrar la inversa de una matriz, sin conocer su determinante? ¿Qué ocurre con la inversa de una matriz, si su determinante es nulo? Se recogen los aportes de los estudiantes y se orientan las respuestas ajustadas al logro del aprendizaje, con lo cual se cierra la sesión.</p> <p>Consolidado 1 – SC2 Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo</p> | | |
| 8 | 2T | <p>- Sistema de ecuaciones lineales con dos y tres variables. Método de Crámer y Método de Gauss Jordan para resolver sistema de ecuaciones lineales. Modelos funcionales.</p> | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante explica la teoría de sistema de ecuaciones lineales relacionándolo con una ecuación matricial e identificando: matriz de coeficientes, matriz de variables y matriz de términos independientes.</p> | <p>Clase expositiva / lección magistral (CE- LM)</p> | <p>- I: Motivación, se presentan diversos sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables. Se solicita a los estudiantes identificar las variables que intervienen en cada caso. Se presenta un caso real relacionado con la gestión empresarial y analiza las formas de resolver, de este modo se introduce el tema a tratar. El (la) docente solicita a los estudiantes responder la siguiente pregunta: ¿qué métodos conocen para resolver un sistema de ecuaciones con dos variables? A partir de este momento, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se exponen los contenidos: sistema de ecuaciones lineales con dos y tres variables. Técnicas para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Eliminación, adición, sustitución e igualación). Se presentan los casos según el número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables: solución única, sin solución e infinitas soluciones.</p> <p>- Para afianzar los contenidos conceptuales, con la participación de los estudiantes se plantean y resuelve ejercicios de nivel intermedio de complejidad.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación - Se pide a los estudiantes reflexionar sobre lo aprendido, fomentando su autorreflexión e identificando vacíos en la comprensión del tema. El (la) docente resalta los aspectos más importantes y utiliza los mismos casos anteriores para retroalimentar los contenidos. Se concluye la sesión de aprendizaje.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de ecuaciones con dos y tres variables aplicado a los negocios mediante métodos de Crámer y eliminación Gaussiana.</p> | <p>Aprendizaje basado en problemas (ABP)</p> | <p>- I: Motivación, se retroalimenta brevemente los contenidos vistos en la sesión anterior: operaciones elementales con filas y columnas de una matriz, la matriz inversa y determinante de una matriz de orden tres. Luego se presenta el siguiente caso: "Una cafetería se especializa en mezclas de café. Con base en café de tipo A, tipo B y tipo C, el dueño quiere preparar una mezcla que venderá en \$8.50 por una bolsa de una libra. El costo por libra de estos cafés es de \$12, \$9 y \$7, respectivamente. La cantidad del tipo B debe ser el doble de la cantidad del tipo A. ¿Cuánto café de cada tipo estará en la mezcla final? El (la) docente solicita: identificar las variables en el problema y asociarlas a una incógnita. Luego, se pide plantear el caso como un sistema de ecuaciones lineales con tres variables y se plantea la siguiente pregunta: ¿cómo resolver este sistema de ecuaciones de modo que nos proporcione el valor de cada una de las variables? A partir de este momento, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se exponen los métodos de solución para resolver sistemas de ecuaciones lineales con tres variables: Método de la inversa de una matriz, método de Crámer y Método de Gauss Jordan. El (la) docente</p> | | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>toma el caso anterior y resuelve el problema utilizando los tres métodos de solución. Se presenta un segundo caso y se solicita a los estudiantes emplear cualquiera de los tres métodos para resolver la situación planteada. Se recogen los aportes, se analiza el resultado y se brinda retroalimentación resaltando los aciertos y aclarando aspectos claves de la teoría para superar dificultades encontradas. Posteriormente, se forman equipos de cuatro participantes para resolver un caso para cada uno. El (la) docente monitorea constantemente con la finalidad de atender a las necesidades de aprendizaje.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Aleatoriamente se selecciona un participante por equipo para presentar su resultado. Se recogen los aportes de los estudiantes, se analizan los casos y se orientan las respuestas ajustadas al logro del aprendizaje. Se concluye destacando los puntos más resaltantes de la clase y pide que reflexionen lo aprendido, con lo cual se cierra la sesión.</p> <p>Evaluación Parcial Planeamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| Unidad 3 | | Nombre de la unidad: | Límites y derivadas | | Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar el concepto de límite de una función para la interpretación de la derivada de una función de variable real mediante la resolución de problemas vinculados a contextos o situaciones reales. | Duración en horas | 24 |
|------------------------|------------------------|--|---|--|--|--|---|----|
| Se m a n a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas | Propósito | Metodología/Estrategias | Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante) | Recursos | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual) | |
| 9 | 2T | - Idea de límite de una función. Definición. Límites laterales. Propiedades. | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de límite de una función mediante aproximaciones de valores particulares. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, el (la) docente inicia la sesión con el siguiente mensaje: "Hoy exploraremos el concepto de límite de una función, fundamental en el cálculo diferencial. Comprender los límites es esencial para entender cómo las funciones se comportan en puntos específicos". Posteriormente, formula la siguiente pregunta: ¿Alguno de ustedes tiene alguna idea previa sobre lo que podría significar un límite en matemáticas? Se recogen los aportes resaltando la importancia de comprender este concepto y su aplicación en diversas disciplinas como la física y economía. A partir de este momento se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se expone la idea de límite de una función usando la gráfica de la función $f(x) = x^2; x \in [1; 4]$. El (la) docente toma un punto del dominio y realiza aproximaciones, tanto por la derecha como por la izquierda usando valores específicos muy cercanos a este punto. A partir de este hecho, se explica la idea de los límites laterales y el criterio para que el límite de una función exista. Se explica las propiedades básicas de los límites para la suma, el producto y el cociente de límites. Se ilustra cada propiedad con ejemplos claros y sencillos. Se plantea ejercicios para calcular límites directos usando definición de límite y propiedades. Se solicita la participación de los estudiantes para confirmar los resultados encontrados en cada planteamiento. Se abre espacio para que los estudiantes realicen sus consultas o expresen dudas sobre la temática tratada.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El (la) docente pregunta a los estudiantes qué conceptos encontraron más desafiantes o qué preguntas aún tienen sobre el límite de una función, con la finalidad de reflexionar sobre su comprensión del tema. Se formula la siguiente pregunta: ¿Hay algo en particular que aún les resulta confuso o que les gustaría que exploráramos en la siguiente clase? Se sintetiza mediante la exposición resumida de los conceptos clave abordados, destacando la importancia del estudio de los límites y su aplicación en otros contextos de interés. Finalmente, se pide que</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|----|----|--|---|--|--|--|--|
| | | | | | reflexionen sobre su aprendizaje incidiendo en las consultas o dudas que hayan quedado, con lo cual se cierra la sesión. | | |
| | 4P | | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de límites utilizando el concepto de límites laterales y propiedades. | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación breve sobre los contenidos vistos en la clase anterior. Se realizan consultas respecto a las dudas que tengan sobre las propiedades de límites y la comprensión de límites laterales. Se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se plantean ejercicios de nivel intermedio y alto grado de complejidad sobre el cálculo de límites usando el concepto de límites laterales y propiedades para la suma, producto y cociente de límites de funciones algebraicas. Se proponen ejercicios y se invita a los estudiantes a participar de manera voluntaria. El (la) docente analiza los resultados y comparte con los estudiantes la solución, resaltando aspectos positivos y dificultades presentadas. Se forman equipos de trabajo de cuatro estudiantes para resolver ejercicios desafiantes relacionados al tema. Después de dar las indicaciones y recomendaciones para las tareas en equipo, se monitorea permanentemente las participaciones grupales. Posteriormente, se selecciona aleatoriamente un participante de cada grupo para compartir su resultado y discutir la solución. El (la) docente destaca las estrategias utilizadas por los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se formula una pregunta reflexiva para que los estudiantes piensen en cómo los límites laterales se relacionan con el mundo real o con otros conceptos matemáticos, "¿Dónde podemos encontrar ejemplos de límites laterales en la vida cotidiana?". Se solicita reflexionar sobre lo aprendido y se destacan los puntos más importantes de la sesión.</p> | - Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i> . Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz | |
| 10 | 2T | - Límites infinitos. Límites al infinito. Propiedades. | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de límite infinito y límites al infinito de una función utilizando formas indeterminadas. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, se presenta la gráfica de la función: $f(x) = \frac{1}{x}; x \neq 0$. Se pregunta a los estudiantes: ¿Qué ocurre con las imágenes de los puntos muy cercanos a cero, tanto por la derecha, como por la izquierda? ¿Qué resultados observas? El docente, destaca las participaciones de los estudiantes y declara el propósito de la sesión de aprendizaje.</p> <p>- D: Se expone y analiza el límite de la función $f(x) = \frac{1}{x}; x \neq 0$, para valores muy cercanos a cero, por la derecha e izquierda. A partir de ello, se conceptualiza el límite infinito de una función y se exponen las propiedades relacionadas con este concepto. El (la) docente explica métodos de resolución para límites al infinito de funciones racionales, funciones polinomiales y funciones por partes. Se plantean ejercicios y se solicita la participación de los estudiantes para involucrarse en las soluciones.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se pide a los estudiantes que tomen unos minutos para reflexionar sobre sus propias habilidades y expectativas de aprendizaje. El (la) docente les plantea que se hagan la siguiente pregunta ¿Cuáles son mis fortalezas y debilidades en relación con los límites infinitos? Se resalta la participación de los estudiantes y se realiza retroalimentación sobre los aspectos más importantes de la teoría de límites infinitos, con lo cual se cierra la sesión.</p> | - Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i> . Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz - GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es | - Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual. - Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo. |
| | 4P | | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de límites infinitos y límites al infinito mediante criterios algebraicos. | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación breve sobre los contenidos vistos en la clase anterior. Se realizan consultas respecto a las dudas que tengan sobre el concepto de límites infinitos y al infinito, además de sus propiedades. Se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se plantean ejercicios de nivel intermedio y alto grado de complejidad sobre el cálculo de límites infinitos y límites al infinito usando el concepto de límites laterales y propiedades. Se proponen ejercicios y se invita a los estudiantes a participar de manera voluntaria. El (la) docente analiza los resultados y comparte con los estudiantes la solución, destacando aspectos positivos y dificultades que se presentan durante la sesión. Se propone un caso de límite con las formas indeterminadas: $\frac{0}{0}$ y $\infty - \infty$ y se invita a los estudiantes a resolver el caso. El (la) docente brinda ayuda en los momentos clave de la sesión.</p> | - Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i> . Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz - GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|--|--|---|
| | | | | | <p>Se forman equipos de trabajo de cuatro estudiantes para resolver ejercicios desafiantes relacionados al tema. Después de dar las indicaciones y recomendaciones para las tareas en equipo, se monitorea permanentemente las participaciones grupales. Posteriormente, se selecciona aleatoriamente un participante de cada grupo para compartir su resultado y discutir la solución. El (la) docente destaca las estrategias utilizadas por los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>- Se solicita la participación de los estudiantes a compartir sus resultados. De manera aleatoria se selecciona un participante para explicar la situación planteada. Se proporciona retroalimentación sobre sus soluciones ayudando a reforzar su comprensión y mejorar sus habilidades.</p> | | |
| 11 | 2T | <p>- Derivada de una función de variable real. Definición. Técnicas de derivación. La regla de la cadena.</p> | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de derivada como el límite de una función y regla de la cadena, mediante técnicas de derivación.</p> | Clase expositiva / lección magistral (CE- LM) | <p>- I: Motivación, el (la) docente inicia la sesión destacando la importancia de la derivada de una función y su aplicación en otras disciplinas como la ingeniería y los negocios. Se mencionan ejemplos de situaciones del mundo real donde las derivadas son útiles. Se formula una pregunta inicial para evaluar el conocimiento previo de los estudiantes: ¿Qué entienden por derivada y cuál creen que es su utilidad en matemáticas y en otros campos? El (la) docente repasa brevemente los conceptos previos necesarios para comprender el tema, como la definición de límite y la regla de potencias. Se asegura que todos los estudiantes tengan una base sólida antes de continuar. A partir de este momento se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se explica detalladamente los conceptos fundamentales de derivación, incluyendo la definición de derivada, notación y su significado geométrico. Se ejemplifica con una función simple, como $f(x) = x^2; x \in [1; 4]$, la pendiente de una recta tangente a la gráfica de esta función en un punto del dominio, a partir de la pendiente de la recta secante que pasa por dos puntos del dominio y muestra cómo se obtiene la derivada.</p> <p>- El (la) docente introduce las técnicas de derivación, incluyendo la regla de potencias, regla de la suma/resta, regla del producto y regla del cociente. Muestra ejemplos de cómo aplicar estas reglas para derivar funciones simples y más complejas. Se expone la regla de la cadena y cómo se utiliza para derivar funciones compuestas. Proporciona ejemplos detallados y guía a los estudiantes a través de su aplicación en problemas.</p> <p>Se plantea una serie de ejercicios relacionados con las técnicas de derivación y la regla de la cadena. Se les anima a participar generando discusión en los procedimientos de resolución de cada situación planteada. Para asegurar la comprensión del tema, el (la) docente pregunta a los estudiantes a partir de un ejercicio sobre derivación, ¿Qué técnica se aplicaría para resolver el ejercicio propuesto? Se recogen los aportes y luego se sintetiza mediante la exposición resumida de los conceptos clave abordados, destacando la interpretación de la derivada como el límite de una función, relacionando el concepto de la derivada con la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función. Se solicita a los estudiantes que reflexionen sobre su aprendizaje, resalten sus puntos débiles y realicen sus consultas o dudas, con lo cual se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de derivadas mediante actividades prácticas.</p> | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación sobre los contenidos vistos en la clase anterior. Se solicita a los estudiantes manifestar sus consultas o dudas respecto al concepto de la derivada, técnicas de derivación y regla de la cadena. Se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se plantean ejercicios de nivel intermedio y alto grado de complejidad sobre el cálculo de la derivada de una función, aplicando la definición y técnicas básicas de derivación. Se proporcionan ejercicios sobre derivación de funciones compuesta y se aplica la regla de la cadena. La explicación es muy didáctica y detallada a fin de comprender con facilidad el tema. Se invita a los estudiantes a ser partícipes de las soluciones y se genera la discusión entre los</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|---|---|--|---|--|---|
| | | | | | <p>participantes. Posteriormente. Se forman equipos de trabajo de cuatro estudiantes para resolver ejercicios desafiantes relacionados al cálculo de las derivadas y regla de la cadena. Se brindan las indicaciones y recomendaciones para las tareas en equipo, monitoreando permanentemente las participaciones grupales. Posteriormente, se selecciona aleatoriamente un participante de cada grupo para compartir su resultado y discutir la solución. El (la) docente destaca las estrategias utilizadas por los estudiantes para resolver las tareas.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>- De manera aleatoria se selecciona un participante de cada equipo para presentar sus resultados. Se realiza la pregunta ¿qué dificultades se presentaron para resolver el problema? Se recogen los aportes y se enfatizan los puntos más resaltantes de la clase, se proporciona retroalimentación sobre las soluciones destacando los aciertos y dando recomendaciones para superar las deficiencias encontradas. Se cierra la sesión de aprendizaje.</p> | | |
| 12 | 2T | <p>- Criterio de la primera derivada para el cálculo de máximos y mínimos. Aplicaciones a los negocios.</p> | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de cálculo de máximos y mínimos usando el criterio de la primera derivada.</p> | <p>Clase expositiva / lección magistral (CE- LM)</p> | <p>- I: Motivación, se inicia la sesión con una breve introducción al tema y su relevancia en las matemáticas en general y otras disciplinas como la economía. Se pregunta a los estudiantes si tienen alguna noción sobre las derivadas y su relación con máximos y mínimos en funciones. Se anima a los estudiantes a compartir sus conocimientos previos. Posterior a ello, se explica claramente el propósito de la sesión, que es comprender cómo usar el criterio de la primera derivada para determinar máximos y mínimos de una función.</p> <p>- D: El (la) docente proporciona una visión general de lo que se cubrirá en la sesión, mencionando que se discutirán los cambios de signo en la derivada, puntos críticos, y cómo identificar máximos y mínimos en una función polinomial. Utiliza ejemplo claros y sencillos para ilustrar el procedimiento del criterio de la primera derivada. Se expone el concepto de punto crítico incidiendo en explicar si este punto crítico es un máximo, un mínimo o un punto de inflexión en una función". Destaca la importancia de esta herramienta en el análisis de las funciones. Se plantea una serie de ejercicios que involucren el cálculo de la primera derivada y la identificación de máximos y mínimos y se les anima a participar en las soluciones generando discusión entre los participantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>Se les solicita reflexionar sobre lo aprendido y mediante la pregunta reflexiva: ¿qué tan fácil o difícil resultó la comprensión del procedimiento para usar el criterio de la primera derivada en el cálculo de máximos y mínimos? El (la) docente resume los puntos clave de la clase. Con lo cual se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | <p>- Al finalizar la sesión resuelve problemas relacionados con los negocios aplicando el criterio de la primera derivada.</p> | <p>Método de casos (MC)</p> | <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación sobre los contenidos vistos anteriormente, incidiendo en el criterio de la primera derivada para calcular máximos y mínimos de una función polinomial. Se presenta el siguiente caso: "Un artículo en una revista de sociología afirma que, si ahora se iniciase un programa específico de servicios de salud, entonces al cabo de t años, n miles de personas adultas recibiría beneficios directos, donde, $n = \frac{t^3}{3} - 6t^2 + 32t$; $0 \leq t \leq 12$. ¿Para qué valor de t es máximo el número de beneficiarios? Se formula la siguiente pregunta: ¿crees que se resolvería usando el criterio de la primera derivada? El docente recoge las intervenciones, aclara algunos puntos importantes que tienen que ver con la solución y se declara la finalidad de la sesión.</p> <p>- D: Se brinda una explicación teórica del criterio de la primera derivada en el contexto de las aplicaciones de negocios. Se describe cómo se utiliza la primera derivada para determinar máximos y mínimos locales en una función y cómo esto se aplica a situaciones empresariales. Se utiliza el caso anterior y se explica detalladamente el procedimiento para resolver el caso mediante el criterio de la primera derivada. El (la) docente plantea otro caso y, con la participación de los estudiantes se desarrollan los procedimientos para dar solución. Simultáneamente, se</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>brindan orientaciones teóricas con la finalidad de asegurar la comprensión del tema a tratar. Posteriormente, se forman equipos de cuatro estudiantes para que resuelvan un caso por cada grupo. Se brindan las indicaciones y se les recomienda interactuar permanentemente hasta llegar a la solución óptima. El (la) docente monitorea y atiende a las necesidades de aprendizaje durante el tiempo de desarrollo. C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se plantea la siguiente pregunta reflexiva: ¿Qué dificultades se encontraron durante el desarrollo y la solución de la situación planteada? Después de recoger las intervenciones, se les invita a los estudiantes de cada equipo de trabajo a presentar sus resultados. Se brinda retroalimentación en torno a los aciertos y se dan recomendaciones en base a las dificultades encontradas. Posteriormente se abre un espacio de preguntas y respuestas asegurando la comprensión del tema, con lo cual se cierra la sesión de clase.</p> <p>Consolidado 2 – SC1 Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| Unidad 4 | Nombre de la unidad: | Integrales | | | Resultado de aprendizaje de la unidad: | Duración en horas | 24 |
|----------|------------------------|---|--|--|--|--|---|
| Se man a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas | Propósito | Metodología/Estrategias | Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante) | Recursos | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual) |
| 13 | 2T | - La integral indefinida. Definición. Propiedades. Integración con condición inicial. | - Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de integral indefinida utilizando las propiedades y el concepto de la antiderivada | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, el (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y presenta el tema de la sesión: "Hoy exploraremos la integral indefinida y cómo utilizarla en situaciones de integración", destacando la importancia del tema y sus aplicaciones en áreas como la física y economía. Luego, se pregunta a los estudiantes sobre sus conocimientos previos relacionados con la integración y la derivación. Se formula la siguiente pregunta: "¿Qué saben sobre la integral indefinida y cómo se relaciona con la derivación? Se explica la relevancia del tema en la resolución de problemas del mundo real. Se proporciona ejemplos de situaciones en las que la integración es esencial, como la determinación de áreas bajo curvas o la modelización de tasas de cambio. A partir de este momento se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se introduce la definición de la integral indefinida a partir del concepto de la antiderivada de una función. Se solicita a los estudiantes identificar cuál es la función cuya derivada es $F(x) = 2x$. A partir de este hecho, el docente explica gráficamente que una función como $f(x) = x^2 + k; k \in R$ representa la antiderivada de $F(x)$. Por lo cual, se relaciona la integral indefinida como una familia de antiderivadas. Luego, se proporciona las propiedades básicas, como la linealidad y la regla de potencia. Se ilustran estas propiedades con ejemplos concretos y sencillos. Se plantean ejercicios de nivel intermedio de complejidad y se invita a los estudiantes a participar en la solución, interviniendo oportunamente hasta generar discusiones entre los participantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se fomenta la metacognición preguntando a los estudiantes cómo se sienten ahora en comparación con el inicio de la clase. Se pregunta si sienten que han adquirido un mejor entendimiento de la integral indefinida. Se solicita realizar sus consultas, permitiendo sintetizar los conceptos claves y retroalimentando según las necesidades de aprendizaje. Se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|----|----|---|--|--|--|--|---|
| | 4P | | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de integración con condición inicial utilizando el concepto de la integral indefinida</p> | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se retroalimenta brevemente los contenidos vistos en la sesión anterior, incidiendo en la integral indefinida como una familia de antiderivadas. Se presenta el siguiente caso: "La tasa de crecimiento de una especie de bacterias es estimada por medio de: $\frac{dN}{dt} = 800 + 200e^t$, donde N es el número de bacterias (en miles) después de t horas. Si $N(5) = 40\,000$, determine $N(t)$". Se solicita a los estudiantes intervenir en la siguiente pregunta: ¿Crees que el problema, se resolvería usando la integral indefinida? El docente aclara algunos puntos sobre las intervenciones y declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: El (la) docente introduce la definición de la integración con condición inicial y proporciona ejemplos concretos y sencillos que ilustren el proceso. Se asegura de destacar cómo se aplican las condiciones iniciales tomando como ejemplo el caso anterior. A partir de este hecho, se explora los métodos de resolución mediante ecuaciones diferenciales y cómo se integran con condición inicial. Posteriormente, muestra otros ejemplos con la finalidad de invitar a los estudiantes a participar en el proceso de resolución.</p> <p>Se forman equipos de trabajo de cuatro estudiantes para resolver un caso para cada grupo. Se dan las indicaciones y recomendaciones para las tareas en equipo y se monitorea permanentemente las participaciones durante el proceso de desarrollo.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se invita a los participantes de cada equipo de trabajo a presentar sus resultados. Durante las intervenciones el (la) docente pregunta: ¿Qué dificultades se encontraron durante la solución del caso? Ello permite aclarar puntos clave en la teoría y retroalimentar en base a los aciertos y dificultades encontradas, con lo cual, se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> | |
| 14 | 2T | <p>- Técnicas de integración. Integración por sustitución e integración por partes.</p> | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas utilizando las técnicas de integración</p> | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, se brinda una retroalimentación breve en torno a los contenidos de la sesión anterior. Posterior a ello, el (la) docente manifiesta textualmente: "Hoy nos adentraremos en dos métodos fundamentales de integración: la integración por sustitución y la integración por partes. Estos métodos son esenciales en cálculo y te permiten resolver una amplia gama de integrales". Se formula la siguiente pregunta: ¿Alguno de ustedes ha utilizado o tiene alguna experiencia previa con estos métodos? Después de recoger las intervenciones, se aclaran algunos puntos importantes a tratar en la presente clase, con lo cual se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: El (la) docente expone los procedimientos teóricos sobre los métodos de integración: por sustitución y por partes. Se ejemplifica con dos ejercicios sencillos y se aplica ambos métodos, según corresponde a cada planteamiento. Posteriormente, se plantean dos ejercicios adicionales sobre integración y se pregunta cuál es el método adecuado para cada caso. Después de recoger los aportes, se inicia con la explicación detallada invitando a los estudiantes a ser partícipes de la solución.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El (la) docente resume los puntos clave de la sesión. Destacando diferencias entre los dos métodos de integración y cuándo es apropiado utilizar cada uno. Se hace la siguiente pregunta reflexiva a los estudiantes: ¿tienen alguna pregunta o si desean repasar algún concepto específico? Se recogen las intervenciones y se solicita reflexionar su proceso de aprendizaje, con lo cual, se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |
| | 4P | | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante utiliza técnicas de integración para</p> | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se retroalimenta los casos de integración: por sustitución y por partes. Se mencionan problemas que involucren áreas, volúmenes, o tasas de cambio, y cómo la integración por</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>.</p> | |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|----|----|---|--|--|---|--|---|
| | | | resolver problemas de integral indefinida | | <p>sustitución y por partes puede ayudar a resolverlos. A partir de este hecho, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: El (la) docente propone ejemplos de nivel intermedio y de alta complejidad utilizando los métodos de integración para la resolución. Se explica detalladamente cada caso, incidiendo a los estudiantes que el procedimiento está relacionando con las técnicas de integración vistos anteriormente, tales como la regla de la potencia. Posteriormente, se plantean ejercicios para ser resueltos por equipos de trabajo de cuatro estudiantes. Se dan las indicaciones y recomendaciones para la realización de la actividad. Durante el desarrollo de las tareas, el (la) docente monitorea permanentemente las participaciones brindando apoyo o retroalimentación de acuerdo con las necesidades de aprendizaje.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se invita a los participantes de cada equipo de trabajo a presentar sus resultados. Durante las intervenciones el (la) docente pregunta: ¿Qué dificultades se encontraron durante la solución de los ejercicios? Después de las intervenciones se aclaran puntos clave en los procedimientos y se retroalimenta en base a los aciertos y dificultades encontradas, con lo cual, se cierra la sesión.</p> | <p>Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> | |
| 15 | 2T | - La integral definida. El Teorema Fundamental del Cálculo Integral | -Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de integral definida mediante aproximación de áreas bajo una curva. | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, se inicia la sesión presentando el tema de la integral definida y su importancia en el cálculo y en diversas aplicaciones matemáticas. Se dirige a los estudiantes utilizando el siguiente mensaje: "Hoy exploraremos un concepto fundamental en cálculo: la integral definida. Esta herramienta es esencial para comprender el área bajo una curva y muchas otras aplicaciones matemáticas y científicas". Se pregunta a los estudiantes acerca de sus conocimientos previos sobre integrales. ¿Han oído hablar de la integral definida antes? ¿Saben para qué se utilizan? A partir del cual se activa su metacognición y les motiva a seguir con atención el desarrollo de la presente clase, con lo cual, se declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se utiliza una representación visual para ilustrar el concepto de calcular el área bajo una curva a partir de la gráfica de una función cualquiera, y cómo esto se relaciona con la integral definida. El gráfico permitirá destacar la región cuya área se quiere determinar. A partir de este hecho, se introduce la definición de la integral definida y la notación adecuada. Explica lo que significan los símbolos (\int y dx) en el contexto de la integral definida. Se explican las propiedades clave de las integrales definidas, como la aditividad y la linealidad. Se ilustra estas propiedades con ejemplos concretos y sencillos y se exponen los métodos para calcular integrales definidas, como el método de Riemann y las sumas de Riemann. Se proporciona ejemplos y guía a los estudiantes a través de los pasos de cálculo. Posteriormente, se discute las aplicaciones de la integral definida en situaciones del mundo real, como el cálculo de áreas, volúmenes, trabajo, y otros. Se proporciona ejemplos prácticos y se muestra cómo la integral definida es una herramienta poderosa para resolverlos.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El (la) docente resume los puntos clave de la sesión. Destacando la relación entre la integral definida y el área bajo una curva o entre dos curvas. Se hace la siguiente pregunta reflexiva a los estudiantes: ¿tienen alguna pregunta respecto al tema tratado? Se recogen las intervenciones y se solicita reflexionar su proceso de aprendizaje, con lo cual, se cierra la sesión.</p> <p>Consolidado 2 – SC2 Ejercidos y problemas para identificar alternativas de solución / Rúbrica de evaluación</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>- Maple 18</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | | |
|----|----|-------------------------------------|---|--|--|--|---|
| | 4P | | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de integración definida utilizando el teorema fundamental del Cálculo Integral</p> | Aprendizaje colaborativo | <p>- I: Motivación, se retroalimenta con brevedad los contenidos vistos anteriormente, específicamente la relación entre el concepto de integral definida y su relación con el área entre dos curvas o bajo la curva. El (la) docente relaciona lo aprendido con el Teorema Fundamental de Cálculo Integral y explica que este teorema tiene un papel crucial en la comprensión de cómo las funciones y sus áreas relacionadas se comportan en el contexto del cálculo integral. A partir del cual, se formula la siguiente pregunta: ¿Alguno de ustedes ha oído hablar de este teorema antes o tiene alguna idea previa sobre lo que podría implicar? Se aclaran algunos puntos importantes en torno a las intervenciones, con lo cual, declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se presenta el Teorema Fundamental del Cálculo de manera formal y explica sus dos partes: la relación entre la integral definida y la función primitiva, y cómo se aplica en la práctica. Se realiza una demostración sencilla del teorema para que los estudiantes comprendan su base matemática. Se proporciona ejemplos concretos y sencillos que demuestren la aplicación del teorema en la práctica o aplicación. Posteriormente, se plantea a los estudiantes una serie de ejercicios relacionados con el Teorema Fundamental del Cálculo. Se inicia con ejercicios sencillos y se aumenta gradualmente la complejidad. Se anima a los estudiantes a participar en las soluciones generando la discusión entre los participantes.</p> <p>Se forman equipos de cuatro participantes para resolver ejercicios sobre integrales definidas usando el Teorema Fundamental de Cálculo Integral. Se brindan las indicaciones y recomendaciones necesarias para desarrollar las tareas colaborativas. El (la) docente monitorea permanentemente las actividades.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>Se solicita a cada equipo de trabajo presentar sus resultados. Las intervenciones son retroalimentadas de acuerdo con las necesidades de aprendizaje para cada equipo de trabajo. Posteriormente, se plantean las siguientes preguntas reflexivas: ¿Sienten que han comprendido el Teorema Fundamental del Cálculo? ¿Hay alguna parte que encuentren confusa o deseen explorar más a fondo en la siguiente clase? A partir del cual, se sintetizan los puntos clave de la sesión y se pide a los estudiantes compartir sus experiencias de aprendizaje. se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>- Maple 18</p> | |
| 16 | 2T | - Aplicaciones. Áreas entre curvas. | <p>- Al finalizar la sesión el estudiante resuelve problemas de áreas entre curvas aplicando el teorema fundamental del Cálculo Integral</p> | Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) | <p>- I: Motivación, se brinda retroalimentación respecto a los contenidos vistos anteriormente, incidiendo en la aplicación del Teorema Fundamental del Cálculo para el cálculo de áreas bajo curvas o entre dos curvas. El docente presenta la gráfica en un solo plano de las siguientes funciones: $f(x) = x^2 + 3$ y $g(x) = 6 - x^2$. A partir de estas gráficas se plantea la siguiente pregunta: ¿cómo calcula el área limitada por estas dos curvas? El (la) docente recoge las intervenciones y aclara algunos aspectos sobre los aciertos, con lo cual declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se orienta a los estudiantes a través del proceso de calcular el área bajo una sola curva. Se muestra cómo dividir el área en pequeñas secciones y cómo utilizar la integral definida para encontrar el área exacta. Posteriormente, explica cómo calcular áreas entre dos curvas, tomando como ejemplo el caso anterior, y cómo se establecen los límites de integración. Se invita a los estudiantes a participar en la solución del caso.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se solicita a los estudiantes reflexionar su aprendizaje mediante la siguiente pregunta reflexiva: ¿Qué tan fácil o difícil resultó el procedimiento para calcular áreas usando la integral definida? Se recogen las intervenciones y en base a estas, el (la) docente aclara los aspectos más importantes de la clase y retroalimenta según las necesidades de aprendizaje de los participantes. Se cierra la sesión.</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>- Maple 18</p> | <p>- Revisión de material didáctico (PPT, guía de aprendizaje) e interactivo del aula virtual.</p> <p>- Revisión de la rúbrica para evaluar tareas en equipo.</p> |

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------|---|--|
| | | | <p>-Al finalizar la sesión el estudiante aplica el teorema fundamental del Cálculo Integral en la solución de problemas de áreas entre curvas.</p> | <p>Aprendizaje colaborativo</p> | <p>- I: Motivación, se retroalimenta con brevedad los contenidos vistos anteriormente, específicamente los procedimientos para calcular área entre dos curvas o bajo la curva. El (la) docente relaciona lo aprendido con el Teorema Fundamental de Cálculo Integral y, para recoger los saberes previos se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la estrategia que se emplea en el cálculo de áreas bajo una curva o entre dos curvas? Se aclaran algunos puntos importantes en torno a las intervenciones, con lo cual, declara el propósito de la sesión.</p> <p>- D: Se presentan ejercicios de nivel intermedio y alto nivel de complejidad para realizar cálculo de áreas entre dos curvas. Se invita a los estudiantes a participar en la solución de cada caso.</p> <p>- Posteriormente, se exploran problemas que tiene que ver con el ámbito de los negocios para resolverlos usando el criterio del Teorema Fundamental de Cálculo Integral. Por ejemplo, se presenta el siguiente caso: "El ingreso (en dólares) de una cadena de comida rápida está aumentando a una tasa de $f(t) = 10\,000e^t$, t (en años). Determinar $\int_3^6 10\,000e^t dt$, que proporciona el ingreso total para la cadena entre el tercero y sexto años". Se brinda una explicación didáctica siguiendo procedimientos claros y precisos para llegar a la solución esperada. Se solicita interpretar el resultado final.</p> <p>Para afianzar los aprendizajes, el (la) docente forma equipos de cuatro participantes para resolver ejercicios sobre cálculo de áreas bajo una curva o entre dos curvas y problemas aplicando el Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Se brindan las indicaciones y recomendaciones necesarias para desarrollar las tareas colaborativas. El (la) docente monitorea permanentemente las actividades.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>- Se solicita a cada equipo de trabajo presentar sus resultados. Se comparten las experiencias y se invita a los demás estudiantes prestar atención y participar, si fuera necesario, a fin de optimizar las respuestas encontradas. El (la) docente retroalimenta cada momento de necesidad de aprendizaje. Posteriormente se plantea la siguiente pregunta reflexiva: ¿A partir de los casos presentados, estás en la condición de seguir los procedimientos y resolver exitosamente la situación planteada? Se solicita reflexionar sobre su aprendizaje y se aclaran los puntos más relevantes de la clase, con lo cual se cierra la sesión.</p> <p>Evaluación final Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo</p> | <p>- Haeussler H. (2003). <i>Matemática para administración y economía</i>. Pearson Educación. https://acortar.link/Od6Sz</p> <p>- GeoGebra. (s.f.). GeoGebra [software]. https://www.geogebra.org/?lang=es</p> <p>- Maple 18</p> |
|--|--|--|--|---------------------------------|---|--|