|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Periodo |  | Agosto–Diciembre 2025 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de la Asignatura:** | Calculo Diferencial |
| **Plan de Estudios:** | IIND-2010-227 |
| **Clave de la Asignatura:** | ACF – 0901 |
| **Horas teoría-horas prácticas-Créditos:** | 3-2-5 |

1. **Caracterización de la asignatura:**

|  |
| --- |
| La asignatura contribuye a desarrollar un pensamiento lógico-matemático al perfil del ingeniero y aporta las herramientas básicas para introducirse al estudio del cálculo y su aplicación, así como las bases para el modelado matemático. Además, proporciona herramientas que permiten modelar fenómenos de contexto.La importancia del estudio del Cálculo Diferencial radica principalmente en proporcionar las bases para los temas en el desarrollo de las competencias del Cálculo Integral, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales y asignaturas de física y ciencias de la ingeniería, por lo que se pueden diseñar proyectos integradores con cualquiera de ellas.La característica más sobresaliente de esta asignatura es que en ella se estudian las bases sobre las que se construye el cálculo diferencial. Utilizando las definiciones de función y límite se establece uno de los conceptos más importantes del cálculo: la derivada, que permite analizar razones de cambio y problemas de optimización, entre otras. La derivada es tema de trascendental importancia en las aplicaciones de la ingeniería. |

1. Intención didáctica:

|  |
| --- |
| La asignatura de Cálculo Diferencial se organiza en cinco temas.El primer tema se inicia con un estudio sobre los números reales y sus propiedades básicas, así como la solución de problemas con desigualdades. Esto servirá de sustento para el estudio de las funciones de variable real.El tema dos incluye el estudio del dominio y rango de funciones, así como las operaciones relativas a éstas. También las funciones simétricas, par e impar, escalonadas (definidas por más de una regla de correspondencia), crecientes y decrecientes, periódicas, de valor absoluto, etc.En el tema tres se introduce la noción intuitiva de límite, así como la definición formal. Se aborda el cálculo de límites por valuación, factorización, racionalización, de límites trigonométricos y los límites laterales. Se incluyen casos especiales de límites infinitos y límites al infinito, así como asíntotas horizontales y verticales. El tema concluye con el estudio de la continuidad en un punto y en un intervalo. La derivada, en el tema cuatro, se aborda de manera intuitiva obteniendo la pendiente de la recta tangente a una curva y como una razón de cambio. La definición de derivada permite deducir propiedades y reglas de derivación de funciones.El último tema consiste principalmente en aplicar las propiedades y reglas de derivación para modelar y resolver problemas de razones de cambio y optimización específicos de cada área.El estudiante debe desarrollar la habilidad para modelar situaciones cotidianas en su entorno. Es importante que el estudiante valore las actividades que realiza, que desarrolle hábitos de estudio y de trabajo para que adquiera características tales como: la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo, el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.El Cálculo Diferencial contribuye principalmente para el desarrollo de las siguientes competencias genéricas: de capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, habilidad para trabajar en forma autónoma, habilidades en el uso de las TIC’s, capacidad crítica y autocrítica y la capacidad de trabajo en equipo.El docente de Cálculo Diferencial debe mostrar y objetivar su conocimiento y experiencia en el área para construir escenarios de aprendizaje significativo en los estudiantes que inician su formación profesional. El docente enfatiza el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura a fin de que ellas refuercen los aspectos formativos: incentivar la curiosidad, el entusiasmo, la puntualidad, la constancia, el interés por mejorar, el respeto y la tolerancia hacia sus compañeros y docentes, a sus ideas y enfoques y considerar también la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente. |

1. Competencia de la asignatura:

|  |
| --- |
| Plantea y resuelve problemas utilizando las definiciones de límite y derivada de funciones de una variable para la elaboración de modelos matemáticos aplicados |

1. Análisis por competencias específicas:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción  | Aplica las propiedades de los números reales, desigualdades de primer y segundo grado con una incógnita, así como desigualdades con valor absoluto para representar las soluciones en forma gráfica y analítica. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| Encuadre | El grupo se presenta mediante una dinámica El estudiante conoce la competencia que se desarrollara durante el cursoEl estudiante toma nota del contenido temático de la materia El estudiante conoce las reglas y acuerdos adentro del aulaEl estudiante toma nota de los criterios de evaluación propuesta por el docenteEl estudiante resuelve la evaluación diagnostica | El docente se presenta ante el grupoEl docente pide al grupo que se presente mediante una dinámicaEl docente da a conocer la competencia a desarrollar durante el cursoEl docente da a conocer los contenidos temáticos de la materiaDa a conocer las reglas y acuerdos dentro del aulaDa a conocer los criterios de evaluaciónPide a los estudiantes que resuelvan el examen diagnostico | Capacidad deAbstracción, análisis y síntesis. Capacidadpara identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. Capacidad de trabajo en equipo. | 9- 6 horas |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 1.1 Los números reales.1.2 Axiomas de los números reales.1.3 Intervalos y su representación gráfica.1.4 Valor absoluto y sus propiedades.1.5 Propiedades de las desigualdades.1.6 Resolución de desigualdades de primer y segundo grado con una incógnita.1.7 Resolución de desigualdades que incluyan valor absoluto. | Realiza la investigación documental del tema 1.1, 1.2 y lo comentara en clasesConoce el concepto de intervalo y las propiedades del valor absolutoSe integran en equipo y exponen el tema 1.5Conocen el procedimiento para resolver desigualdades de primer, segundo grado, así como las desigualdades con valor absolutoSe integran en equipo y resuelven problemas en clasesEl estudiante resuelve un Problemario y lo entregaraResolverá un examen escrito de los temas de la unidad IEl estudiante entrega la libreta de trabajo para su revisión | Solicita al grupo que realice la investigación documental del tema 1.1, 1.2 y se retro-alimentara en clasesExplicará el concepto de intervalos, así mismo, explicara las propiedades de valor absolutoSolicita que se integren en equipo y expongan el tema 1.5Explicará y resolverá problemas de desigualdades de primer y segundo grado, así mismo explicara las desigualdades con valor absolutoSolicita al estudiante que se integre en equipo para resolver problemas en clasesProporcionará al estudiantes una serie de problemas correspondiente a la unidad I para que lo resolver y entregueAplicara un examen escrito de los temas correspondiente a la unidad ISolicita al estudiante que entregue la libreta de apunte | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. Capacidad de trabajo en equipo | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador  |
| A.- Investigación documental de conceptos. Investigación documental de conceptos. Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere | 10% |
| B.-Exposiciones de ejercicios. Exposiciones de ejercicios. Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas | 10% |
| C.-Problemario. Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas | 30% |
|  Examen. Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos | 50% |
| Total | 100% |

Niveles de desempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.
2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.
3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.
4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.
5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.

Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |
| Investigación documental(Lista de cotejo) | 10 | 9.5 -10 | 8.5- 94 | 7.5- 8.4 | 7 -7.4 | NA | Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Exposición de ejercicios (Guía de observación) | 10 | 9.5 -10 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7 -7.4 | NA | Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas |
| Problemarío | 30 |  19 -20 | 17- 19 | 15 -17 | 14-14.8 | NA | Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas |
| Examen escrito | 50 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos  |
|   Total  100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 2 | Descripción  | Analiza la definición de función real e identifica tipos de funciones y sus representaciones gráficas para plantear modelos |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 2.1 Definición de ariable, función, dominio y rango.2.2 Función real de variable real y su representación gráfica.2.3 Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva.2.4 Funciones algebraicas: polinomiales y racionales.2.5 Funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.2.6 Funciones escalonadas.2.7 Operaciones con funciones: adición, multiplicación, división y composición.2.8 Función inversa.2.9 Función implícita.2.10 Otro tipo de funciones. | Conocerá y anotara el concepto de integral indefinidaLos estudiantes realizaran la investigación documental del tema 2.2 y comentara en claseEl estudiante conocerá como calcular las integrales de forma directaLos estudiantes se integraran en equipo y resolverán problemas propuestos de los temas de la unidad y lo expondrá frente a pizarrónSe integran en equipo y resuelven problemas en clasesLos estudiantes resolverán u problemario de la unidad II propuesto por el docente y lo entregaranResuelve un problema río y lo entrega individualmenteResolverá un examen escrito de los temas de la unidad IIEl estudiante entrega la libreta de trabajo para su revisión |  Explicará el concepto de integral indefinida Solicitará a los estudiantes que realicen una investigación documental del tema 2.2 para comentarlo en clase.Explicará que son las integrales directas y resolverá problemas en donde se calcule la integral directamenteSolicitará al estudiante que se integren por equipo para resolver problemas y lo pase exponer e frente a pizarrónResolverá problemas de integrales por cambio de variables y por partesSolicitará al estudiante que se integre por equipo para resolver problemas en clasesExplicará y resolverá problemas de integrales trigonométricas y por sustitución trigonométrica, asi mismo explicara cómo resolver una integral por fracciones parcialesSolicitará al estudiante que se integre por equipo para resolver problemas en clases y lo pasen exponer frente a pizarrónProporcionará al estudiantes una serie de problemas correspondiente a la unidad II para que lo resolver y entregueAplicara un examen escrito de los temas correspondiente a la unidad IISolicita al estudiante que entregue la libreta de apunte | Capacidad deAbstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolverproblemas. Capacidad de aprender yactualizarse permanentemente. Capacidad de trabajo en equipo | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador  |
| A.- Investigación documental de conceptos. Investigación documental de conceptos. Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere | 10% |
| B.-Exposiciones de ejercicios. Exposiciones de ejercicios. Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas | 10% |
| C.-Problemario. Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas | 30% |
|  Examen. Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos | 50% |
| Total | 100% |

Niveles de desempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadoresSe adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |
| Investigación documental(Lista de cotejo) | 10 | 9.5 -10 | 8.5- 9.4 | 7.5- 8.4 | 7 -7.4 | NA | Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Exposición de ejercicios (Guía de observación) | 10 | 9.5 -10 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7 -7.4 | NA | Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas |
| Problemarío | 30 |  19 -20 | 17- 19 | 15 -17 | 14-14.8 | NA | Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas |
| Examen escrito | 50 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos  |
|   Total  100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 3 | Descripción  | Utiliza la definición de límite de funciones para determinar analíticamente la continuidad de una función en un punto o en un intervalo y muestra gráficamente los Diferentes tipos de discontinuidad. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 3.1 Noción de límite.3.2 Definición de límite de una función.3.3 Propiedades de los límites.3.4 Cálculo de límites.3.5 Límites laterales.3.6 Límites infinitos y límites al infinito.3.7 Asíntotas.3.8 Continuidad en un punto y en un intervalo.3.9 Tipos de discontinuidades. | Los estudiantes realizaran la investigación documental del tema 3.1 y 3.2 lo comenta en clasesLos estudiantes conocen las propiedades de los límites y la aplica en la solución de problemaEl estudiante se integra en equipo para trabajar en la solución de problemas en clasesLos estudiantes realizan la exposición de problemas frente a pizarrónResuelve un problema río y lo entrega individualmenteResolverá un examen escrito de los temas de la unidad IIIEl estudiante entrega la libreta de trabajo para su revisión | Solicita que realicen la investigación documental del tema 3.1 y 3.2 y se retro-alimentara en clasesExplica las propiedades de limite a las aplicara en la resolución de problemasExplica como calcular el límite de una función , limites laterales y límites al infinitoSolicita al estudiante que se reúnan en equipo para resolver problemas en clasesSolicita al estudiante resuelva los problemas frente a pizarronExplica el concepto de asíntota y resuelve problema, asi mismo explicara el concepto de continuidad de una función en un punto y en un intervaloProporcionará al estudiantes una serie de problemas correspondiente a la unidad III para que lo resolver y entregueAplicara un examen escrito de los temas correspondiente a la unidad IIISolicita al estudiante que entregue la libreta de apunte | Capacidad deabstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Habilidades en el uso de las TIC’s Capacidad de aprender y actualizarsePermanentemente. Capacidad de trabajo en equipo. | 12-8 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador  |
| A.- Investigación documental de conceptos. Investigación documental de conceptos. Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere | 10% |
| B.-Exposiciones de ejercicios. Exposiciones de ejercicios. Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas | 10% |
| C.-Problemario. Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas | 20% |
|  Examen. Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos | 50% |
| Total | 100% |

Niveles de desempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1.Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |
| Investigación documental(Lista de cotejo) | 10 | 9.5 -10 | 8.5- 9.4 | 7.5- 8.4 | 7 -7.4 | NA | Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Exposición de ejercicios (Guía de observación) | 10 | 9.5 -10 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7 -7.4 | NA | Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas |
| Problemarío | 30 |  19 -20 | 17- 19 | 15 -17 | 14-14.8 | NA | Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas |
| Examen escrito | 50 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos  |
|   Total  100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 4 | Descripción  | Utiliza la definición de derivada para elAnálisis de funciones y el cálculo de derivadas. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| Interpretación geométrica de la derivada.Incremento y razón de cambio.Definición de la derivada de una función.Diferenciales.Cálculo de derivadas.Regla de la cadena.Derivada de funciones implícitas.4.8 Derivadas de orden superior. | Realizan la investigación documental de los temas 4.1 y los comentara en clasesConoce el concepto de incremento y razón de cambioSe integraran en equipo para trabajar en la solución de problemas en clasesResuelve un problema río y lo entrega individualmenteResolverá un examen escrito de los temas de la unidad IVEl estudiante entrega la libreta de trabajo para su revisión | Solicitará que realicen la investigación documental del tema 4.1 y lo retro – alimentara en clasesExplicará el concepto de incremento y resolverá problemas de razón de cambioExplicará el concepto de derivada de una función, asi como el concepto de diferencialResolverá problemas en donde se calculen la derivada de una función algebraicas, trigonométricas y exponencialesSolicitará al grupo que se integren en equipo para resolver problemasExplica en que consiste la regla de la cadena y la aplica en la solución de problemasAsi mismo explica como calcular la derivada de funciones implícitaCalcula la derivada de orden superiorPedirá que se integren en equipo para resolver problemas en clasesProporcionará al estudiantes una serie de problemas correspondiente a la unidad IV para que lo resolver y entregueAplicara un examen escrito de los temas correspondiente a la unidad IVSolicita al estudiante que entregue la libreta de apunte | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. Capacidad de trabajo en equipo. | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador  |
| A.- Investigación documental de conceptos. Investigación documental de conceptos. Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere | 10% |
| B.-Exposiciones de ejercicios. Exposiciones de ejercicios. Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas | 10% |
| D.-Problemario. Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas | 30% |
|  Examen. Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos | 50% |
| Total | 100% |

Niveles de desempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1.Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |
| Investigación documental(Lista de cotejo) | 10 | 9.5 -10 | 8.5- 9.4 | 7.5- 8.4 | 7 -7.4 | NA | Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Exposición de ejercicios (Guía de observación) | 10 | 9.5 -10 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7 -7.4 | NA | Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas |
| Problemarío | 30 |  19 -20 | 17- 19 | 15 -17 | 14-14.8 | NA | Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas |
| Examen escrito | 50 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos  |
|   Total  100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 5 | Descripción  | Aplica la derivada para la solución de problemas de optimización y de variación de funciones y utiliza diferenciales en problemas que requieren aproximaciones |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 5.1 Recta tangente y recta normal a una curva en un punto.5.2 Teorema de Rolle y teoremas del valor medio.5.3 Función creciente y decreciente.5.4 Máximos y mínimos de una función.5.5 Criterio de la primera derivada para máximos y mínimos.5.6 Concavidades y puntos de inflexión.5.7 Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.5.8 Análisis de la variación de una función. Graficación.5.9 Problemas de optimización y de tasas relacionadas.5.10 Cálculo de aproximaciones usando diferenciales.5.11 La regla de L’Hôpital | Conoce el concepto de recta tangente y normal y conoces el procedimiento para resolver problemasRealizan la investigación documental del tema 5.2El estudiante conoce el concepto de función creciente y los criterios para calcular máximos y mínimosSe integran en equipo y resuelven problemas frente pizarrónConoce como el procedimiento para calcular la concavidad y el segundo criterio para calcular los máximos y mínimosResuelve problemas usando mapleResuelve un Problemario y lo entregaraResolverá un examen escrito de los temas de la unidad IVEl estudiante entrega la libreta de trabajo para su revisión | Explica el concepto de recta tangente y normal, así mismo explica como calcular la tangente y normal a una curvaSolicita al estudiante que realice la investigación documental del tema 5.2 y se retro-alimentara en clasesExplica el concepto de función creciente, así como los criterios para determinar los máximos y mínimos de una funciónSolicita que se integren en equipo para resolver problemas frente pizarrónExplica como calcular la concavidad y puntos de inflexión de una función, así mismo explicara el segundo criterio para calcular máximos y mínimosSolicita que se integren en quipo para resolver problemas en clasesSolicita que realicen luna exposición de los temas 5.8,5.9,5.10 yExplica la regla de L Hopital y la aplica en la resolución de problemasSolicita que resuelvan los problemas de derivadas utilizando (Maple)Proporcionará al estudiantes una serie de problemas correspondiente a la unidad V para que lo resuelva y entregueAplicara un examen escrito de los temas correspondiente a la unidad VSolicita al estudiante que entregue la libreta de apunte | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Habilidades en el uso de las TIC’s. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad crítica y autocrítica. Capacidad de trabajo en equipo. | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador  |
| A.- Investigación documental de conceptos. Investigación documental de conceptos. Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere | 10% |
| B.-Exposiciones de ejercicios. Exposiciones de ejercicios. Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas | 10% |
| D.-problemario. Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas | 30% |
|  Examen. Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos | 50% |
| Total | 100% |

Niveles de desempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1.Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

Matriz de Evaluación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de Aprendizaje | % | Indicador de Alcance | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | N |
| Investigación documental(Lista de cotejo) | 10 | 9.5 -10 | 8.5- 9.4 | 7.5- 8.4 | 7 -7.4 | NA | Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. |
| Exposición de ejercicios (Guía de observación) | 10 | 9.5 -10 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7 -7.4 | NA | Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas |
| Problemarío | 20 |  19 -20 | 17- 19 | 15 -17 | 14-14.8 | NA | Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas |
| Examen escrito | 50 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las formulas teoremas y conceptos  |
|   Total  100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Fuentes de información y apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Fuentes de información:  | Apoyos didácticos  |
| Larson, R. (2009). Matemáticas 1 : Cálculo Diferencial. México. McGraw-Hill.Zill, D. G., Wright, W.S. (2011). Matemáticas 1 : Cálculo Diferencial. México.McGraw Hill. | PintarronPizarraLibros Foto copiaLaptopCañon |

1. Calendarización de evaluación en semanas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED |  | ES |  | SD |  |  | ES | SD |  |  | ES | SD |  |  | ES SD |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

ES: Evaluación sumativa

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de elaboración | 18 de Agosto del 2025 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  ROGELIO OLIVEROS MENDOZA |  |  GERMÁN VENTURA TENORIO |
|  Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |