**Tecnológico Nacional de México**

**Subdireccion Académica**

|  |  |
| --- | --- |
| Periodo | SEPTIEMBRE 2022 – ENERO 2023 |

**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | Probabilidad y Estadística | |
| Plan de Estudios: | IINF-2010-220 | |
| Clave de la Asignatura: | AEF-1052 | |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | | 3-2-5 | |

1. **Caracterización de la asignatura:**

|  |
| --- |
| Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en las áreas referentes a la computación, comunicaciones y de Ingeniería Biomédica las competencias que le permitan entender, aplicar y desarrollar modelos matemáticos utilizando técnicas de probabilidad y estadística para el análisis de información y la toma de decisiones en las diferentes áreas de las ciencias computacionales.  La asignatura se encuentra ubicada al principio de la carrera. Probabilidad y Estadística consiste en los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad y la estadística descriptiva de datos agrupados y no agrupados. Se enseña como razonar de manera lógica la toma decisiones en presencia de incertidumbre y variación.  El programa de este curso incluye el estudio y aplicación de las técnicas de la Estadística, aporta los conceptos y métodos de Probabilidad, modela fenómenos aleatorios, resuelve problemas reales, hace inferencias, respalda la toma de decisiones, estudia variables aleatorias, tanto de tipo discreto como de tipo continúo por lo que apoya a las asignaturas de Formulación y Evaluación de Proyectos.  Probabilidad y Estadística provee los conocimientos básicos sobre conceptos de probabilidad y pruebas estadísticas para la asignatura de Simulación, para la asignatura de Investigación de operaciones los temas de estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad. Para la asignatura de Matemáticas para la Toma de Decisiones los temas de probabilidad y estadística le dan la introducción a teoría de inventarios. Por lo que se pueden desarrollar proyectos integradores con cualquiera de esas asignaturas. |

1. **Intención didáctica:**

|  |
| --- |
| La asignatura se encuentra dividida en cinco temas. Los dos primeros enfocados al estudio formal de la probabilidad y los tres siguientes a la estadística propiamente.  El primer tema agrupa los contenidos conceptuales de la estadística descriptiva, identificando las diferentes medidas de tendencia central y de dispersión, de igual forma se abarca la distribución de frecuencias, gráficos estadísticos básicos y las técnicas de agrupación de datos para interpretar los valores esperados. Los conceptos de distribución de frecuencia y el análisis de las técnicas de agrupación de datos y muestreo son fortalecidos con la generación de histogramas, analizando sus diferencias y aplicaciones en situaciones específicas, especialmente en el área de las ciencias computacionales.  En el segundo tema se revisan los conceptos básicos de probabilidad, como primera parte se abordan las técnicas de conteo los principios aditivo y de multiplicación para determinar la forma en que podrá llevarse a cabo una serie de experimentos. En la segunda parte se analizan las probabilidades con técnicas de conteo, la probabilidad condicional, la ley multiplicativa y los eventos independientes.  En el tema tres se estudian de variables aleatorias en las que se distingue entre variables discretas y continuas. El estudiante las utilizará para definir en un experimento el tipo de resultados de acuerdo a los experimentos que esté realizando de procesos biomédicos, computación y comunicaciones.  Las distribuciones de probabilidad del tema cuatro se trata del comportamiento de la variable aleatoria relacionada con su probabilidad. Aquí se resuelven problemas que conducen a la toma de decisiones en el ámbito agropecuario estimando el nivel de incertidumbre. Se revisan las distribuciones: binomial, hipergeométrica y de Poisson. Se analiza en especial la distribución normal: ecuación, gráficas, tablas y aplicaciones. Finalmente se revisan la distribución T-student, Chi cuadrada y F.  El tema cinco introduce al estudiante al análisis de las relaciones entre variables, la aplicación de la teoría de mínimos cuadrados y el modelo matemático resultante del caso de estudio y sus límites de validez.  El último tema de Estadística Aplicada es el más importante y es la parte fundamental de la estadística que comienza con el muestreo para después estimar el tamaño de la muestra definitiva y poder realizar una prueba estadística. |

1. **Competencia de la asignatura:**

|  |
| --- |
| Aplica los conceptos de la teoría de la probabilidad y estadística para organizar, clasificar, analizar e interpretar datos para la toma decisiones en aplicaciones de ingeniería biomédica, en computación y comunicaciones. |

1. **Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Comprende los conceptos básicos de la estadística descriptiva para el análisis, organización y presentación de datos. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 1.1 Conceptos básicos de estadística: Definición,  Teoría de decisión, Población, Muestra aleatoria, Parámetros aleatorios.  1.2 Descripción de datos: Datos agrupados y no  agrupados, Frecuencia de clase, Frecuencia relativa,  Punto medio, Límites.  1.3 Medidas de tendencia central: Media aritmética,  geométrica y ponderada, Mediana, Moda, Medidas de dispersión, Varianza, Desviación estándar,  Desviación media, Desviación mediana, Rango.  1.4 Parámetros para datos agrupados.  1.5 Distribución de frecuencias.  1.6 Técnicas de agrupación de datos.  1.7 Técnicas de muestreo.  1.8. Histogramas. | Recibe por parte del docente las unidades de aprendizaje y los criterios de evaluación.  Resuelve una evaluación diagnóstica, en donde muestra su nivel de conocimientos. **(google classroom)**  **Investiga** y analiza los conceptos básicos de estadística para su entrega en **Google classroom**  Resolverá problemas de datos agrupados y no agrupados, de frecuencia de clase y relativa, asi como de medidas de tendencia central,  **Expone** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Los estudiantes resolverán u **problemario** de la unidad para su entrega en **Google classroom**  El estudiante realiza el **examen** correspondiente a la unidad para su entrega | Encuadre, en este apartado se da a conocer el contenido temático de la materia, así como los criterios de evaluación.  Se aplica una evaluación diagnostica para determinar los conocimientos previos del alumno. (**google classroom)**  El docente pedirá al alumno **investigará** los conceptos básicos de estadística para su entrega en **Google classroom**  El docente resolverá problemas de datos agrupados y no agrupados, de frecuencia de clase y relativa, así mismo explicará las medidas de tendencia central  EL docente pedirá a los alumnos que **expongan** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Resolverá problemas de parámetros para datos agrupados, distribución de frecuencias, así mismo explicará las técnicas de agrupación de datos y de muestreo  El docente les proporcionara problemas propuestos para entregar como **problemario** de la unidad y los subirán en la **plataforma classroom**  Aplicara un **examen** correspondiente a la unidad | Capacidad de análisis y síntesis.  Solución de Problemas.  Habilidad para búsqueda de información  Capacidad de trabajo en equipo. | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador ((4.9) |
| **A.- Investigación documental**. 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 | 20% |
| **B.-Exposiciones de ejercicios**. Se organizan 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% |
| **D.- Examen Resuelve** problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos | 40% |
| 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. 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 deorganizar 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)** | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 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 **(Lista de cotejo)** | 30 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 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 un problemario |
| Examen | 40 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Utiliza los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas de ingeniería biomédica, computación y comunicaciones. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 2.1 Técnicas de Conteo  2.1.1 Principio aditivo.  2.1.2 Principio multiplicativo.  2.1.3 Notación Factorial.  2.1.4 Permutaciones.  2.1.5 Combinaciones.  2.1.6 Diagrama de Árbol.  2.1.7 Teorema del Binomio.  2.2 Teoría elemental de probabilidad.  2.3 Probabilidad de Eventos: Definición de espacio muestral, definición de evento, simbología, unión,  intersección, diagramas de Venn.  2.4 Probabilidad con Técnicas de Conteo: Axiomas,  Teoremas.  2.5 Probabilidad condicional: Dependiente,  Independiente.  2.6 Ley multiplicativa.  2.7 Eventos independientes: Regla de Bayes. | EL ALUMNO:  Conocerá y resolverá problemas de las técnicas de conteo, del principio aditivo y multiplicativo  Resolverá problemas de notación factorial, de permutaciones, combinaciones y diagramas de árbol  Los estudiantes realizaran una **investigación documenta**l del tema 2.3 para su entrega en **Google classroom**  **Expone** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  El estudiante resuelve un **problemarío** de la unidad para su entrega en **Google classroom**  Resolverá **un examen** de los temas de la unidad para su entrega | **EL DOCENTE:**  Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas.  Explicará las técnicas de conteo, así como el principio aditivo y multiplicativo, y resolverá problemas  Explicará y resolverá problemas de notación factorial, permutaciones, combinaciones y diagramas de árbol  Solicitará a los estudiantes que realicen una **investigación documental** del tema 2.3 para su entrega en **Google classroom**  Resolverá problemas de la teoría elemental de probabilidad y los subirá en la **plataforma classroom**  Les solicitara a los estudiantes que **expongan** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Explicará y resolverá problemas de probabilidad con técnicas de conteo, ley multiplicativa, así como eventos independientes  Proporcionará al estudiantes una serie de problemas **(problemario)** correspondiente a la unidad para resolver y entregue mediante la **plataforma de classroom**  Aplicara un **examen** de los temas correspondiente a la unidad | Capacidad de análisis y síntesis.  Solución de Problemas.  Habilidad para búsqueda de información.  Capacidad para trabajar en equipo. | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador ((4.9) |
| **A.- Investigación documental**. 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 | 20% |
| **B.-Exposiciones de ejercicios**. Se organizan 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% |
| **D.- Examen.** Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos | 40% |
| 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. 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 deorganizar 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)** | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 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 **(Lista de cotejo)** | 30 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 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 un problemario |
| Examen | 40 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Identifica el tipo de variable aleatoria de un experimento para calcular estadísticos y visualizar el comportamiento de la variable |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 3.1 Variables aleatorias discretas:  3.1.1 Distribución de probabilidad en forma  general.  3.1.2 Valor esperado  3.1.3 Variancia, desviación estándar.  3.1.4 Función acumulada.  3.2 Variables aleatorias Continuas:  3.2.1Distribución de probabilidad en forma general.  3.2.2 Valor esperado  3.2.3 Variancia, desviación estándar.  3.2.4 Función acumulada.  3.2.5 Cálculos de probabilidad. | Los estudiantes realizaran una investigación documental del tema 3.1 y 3.2 y **entregara en Google classroom**  El estudiante resolverá problemas de las variables aleatorias discreta, su distribución de probabilidad en su forma general, su valor esperado, la varianza y desviación estándar, así como de función acumulada  El estudiante resolverá problemas de las variables aleatorias continuas, su distribución de probabilidad en su forma general, su valor esperado, la varianza y desviación estándar  **Expone** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Los estudiantes resolverán un **problemario** de la unidad y lo entregara mediante la **plataforma classroom**  Los estudiantes resolverán un examen de los temas de la unidad mediante la **plataforma classroom** | Solicitará a los estudiantes que realicen una **investigación documental** de los temas 3.1 y 3.2 **y entregara en Google classroom**  Explicará y resolverá problemas de la distribución de probabilidad en su forma general, de valor esperado, así como, varianza y desviación estándar  Resolverá problemas de función acumulada  Explicará y resolverá problemas de variables aleatorias continuas de la distribución de probabilidad en su forma general, su valor esperado, asi como, varianza y desviación estándar  Pedirá que resuelvan problemas resuelvan problemas de la función acumulada, y resolverá cálculos de probabilidad  Y **expondrán** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  El docente solicitara que resuelvan los **problemas** propuesto correspondiente a la unidad y lo entregara mediante la **plataforma classroom**  Aplicara un **examen** de los temas correspondiente a la unidad | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.  Capacidad de trabajo en equipo | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador ((4.9) |
| **A.- Investigación documental**. 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 | 20% |
| **B.-Exposiciones de ejercicios**. Se organizan 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% |
| **D.- Examen en línea** Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos | 40% |
| 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. 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 deorganizar 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)** | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 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 **(Lista de cotejo)** | 30 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 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 un problemario |
| Examen | 40 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Identifica las propiedades y características de las distribuciones discretas y continuas de un experimento para procesar la información de fenómenos y procesos de ingeniería biomédica, computación y comunicaciones. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 4.1 Función de probabilidad.  4.2 Distribución binomial.  4.3 Distribución hipergeométrica.  4.4 Distribución de Poisson.  4.5 Distribución normal.  4.6 Distribución T-student.  4.7 Distribución Chi cuadrada.  4.8 Distribución F. | Los estudiantes realizaran **la investigación documenta**l del tema 4.1 y lo comentara en clase para su retroalimentación para su entrega en **Google classroom.**  El estudiante conocerá los conceptos y resolverá problemas de la distribución binomial, hipergeométrica , poisson y distribución normal  Los estudiantes **exponen** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Los estudiantes resolverán ejercicios de las distribuciones T-student, chicuadrada y de distribución F  Los estudiantes exponen los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios.  Los estudiantes resolverán un problemario de la unidad y lo subirán mediante la **plataforma classroom**  Resolverá un **examen** de los temas de la unidad para su entrega | Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas.  Solicitará a los estudiantes que realicen una **investigación documental** de los temas 4.1 para su entrega en **Google classroom.**  Explicará los conceptos y resolverá ejercicios de distribución binomial, hipergeométrica, poissón y distribución normal mediante  **Expondran** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Resolvera ejercicios de distribución T-student, chicuadrada, así como de distribución F y lo subirán mediante la plataforma classroom  El docente solicitara que resuelvan el **problemario correspondiente a la** unidad y lo subirán mediante la **plataforma classroom**  Aplicara un examen de los temas correspondiente a la unidad | Capacidad de análisis y síntesis.  Solución de Problemas.  Habilidad para búsqueda de información.  Capacidad para trabajar en equipo.. | 6-4 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador ((4.9) |
| **A.- Investigación documental**. 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 | 20% |
| **B.-Exposiciones de ejercicios**. Se organizan 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% |
| **D.- Examen en línea** Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos | 40% |
| 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. 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 deorganizar 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)** | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 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 **(Lista de cotejo)** | 30 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 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 un problemario |
| Examen | 40 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Aplica los conceptos del modelo de regresión  lineal y establecer las condiciones para distinguir entre una regresión y una correlación |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 5.1 Regresión y correlación.  5.1.1 Diagrama de dispersión.  5.1.2 Regresión lineal simple.  5.1.3 Correlación.  5.1.4 Determinación y análisis de los coeficientes  de correlación y de determinación.  5.1.5 Distribución normal bidimensional  5.1.6 Intervalos de confianza y pruebas para el coeficiente de correlación.  5.1.7 Errores de medición. | Los estudiantes realizaran la **investigación documental** del tema 5.1 y lo comentara en clase para su retroalimentación en clase y su entrega en **Google classroom**  Los estudiantes resolverán ejercicios de regresión lineal simple, así como, la determinación de análisis de los coeficientes de correlación  El alumno **Expone** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Los estudiantes resolverán ejercicios de distribución normal bidimensional, los intervalos de confianza y pruebas para el coeficiente de correlación, así como, errores de medición  Expone los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios.  Los estudiantes resolverán un problemario correspondiente a la unidad y lo subirán en la **plataforma classroom**  Resolverán un **examen** de los temas correspondiente a la unidad mediante la **plataforma classroom** | Solicitará a los estudiantes que realicen una **investigación documental** del tema 5.1 y 5.2, y se sube **a la plataforma classroom**  Resolverá ejercicios de regresión lineal simple, asi como ejercicios de regresión lineal multiple, Resolverá ejercicios de distribución normal bidimensional, los intervalos de confianza y pruebas para el coeficiente de correlación, así como, errores de medición  El docente pide a los alumnos la **exposición** de los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios.  El docente solicitara que resuelvan el **problemario** correspondiente a la unidad y lo subirán en la **plataforma classroom**  Aplicara un **examen de** los temas correspondiente a la unidad | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. | 9-6 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador ((4.9) |
| **A.- Investigación documental**. 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 | 20% |
| **B.-Exposiciones de ejercicios**. Se organizan 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% |
| **D.- Examen en línea** Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos | 40% |
| 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. 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 deorganizar 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)** | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 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 **(Lista de cotejo)** | 30 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 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 un problemario |
| Examen | 40 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Comprende los conceptos de muestreo para  aplicar la teoría de distribuciones de de muestreo y diferentes tipos de fenómenos que se presentan en una muestra en procesos eléctricos, electrónicos y electrodinámicos. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 6.1 Muestreo  6.1.1 Tipos de muestreo.  6.1.2 Teorema de Límite central.  6.1.3 Distribución muestral de la media.  6.1.4 Distribución muestral de una proporción.  6.2 Estimación  6.2.1 Estimación puntual.  6.2.2 Estimación por intervalo.  6.2.3 Intervalo de confianza para una media.  6.2.4 Intervalo de confianza para una proporción.  6.3 Prueba de hipótesis  6.3.1 Errores tipo I y II.  6.3.2 Pasos para realizar una Prueba de Hipótesis.  6.3.3 Prueba de hipótesis para una media.  6.3.4 Prueba de hipótesis para una proporción. | Los estudiantes realizarán una **investigación documental** de los temas 6.1, 6.1.1 y 6.2, y la subirán en la **plataforma classroom**    Los estudiantes resolverán ejercicios del teorema de limite central, distribución muestral de la media, asi como la distribución muestral de una proporción  Los estudiantes resuelven ejercicios de estimación puntual, de estimación por intervalo, Intervalo de confianza para una media, así como, intervalo de confianza para una proporción  Los estudiantes resolverán ejercicios de error tipo I Y II, así como, pruebas de hipótesis para medias y para una proporción  **Expone** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  Los estudiantes resolverán un **problemario** de la unidad propuesto por el docente y lo entregarán en la **plataforma classroom**  Resolverán un **examen** de los temas correspondiente a la unidad | Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas.  Solicitará a los estudiantes que realicen una **investigación documental** del tema 6.1, 6.1.1 y 6.2, y la subirán en la **plataforma classroom**  Resolverá ejercicios del teorema de limite central, distribución muestral de la media, así como la distribución muestral de una proporción, resolverá ejercicios de estimación puntual, de estimación por intervalo, Intervalo de confianza para una media, asi como, intervalo de confianza para una proporción , resolverá ejercicios, de error tipo I Y II, así como, pruebas de hipótesis para medias y para una proporción  **El docente pedirá al alumno que Exponga** los resultados de los ejercicios realizados en una mesa de discusión para comparar y unificar criterios  El docente solicitara que resuelvan el **problemario** propuesto correspondiente a la unidad y lo subirán en la **plataforma classroom**  Aplicara un **examen** de los temas correspondiente a la unidad | Capacidad de análisis y síntesis.  Solución de Problemas.  Habilidad para búsqueda  de información.  Capacidad para trabajar en  equipo. | 6-4 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador ((4.9) |
| **A.- Investigación documental**. 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 | 20% |
| **B.-Exposiciones de ejercicios**. Se organizan 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% |
| **D.- Examen en línea** Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos | 40% |
| 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. 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 deorganizar 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)** | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-14.8 | 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 **(Lista de cotejo)** | 30 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 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 un problemario |
| Examen | 40 | 47.5 - 50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35 - 37 | NA | Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

1. Fuentes de información y apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Fuentes de información: | Apoyos didácticos |
| Montgomery, D. C. (2011). *Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería*. (2ª. ed.) México: Limusa: Wiley.  Spiegel, M. (2010). Fórmulas y tablas de matemática aplicada. (3ª. ed.) México: McGraw-Hill  Kazmier, L. (2006). *Estadística aplicada a administración y economía*. (4ª. ed.) México: McGraw-Hill. | Pintarron  Pizarra  Libros  Laptop  internet |

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 |  |  | EF |  |  |  |  | EF |  | EF |  |  | EF |  | EF |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  | 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 | 29 DE AGOSTO 2022 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ING. ARACELY TADEO VARA |  | MC. TONATIUH SOSME SANCHEZ |
| Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |