**Tecnológico Nacional de México Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | Estadística para la administración II |
| Plan de Estudios: | LADM-2010-234 |
| Clave de la Asignatura: | LAD-1017 |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | 2-3-5 |

1. **Caracterización de la asignatura:**

|  |
| --- |
| Esta asignatura aporta al perfil del Licenciado en Administración la capacidad para tomar decisiones en base a la formulación, análisis y comprobación de hipótesis, pruebas de bondad y ajuste en las variaciones muéstrales; regresión lineal y múltiple; series de tiempo y la estadística no paramétrica. Los temas dan oportunidad de experimentar los métodos y herramientas de esta asignatura en problemas organizacionales para identificar factores que resultan importantes en el desarrollo de nuevos productos y situaciones administrativas generales donde el administrador sea el portador de esos conocimientos, por su capacidad de análisis, que adquiere con estos aprendizajes. |

1. **Intención didáctica:**

|  |
| --- |
| La temática de esta asignatura se desglosa en cinco temas haciendo reflexión en las competencias específicas que un administrador debe dominar. Se reconsideran las técnicas de muestreo, con el propósito de que se apliquen estas herramientas en problemas de la vida cotidiana para situar al estudiante en la continuidad de nuevos contenidos  temáticos. No se especifican las pruebas de hipótesis, para que sea el mismo estudiante, el que investigue lo referente a: tipos, usos y áreas de aplicación en la administración. Se abordan los modelos de regresión lineal y múltiple; y, sus respectivos análisis; con el propósito de desarrollar la capacidad del administrador para relacionar variables dependientes con variables independientes que le permitan estudiar el comportamiento de sistemas o métodos de trabajo en las organizaciones; con la finalidad, de identificar oportunidades de mejora y realizar los ajustes  pertinentes, con el apoyo de estas herramientas estadísticas, creando modelos propios para relacionar, analizar y predecir resultados en las operaciones, a fin de optimizar los recursos de la empresa. Se induce al estudiante a aplicar procesos de pensamiento basados en los resultados que tienen las diferentes empresas en situaciones de demanda con respecto al tiempo. La aplicación de las técnicas  que se requieren para comprender las series de tiempo debe desarrollar habilidades para analizar de manera holística las variables involucradas en el fenómeno de estudio. Por ejemplo “Un análisis comparativo de ventas en un periodo específico para aumentar la demanda” implica estudiar desde el objetivo planteado hasta los resultados considerando la fuerza de ventas, los sistemas de producción, la capacidad instalada, los métodos de trabajo, transportes los recursos disponibles, proveedores, clientes, etc.  Se aborda la estadística no paramétrica con el interés de que el estudiante de la licenciatura en administración adquiera competencias para analizar y comprobar supuestos que no son posibles con la estadística paramétrica. Es decir, cuando los datos de muestras pequeñas no proceden de una población normal y/o cuando los datos representan cualidades y es necesario aplicar alguna de las escalas de medición: nominal, ordinal, de intervalo o de razón. Los métodos descritos en la unidad son los más utilizados en el desempeño del administrador. El aprendizaje del estudiante deberá enfocarse a la selección y aplicación adecuada de las escalas de medición de los datos, al dominio de los métodos y al análisis e interpretación de los resultados. Se propone la elaboración de un proyecto aplicativo del área de administración; que induzca al estudiante a reafirmar las competencias específicas descritas en las unidades anteriores. El estudiante puede formular su proyecto para otra asignatura, en un tema de interés o para una empresa de la localidad. El docente promueve, asesora y ajusta la idea de estudiante. Es responsabilidad del docente interesar y motivar al estudiante para desarrollar las competencias específicas descritas en cada tema e imprescindible relacionar estos aprendizajes con otras asignaturas donde se puedan aplicar las pruebas de hipótesis. Por ejemplo, los protocolos y/o anteproyectos de investigación u otros proyectos aplicativos que requiera del uso de estas herramientas. |

1. **Competencia de la asignatura:**

|  |
| --- |
| Aplica herramientas de la inferencia estadística con métodos paramétricos y no paramétricos para la toma de decisiones en las organizaciones. |

1. **Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Aplica, desarrolla y analiza las técnicas de regresión lineal simple para hacer predicciones de sucesos futuros en el ramo Empresarial. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 1.1 Muestreo y distribución de muestreo  aplicados a situaciones cotidianas.  1.2 Pruebas de hipótesis aplicadas en el área  administrativa  1.3 ANOVA, aplicación práctica. | **EL ALUMNO:**  Los estudiantes realizaran la investigación de los temas de la unidad para su entrega en la plataforma classroom  Aprenderán a resolver **problemas de pruebas de hipótesis y los expondrá**  Resolverán **un problemario** de la unidad I de casos prácticos para su entrega en la plataforma classroom o por correo  Resolverá un examen en línea de la unidad I  **Toda la evidencia será enviada por el estudiante mediante Classroom,** | **EL DOCENTE:**  Solicitará a los estudiantes que realicen la **investigacion documental** de los temas de la unidad para su entrega en la plataforma classroom  explica en que consiste la prueba de hipótesis y resuelve problemas mediante classroom; posteriormente deja ejercicios a los alumnos para su resolución y **exposición**  Deja un problemario para su entrega en la plataforma classroom.  Se aplica un examen en línea de la unidad correspondiente  **Las actividades para realizar por el estudiante serán enviadas por Classroom** | Capacidad de abstracción, análisis y  síntesis, capacidad para identificar, plantear  y resolver problemas, capacidad de  investigación, capacidad de aplicar los  Conocimientos en la práctica. | 8-7 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| 1. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje | 15% |
| 1. Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. | 15% |
| 1. Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un procedo logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía, | 30% |
| 1. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.   Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en  la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. | 40% |

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. 6. **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 | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. |
| Exposición de ejercicios  Guía de observación | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de los tics, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. |
| Problemario  Lista de cotejo | 30 | 28-30 | 25-27.8.8 | 22-24.8 | 20-21.8 | 0-20.5 | Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un proceso logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía. |
| Examen | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | 0-69 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Relaciona variables independientes e dependientes para comprobar la hipótesis que se genere de los proyectos relacionados con su Profesión. Aplica y crea modelos de regresión lineal y múltiple para visualizar diferentes escenarios. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 2.1 Estimación mediante la línea de regresión.  2.2 Diagrama de dispersión.  2.3 Método de mínimos cuadrados.  2.4 Interpretación del error estándar de la  Estimación.  2.5 Intervalos de predicción.  2.6 Análisis de correlación  2.7 Análisis de regresión múltiple y correlación  2.8 Residuales y graficas de residuales  2.9 Interpretación del intervalo de confianza  2.10 Uso del coeficiente de determinación  múltiple | **EL ALUMNO:**  **Investiga** los temas de la unidad para su entrega en classroom  Grafica la recta de regresión lineal y conoce los diagramas de dispersión, aprenderá a resolver mínimos cuadrados y la línea de regresión múltiple y resolverá **problemas para exponerlos**  Resolverán **un problemario** de la unidad II de casos prácticos para su entrega en la plataforma classroom  Resolverá **un examen** en línea de la unidad II en la plataforma en google classroom  **Toda la evidencia será enviada por el estudiante mediante Classroom** | **EL DOCENTE:**  Deja una **investigación** acerca de los temas de la unidad para su entrega en classroom  Explica y determina la recta de regresión lineal así mismo explica el concepto de diagramas de dispersión y los grafica, explica problemas de mínimos cuadrados y de regresión lineal múltiple y deja **problemas a los alumnos para que los resuelvan y expongan**  Resuelve un **problemario** para su entrega en la plataforma classroom    Se aplica un **examen** de la unidad correspondiente  **Las actividades para realizar por el estudiante serán enviadas por Classroom,** | Capacidad de comunicarse con profesionales de  otras áreas. Capacidad de aplicar los  conocimientos en la práctica. Capacidad de tener  iniciativa para resolver problemas. Habilidades  básicas para el uso de la computadora. Capacidad  para organizar y planificar. Conocimientos  básicos de la carrera. Capacidad de generar  nuevas ideas. Capacidad de análisis y síntesis.  Aplicar procesos de pensamiento. Capacidad  crítica y autocrítica. Actitud proactiva. | 12-8 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| 1. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje | 15% |
| 1. Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. | 15% |
| 1. Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un procedo logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía, | 30% |
| 1. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.   Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en  la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. | 40% |

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. 6. **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 | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. |
| Exposición de ejercicios  Guía de observación | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de los tics, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. |
| Problemario  Lista de cotejo | 30 | 28-30 | 25-27.8.8 | 22-24.8 | 20-21.8 | 0-20.5 | Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un proceso logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía. |
| Examen | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | 0-69 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Resuelve problemas de aplicación en ingeniería sobre sistemas de ecuaciones lineales para interpretar las soluciones y tomar decisiones con base en ellas, utilizando los métodos de Gauss, Gauss-Jordan, matriz inversa y regla de Cramer. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 3.1 Números índices  3.2 Importancia del pronóstico en los negocios  3.3 Enfoque clásico a la tendencia, el ciclo y la  estacionalidad.  3.4 Análisis de tendencia y medición de la  variación.  3.5 Análisis, medición y ajustes en las variaciones  cíclicas y estacionales.  3.6 Tendencia irregular  3.7 Pronósticos basados en factores de tendencia  y estacionales.  3.8 Pronósticos, ciclos e indicadores económicos.  3.9 Técnica y uso de Promedios móviles y  suavización exponencial en las  organizaciones.  3.10 Ventajas y Desventajas del análisis de las  series de tiempo | **EL ESTUDIANTE:**  Los estudiantes realizan la **investigación documental** del tema 3.3 y 3.6 para su entrega mediante classroom  Aprenderán a resolver lo que es números índices, ciclo y estacionalidad, los análisis de medición de variación. Resolverán ejercicios referentes a estos temas y **expondrán dichos ejercicios en clase**  Resolverán **un problemario** de la unidad III de casos prácticos para su entrega en la plataforma classroom  Resolverá un **examen** en de la unidad III en la plataforma de Google classroom  **Toda la evidencia será enviada por el estudiante Classroom,** | **EL DOCENTE:**  Deja una **investigación** acerca del tema 3.3 y 3.6 de la unidad para su entrega en classroom  explica el análisis, tendencia y resuelve problemas de medición de la varianza y resuelve problemas; posteriormente deja a los alumnos problemas para su resolución **y exposición de los ejercicios**  Propone un problemario para su entrega en la plataforma classroom    Se aplica un examen en línea de la unidad correspondiente mediante la plataforma Google classroom  **Las actividades para realizar por el estudiante serán enviadas por Classroom,** | Analiza, aplica e interpreta información a través  de las Series de tiempo para la toma de decisiones.  Apertura y adaptación a nuevas situaciones que  requieran del análisis interdisciplinario | 12-8 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| 1. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje | 15% |
| 1. Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. | 15% |
| 1. Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un procedo logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía, | 30% |
| 1. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.   Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en  la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. | 40% |

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. 6. **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 | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. |
| Exposición de ejercicios  Guía de observación | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de los tics, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. |
| Problemario  Lista de cotejo | 30 | 28-30 | 25-27.8.8 | 22-24.8 | 20-21.8 | 0-20.5 | Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un proceso logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía. |
| Examen | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | 0-69 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Investiga el comportamiento de una variable independiente (factor) en el desarrollo de una variable de respuesta, para mejorar la calidad de un proceso. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 4.1 Escalas de medición  4.2 Métodos estadísticos paramétricos contra no  paramétricos.  4.3 Prueba de rachas para aleatoriedad.  4.4 Una muestra: prueba de signos.  4.5 Una muestra: prueba de Wilcoxon.  4.6 Dos muestras: prueba de Mann-Whitney.  4.7 Observaciones pareadas: prueba de signos.  4.8 Observaciones pareadas prueba de Wilcoxon.  4.9 Varias muestras independientes: prueba de  Krauskal-Wallis.  4.10 Aplicaciones con el uso de software | **ESTUDIANTE:**  **Investiga** los temas de la unidad para su entrega en classroom  Aprenderán a resolver problemas de medición, de prueba de signos, problemas de wilcoxon, de dos muestras y de muestras independientes para su **exposición en clase**  Resolverán un **problemario** de la unidad IV de casos prácticos para su entrega en la plataforma classroom  Resolverá un **examen** de la unidad IV en la plataforma en google classroom  **Toda la evidencia será enviada por el estudiante mediante Classroom** | **DOCENTE:**  Se deja una **investigación acerca de los temas de la unidad** para su entrega en classroom  resolverá y explicará problemas de medición, de prueba de signos, problemas de Wilcox, de dos muestras y de muestras independientes, luego el docente propone **ejercicios a los alumnos para su resolución y exposición en clase**  Propone un **problemario** para su entrega en la plataforma classroom    Se aplica un **examen** de la unidad correspondiente mediante la plataforma classroom  **Las actividades para realizar por el estudiante serán enviadas por Classroom** | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.  Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.  Capacidad de trabajo en equipo. | 8-7 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| 1. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje | 15% |
| 1. Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. | 15% |
| 1. Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un procedo logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía, | 30% |
| 1. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.   Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en  la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. | 40% |

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. 6. **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 | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. |
| Exposición de ejercicios  Guía de observación | 15 | 14.25-15 | 12.75-14.1 | 11.25-12.6 | 10.5-11.1 | 0-10.35 | Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de los tics, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. |
| Problemario  Lista de cotejo | 30 | 28-30 | 25-27.8.8 | 22-24.8 | 20-21.8 | 0-20.5 | Analiza la información para aplicar correctamente una regresión lineal a un proceso logístico e industrial, no tiene faltas de ortografía. |
| Examen | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-29.6 | 0-27.6 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.  Aplica las fórmulas de regresión lineal simple solicitados en la evaluación.  Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | 0-69 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Investiga el comportamiento de dos o más factores en una variable de respuesta que permite mejorar la calidad de un proceso, y estudia los diferentes bloques que podrían afectar las respuestas para el desarrollo de experimentos. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 5.1. Elaboración de proyectos aplicativos del área  administrativa. | ALUMNO:  Establecen los nombres del **proyecto** y los envían por la plataforma classroom  Investiga todo lo referente a los proyectos aplicativos en el área administrativa  Entregan información para **la revisión** del proyecto mediante classroom o correo  Realizan posibles correcciones señaladas  **Expone** los proyectos elegidos por cada alumno, tocando como punto clave la **participación** de cada uno de ellos  **Hacen resúmenes** de los proyectos expuestos en clase | **DOCENTE:**  Establece el registro del nombre del **proyecto**  Propone la **Investigacion** de todo lo referente a sus proyectos  **Revisión** de los avances de los proyectos de los estudiantes  Indica Correcciones de los trabajos realizados  El docente pide a los alumnos **las exposiciones** de sus proyectos, tomando como punto clave la **participacion** de cada uno de los alumnos  Pide a los alumnos los **resúmenes** de los proyectos de cada uno de los compañeros | Aplica herramientas estadísticas en proyectos  aplicativos en el área de administración para  Seleccionar la mejor alternativa.  Apertura y adaptación a nuevas situaciones que  requieran del análisis interdisciplinario | 5-5 horas |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| A.- Investigación documental: el alumnos demuestra la habilidad para buscar información alusiva a los temas en diversas fuentes bibliográficas | 20% |
| B.-Exposiciones del proyecto. El alumno demuestra el dominio del tema a exponer en clase | 20% |
| C.- Participación. El alumno demuestra su habilidad verbal y el dominio del tema en su participacion al defender su proyecto | 10% |
| D.-Revisión del proyecto. El docente revisa los diferentes criterios propuestos por el concernientes a los proyectos a calificar | 10% |
| E.- Resumen del proyecto. Se demuestran las habilidades de síntesis y análisis de información para elaborar un resumen | 40% |

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 | 9.5-10.0 | 8.5-94 | 7.5-8.4 | 7.0-7.4 | 5.4-6.0 | 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 proyecto(Guía de observación) | 20 | 9.5-10.0 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7.0-7.4 | 5.4-6.0 | Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas |
| Participación (Guía de observación) | 10 | 9.5-10.0 | 8.5-9.4 | 7.5-8.4 | 7.0-7.4 | 5.4-6.0 | Demuestran el conocimientos, actitud , poniendo en práctica los teoremas formulas y conceptos en la solución de problemas |
| Revisión del proyecto | 10 | 9.5-10.0 | 8.5-94 | 7.5-8.4 | 7.0-7.4 | 5.4-6.0 | Entrega los apuntes en orden, limpieza y con buena presentación |
| Resumen del proyecto | 40 | 19-20 | 17-19 | 15-17 | 14-14.8 | 10.8-12 | 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 |
| Total  100 | |  |  |  |  |  |  |

1. Fuentes de información y apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Fuentes de información: | Apoyos didácticos |
| Anderson, M. J. Whitcomb, P. J. (2000). *DOE Simplified : Practical Tools for Effective*  *Experimentation*. USA : Productivity Inc.  Montgomery, D. C. (2010). *Diseño y análisis de experimentos*. (2ª. Ed.). México : Limusa.  Montgomery, D. C. (2001).*Design and analysis of experiments*. (5a. Ed.). USA : John Wiley and  sons. | Pintarron  Pizarron  usb  internet  Laptop |

1. Calendarización de evaluación en semanas (6)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED |  |  | EF |  |  | ES |  | 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 DE 2022 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| I.I.ARACELY TADEO VARA |  | M.C. TONATIUH SOSME SANCHEZ |