

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Septiembre 2023-enero 2024

Nombre de la Asignatura: ESTADISTICA PARA LA ADMINISTRACIÓN II

Plan de Estudios: LADM-2010-234

Clave de la Asignatura: LAD- 107

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 muestrales; 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.

Importancia de la asignatura. Esta asignatura es importante porque a través de ella el alumno realiza inferencias estadísticas de una población a partir de una muestra determinada, asimismo permite realizar pronósticos para cualquier empresa en base a una variable o más.

Esta signatura está **relacionada con la materia de Métodos cuantitativos para la Administración.**

Los temas relacionados en la materia 5.1 Introducción a los pronósticos 5.1.1 Pronósticos general de la empresa

5.2Características de la Demanda 5.3 Métodos Cuantitativos de Pronósticos 5.3.1. Series de Tiempo 5.3.2. Causales.

2. 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. 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.

3. Competencia de la asignatura:

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

4. Análisis por competencias específicas:

| | | | |
|-----------------|---|-------------|--|
| Competencia No. | 1 | Descripción | Aplica las herramientas del muestreo a situaciones cotidianas para posteriormente aplicarlas a las empresas del entorno. |
|-----------------|---|-------------|--|

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
|--|--|---|--|------------------------|
| <p>Inferencia Estadística y prueba de Hipótesis.</p> <p>1.1 Muestreo y distribución de muestreo aplicados a situaciones cotidianas.</p> <p>1.2 Pruebas de hipótesis aplicadas en el área administrativa</p> <p>1.3 ANOVA, aplicación práctica.</p> | <p>Recibe por parte del docente las unidades de aprendizaje y los criterios de evaluación.</p> <p>Resuelve una evaluación diagnóstica, en donde muestra su nivel de conocimientos previos.</p> <p>investiga en las fuentes bibliográficas las formas de muestreos y aplicaciones en la vida cotidiana.</p> <p>Formula hipótesis y describe variables e indicadores para comprobarla.</p> <p>Entrega de actividades e información documental a través de la plataforma Google classroom</p> | <p>Encuadre, en este apartado se da a conocer el contenido temático de la materia, así como los criterios de evaluación. En el aula de clases.</p> <p>Se aplica una evaluación diagnóstica para determinar los conocimientos previos del alumno.</p> <p>Se realiza una investigación de los temas, 1.1-1.3. en la bibliografía recomendada o plataforma de internet.</p> <p>Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en el salón de clases.</p> <p>Se resuelven ejercicios de hipótesis y muestreo. En el aula de clases.</p> <p>Se realiza la entrega de</p> | <p>Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de tener iniciativa para resolver problemas.</p> <p>Habilidades básicas para el uso de la computadora.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Aplicar procesos de pensamiento.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> | 5-10 |



| | | | | |
|--|--|---|---------------------------|--|
| | | <p>un Problemario mediante la plataforma Google classroom.</p> <p>Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.</p> | <p>Actitud proactiva.</p> | |
|--|--|---|---------------------------|--|

| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, | 10% |
| C) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma. | 30% |
| D) 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. | 10% |
| E) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de datos estadísticos en actividades empresariales. | 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 | 95-100 |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--------------------------|--------------|---|-------|
| | | para lograr la competencia. 6.-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. | |
| | 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) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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. |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|---------|-----------|-----------|---------|--------|---|
| Problemario (Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma. Resuelve los ejercicios de forma correcta |
| Examen escrito | 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. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos de muestreo y pruebas de hipótesis. |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA | |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No. 2 Descripción Relaciona variables dependientes e independientes para comprobar la hipótesis que se genere de los proyectos relacionados con su profesión.

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
|---|---|---|--|------------------------|
| <p>Análisis de Regresión Lineal y Múltiple.</p> <p>2.1 Estimación mediante la línea de regresión.</p> <p>2.2 Diagrama de dispersión.</p> <p>2.3 Método de mínimos cuadrados.</p> <p>2.4 Interpretación del error estándar de la estimación.</p> <p>2.5 Intervalos de predicción.</p> <p>2.6 Análisis de correlación</p> | <p>Identifica la variable dependiente y las independientes.</p> <p>Desarrolla un modelo de regresión lineal y múltiple.</p> <p>Analiza gráficos de las variables independientes entre sí y los gráficos de variable dependiente con cada una de las independientes.</p> | <p>se investigan los fundamentos teóricos de los temas. 2.1-2.10. En la bibliografía recomendada o plataforma de internet.</p> <p>Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en el aula de clases.</p> <p>Se resuelven ejercicios, de análisis de regresión</p> | <p>conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de tener iniciativa para resolver problemas.</p> <p>Habilidades básicas para el uso de la computadora.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar.</p> <p>Conocimientos básicos de la carrera.</p> | 6-11 |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>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</p> | <p>Utiliza el análisis de regresión lineal y múltiple para estimar la relación entre las variables. Determina el coeficiente de correlación lineal y múltiple.</p> | <p>lineal simple y múltiple en el salón de clases o mediante la plataforma zoom. se realiza la entrega de ejercicios resueltos mediante la plataforma Google classroom. Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.</p> | <p>Capacidad de generar nuevas ideas. Capacidad de análisis y síntesis. Aplicar procesos de pensamiento. Capacidad crítica y autocrítica. Actitud proactiva.</p> | |
|--|--|---|---|--|

| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, | 10% |
| C) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. | 30% |
| D) 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. | 10% |
| E) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de datos estadísticos en actividades empresariales. | 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 | 95-100 |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--------------------------|--------------|---|-------|
| | | para lograr la competencia. 6.-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. | |
| | 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) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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. |

| | | | | | | | |
|---|-----|---------|-----------|-----------|---------|--------|---|
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 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. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos de la vida cotidiana. |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA | |

Competencia No. 3 Descripción Aplica, analiza e interpreta información a través de las series de tiempo para la toma de decisiones.

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
|---|--|---|---|------------------------|
| Series de Tiempo. 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 | Utiliza las técnicas para estimar y predecir la tendencia de una serie de tiempo. Pronostica modelos económicos e industriales por el método de promedios móviles. Utiliza las técnicas de suavización exponencial como método de pronóstico. Utiliza los pronósticos | Se investigan los fundamentos teóricos de los temas 3.1-3.9 En la bibliografía recomendada o plataforma de internet. Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en el salón de clases. En el aula de clases se resuelven los ejercicios de la unidad en forma grupal, | 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 | 7-10 |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>estacionales. 3.8 Pronósticos, ciclos e indicadores económicos. 3.9 Técnica y uso de Promedios móviles y suavización exponencial en las organizaciones.</p> | <p>basados en factores de tendencia y estacionales para calcular indicadores. Utiliza la técnica de variaciones cíclicas y estacionales para realizar pronósticos.</p> | <p>relacionados con análisis de series en el tiempo. Se realiza la entrega de un Problemario (Google classroom) Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.</p> | <p>nuevas ideas. Capacidad de análisis y síntesis. Aplicar procesos de pensamiento. Capacidad crítica y autocrítica. Actitud proactiva.</p> | |
|--|--|---|---|--|

| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, | 10% |
| C) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. | 30% |
| D) 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. | 10% |
| E) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de la estadística para datos agrupados y no agrupados. | 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 | 95-100 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--------------------------|--------------|---|-------|
| | | para lograr la competencia. 6.-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. | |
| | 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) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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. |

| | | | | | | | |
|---|-----|---------|-----------|-----------|---------|--------|---|
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 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. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos de series en el tiempo. |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA | |

Competencia No. 4 Descripción Aplica métodos de estadística no paramétrica para seleccionar la mejor alternativa en la organización.

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
|--|---|---|--|------------------------|
| Estadística no Paramétrica. 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 | Elabora un cuadro comparativo para diferenciar la estadística paramétrica de la no paramétrica. Formula un planteamiento de la estadística no paramétrica Expone sus apreciaciones. Ejercita los métodos no paramétricos con ejercicios prácticos. | Se investigan los fundamentos teóricos de los temas 4.1-4.10 En la bibliografía recomendada o plataforma de internet. Se analizan los conceptos y se centran las ideas principales en el aula de clases. Se resuelven los ejercicios, relacionados con los temas de estadística no paramétrica presencial o en forma virtual. | 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. | 4-9 |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>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</p> | | <p>Se realiza la entrega de un Problemario. (Google classroom)</p> <p>Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.</p> | <p>Capacidad para organizar y planificar. Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Aplicar procesos de pensamiento.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Actitud proactiva.</p> | |
|---|--|---|---|--|

| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, | 10% |
| C) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. | 30% |
| D) 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. | 10% |
| E) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de experimentos aleatorios. | 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 | 95-100 |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--------------------------|--------------|---|-------|
| | | para lograr la competencia. 6.-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. | |
| | 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 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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. |

| | | | | | | | |
|---|-----|---------|-----------|-----------|---------|--------|---|
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 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. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos de estadística no paramétrica |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA | |

Competencia No. 5 Descripción Aplica las herramientas estadísticas en proyectos aplicativos en el área de admón. Para seleccionar la mejor alternativa a situaciones que requiera del análisis interdisciplinario

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
|---|--|---|--|------------------------|
| Uso de herramientas estadísticas con apoyo de software | Hace uso de software de estadística y elaborar un proyecto aplicativo que requiera de estas herramientas. Expone los resultados para analizar las conclusiones de su trabajo. | Se investiga el fundamento teórico del tema 5.1. En la bibliografía recomendada o plataforma de internet. Resolución de ejercicios en equipo relacionados con los temas en Excel. En el aula de clases. Entrega de ejercicios resueltos mediante la plataforma Google 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 | 6-5 |



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.</p> | <p>y planificar. Conocimientos básicos de la carrera.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Aplicar procesos de pensamiento.</p> | |
|--|--|--|--|--|

| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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) Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, | 10% |
| C) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje. | 30% |
| D) 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. | 10% |
| E) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos que incluyan variables aleatorias discretas y continuas. | 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 | 95-100 |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--------------------------|--------------|---|-------|
| | | para lograr la competencia. 6.-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. | |
| | 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) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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. |

| | | | | | | | |
|---|-----|---------|-----------|-----------|---------|--------|---|
| Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0-20.7 | Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana. |
| Examen escrito | 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. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos de estadística mediante el uso de software. |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA | |

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

| | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Douglas A. Lind., <i>Estadística para Administración y Economía.</i>, Editorial Alfaomega. Onceava edición. 2. Ronald E. walpole. Probabilidad y Estadística, Editorial Mc Graw- Hill. Cuarta Edición. 3. Douglas C. Montgomery-George C. Runger. Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. Mc Graw-Hill Primera Edición. | <p>PC Internet Pizarrón blanco Pintarrones</p> |
|---|--|

6. 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- ES | SD | | | EF- ES | SD | | | EF- ES | SD | | EF- ES | SD EF- ES |
| 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 28 de Agosto 2023

MII. ARTEMIO HIDALGO VELASCO
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

MC. TONATIUH SOSME SANCHEZ
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico

