

**PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

CLAVE: B-PES-F

| Propósito de aprendizaje de la Asignatura | | El estudiante resolverá problemas estadísticos mediante el procesamiento de datos, así como el análisis y estimación de parámetros para fundamentar la toma de decisiones. | | | |
|------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|---------------|
| Competencia a la que contribuye la asignatura | | Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico. | | | |
| Tipo de competencia | Cuatrimestre | Créditos | Modalidad | Horas por semana | Horas Totales |
| Base | 2 | 4.69 | Escolarizada | 5 | 75 |

| Unidades de Aprendizaje | Horas del Saber | Horas del Saber Hacer | Horas Totales |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| | I. Estadística Descriptiva | 8 | 17 |
| II. Probabilidad | 7 | 18 | 25 |
| III. Estadística Inferencial | 7 | 18 | 25 |
| Totales | 22 | 53 | 75 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| Funciones | Capacidades | Criterios de Desempeño |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formular el planteamiento matemático mediante la identificación de las variables a analizar y la aplicación de los principios y teorías matemáticas, así como razonamiento lógico-matemático para describir el problema. | Identificar elementos de problemas mediante la observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios matemáticos, para establecer las variables a analizar. | Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos - Condiciones - Variables, su descripción y expresión matemática |
| | Representar problemas con base en los principios y teorías matemáticas, mediante razonamiento inductivo y deductivo, para describir la relación entre las variables. | Elabora un modelo matemático que exprese la relación entre los elementos, condiciones y variables en forma de diagrama, esquema, matriz, ecuación, función, gráfica o tabla de valores. |
| Solución de problemas | Resolver el planteamiento matemático mediante la aplicación de principios, métodos y herramientas matemáticas para obtener la solución. | Desarrolla la solución del modelo matemático que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Método, herramientas y principios matemáticos empleados y su justificación - Demostración matemática - Solución - Comprobación de la solución obtenida |
| | Valorar la solución obtenida mediante la interpretación y análisis de ésta, con respecto al problema planteado, para argumentar y contribuir a la toma de decisiones. | Elabora un reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de resultados con respecto al problema planteado. - Discusión de resultados - Conclusión y recomendaciones |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|----|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | I. Estadística Descriptiva | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante realizará el procesamiento de datos para contribuir a la toma de decisiones. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 8 | Horas del Saber Hacer | 17 | Horas Totales | 25 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introducción a la Estadística | <p>Definir los conceptos de Estadística, Estadística Descriptiva e Inferencial y sus aplicaciones.</p> <p>Identificar los conceptos de Estadística Descriptiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable estadística - Datos: cualitativos, cuantitativos discretos y continuos - Población finita e infinita - Muestra <p>Clasificar datos cualitativos y cuantitativos.</p> | <p>Determinar el tipo de estadística a emplear a partir de los datos.</p> <p>Determinar la naturaleza de los datos.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> |
| Población, muestra y muestreo | <p>Identificar los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Censo - Muestreo - Parámetro | <p>Determinar las variables de estudio.</p> <p>Determinar el tamaño de la muestra.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico al seleccionar la técnica de muestreo de acuerdo con la variable de estudio</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Estadístico <p>Clasificar las técnicas de muestreo:</p> <p>a) Probabilístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aleatorio simple - Sistemático - Estratificado - Conglomerado <p>b) No probabilístico</p> <p>Identificar el proceso del diseño de una muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de variable - Tamaño de la muestra <p>Técnica de muestreo</p> | <p>Seleccionar la técnica de muestreo.</p> <p>Justificar el diseño de la muestra.</p> <p>Proponer el diseño de muestras en situaciones relacionadas a su perfil profesional.</p> | <p>Asumir la responsabilidad y honestidad al realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva</p> |
| Distribución de frecuencias y su representación gráfica | <p>Identificar el concepto de datos agrupados y no agrupados.</p> <p>Identificar el concepto y los elementos de la distribución de frecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clase - Límites de clase - Amplitud - Marca de clase | <p>Construir distribuciones de frecuencia de datos agrupados y no agrupados.</p> <p>Graficar la distribución de datos.</p> <p>Interpretar tablas y gráficos.</p> <p>Representar tablas de distribución y gráficas con software.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos al resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> <p>Actuar con ética estadística al recolectar datos, analizar e interpretar información y/o generar informes.</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencias: Absoluta, Relativa, Relativa porcentual y Acumulada <p>Explicar la construcción e interpretación de gráficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Histograma - Polígono de frecuencias - Ojiva - Pareto - Pastel - Barras - Tallo y hoja <p>Explicar la construcción de tablas de distribución y gráficas con software.</p> | Organizar datos recolectados en situaciones relacionadas con su perfil profesional. | |
| Medidas de tendencia central, localización y dispersión | <p>Definir los conceptos de medidas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendencia central: media, mediana y moda - Localización: cuartiles, deciles y percentiles - Dispersión: rango, varianza, desviación estándar y desviación media <p>Explicar el proceso del cálculo de las medidas de tendencia central, localización y dispersión para datos agrupados y no agrupados y su interpretación.</p> | <p>Determinar las medidas de tendencia central, localización y dispersión.</p> <p>Obtener las medidas de tendencia central, localización y dispersión de datos relacionados con su perfil profesional utilizando software.</p> <p>Interpretar las medidas de tendencia central, localización y dispersión.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico al interpretar los resultados obtenidos</p> <p>Fomentar el autoaprendizaje al realizar actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC</p> <p>Actuar con ética estadística al recolectar datos, analizar e interpretar información y/o generar informes.</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | Explicar el cálculo de las medidas de tendencia central, localización y dispersión con software. | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Aula invertida Trabajo colaborativo Análisis de casos | Pintarrón/plumones Calculadora científica Proyector PC's Software Material impreso y digital | Laboratorio / Taller | X |
| | | Empresa | |

| Proceso de Evaluación | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante analiza los datos procesados y toma decisiones con base en los resultados en situaciones reales de su entorno académico o social. | Elabora un reporte de un caso aplicado a su formación académica con al menos 50 datos recolectados, con apoyo de software, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Variable de estudio - Diseño del muestreo - Tabla de distribución de frecuencia - Gráficos - Medidas de tendencia central, localización y dispersión - Interpretación de resultados | Lista de cotejo Portafolio de evidencias |

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|----|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | II. Probabilidad | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante determinará las probabilidades de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 7 | Horas del Saber Hacer | 18 | Horas Totales | 25 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conjuntos | <p>Definir los conceptos y notación de conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universo - Vacío - Subconjunto <p>Describir el proceso de construcción del diagrama de Venn Euler.</p> <p>Explicar las operaciones entre conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unión - Intersección - Complemento - Diferencia | <p>Representar conjuntos y sus operaciones de problemas de su entorno en diagramas de Venn Euler.</p> | <p>Promover la responsabilidad y honestidad al realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Probabilidad Condicional</p> | <p>Básica y</p> <p>Definir los conceptos de probabilidad básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad - Experimento - Espacio muestral - Evento - Eventos mutuamente excluyentes <p>Explicar los métodos para el cálculo de probabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aproximación de probabilidad por frecuencias relativas - Método clásico - Subjetivo o de juicio <p>Explicar las técnicas de conteo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Árbol - Regla multiplicativa - Combinación - Permutación <p>Definir los conceptos de probabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad condicional | <p>Resolver problemas de su entorno de probabilidad básica, probabilidad condicional y técnicas de conteo.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la resolución de ejercicios</p> <p>Desarrollar la perseverancia al obtener la solución correcta de ejercicios.</p> <p>Fomentar el autoaprendizaje a través de actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC</p> |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad conjunta - Eventos dependientes e independientes <p>Enunciar los teoremas elementales de probabilidad y probabilidad condicional.</p> <p>Explicar el proceso de cálculo de probabilidad condicional.</p> | | |
| Distribuciones Discretas de Probabilidad | <p>Identificar el concepto de variable aleatoria discreta.</p> <p>Explicar las características y métodos de las distribuciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binomial - Hipergeométrica <p>Poisson</p> | Determinar la probabilidad de problemas de su entorno con variables aleatorias discretas. | <p>Desarrollar el pensamiento analítico al identificar el tipo de distribución</p> <p>Desarrollar la perseverancia al obtener la solución correcta de ejercicios.</p> |
| Distribuciones Continuas de Probabilidad | <p>Identificar el concepto de variable aleatoria continua</p> <p>Explicar las características y métodos de las distribuciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Chi cuadrada - F de Fisher | Determinar la probabilidad de problemas de su entorno con variables aleatorias continuas | <p>Desarrollar la perseverancia al obtener la solución correcta de ejercicios.</p> <p>Fomentar el autoaprendizaje a través de actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC</p> |
| Distribuciones Muestrales | <p>Identificar los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución muestral | Ajustar distribuciones de datos a una distribución normal. | Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Ejercicios prácticos Pensamiento de diseño Análisis de casos | Pintarrón/plumones Calculadora científica Proyector PC's Software Material impreso y digital | Laboratorio / Taller | X |
| | | Empresa | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Error estándar - Teorema de límite central <p>Explicar las características y el método de cálculo de probabilidades de la distribución t de Student.</p> | Determinar la probabilidad de problemas de su entorno con distribución muestral. | <p>para resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> <p>Promover la responsabilidad y honestidad al realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>Fomentar el autoaprendizaje a través de actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| Proceso de Evaluación | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| <p>El estudiante calcula las probabilidades de datos estadísticos y toma decisiones con base en los resultados, en situaciones reales de su entorno académico o social.</p> | <p>Integra un portafolio de evidencias que al menos contenga:</p> <p>* Compendio de 8 ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno de operaciones y uno de representaciones de conjuntos - Uno de probabilidad clásica y otro de probabilidad condicional - Uno de cada técnica de conteo <p>* A partir de la evidencia de desempeño de la unidad 1, determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuatro probabilidades utilizando una distribución de acuerdo al tipo de variable de estudio <p>*A partir de un caso de su entorno realizar un muestreo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimación de parámetros aplicando el Teorema de Límite Central <p>Cálculo de probabilidades con la distribución muestral</p> | <p>Portafolio de evidencias Rúbricas</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|----|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | III. Estadística inferencial | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante determinará la solución óptima en problemas de su entorno para contribuir a la toma de decisiones. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 7 | Horas del Saber Hacer | 18 | Horas Totales | 25 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuarial | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estimación | Definir el concepto de estimación. Explicar los tipos de estimación de medias y proporciones: <ul style="list-style-type: none"> - Puntual - Por intervalo | Determinar estimaciones de medias y proporciones en situaciones relacionadas con su perfil profesional. | Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno. Promover la responsabilidad y honestidad al realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Prueba de Hipótesis</p> | <p>Definir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipótesis - Hipótesis nula - Hipótesis alternativa - Error tipo I y II <p>Explicar el método de la prueba de hipótesis con una y dos muestras de media y varianza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de hipótesis - Criterio de aceptación Estadístico de prueba. | <p>Realizar la prueba de hipótesis con una y dos muestras de media y varianza en situaciones relacionadas con su perfil profesional.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico al establecer las hipótesis</p> <p>Actuar con ética estadística al recolectar datos, analizar e interpretar información y/o generar informes.</p> |
| <p>Regresión Lineal y Correlación</p> | <p>Identificar el proceso de construcción del diagrama de dispersión.</p> <p>Identificar el concepto de coeficiente de correlación.</p> <p>Explicar el proceso de regresión lineal y su interpretación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de dispersión - Coeficiente de correlación | <p>Graficar el diagrama de dispersión.</p> <p>Determinar el coeficiente de correlación.</p> <p>Obtener la ecuación de la recta.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la resolución de ejercicios</p> <p>Desarrollar la perseverancia al obtener la solución correcta de ejercicios.</p> <p>Fomentar el autoaprendizaje a través</p> |

| | | | | |
|------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| <p>ELABORÓ:</p> | <p>DGUTYP</p> | <p>REVISÓ:</p> | <p>DGUTYP</p> | <p>F-DA-01-PA-LIC-61.5</p> |
| <p>APROBÓ:</p> | <p>DGUTYP</p> | <p>VIGENTE A PARTIR DE:</p> | <p>SEPTIEMBRE DE 2024</p> | |

| | | | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación de regresión <p>Explicar el proceso de regresión lineal en software.</p> <p>Explicar el concepto de pronóstico en regresión lineal.</p> | <p>Interpretar los resultados.</p> <p>Obtener la regresión lineal en software de situaciones relacionadas con su perfil profesional.</p> <p>Determinar pronósticos de situaciones relacionadas con su perfil profesional.</p> | <p>de actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC</p> |
| Diseño de experimentos | <p>Explicar el concepto de diseño de experimentos.</p> <p>Identificar los elementos de ANOVA (Análisis de varianza):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de variación - Suma de cuadrados - Cuadrados medios - Estadístico de prueba | <p>Construir la tabla ANOVA con datos de situaciones relacionadas con su perfil profesional.</p> <p>Presentar los resultados de la prueba ANOVA realizados con software.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico al aplicar el diseño de experimentos</p> <p>Fomentar el autoaprendizaje a través de actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC</p> <p>Actuar con ética estadística al recolectar datos, analizar</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| | Explicar el proceso de construcción e interpretación de la tabla ANOVA. Explicar la prueba ANOVA con software. | Interpretar los resultados obtenidos de ANOVA con el software. | e interpretar información y/o generar informes. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Trabajo colaborativo Solución de problemas Análisis de casos | Pintarrón/plumones Calculadora científica Proyector PC's Software Material impreso y digital | Laboratorio / Taller | X |
| | | Empresa | |
| Proceso de Evaluación | | | |
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación | |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <p>El estudiante establece la solución óptima con base en los resultados obtenidos, en situaciones reales de su entorno académico o social.</p> | <p>Integra un portafolio de evidencia que contenga:</p> <p>* A partir de la evidencia de desempeño de la unidad 1 y de la variable de estudio, determinar:</p> <p>a) Una estimación puntual</p> <p>b) Una estimación por intervalos</p> <p>c) Prueba de hipótesis con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de hipótesis - Criterio de aceptación - Estadístico de prueba - Conclusión <p>* A partir de un caso dado de su entorno profesional, realizar en software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regresión lineal - Pronóstico - Prueba ANOVA - Interpretación - Conclusión | <p>Rúbrica</p> <p>Portafolio de evidencias</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

| Perfil idóneo del docente | | |
|---------------------------|----------------------|-------------------------|
| Formación académica | Formación Pedagógica | Experiencia Profesional |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profesionista en el área de Ingeniería. | Al menos dos años de experiencia en la enseñanza de las matemáticas aplicadas en nivel superior Capacitaciones en estrategias didácticas Inducción al modelo educativo de las UST | Mínimo un año de experiencia en el ejercicio profesional del área de ingeniería de su formación |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Referencias bibliográficas | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| Autor | Año | Título del documento | Lugar de publicación | Editorial | ISBN |
| Bennet Jeffrey O. | 2011 | Razonamiento estadístico | México | Pearson Educación | 978-6073207591 |
| Christensen Howard B | 2012 | Estadística paso a paso | México | McGraw-Hill | 978-9682439322 |
| Devore, Jay L. | 2012 | Probabilidad y estadística para ingeniería en ciencias | México | Cengage Learning | 978-6074816198 |
| Douglas, Lind | 2019 | Estadística aplicada a negocios | México | McGraw-Hill | 978-1456269760 |
| Levin Richard | 2011 | Estadística para administración y economía | México | Pearson Educación | 978-6073207232 |
| Moore D. Cc y McCabe G. P | 2016 | The practice of business statics Using data for decisions | Nueva York | W. Freeman and Co | 978-1319013387 |
| Murray Spiegel | 2014 | Probabilidad y estadística | México | McGraw-Hill | 978-6071511881 |
| Mario F. Triola | 2018 | Estadística | México | Pearson Educación | 978-6073243780 |
| William Mendenhall, III; Robert J. Beaver y Barbara M. Beaver | 2023 | Introducción a la probabilidad y estadística | México | Cengage Learning | 978-6075701660 |

| Referencias digitales | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| Autor | Fecha de recuperación | Título del documento | Vínculo |
| | | | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.5 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |