# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PROCESOS INDUSTRIALES

**HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Nombre de la asignatura** | **Estadística.** |
| 1. **Competencias** | Gestionar la producción a través de herramientas de la administración, para cumplir con los requerimientos del cliente. |
| 1. **Cuatrimestre** | Segundo |
| 1. **Horas Prácticas** | 53 |
| 1. **Horas Teóricas** | 22 |
| 1. **Horas Totales** | 75 |
| 1. **Horas Totales por Semana Cuatrimestre** | 5 |
| 1. **Objetivo de la Asignatura** | El alumno evaluará los resultados obtenidos del proceso mediante la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial y probabilidad, para controlar el comportamiento del proceso. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidades Temáticas** | **Horas** | | |
| **Prácticas** | **Teóricas** | **Totales** |
| Estadística descriptiva | 17 | 8 | 25 |
| Probabilidad | 18 | 7 | 25 |
| Estadística inferencial | 18 | 7 | 25 |
| **Totales** | **53** | **22** | **75** |

# ESTADÍSTICA

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **I. Estadística descriptiva.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 17 |
| 1. **Horas Teóricas** | 8 |
| 1. **Horas Totales** | 25 |
| 1. **Objetivo** | El alumno interpretará la información del proceso mediante la aplicación de la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, regresión lineal y coeficiente de correlación para determinar el comportamiento muestral o poblacional. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Conceptos de estadística. | Definir los conceptos de estadística: variables, población, muestra, variabilidad, sesgo. |  | Ordenado  Disciplinado  Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico |
| Distribución de frecuencias. | Identificar la distribución de frecuencias. | Elaborar distribuciones de frecuencia para datos agrupados y no agrupados. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |
| Medidas de Tendencia Central y de dispersión. | Definir las medidas de tendencia central: Media, moda, mediana, cuartiles y percentiles y de dispersión: Rango, desviación estándar, varianza. | Determinar las medidas de tendencia central y de dispersión análisis para datos agrupados y no agrupados del comportamiento muestral o poblacional. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |
| Regresión lineal y coeficiente de correlación. | Definir la regresión lineal y el coeficiente de correlación. | Determinar la regresión lineal y el coeficiente de correlación.  Determinar el comportamiento muestral o poblacional. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |

**ESTADÍSTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| A partir de un caso práctico elaborará un reporte en el que se analice y determine el comportamiento de la población o muestra utilizando los siguientes gráficos e indicadores:   * distribución de frecuencias * medidas de tendencia central * medidas de dispersión * regresión lineal * coeficiente de correlación | 1. Identificar los conceptos de estadística descriptiva.  2. Comprender los procedimientos para realizar los cálculos de distribución de frecuencias.  3. Relacionar las medidas de tendencia central y de dispersión.  4. Analizar los datos del comportamiento muestral o poblacional. | Caso práctico  Lista cotejo |

**ESTADÍSTICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Soluciones de Problemas  Práctica situada  Análisis de Casos | Pintarrón  PC  Cañón  Internet |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# ESTADÍSTICA

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **II. Probabilidad.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 18 |
| 1. **Horas Teóricas** | 7 |
| 1. **Horas Totales** | 25 |
| 1. **Objetivo** | El alumno interpretará la información del proceso mediante la aplicación de los experimentos aleatorios, espacio muestral, técnicas de conteo, teorema de Bayes, probabilidad condicional e independiente, distribuciones binomial, de Poisson, normal, gamma y t de student para describir el comportamiento de los procesos. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Eventos aleatorios, espacio muestral y técnicas de conteo. | Explicar los eventos aleatorios, espacio muestral y técnicas de conteo. | Determinar el comportamiento de los procesos considerando los eventos aleatorios, el espacio muestral y su probabilidad. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |
| Teorema de Bayes, probabilidad condicional e independiente. | Definir el Teorema de Bayes, probabilidad condicional e independiente. | Calcular la probabilidad de un evento aplicando el Teorema de Bayes, probabilidad condicional e independiente. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |
| Distribuciones: binomial, Poisson, normal, gamma y t de student. | Definir las distribuciones: binomial, Poisson, normal, gamma y t de student. | Determinar el comportamiento de los eventos aplicando las distribuciones: binomial, Poisson, normal, gamma y t de student. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |

**ESTADÍSTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| A partir de una serie de ejercicios prácticos de muestreo calculará la probabilidad de ocurrencia de los eventos. | 1. Identificar los conceptos de probabilidad.  2. Analizar las características de las distribuciones de probabilidad.  3. Comprender el proceso para calcular la probabilidad de los eventos.  4. Analizar los datos de una muestra o población para describir el comportamiento del proceso.  5. Seleccionar el método según la distribución. | Ejercicios prácticos  Lista cotejo |

**ESTADÍSTICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Soluciones de Problemas  Equipos colaborativos  Práctica situada | Pintarrón  PC  Cañón  Internet |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

**ESTADÍSTICA**

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Unidad Temática** | **III. Estadística inferencial.** |
| **2. Horas Prácticas** | 18 |
| **3. Horas Teóricas** | 7 |
| **4. Horas Totales** | 25 |
| **5. Objetivo** | El alumno inferirá el comportamiento de la población mediante la aplicación del tamaño de muestra, el teorema de límite central y los intervalos de confianza para interpretar el comportamiento del proceso. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Muestreo | Identificar los tipos de muestreo y tamaños de muestra. | Determinar el tamaño de muestra a partir de las características de la población. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |
| Teorema de límite central | Definir el teorema de límite central. | Determinar la distribución de la población aplicando el teorema de límite central. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |
| Construcción general de los intervalos de confianza | Describir los intervalos de confianza. | Determinar los intervalos de confianza de la población. | Responsabilidad  Toma de decisiones  Analítico  Ordenado  Disciplinado |

**ESTADÍSTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| A partir de un caso práctico elaborará un reporte donde se describe el comportamiento de la población señalando:   * tamaño de muestra * distribución de la población * intervalos de confianza | 1. Identificar los conceptos de estadística inferencial.  2. Relacionar los conceptos anteriores con el comportamiento de la población.  3. Comprender los métodos para definir el comportamiento muestral e inferir en la población. | Caso práctico  Lista de cotejo |

**ESTADÍSTICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Soluciones de Problemas  Práctica situada  Análisis de Casos | Pintarrón  PC  Cañón  Internet |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# ESTADÍSTICA

**CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

| **Capacidad** | **Criterios de Desempeño** |
| --- | --- |
| Controlar los indicadores del proceso y producto a través de métodos y técnicas estadísticas, para satisfacer los requerimientos del cliente y asegurar la calidad. | Elabora una lista de cotejo de que incluya:  - Variables del proceso (maquinaria y equipo, materiales y recursos humanos, con sus respectivos indicadores)  - Especificaciones del producto (propiedades físicas, químicas u organolépticas, según se requiera). |
| Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de los resultados obtenidos (producto, personal, equipo, costos), para identificar y proponer acciones de mejora. | Integra reporte final de producción que incluya:  - Comparación de la producción real contra lo programado (Volumen, tiempo promedio de fabricación, especificaciones y eficiencia, desempeño del personal, entre otros)  - Producto no conforme  - Niveles de inventario  - Comparativo de costos del producto.  - Observaciones generales y propuestas de mejora. |

**ESTADÍSTICA**

**FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

| **Autor** | **Año** | **Título del Documento** | **Ciudad** | **País** | **Editorial** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| William W. Hines  Douglas C. Montgomery | 2005 | *Probabilidad y Estadística para ingeniería.* | D.F. | México | CECSA |
| William Mendenhall | 1997 | *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencia.* | D.F. | México | Prentice Hall |
| Murray Spiegel | 2003 | *Teoría y Problemas de Probabilidad y estadística.* | D.F. | México | McGraw Hill |
| Ronald E. Walpole | 1999 | *Probabilidad y estadística para Ingenieros.* | D.F. | México | Pearson |
| Robert D.  Mason  Douglas A. Lind | 1998 | *Estadística para la Administración y la Economía.* | D.F. | México | Alfaomega |
| Leonard J. Kazmier | 2004 | *Estadística aplicada a administración y economía.* | D.F. | México | McGraw Hill |