

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS

SÍLABO

ESTADÍSTICA APLICADA A LA GESTIÓN EMPRESARIAL

I. DATOS GENERALES

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Departamento Académico | : Ciencias Administrativas y Recursos Humanos |
| 2. Escuela Profesional | : Administración, Administración de Negocios Internacionales, Gestión de Recursos Humanos y Marketing |
| 3. Programa | : Pregrado |
| 4. Semestre Académico | : 2024 – II |
| 5. Tipo de asignatura | : Obligatorio |
| 6. Modalidad de asignatura | : Presencial |
| 7. Código de asignatura | : 02070104043 |
| 8. Ciclo | : Cuarto |
| 9. Créditos | : 4 |
| 10. Horas semanales totales | : 7 |
| Horas lectivas teoría | : 3 |
| Horas lectivas practica | : 2 |
| Horas lectivas totales | : 5 |
| Horas no lectivas de teoría | : - |
| Horas no lectivas de práctica | : - |
| Horas no lectivas totales | : - |
| Horas de Trabajo Independiente | : 2 |
| 11. Requisito | : Matemática Financiera |
| 12. Docentes | : Guillén Aparicio, Patricia Edith / Roque Urquía, Sergio Omar. |

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios específicos, tiene como propósito aplicar métodos y técnicas estadísticas para la investigación empresarial y la toma de decisiones gerenciales adecuadas con menor nivel de incertidumbre.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Planificación, organización recolección y presentación de información 2. Estadística descriptiva. 3. Muestreo estadístico. 4. Estadística inferencial.

La asignatura exige del estudiante la presentación de un informe del análisis de las herramientas estadísticas en la investigación y gestión empresarial.

III. COMPETENCIA Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1. Competencia

Investigación

Realiza investigaciones, relacionadas con su profesión, bajo la guía de un profesional de mayor experiencia

3.2. Componentes

Capacidades

- Organiza los datos en matrices de tabulación por libros de códigos, que le permita realizar mediciones considerando los tipos de escala.
- Utiliza la estadística para analizar, describir, explicar, inferir o predecir el comportamiento de variables en distintos escenarios.
- Aplica modelos de muestreo probabilísticos simples y complejos, para determinar el tamaño y la selección de una investigación empresarial rigurosa.
- Aplica modelos de inferencia estadística basada en probabilidades para contrastar hipótesis de estimación, asociación y comparación.

Actitudes y valores

- Búsqueda de la verdad.
- Integridad (honestidad, equidad, justicia, solidaridad y vocación de servicio).
- Búsqueda de la excelencia.
- Trabajo en equipo.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| UNIDAD 1 PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN RECOLECCIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN | | | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------|----|-------------------|----|-----|
| CAPACIDAD: Organiza los datos en matrices de tabulación por libros de códigos, que le permita realizar mediciones considerando los tipos de escala | | | | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS | | HORAS NO LECTIVAS | | HTI |
| | | | | HT | HP | HT | HP | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Objeto de estudio de la Estadística. Tipos de variables y escalas de medición. Métodos y técnicas de recolección de datos. | <ul style="list-style-type: none"> Comprende los alcances del sílabo: Competencia, capacidades, y contenidos. Aprecia las normas de comportamiento, evaluación de los aprendizajes y exigencia académica de la asignatura. Estable el objeto de la estadística como disciplina y su utilidad para la investigación y gestión de las empresas. Define y clasifica la estadística, población, muestra, unidad de análisis, dato, variable, tipo de variable, niveles de medición, parámetro, estadígrafo, técnicas e instrumentos de recolección de datos. | <p>Sesión 1 Evaluación diagnóstica Orientaciones académicas Exposición dialogada</p> | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Actividad 1: Explora el software estadístico: Diseño y creación de bases de datos en SPSS. Visiona el video: Bienvenido al mundo de las estadísticas https://www.youtube.com/watch?v=hODwSUX0kT4 | <p>Sesión 2 Ejercitación Recensión de video Reporte</p> | | | | | |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Matrices de tabulación y libros de códigos. Tablas y gráficos para variables cualitativas y cuantitativas discretas. | <ul style="list-style-type: none"> Propone la codificación de datos a utilizarse en una matriz de tabulación. Elabora e interpreta tablas y gráficos (circular, barra y bastones) para variables cualitativas y cuantitativas discretas. Organiza a los estudiantes para desarrollar el Trabajo de Investigación Formativa – TIF (Informe del análisis de las herramientas estadísticas en la gestión empresarial de calidad). | <p>Sesión 3 Exposición dialogada Formación de grupos para el trabajo colaborativo TIF</p> | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Actividad 2: Elabora tablas y gráficos para variables cualitativas y cuantitativas discretas (software libre). Reconoce las orientaciones de la Guía de Investigación Formativa (GIF) para la elaboración de la exigencia académica de la asignatura. | <p>Sesión 4 Taller Reporte</p> | | | | | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> Tabla y gráfico para variable cuantitativa continua. Tabla y gráfico para dos variables. | <ul style="list-style-type: none"> Construye e interpreta tablas y gráficos (histograma y polígono) para variables cuantitativas continuas. Elabora e interpreta tabla y gráfico para dos variables. | <p>Sesión 5 Exposición dialogada Foro de discusión Solución de ejercicios</p> | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Actividad 3: Elabora tablas y gráficos para variables cuantitativas continuas y para dos variables (software libre). Recibe y aplica orientaciones para la elaboración del plan de investigación formativa | <p>Sesión 6 Taller Uso de ChatGPT u otra Reporte</p> | | | | | |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> Gráficos para datos no agrupados. | <ul style="list-style-type: none"> Elabora e interpreta: gráfico lineal y diagrama de Pareto. (software libre). Desarrolla ejercicios aplicativos de organización y presentación de datos. Discute fortalezas y debilidades del plan de investigación formativa. | <p>Sesión 7 Exposición dialogada Trabajo en pares</p> | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla una práctica calificada de los temas desarrollados. Actividad 4: Monitoreo I. Presenta el Plan del Trabajo de Investigación Formativa (para elaborar el Informe del análisis de las herramientas estadísticas en la gestión empresarial de calidad). Monitoreo I. | <p>Sesión 8 Presentaciones efectivas Realimentación docente</p> | | | | | |

**UNIDAD 2
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

CAPACIDAD:

Utiliza la estadística para analizar, describir, explicar, inferir o predecir el comportamiento de variables en distintos escenarios.

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS | | HORAS NO LECTIVAS | | HTI |
|--------|--|---|---|----------------|----|-------------------|----|-----|
| | | | | HT | HP | HT | HP | |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> Medidas de tendencia central. Propiedades. Comparación entre la media aritmética, la mediana y la moda. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula e interprete la media aritmética, mediana y moda. Aplica propiedades para la media aritmética. Establece una relación entre ellas y las compara para identificar las formas de distribución. Actividad 5: Desarrolla medidas de tendencia central, análisis global y comparativo (software libre). | Sesión 9 Exposición dialogada Solución de ejercicios | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | | Sesión 10 Solución de ejercicios Reporte | | | | | |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> Medidas de posición: percentiles y cuartiles. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula e interpreta percentiles, primer cuartil y tercer cuartil. Realiza un análisis exploratorio de datos a través del diagrama de caja y bigotes. Visiona el video: La estadística https://www.youtube.com/watch?v=s25J_NYVZa4. Medidas de posición, caracterización de variables cuantitativas (SPSS). Actividad 6: Resuelve el dilema ético: Manejo de Información tendenciosa y ambigua de los resultados estadísticos de variables sociales y económicas. Reflexiona sobre los valores institucionales de la USMP. | Sesión 11 Exposición dialogada Discusión de caso | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | | Sesión 12 Taller Informe sobre dilema y reflexión de los valores institucionales | | | | | |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> Medidas de dispersión. Propiedades. Medidas de forma de distribución. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula e interpreta las medidas de dispersión: Rango, rango intercuartil, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. Aplica propiedades para la varianza. Calcula e interpreta las medidas de formas de distribución: Coeficiente de asimetría y coeficiente de curtosis. Explora medidas de dispersión y formas. Análisis global y comparativo. (software libre). Actividad 7: Presenta el avance de la recopilación y análisis de la información a través de fichas de registro y de contenido según la norma APA. Monitoreo II Organiza información recuperada y analizada para presentar su avance de investigación. | Sesión 3 Exposición dialogada Ejercicios | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | | Sesión 14 Solución de ejercicios Presentación efectiva Uso de Gemini u otros Realimentación docente | | | | | |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> Medidas de asociación entre dos variables: cuantitativas y cualitativas. | <ul style="list-style-type: none"> Calcula e interpreta el coeficiente de correlación de Pearson y Spearman. (software libre). Elabora una tabla de contingencia, y obtiene e interpreta los coeficientes de contingencia. (software libre). Actividad 8: Desarrolla ejercicios aplicativos de medidas de tendencia central y dispersión. | Sesión 15 Aplicaciones Solución de ejercicios | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | | Examen Parcial: Evalúa las capacidades de la primera y segunda unidad de aprendizaje | | | | | |

**UNIDAD 3
MUESTREO ESTADÍSTICO**

CAPACIDAD:

Aplica modelos de muestreo probabilísticos simples y complejos, para determinar el tamaño y la selección de una investigación empresarial rigurosa.

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS | | HORAS NO LECTIVAS | | HTI |
|--------|--|---|---|----------------|----|-------------------|----|-----|
| | | | | HT | HP | HT | HP | |
| | | | | | | | | |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de muestreo. • Técnicas de muestreo. | <ul style="list-style-type: none"> • Distingue los conceptos de población y muestra. • Establece las diferencias entre las técnicas de muestreo aleatorio y no aleatorio. • Identifica los sesgos de muestreo comunes y cómo evitarlos. • Visiona el video: <i>Técnicas de muestreo</i> https://www.youtube.com/watch?v=gyGQ_qieVKM | Sesión 17 Exposición dialogada Foro Recensión de video | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Elabora un cuadro comparativo las técnicas de muestreo aleatorio y no aleatorio. • Actividad 9: Desarrolla casos aplicativos de uso de las técnicas de muestreo. | Sesión 18 Solución de ejercicios Foro – Taller | | | | | |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Determinación del tamaño de muestra. • Procedimiento de selección de muestras | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula el tamaño de una muestra para la estimación de una proporción y para la estimación de una media. • Establece criterios para la selección de las unidades muestrales desde una población o marco muestral. • Utilizando la IA, describe los factores que deben considerarse para determina una muestra que resulte confiable. | Sesión 19 Exposición dialogada Uso de Gemini u otra | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 10: Calcula tamaños de muestra para diferentes casos aplicativos. • Distribuye submuestras por estratos (muestreo estratificado). • Absuelve consultas y realimenta el avance del trabajo de investigación encargado. | Sesión 20 Solución de ejercicios Talleres | | | | | |
| 11 | <ul style="list-style-type: none"> • XVII Jornada de Intercambio de Experiencias Empresariales, de Negocios y Negocios. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 11: Elabora reportes de participación en la Jornada de Intercambio de Experiencias Empresariales y de Negocios. | Sesión 21 Conferencias y seminarios de discusión | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | | Sesión 22 Elaboración de reportes | | | | | |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> • La distribución normal y las distribuciones muestrales de la media y la proporción. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la importancia de la distribución normal. • Establece la distribución muestral de la media y de la proporción: Valor esperado, desviación estándar, propiedades, teorema del límite central. • Desarrolla ejercicios relacionados a los temas desarrollados. | Sesión 23 Exposición dialogada Solución de ejercicios | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 12: Práctica calificada de los temas desarrollados. • Presenta el esquema de redacción y avance del informe final del Trabajo de Investigación Formativa - TIF. | Sesión 24 Monitoreo III Asesoría | | | | | |

UNIDAD 4
ESTADÍSTICA INFERENCIAL

CAPACIDAD:

Aplica modelos de inferencia estadística basada en probabilidades para contrastar hipótesis de estimación, asociación y comparación.

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS | | HORAS NO LECTIVAS | | HTI |
|--------|--|---|---|----------------|----|-------------------|----|-----|
| | | | | HT | HP | HT | HP | |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> La Inferencia Estadística. Hipótesis y prueba de hipótesis. Prueba de hipótesis univariada: prueba para una media. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica las diferencias entre la estadística descriptiva y la estadística inferencial. Reconoce las principales consideraciones en el procedimiento de una prueba de hipótesis Visiona el video: Hypotheses & Hypothesis tests https://www.youtube.com/watch?v=p0W1oKPP6eQ | Sesión 25 Exposición dialogada Recensión de video | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Plantea y desarrolla una prueba de hipótesis para una media con varianza conocida o con varianza desconocida. Orienta para la presentación del informe final de investigación Actividad aplicativa 13: Aplica pruebas de hipótesis para una media mediante software estadístico. ((software libre) | Sesión 26 Trabajo en equipo Solución de ejercicios | | | | | |
| 14 | <ul style="list-style-type: none"> Prueba de hipótesis univariada: prueba para una proporción. Prueba de hipótesis bivariadas: prueba para la diferencia de medias y para la diferencia de proporciones. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica las situaciones de uso para las pruebas de hipótesis de una o dos muestras. Toma decisiones en base a los resultados de las pruebas de hipótesis. Plantea y desarrolla prueba de hipótesis univariadas y bivariadas. Aplica pruebas de hipótesis univariadas y bivariadas mediante software estadístico. (software libre). Usando la IA, explica las utilidades de las hipótesis en las investigaciones empresariales. | Sesión 27 Exposición dialogada Foro Solución de ejercicios Usar Gemini u otro | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Actividad 14: Monitoreo IV. Presenta el informe final del Trabajo de Investigación Formativa – TIF: Informe del análisis de las herramientas estadísticas en la gestión empresarial de calidad. | Sesión 28 Tutoría Realimentación docente | | | | | |
| 15 | <ul style="list-style-type: none"> Comunicación de experiencias investigativas en la elaboración del Informe del análisis de las herramientas estadísticas en la gestión empresarial de calidad. | <ul style="list-style-type: none"> Actividad 15: Realiza exposiciones interactivas sobre aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales manifestados en la elaboración del informe. | Sesión 29 Presentaciones efectivas Tutoría | 3 | 2 | - | - | 2 |
| | | Sesión 30 Presentaciones efectivas Tutoría | | | | | | |
| 16 | Examen final: Tiene carácter integrador, evalúa la competencia de la asignatura y las capacidades de las cuatro unidades de aprendizaje. | | Sesión 31 Evaluación | 3 | 2 | - | - | |
| | | | Sesión en línea N°32 Reporte | | | | | |

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- La actividad docente en las sesiones y experiencias independientes de aprendizaje se orienta al desarrollo de capacidades y logro de la competencia del perfil profesional de los graduados, en correspondencia al modelo educativo y enfoque pedagógico asumido por la USMP. Ello supone que la adquisición de conocimientos por el estudiante no es resultante de la transmisión de la información por el docente, sino que es una construcción individual del propio estudiante en un contexto social en el que se relacionan, de manera activa, las estructuras cognitivas ya existentes con los nuevos contenidos por aprender; aplicables en distintos contextos de desempeño personal y social, por lo que el estudiante es considerado el actor principal de su aprendizaje y el profesor un mediador, organizador y orientador de experiencias de aprendizaje que los estudiantes han de vivir, a lo largo de su formación.
- Según la naturaleza de la asignatura, el profesor podrá utilizar las estrategias de aprendizaje y enseñanza basado en problemas, las técnicas de la problematización y la contextualización de los contenidos educativos, el estudio de casos; la lectura comprensiva de textos impresos, visuales y audiovisuales (recensión), sesiones en línea, diversos tipos de foros; plataformas web para simulaciones y el análisis de información, así como diversas formas de comunicación educativa sincrónica, entre otras. Especial mención merece la aplicación del método investigativo orientado a la búsqueda creadora de información, que propicia en el estudiante un mayor nivel de independencia cognoscitiva y pensamiento crítico, acorde con las exigencias de la sociedad actual, caracterizada por el valor del conocimiento y su aplicación práctica en la solución de problemas que nos plantea la realidad y el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros digitales, portafolio, videos tutoriales, Blog, E-books, videos explicativos, organizadores virtuales, presentaciones multimedia, herramientas de IA, entre otros.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación del aprendizaje comprende:

- **Evaluación diagnóstica.** Se realiza al inicio de la asignatura y de las sesiones de aprendizaje, para conocer los saberes que los estudiantes poseen al emprender el estudio de los contenidos educativos programados y sirve al profesor para adoptar las decisiones académicas pertinentes. Su aplicación es de responsabilidad profesional en su función docente.
- **Evaluación de proceso (EP).** Se realiza a través de la observación progresiva del desempeño del estudiante en la realización de la exigencia académica de la asignatura y las actividades de aprendizaje significativo previstas en el sílabo. Evalúa preferentemente el saber hacer y las actitudes de las capacidades demostradas por los estudiantes. Se consolida y reporta mensualmente al Sistema de Ingreso de Notas de la Facultad, en las fechas programadas. Tiene un peso de 50% para la nota final y resulta del promedio ponderado de las evaluaciones mensuales que corresponde al desempeño académico del estudiante: $EP = (EP1 \times 0.25) + (EP2 \times 0.25) + (EP3 \times 0.25) + (EP4 \times 0.25)$.
- **Evaluación de resultados (ER).** Se realiza mediante la aplicación de un examen parcial (Ep) y otro examen final (Ef), elaborados técnicamente por el profesor, considerando los siguientes dominios de aprendizaje: a) conocimiento (manejo de información), b) comprensión, c) aplicación, d) análisis, e) síntesis y f) evaluación (juicio de valor), examinándose preferentemente el saber conceptual y el saber hacer. Los resultados son reportados al Sistema de Ingreso de Notas de la Facultad, dos veces durante el semestre, en las fechas establecidas. Tiene un peso de 50% para la nota final y resulta del promedio ponderado de las dos evaluaciones escritas programadas: $ER = (Ep \times 0.4) + (Ef \times 0.6)$.

El **Promedio final (PF)** resulta de la aplicación de la siguiente fórmula:
$$PF = \frac{EP + ER}{2}$$

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1. Bibliográficas

- Anderson, D., Sweeney, D. y Williams, T. (2012). *Estadística para Negocios y Economía*. (Décimo primera). México: Internacional Thomson Editores S.A.
- Quintín (2008). *Tratamiento Estadístico con SPSS prácticas resueltas y comentadas*. 1a Ed. España: Thomson/Paraninfo.
- Ramos, J., Del Águila, V., Bazalar, A. (2017). *Estadística Básica para los Negocios*. 1a. Ed. Perú: Universidad de Lima.
- Toma, J., Rubio, J. (2019). *Estadística Aplicada*. Primera parte. 3a Ed. Perú: Universidad del Pacífico.
- Toma, J., Rubio, J. (2017). *Estadística Aplicada*. Segunda parte. 2a Ed. Perú: Universidad del Pacífico.

8.2. Hemerográficas

- Abraham B. (2007). *Implementation of Statistics in Business and Industry: Revista Colombiana de Estadística*. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 30, No. 1, 1 – 11.

8.3. Electrónicas

- Agüero Del Carpio, L. (julio 2006). *Los pronósticos de consumo ante el reto del tratado de libre comercio*. Gestión en el Tercer Milenio, Rev. de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas, Vol. 9, Nº 17, 57 - 61. http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Publicaciones/administracion/v09_n17/contenido.htm

Sistematizado por: Graciela Franco Girón

Fecha: 30 de julio de 2024

Revisión Pedagógica: René Del Águila Riva