



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO



FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
SOFTWARE ESTADÍSTICO

I. DATOS GENERALES

| | |
|---------------------------------|--|
| Línea de Carrera | Formación Profesional Básica |
| Semestre Académico | 2020 - I |
| Código del Curso | 355 |
| Créditos | 3 |
| Horas Semanales | Horas. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02 |
| Ciclo | VI |
| Sección | Única |
| Apellidos y Nombres del Docente | Pesantes Calderón, Gilberth |
| Correo Institucional | gpesantes@unjfsc.edu.pe |
| N° De Celular | 955911904 |

II. SUMILLA

Técnicas estadísticas aplicadas a la investigación mediante software.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

| | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | SEMANAS |
|------------|---|---|---------|
| UNIDAD I | Define distribuciones de frecuencias para una variable por intervalos. Determina un modelo de regresión y correlación. Establece operaciones con matrices producto y transpuesta, haciendo el uso adecuado del Excel. | DESARROLLO DE ESTADISTICA CON EXCEL. | 1-4 |
| UNIDAD II | Codifica variables e identifica todos los campos que se deben de considerar para hacer una buena codificación de variables. Construye una base de datos. Determina medidas de resumen, cuadros estadísticos, intervalos y pruebas de hipótesis, identificando el uso adecuado del SPSS. | ANALISIS ESTADISTICO CON SPSS. | 5-8 |
| UNIDAD III | Describe el comportamiento de una variable siempre y cuando sea del tipo cuantitativa. Establece medidas, gráficas y pruebas de hipótesis, con el uso adecuado del Statdisk. | TRABAJANDO CON SOFTWARE ESTADISTICO LIBRE STATDISK. | 9-12 |
| UNIDAD IV | Describe una base de datos sean estos cuantitativos o cualitativos. Establece medidas, gráficos, pruebas de hipótesis y pruebas no paramétricas, con el uso correcto del Minitab. | ANALISIS ESTADÍSTICO CON LA APLICACIÓN DE MINITAB. | 13-16 |

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

| N° | INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO |
|----|---|
| 1 | Define una distribución de frecuencias y gráfico estadístico de manera clara y precisa. |
| 2 | Calcula medidas estadísticas con el apoyo del Megastat complemento del Excel. |
| 3 | Construye tablas estadísticas teniendo en cuenta el tipo de distribución asociada a una variable aleatoria. |
| 4 | Establece un tamaño de muestra, estima el comportamiento y prueba la hipótesis de parámetros, haciendo el uso adecuado del Megastat. |
| 5 | Define una distribución de frecuencias y gráfico estadístico de manera adecuada con el SPSS. |
| 6 | Determina el modelo de regresión e interpretación del mismo con el apoyo del SPSS 26. |
| 7 | Construye tablas estadísticas teniendo en cuenta la distribución para una variable aleatoria discreta, utiliza de manera correcta el SPSS. |

| | |
|----|---|
| 8 | Precisa tablas estadísticas teniendo en cuenta la distribución para una variable aleatoria continua, utiliza de manera correcta el SPSS. |
| 9 | Define las características que puede presentar una variable cuantitativa, de manera puntual, clara y precisa. |
| 10 | Establece el intervalo de confianza y su estadístico para la prueba de hipótesis de un parámetro con el apoyo y uso adecuado del Statdisk. |
| 11 | Establece el intervalo de confianza y su estadístico para la prueba de hipótesis de dos parámetros con el apoyo del Statdisk. |
| 12 | Determina el tamaño de muestra teniendo las características específicas de la variable a estudiar, con el apoyo inmediato del Statdisk. |
| 13 | Define las características que puede presentar dos variables que guardan relación, apoyándose en la teoría. |
| 14 | Establece la prueba de hipótesis para el análisis de varianza de un factor, haciendo uso de manera correcta del Minitab. |
| 15 | Identifica cartas de control para variables o atributos, a través del Minitab. |
| 16 | Establece de manera adecuada las herramientas de la calidad, con el apoyo del Minitab. |

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Define distribuciones de frecuencias para una variable por intervalos. Determina un modelo de regresión y correlación. Establece operaciones con matrices producto y transpuesta, haciendo el uso adecuado del Excel. | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| Semana | Contenidos | | | Estrategias de la enseñanza virtual | Indicadores de logro de la capacidad |
| | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| 1 | 1. Cuadros y gráficos estadísticos de una variable cualitativa y cuantitativa. | Define un cuadro y gráfico estadístico. | Describe, interpreta y analiza una distribución de frecuencias con su respectivo gráfico. | Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat | Define una distribución de frecuencias y gráfico estadístico de manera clara y precisa. |
| 2 | 2. Medidas de tendencia central, de posición, dispersión y de forma. Utilizando una base de datos. | Determina e interpreta medidas estadísticas. | Calcula e interpreta medidas estadística . | Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet | Calcula medidas estadísticas con el apoyo del Megastat complemento del Excel. |
| 3 | 3. Distribuciones de probabilidad para una variable discreta. Distribuciones de probabilidad para una variable continua.. | Identifica distribuciones de probabilidad para una variable discreta y continua. | Establece probabilidades haciendo uso de las distribuciones de probabilidad. | | Construye tablas estadísticas teniendo en cuenta el tipo de distribución asociada a una variable aleatoria. |
| 4 | 4. Muestreo. Estimación y prueba de hipótesis para uno y dos parámetros. 5. Revisar bibliografía. | Establece tamaños de muestra. Estima parámetros y hace la prueba de hipótesis de los mismos. | Determina tamaños de muestra, estima parámetros y prueba la hipótesis de los mismos. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Establece un tamaño de muestra, estima el comportamiento y prueba la hipótesis de parámetros, haciendo el uso adecuado del Megastat. |
| Unidad Didáctica I : | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | |
| | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Cuestionarios. | | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales. • Soluciones a ejercicios propuestos. | | <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat |

| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Codifica variables e identifica todos los campos que se deben de considerar para hacer una buena codificación de variables. Construye una base de datos. Determina medidas de resumen, cuadros estadísticos, intervalos y pruebas de hipótesis, identificando el uso adecuado del SPSS. | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| Semana | Contenidos | | | Estrategias de la enseñanza virtual | Indicadores de logro de la capacidad |
| | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| 5 | 1. Creación de una base de datos. Cuadros y gráficos estadísticos. | Define los tipos de variables, establece cuadros y gráficos estadísticos. | Describe, interpreta y analiza una distribución de frecuencias con su respectivo gráfico. | Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat | Define una distribución de frecuencias y gráfico estadístico de manera adecuada con el SPSS. |
| 6 | 2. Regresión lineal múltiple. Correlación parcial. | Determina e interpreta el modelo de regresión, de igual modo las correlaciones parciales. | Calcula e interpreta los coeficientes del modelo de regresión. | Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet | Determina el modelo de regresión e interpretación del mismo con el apoyo del SPSS 26. |
| 7 | 3. Distribuciones de probabilidad para una variable discreta. | Identifica distribuciones de probabilidad para una variable aleatoria discreta. | Establece probabilidades haciendo uso de las distribuciones para una variable aleatoria discreta. | | Construye tablas estadísticas teniendo en cuenta la distribución para una variable aleatoria discreta, utiliza de manera correcta el SPSS. |
| 8 | 4. Distribuciones de probabilidad para una variable continua. Revisar bibliografía. | Identifica distribuciones de probabilidad para una variable aleatoria continua. | Establece probabilidades haciendo uso de las distribuciones para una variable aleatoria continua. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Precisa tablas estadísticas teniendo en cuenta la distribución para una variable aleatoria continua, utiliza de manera correcta el SPSS. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Estudio de casos. Cuestionarios. | | <ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Soluciones a ejercicios propuestos. | | <ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat | |

| Trabajando con software estadístico libre. Statdisk 13. | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Describe el comportamiento de una variable siempre y cuando sea del tipo cuantitativa. Establece medidas, gráficas y pruebas de hipótesis, con el uso adecuado del Statdisk. | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|--|
| | Semana | Contenidos | | | Estrategias de la enseñanza virtual | Indicadores de logro de la capacidad |
| | | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| | 9 | 1. Descripción numérica de una variable. Reporte gráfico. | Describe una variable cuantitativa en base a gráficos y medidas estadísticas. | Describe, interpreta y analiza una variable cuantitativa. | Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat | Define las características que puede presentar una variable cuantitativa, de manera puntual, clara y precisa. |
| | 10 | 2. Estimación y prueba de hipótesis para un parámetro. | Determina e interpreta la estimación y prueba de hipótesis de un parámetro. | Calcula e interpreta la estimación y prueba de hipótesis de un parámetro. | Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet | Establece el intervalo de confianza y su estadístico para la prueba de hipótesis de un parámetro con el apoyo y uso adecuado del Statdisk. |
| 11 | 3. Estimación y prueba de hipótesis para dos parámetros. | Determina e interpreta la estimación y prueba de hipótesis de dos parámetros. | Establece e interpreta la estimación y prueba de hipótesis de dos parámetros. | Establece el intervalo de confianza y su estadístico para la prueba de hipótesis de dos parámetros con el apoyo del Statdisk. | | |
| 12 | 4. Tamaños de muestra. | Identifica tamaños de muestra teniendo en cuenta las características de la población. | Establece el tamaño de muestra, teniendo en cuenta algunos estadísticos. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Determina el tamaño de muestra teniendo las características específicas de la variable a estudiar, con el apoyo inmediato del Statdisk. | |
| Unidad Didáctica III | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | |
| | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Cuestionarios. | | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales. • Soluciones a ejercicios propuestos. | | <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat | |

| Semana | Contenidos | | | Estrategias de la enseñanza virtual | Indicadores de logro de la capacidad |
|---|--------------------------------|--|---|--|--|
| | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| | 13 | 1. Prueba Chi cuadrado. | Identifica la prueba chi cuadrado para analizar la independencia de dos variables cualitativas. | | |
| 14 | 2. ANOVA. Diseño de un factor. | Define el análisis de varianza y la prueba de hipótesis de la misma. | Calcula e interpreta el análisis de varianza de un factor. | Expositiva (Docente/Alumno) | Establece la prueba de hipótesis para el análisis de varianza de un factor, haciendo uso de manera correcta del Minitab. |
| 15 | 3. Graficas de control. | Establece cartas de control de calidad para variables y atributos | Establece e interpreta cartas de control de calidad para variables y atributos. | Uso del Google Meet | Identifica cartas de control para variables o atributos, a través del Minitab. |
| 16 | 4. Herramientas de la calidad. | Identifica herramientas que se pueden utilizar para optimizar la calidad. | Identifica que herramientas nos ayudan a optimizar la calidad de un producto o servicio. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Establece de manera adecuada las herramientas de la calidad, con el apoyo del Minitab. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Cuestionarios. | | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales. • Soluciones a ejercicios propuestos. | | <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat | |

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos
- Zoom
- Jitsi Meet
- BigBlueButtonBN
- OBS Studio
- Jamboard

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet
- Geogebra
- SPSS 26
- Statdisk
- Megastat
- Minitab 19
- Statgraphics

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

| VARIABLES | PONDERACIONES | UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS |
|----------------------------|---------------|---|
| Evaluación de Conocimiento | 30 % | El ciclo académico comprende 4 |
| Evaluación de Producto | 35% | |
| Evaluación de Desempeño | 35 % | |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes bibliográficas

- SPSS Inc. 233 South Wacker Drive, 11th Floor. Chicago. "Manual del Usuario SPSS Base 14" Edit SPSS. 2007.
- Vijay Gupta. "SPSS for Beginners". Edit. Vijay Gupta. 1999.
- SPSS Inc. 233 South Wacker Drive, 11th Floor. Chicago.
- "SPSS Modelos Avanzados". Edit SPSS 2007.
- Steel G. y Torrie J. "Principios y Procedimientos Estadísticos". Ed. Mc Graw Hill. New York 2010.
- Gutiérrez Pulido & de la Vara Salazar. "Análisis y Diseño de Experimentos". Mc Graw – Hill. Interamericana. Edic. 2005
- Paloma Maín Yaque. "Análisis Exploratorio de Datos con R y Minitab". Universidad Complutense de Madrid.

8.2. Fuentes electrónicas

- https://www.unirioja.es/cu/zehernan/docencia/MAD_710/Lib489791.pdf
- <http://www.pucrs.br/edipucrs/spss.pdf>
- https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/86978/Memoria_TFG.pdf
- https://www.fibao.es/media/uploads/manual_de_spss_universidad_de_celaya.pdf

- https://www.fibao.es/media/uploads/manual_basico_spss_universidad_de_talca.pdf
- <https://www.rhinebeckcsd.org/teachers/cbaccaro/tinymce/js/tinymce/plugins/moxiemanager/data/files/Statistics/Essentials%20of%20Statistics%20-%20Triola%2C%20Mario%20F.%20%5BSRG%5D.pdf>
- https://www.minitab.com/uploadedFiles/Documents/getting-started/MinitabGettingStarted_ESMX.pdf
- <https://www.youtube.com/watch?v=NQWZefn41VY>

Huacho, 01 de junio 2020.



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*



.....
*Pesantes Calderón, Gilberth
D.N.U 345*