

| | | |
|--|---|--|
| Curso: Métodos Estadísticos | | Horas aula: 45 |
| Clave: 053CB003P | | Horas plataforma: 15 |
| Antecedentes: | | Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 45 |
| Competencia del área: Explicar los principales procesos productivos y administrativos, involucrados en la producción más limpia de bienes y servicios agropecuarios, con el fin de que sirvan de fundamento para acceder de manera más comprensiva y crítica a los contenidos y prácticas propias de la formación profesional y académica. | Competencia del curso: Analizar la información generada en los sistemas de producción agropecuarios para interpretar las respuestas a los estímulos de diferentes variables con el fin de sustentar objetivamente los resultados a través del cumplimiento de los supuestos matemáticos establecidos, con un enfoque de innovación. | |
| Elementos de competencia: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los datos de una muestra para contrastar las suposiciones acerca de los parámetros de una población con base en los supuestos matemáticos de la estadística paramétrica, para la toma de decisiones. 2. Evaluar los resultados de experimentos biológicos en el área agropecuaria para detectar la existencia de diferencias significativas entre las medias de los tratamientos, considerando los supuestos matemáticos de la estadística paramétrica para la resolución de problemas. 3. Formular modelos lineales simples y múltiples para explicar el efecto y la relación de las variables independientes sobre una dependiente, considerando los supuestos matemáticos de la estadística paramétrica, para resolver problemas relacionados con el área agropecuaria. 4. Evaluar los datos de muestras que no tienen una distribución conocida para inferir acerca de sus parámetros poblacionales y establecer diferencias entre medias de población, considerando los supuestos matemáticos de la estadística no paramétrica, para la solución de problemas en el área agropecuaria y de negocios. | | |
| Perfil del docente: | | |
| Posgrado en el área agropecuaria o afín. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. | | |
| Elaboró: PABLO SERGIO OSUNA AMARILLAS | | Abril 2023 |
| Revisó: MARTHA ELISA RIVAS VEGA | | Julio 2023 |
| Última actualización: Pablo Sergio Osuna Amarillas | | |

Abril 2023

Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos

Elemento de competencia 1: Analizar los datos de una muestra para contrastar las suposiciones acerca de los parámetros de una población con base en los supuestos matemáticos de la estadística paramétrica, para la toma de decisiones.

Competencias blandas a promover: Toma de decisiones

EC1 Fase I: Estimaciones de medias y varianzas de población

Contenido: Estimación de medias de población muestras pequeñas y muestras grandes y sobre la estimación de varianzas de población.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Trabajo en aula sobre formularios para la estimación de medias y varianzas.

Elaborar individualmente un formulario de ecuaciones relativas a estimación de medias, desviación estándar, moda, rango y varianzas. Se subirá a la plataforma educativa.

1 hr. Aula
1 hr. Plataforma
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador

Criterios de evaluación de la actividad:

[Trabajo en aula/producto](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Resolución de casos sobre media, moda y rango de poblaciones y muestras.

Realizar la solución de casos reales o realistas para estimar medias, moda y rango de población de muestras pequeñas y muestras grandes, individualmente. El facilitador realizará en clase ejercicios de determinación de medias, moda y rango de poblacionales y de muestras.

Los ejercicios resueltos se subirán a la plataforma educativa y se discutirán en clases.

1 hr. Aula
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma() Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador

Criterios de evaluación de la actividad:

[Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Resolución de casos sobre varianza y desviación estándar de poblaciones y de muestras.

Solucionar, de manera individual, casos reales o realistas para estimar varianza y desviación estándar de muestras pequeñas y muestras grandes. El facilitador realizará una explicación para la solución de los problemas.

Los ejercicios resueltos se subirán a la plataforma educativa.

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma() Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador

Criterios de evaluación de la actividad:

| | |
|--|---|
| <p>1 hr. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC1 Fase II: Pruebas de hipótesis con medias y varianzas de población</p> <p>Contenido: Diseño de hipótesis estadísticas; Pruebas de hipótesis con una media de población muestras pequeñas y muestras grandes; Pruebas de hipótesis para una varianza de población; Prueba de hipótesis para dos varianzas de población.</p> | |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Presentación oral sobre hipótesis estadística.</p> <p>Revisar al menos tres fuentes fidedignas información sobre diseño de hipótesis estadísticas y con la información analizada sobre el tema realizar una presentación oral en clase. El facilitador brindará retroalimentación para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>La presentación en power point se subirá a la plataforma educativa.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Presentación oral</p> |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Solución de ejercicios en clase sobre hipótesis estadística.</p> <p>Resolver ejercicios en clase sobre hipótesis estadísticas. El facilitador brindará retroalimentación y hará ejercicios sobre diseño de hipótesis estadísticas. Con la información recibida el alumno realizará ejercicios para ser analizados en clase.</p> <p>Los problemas resueltos se subirán a la plataforma educativa.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución individual de ejercicios</p> |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Resolución de problemas sobre prueba de hipótesis con muestras grandes y pequeñas.</p> <p>Resolver en clase problemas relacionados con pruebas de hipótesis con medias de muestras grandes y pequeñas. El facilitador resolverá en clase problemas relacionados con el tema. Con la</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos</p> |

| | |
|--|---|
| <p>explicación proporcionada por el facilitador el alumno realizará ejercicios sobre resolución de casos reales de pruebas de hipótesis con una media de población muestras pequeñas y muestras grandes.</p> <p>Los problemas resueltos se subirán a la plataforma educativa.</p> <p>1.50 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución de ejercicios</p> |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Resolución de problemas sobre prueba de hipótesis para una varianza de población.</p> <p>Resolver problemas en clase, de manera individual sobre pruebas de hipótesis para una varianza de población. El facilitador resolverá en clase problemas sobre pruebas de hipótesis para una varianza de población.</p> <p>Con la explicación proporcionada por el facilitador el alumno realizará ejercicios sobre resolución de casos reales de pruebas de hipótesis para una varianza de población.</p> <p>Los problemas resueltos se subirán a la plataforma educativa.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución de ejercicios</p> |
| <p>EC1 Fase III: Introducción al Diseño de experimentos</p> <p>Contenido: Experimentos observacionales y experimentales; Diseños completamente al azar; Diseño de bloques completos al azar; Diseños factoriales.</p> | |
| <p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Presentación oral sobre diseño de experimentos</p> <p>Realizar una presentación oral sobre el diseño de experimentos. El facilitador formará 4 equipos de alumnos y a cada equipo le asignará un diseño de experimentos para que los alumnos en equipo revisaren en al menos tres fuentes fidedignas información sobre diseño de hipótesis estadísticas y con la información analizada sobre el tema realizará una presentación en clase. El facilitador brindará retroalimentación para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>1 hr. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Exposición oral</p> |

| | |
|---|---|
| <p>1 hr. Plataforma 1 hr. Independiente</p> | |
| <p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Examen del primer elemento.</p> <p>Resolver examen escrito del elemento de competencia 1, proporcionado por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Examen escrito proporcionado por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Puntuación obtenida en el examen.</p> |
| <p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Evidencia de la elaboración de un formulario de ecuaciones relativas a estimación de medias, desviación estándar, moda, rango y varianzas. 2.- Evidencia de la resolución de casos reales o realistas para estimar medias, moda y rango de población de muestras pequeñas y muestras grandes. 3.- Evidencia de ejercicios de solución de casos reales o realistas para estimar varianza y desviación estándar de muestras pequeñas y muestras grandes. 4.- Evidencia de la elaboración de ejercicios referentes a la solución de casos reales de pruebas de hipótesis con una media de población muestras pequeñas y muestras grandes. 5.- Evidencia de la elaboración de ejercicios referentes a la solución de casos reales de pruebas de hipótesis para una varianza de población. 6.- Evaluación formativa: aplicación del examen escrito del elemento de competencia 1. | |
| <p>Fuentes de información</p> | |
| <p>Levin, R.I. y Rybin, D.S. (2010). Estadística para administración y economía. Pearson.</p> <p>Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Cochran, J.J (2016). Estadística para negocios y economía. Cengage learning.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>Elemento de competencia 2: Evaluar los resultados de experimentos biológicos en el área agropecuaria para detectar la existencia de diferencias significativas entre las medias de los tratamientos, considerando los supuestos matemáticos de la estadística paramétrica para la resolución de problemas.</p> | |
| <p>Competencias blandas a promover: Resolver problemas</p> | |
| <p>EC2 Fase I: Verifica la existencia de diferencia significativas entre tratamientos en un diseño completamente al azar</p> | |
| <p>Contenido: Análisis de varianza diseño completamente al azar; Evaluación del análisis de varianza completamente al azar; Análisis a posteriori.</p> | |
| <p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Presentación oral sobre análisis de varianza de diseños completamente al azar.</p> <p>Elaborar una presentación en power point sobre análisis de varianza de diseños completamente al azar, revisando en al menos tres fuentes fidedignas. El facilitador dará retroalimentación en clase para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Exposición oral</p> |
| <p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Resolución de casos</p> <p>El facilitador llevará a cabo el desarrollo de los cálculos para la solución de un caso de análisis de varianza de un diseño completamente al azar. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de análisis de varianza diseño completamente al azar que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori.</p> <p>1.50 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Subirá a plataforma It'slearning los ejercicios realizados en clase para ser evaluados por el facilitador.</p> <p>La actividad será evaluada de acuerdo a la rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 12: Aplicación de software</p> <p>El facilitador llevará a cabo la solución de un caso de análisis de varianza de un diseño completamente al azar utilizando el software STATISTICA 8. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de análisis de varianza diseño completamente al azar que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>posteriori.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Criterios de evaluación de la actividad: Subirá a plataforma It'slearning los ejercicios realizados en clase para ser evaluados por el facilitador.</p> <p>La actividad será evaluada de acuerdo a la rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC2 Fase II: Análisis de varianza y análisis a posteriori</p> <p>Contenido: Análisis de varianza de diseños de dos factores; Evaluación y análisis a posteriori.</p> | |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Presentación oral sobre análisis de varianza de diseños factoriales.</p> <p>Realizar una presentación en power point sobre análisis de varianza de diseños factoriales. El alumno revisará en al menos tres fuentes fidedignas información sobre análisis de varianza de diseños factoriales. El facilitador dará retroalimentación en clase para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>La presentación se subirá a la plataforma educativa.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Presentación oral</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Resolución de casos sobre análisis de varianza de diseños factoriales.</p> <p>Solucionar en el aula, problemas individualmente sobre el análisis de varianza de diseños factoriales. El facilitador llevará a cabo el desarrollo de los cálculos para la solución de ejercicios. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de análisis de varianza de diseños factoriales que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori.</p> <p>Los problemas resueltos se subirán a la plataforma educativa.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 15: Solución de problemas de análisis de variancia utilizando software estadístico.</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo ()</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Solucionar problemas en clases, sobre análisis de varianza de un diseño factorial utilizando el software STATISTICA 8. El facilitador llevará a cabo la solución de un caso de análisis de varianza de un diseño factorial utilizando el software STATISTICA 8. Con la información proporcionada, el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de análisis de varianza de diseños factoriales que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori.</p> <p>Los problemas resueltos se subirán a la plataforma educativa.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Independientes</p> | <p>Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC2 Fase III: Fundamentos y situaciones en las que se usa el análisis de covarianza</p> <p>Contenido: Fundamentos del análisis de covarianza; ejercicios de covarianza.</p> | |
| <p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 16: Presentación oral sobre el análisis de covarianza.</p> <p>Elaborar una presentación en power point sobre análisis de covarianza. El alumno revisará en al menos tres fuentes fidedignas información sobre análisis de covarianza y con la información analizada sobre el tema realizará una presentación en clase. El facilitador dará retroalimentación en clase para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>La presentación se subirá a la plataforma educativa.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Exposición oral</p> |
| <p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 17: Mesa de discusión sobre análisis de covarianza.</p> <p>Investigar en al menos tres fuentes fidedignas información sobre análisis de covarianza y con la información analizada sobre el tema, realizar en clase una mesa de discusión respecto al tema con sus compañeros y el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>1 hr. Independiente</p> | <p>Criterios de evaluación de la actividad: Mesa Redonda</p> |
| <p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 18: Solución de ejercicios sobre análisis de covarianza utilizando software estadístico.</p> <p>Utilizar el software STATISTICA 8 para la solución de problemas de covarianza. El facilitador llevará a cabo la solución de un caso de análisis de covarianza utilizando el software . Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de análisis de covarianza que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori.</p> <p>1.50 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 19: Examen escrito del segundo elemento.</p> <p>Resolver un examen escrito del elemento de competencia 2.</p> <p>3 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Examen proporcionado por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Examen escrito proporcionado por el facilitador.</p> |
| <p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Presentación en power point sobre análisis de varianza de diseños completamente al azar. 2.- ejercicios sobre resolución de casos de análisis de varianza de un diseño completamente al azar. 3.- Ejercicios para la aplicación de software para la la solución de casos reales de análisis de varianza diseño completamente al azar que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori. 4.- Presentación en power point sobre análisis de varianza de diseños factoriales. 5.- Ejercicios sobre resolución de casos reales de análisis de varianza de diseños factoriales que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori. 6.- Ejercicios donde el alumno aplique el software STATISTICA en la solución de casos reales de análisis de varianza de diseños factoriales que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori. 7.- Presentación en clase en power point sobre el tema de covarianza. | |

8.- Mesa de discusión por parte de los alumnos sobre análisis de covarianza.

9.- Aplicación de software en ejercicios por parte del el alumno donde llevará a cabo la solución de casos reales de análisis de covarianza que incluya el procesamiento de la información, elaboración de la tabla de ANOVA, evaluación de F y análisis a posteriori.

10.- Evaluación formativa: aplicación del examen escrito del elemento de competencia 2.

Fuentes de información

1. Levin, R.I. y Rybin, D.S. (2010). Estadística para administración y economía. Pearson.
2. Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Cochran, J.J (2016). Estadística para negocios y economía. Cengage learning.
3. Lecturas adicionales proporcionadas por el facilitador

Elemento de competencia 3: Formular modelos lineales simples y múltiples para explicar el efecto y la relación de las variables independientes sobre una dependiente, considerando los supuestos matemáticos de la estadística paramétrica, para resolver problemas relacionados con el área agropecuaria.

Competencias blandas a promover: Resolver problemas

EC3 Fase I: Modelos de regresión lineal simple y coeficiente de correlación lineal simple

Contenido: Regresión lineal simple y correlación lineal simple; Evaluación de la regresión; Estimación

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 20: Presentación oral sobre regresión y correlación lineal.

Elaborar una presentación en power point, consultando en al menos tres fuentes fidedignas información sobre regresión lineal y correlación lineal. Con la información analizada sobre el tema realizará una presentación en clase. El facilitador dará retroalimentación al final de la exposición para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.

La presentación se subirá a la plataforma educativa.

1 hr. Aula
1 hr. Plataforma
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Exposición](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 21: Resolución de casos regresión y correlación lineal utilizando software estadístico.

Resolver problemas relacionados con regresión y correlación lineal utilizando el software STATISTICA, el facilitador explicará el procesamiento de la información, evaluación y estimación. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de regresión y correlación lineal utilizando el software STATISTICA, describiendo los indicadores solicitados por el facilitador.

1.50 hrs. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma() Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC3 Fase II: Modelos de regresión lineal múltiple y coeficiente de correlación lineal múltiple

Contenido: Regresión lineal múltiple y correlación lineal múltiple; Evaluación de la regresión; Estimación.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 22: Presentación oral sobre regresión y correlación lineal múltiple.

Elaborar una presentación en power point sobre regresión lineal múltiple y correlación lineal

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

| | |
|--|---|
| <p>múltiple. Revisar al menos tres fuentes fidedignas información sobre regresión lineal múltiple y correlación lineal múltiple. Con la información analizada sobre el tema realizará una presentación en clase. El facilitador dará retroalimentación al final de la exposición para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>1 hr. Aula 0.50 hrs. Plataforma 2 hrs. Independientes</p> | <p>Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Exposición</p> |
| <p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 23: Resolución de ejercicios sobre regresión y correlación lineal múltiple utilizando software.</p> <p>Resolver ejercicios en clase, de manera individual. El facilitador llevará a cabo el desarrollo de la solución de casos de regresión y correlación múltiple utilizando el software STATISTICA, explicando el procesamiento de la información, evaluación y estimación. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de regresión y correlación lineal utilizando el software STATISTICA, describiendo los indicadores solicitados por el facilitador.</p> <p>1.50 hrs. Aula 0.50 hrs. Plataforma 2 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC3 Fase III: Modelos de superficie de respuesta</p> <p>Contenido: Elementos de un modelo de superficie de respuesta.</p> | |
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 24: Resumen sobre superficie de respuesta.</p> <p>Elaborar un resumen sobre el modelo de superficie de respuesta y su evaluación. El alumno con la información recibida en la exposición del facilitador y la búsqueda en fuentes fidedignas, realizará un resumen sobre método estadístico de modelo de superficie de respuesta y su evaluación.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 3 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Resumen</p> |
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 25: Examen del tercer elemento.</p> <p>Resolver el examen escrito del elemento de</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> |

| | |
|--|---|
| <p>competencia 3.</p> <p>3 hrs. Aula</p> | <p>Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Examen escrito proporcionado por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Puntuación obtenida en el examen escrito.</p> |
|--|---|

Evaluación formativa:

- 1.- Presentación en power point sobre regresión lineal y correlación lineal.
- 2.- Resolución de casos de regresión y correlación lineal utilizando el software STATISTICA, explicando el procesamiento de la información, evaluación y estimación.
- 3.- Presentación en power point sobre regresión lineal múltiple y correlación lineal múltiple.
- 4.- Resolución de casos de regresión y correlación múltiple utilizando el software STATISTICA, explicando el procesamiento de la información, evaluación y estimación.
- 5.- Resumen del modelo de superficie de respuesta y su evaluación.
- 6.- Evaluación formativa: aplicación del examen escrito del elemento de competencia 3.

Fuentes de información

1. Levin, R.I. y Rybin, D.S. (2010). Estadística para administración y economía. Pearson.
2. Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Cochran, J.J (2016). Estadística para negocios y economía. Cengage learning.
3. Lecturas adicionales proporcionadas por el facilitador

Elemento de competencia 4: Evaluar los datos de muestras que no tienen una distribución conocida para inferir acerca de sus parámetros poblacionales y establecer diferencias entre medias de población, considerando los supuestos matemáticos de la estadística no paramétrica, para la solución de problemas en el área agropecuaria y de negocios.

Competencias blandas a promover: Resolver problemas

EC4 Fase I: Medianas de población

Contenido: Fundamentos sobre el análisis de medianas de población.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 26: Presentación oral sobre la evaluación de medianas utilizando Mann-Whitney.

Elaborar una presentación en power point, de manera individual sobre la evaluación de medianas utilizando la prueba de Mann-Whitney.

Revisar al menos tres fuentes fidedignas información sobre evaluación de medianas utilizando la prueba de Mann-Whitney. Con la información analizada sobre el tema realizará una presentación en clase. El facilitador dará retroalimentación al final de la exposición para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.

0.50 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca y computadora

Criterios de evaluación de la actividad:

[Exposición](#)

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 27: Resolución de casos usando software estadístico.

Resolver casos para evaluar diferencias entre medianas mediante la prueba de Mann-Whitney utilizando el software STATISTICA, el facilitador explicará el procesamiento de la información, evaluación y estimación. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de casos reales de de evaluación de medianas por la prueba de Mann-Whitney utilizando el software STATISTICA, describiendo los indicadores solicitados por el facilitador.

0.50 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
3 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC4 Fase II: Diferencia significativas entre tratamientos en un diseño no paramétrico

Contenido: Análisis de varianza de Kruskal-Wallis

EC4 F2 Actividad de aprendizaje 28:

Tipo de actividad:

| | |
|--|---|
| <p>Presentación oral sobre análisis no paramétrico usando Kruskal-Wallis.</p> <p>Elaborar una presentación en power point sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis. Con la información analizada sobre el tema realizará una presentación en clase. El facilitador dará retroalimentación al final de la exposición para llegar a la unificación de criterios con respecto al tema.</p> <p>0.50 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 3 hrs. Independientes</p> | <p>Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Aula, proyector, pizarra y bases de datos en internet y/o libros electrónicos o físicos en biblioteca y computadora</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Exposición</p> |
| <p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 29: Resolución de casos sobre análisis de varianza no paramétrico.</p> <p>Resolver ejercicios en claseEl facilitador llevará a cabo el desarrollo de la solución de casos de sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis por medio del software STATISTICA, explicando el procesamiento de la información, evaluación y estimación. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de problemas reales sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis por medio del software STATISTICA, describiendo los indicadores solicitados por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma 3 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC4 Fase III: Grado de relación en lotes de datos no paramétricos</p> <p>Contenido: Coeficiente de correlación por rangos de Spearman</p> | |
| <p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 30: Resumen</p> <p>Exposición del facilitador sobre el coeficiente de correlación por rangos de Spearman. El alumno con la información recibida en la exposición del facilitador realizará un resumen.</p> <p>0.50 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Aula, proyector, pizarra y computadora.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Subirá a plataforma It'slearning el resumen elaborado</p> <p>La actividad será evaluada de acuerdo a la rúbrica de Resumen</p> |
| <p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 31: Resolución de casos</p> <p>El facilitador llevará a cabo el desarrollo de la solución de casos de sobre coeficiente de correlación por rangos de Spearman por medio del software STATISTICA, explicando el procesamiento de la información, evaluación y estimación. Con la información proporcionada el alumno llevará a cabo la solución de problemas reales sobre coeficiente de correlación por rangos de Spearman por medio del software STATISTICA, describiendo los indicadores solicitados por el facilitador.</p> <p>0.50 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Aula, proyector, pizarra, computadora con el software STATISTICA 8 y problemas prácticos proporcionados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Subirá a plataforma It'slearning los ejercicios realizados en clase para ser evaluados por el facilitador.</p> <p>La actividad será evaluada de acuerdo a la rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p> |
| <p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 32: Evaluación formativa</p> <p>Aplicación del examen escrito del elemento de competencia 4.</p> <p>3 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Examen, y todas las evidencias generadas durante el elemento</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: 1.- Presentación en power point sobre evaluación de medianas utilizando la prueba de Mann-Whitney. 2.- Resolución de casos evaluar diferencias entre medianas mediante la prueba de Mann-Whitney utilizando el software STATISTICA. 3.- Presentación en power point sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis. 4.- Resolución de casos sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis por medio del software STATISTICA. 5.- Resumen sobre el coeficiente de correlación por rangos de Spearman.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>6.- Resolución de casos sobre coeficiente de correlación por rangos de Spearman por medio del software STATISTICA.</p> <p>7.- Evaluación formativa: Aplicación del examen escrito del elemento de competencia 4.</p> |
|--|---|

Evaluación formativa:

- 1.- Presentación en power point sobre evaluación de medianas utilizando la prueba de Mann-Whitney.
- 2.- Resolución de casos evaluar diferencias entre medianas mediante la prueba de Mann-Whitney utilizando el software STATISTICA.
- 3.- Presentación en power point sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis.
- 4.- Resolución de casos sobre diferencias significativas entre tratamientos de un diseño no paramétrico utilizando el análisis de varianza de Kruskal-Wallis por medio del software STATISTICA.
- 5.- Resumen sobre el coeficiente de correlación por rangos de Spearman.
- 6.- Resolución de casos sobre coeficiente de correlación por rangos de Spearman por medio del software STATISTICA.
- 7.- Evaluación formativa: Aplicación del examen escrito del elemento de competencia 4.

Fuentes de información

Levin, R.I. y Rybin, D.S. (2010). Estadística para administración y economía. Pearson.

Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Cochran, J.J (2016). Estadística para negocios y economía. Cengage learning.

Lecturas adicionales proporcionadas por el facilitador

| Políticas | Metodología | Evaluación |
|---|--|--|
| <p>Para el desarrollo óptimo del curso el alumno deberá cumplir con las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir cabalmente con la entrega de trabajos en tiempo y forma. • El plagio de párrafos u oraciones y trabajos idénticos de otros alumnos generará una evaluación No Aprobado (NA). | <p>El curso se centra en actividades de aprendizaje que motiven a la comprensión de conceptos que permitan explicarlos frente a grupo. Previo a la clase el alumno deberá de leer al menos un capítulo de un libro de métodos estadísticos y/o publicaciones de revistas arbitradas así como el material adicional que proporcione el facilitador vía plataforma. Posteriormente, durante la clase en el aula generará preguntas con participación de la clase y foros de discusión en plataforma.</p> | <p>La evaluación del curso se apegará a lo descrito en los artículos 21 y 22 del Reglamento de Posgrado:</p> <p>Artículo 21.- La calificación mínima aprobatoria en las asignaturas de posgrado será de 70.</p> <p>Artículo 22.- El profesor emitirá una calificación final de evaluación a cada estudiante inscrito en un curso. La escala de calificaciones es de 0 a 100 en números enteros</p> |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• El alumno deberá leer, previo a la clase, material relacionado con el tema a tratar para poder participar en clase. | <p>Por otra parte, el desarrollo de casos prácticos en el aula y en las actividades independientes permitirá adquirir habilidades de análisis deductivo para entender las mejores condiciones en las cuales deben ser llevado a cabo determinados experimentos.</p> <p>Se fomentará la creatividad y la aplicación de los conceptos teóricos para el diseño y evaluación de experimentos en los que se resuelvan problemáticas relacionadas a la acuicultura, horticultura y gestión de negocios. En todos los casos la participación individual o grupal que fomente el conocimiento, la discusión y la reflexión son los pilares de aprendizaje del curso. Finalmente. Las pruebas en plataforma, las autoevaluaciones y los exámenes escritos le permitan al alumno cuantificar el grado de avance para lograr la competencia</p> | <p>para todos los cursos.</p> |
|---|--|-------------------------------|