

Curso: METODOS ESTADISTICOS		Horas aula: 64
Clave: MAE10901		Horas plataforma: 0
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0
Competencia del área:	Competencia del curso: Aplicar los conceptos de probabilidad e inferencia bajo los supuestos de la estadística paramétrica para determinar los factores que afectan las respuestas de los sistemas ambientales.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los conceptos de probabilidad bajo los supuestos de la estadística paramétrica para identificar las variables aleatorias que aplican a procesos generadores de datos en problemas relacionados a las ciencias ambientales. 2. Identificar los principios de inferencia estadística en la realización de pruebas de hipótesis y estimación para interpretar los resultados de una prueba estadística bajo los supuestos de la estadística paramétrica en problemas relacionados a las ciencias ambientales. 3. Aplicar las distribuciones probabilísticas de muestreo de uso más común bajo los supuestos de la estadística paramétrica para deducir las respuestas de un sistema a variables relevantes en problemas relacionados a las ciencias ambientales. 		
Perfil del docente:		
Maestría o Doctorado en Áreas de las Ciencias Exactas. Deberá poseer aptitudes y habilidades en docencia. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Evalúa con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
Elaboró: MACIAS DUARTE ALBERTO		Septiembre 2020
Revisó: ANA DALIA RUIZ		Noviembre 2020
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		Noviembre 2020

Elemento de competencia 1: Reconocer los conceptos de probabilidad bajo los supuestos de la estadística paramétrica para identificar las variables aleatorias que aplican a procesos generadores de datos en problemas relacionados a las ciencias ambientales.

EC1 Fase I: Principios de Probabilidad.

Contenido: Definición de probabilidad, probabilidad de eventos, probabilidad condicional y teorema de Bayes.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Ejercicios sobre Probabilidad.

Realizar ejercicios individuales sobre probabilidad, con énfasis en problemas aplicados a las ciencias ambientales. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas de la clase. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.* Duxbury. EE.UU.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario.* Editorial Trillas. México.
- Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). *Introduction to probability and its applications.* Cengage Learning. EE.UU.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC1 Fase II: Variables Aleatorias.

Contenido: Definición de variable aleatoria, distribución probabilística, definición de media y varianza.

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 2: Ejercicios sobre Variables Aleatorias.

Realizar ejercicios individuales sobre variables aleatorias, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases en aula y proporcionará las notas correspondientes al tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa, en la fecha establecida para ello.

2 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Paquete estadístico del Programa R.
- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario.* Editorial Trillas. México.
- Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). *Introduction to probability and its applications.* Cengage Learning. EE.UU.

	<p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC1 Fase III: Distribuciones Probabilísticas.</p> <p>Contenido: Distribuciones probabilísticas de variables aleatorias discretas y continuas de uso frecuente en ciencias ambientales.</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 3: Ejercicios sobre Variables Aleatorias Discretas.</p> <p>Realizar de forma individual, ejercicios sobre variables aleatorias discretas (Bernoulli, Binomial, Poisson, Binomial Negativa), con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el instructor ofrecerá clases en aula y proporcionará las notas respecto al tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa, en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). <i>Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario</i>. Editorial Trillas. México. • Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). <i>Introduction to probability and its applications</i>. Cengage Learning. EE.UU. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 4: Ejercicios sobre Variables Aleatorias Continuas.</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre variables aleatorias continuas (uniforme, normal, exponencial) con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases en aula y proporcionará las notas sobre el tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa, en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). <i>Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario</i>. Editorial Trillas. México. • Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). <i>Introduction to probability and its applications</i>. Cengage Learning. EE.UU. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>

Evaluación formativa:

Entrega de portafolio que incluye los ejercicios realizados. Se le señalará explícitamente al estudiante el grado de cumplimiento en fecha de entrega (responsabilidad), calidad del trabajo en presentación y contenido (profesionalismo) y originalidad (ética de trabajo). Los entregables que contendrá el portafolio son:

- Ejercicios sobre Probabilidad.
- Ejercicios sobre Variables Aleatorias.
- Ejercicios sobre Variables Aleatorias Discretas.
- Ejercicios sobre Variables Aleatorias Continuas.

Fuentes de información

1. R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
2. Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis*. 2da Ed. Duxbury. EE.UU.
3. Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.
4. Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). *Introduction to probability and its applications*. Cengage Learning. EE.UU.

Elemento de competencia 2: Identificar los principios de inferencia estadística en la realización de pruebas de hipótesis y estimación para interpretar los resultados de una prueba estadística bajo los supuestos de la estadística paramétrica en problemas relacionados a las ciencias ambientales.

EC2 Fase I: Principios de Inferencia Estadística.

Contenido: Fines y alcances de la inferencia estadística, concepto de distribución de muestreo y teorema de límite central.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 5: Mapa Conceptual Fines de la Probabilidad y la Estadística.

Realizar de forma individual, un mapa conceptual sobre los fines de la probabilidad y la estadística. Para esto, el facilitador ofrecerá clase en aula y proporcionará las notas sobre el tema.

La evidencia del mapa conceptual deberá ser entregada a través de la plataforma educativa institucional, en la fecha establecida por el facilitador.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa Conceptual](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Ejercicios sobre Distribuciones de Muestreo y Teorema de Límite Central.

Realizar de forma individual, ejercicios sobre distribuciones de muestreo y teorema de límite central, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases en aula y proporcionará las notas sobre el tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Paquetes estadísticos del Programa R.
- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC2 Fase II: Estimación y Prueba de Hipótesis.

Contenido: Estimación de parámetros, intervalos de confianza, prueba de hipótesis, nivel de significancia y nivel de significancia observado.

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 7: Ejercicios sobre Estimación e Intervalos de Confianza.

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma () Laboratorio ()

<p>Realizar ejercicios individuales sobre estimación e intervalos de confianza, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases en aula y proporcionará las notas sobre el tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). <i>Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario</i>. Editorial Trillas. México. • Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). <i>Introduction to probability and its applications</i>. Cengage Learning. EE.UU. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 8: Ejercicios sobre Prueba de Hipótesis.</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre prueba de hipótesis, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). <i>The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.</i> Duxbury. EE.UU. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC2 Fase III: Poder Estadístico.</p> <p>Contenido: Concepto de poder estadístico y estimación de tamaño de muestra.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 9: Ejercicios sobre Poder Estadístico y Tamaño de Muestra.</p> <p>Realizar de forma individual, ejercicios sobre poder estadístico y estimación de tamaño de muestra, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R.

plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

3 hrs. Aula

- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

Evaluación formativa:

Entrega de portafolio que incluye los ejercicios realizados. Se le señalará explícitamente al estudiante el grado de cumplimiento en fecha de entrega (responsabilidad), calidad del trabajo en presentación y contenido (profesionalismo) y originalidad (ética de trabajo). Los entregables que contendrá el portafolio son:

- Mapa Conceptual Fines de la Probabilidad y la Estadística.
- Ejercicios sobre Distribuciones de Muestreo y Teorema de Límite Central.
- Ejercicios sobre Estimación e Intervalos de Confianza.
- Ejercicios sobre Prueba de Hipótesis.
- Ejercicios sobre Poder Estadístico y Tamaño de Muestra.

Fuentes de información

1. R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
2. Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis*. 2da Ed. Duxbury. EE.UU.
3. Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.
4. Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). *Introduction to probability and its applications*. Cengage Learning. EE.UU.

Elemento de competencia 3: Aplicar las distribuciones probabilísticas de muestreo de uso más común bajo los supuestos de la estadística paramétrica para deducir las respuestas de un sistema a variables relevantes en problemas relacionados a las ciencias ambientales.

EC3 Fase I: Inferencias sobre Diferencias de Medias y Proporciones.

Contenido: Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza sobre la diferencia de las medias de dos poblaciones normales (observaciones independientes y apareadas), y sobre la diferencia de proporciones de dos poblaciones Bernoulli.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 10: Ejercicios Diferencia entre las Medias de dos Poblaciones.

Realizar de manera individual, ejercicios sobre inferencias (intervalos de confianza y prueba de hipótesis) sobre la diferencia entre las medias de dos poblaciones, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Bases de datos en internet.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Paquetes estadísticos del Programa R.
- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis*. 2da Ed. Duxbury. EE.UU.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 11: Ejercicios sobre Diferencia de dos Proporciones.

Realizar de forma individual, ejercicios sobre inferencias (intervalos de confianza y prueba de hipótesis) de una diferencia de dos proporciones, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Bases de datos en internet.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Paquetes estadísticos del Programa R.
- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC3 Fase II: Inferencias con la Distribución Chi-cuadrada.

Contenido: Análisis de tablas de contingencia y bondad de ajuste.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 12: Ejercicios de Prueba Homogeneidad de Proporciones con el Uso de Distribución Ji-cuadrada.

Realizar ejercicios individuales sobre homogeneidad de proporciones con el uso de la distribución Ji-cuadrada, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Bases de datos en internet.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Paquetes estadísticos del Programa R.
- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.* Duxbury. EE.UU.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 13: Ejercicio sobre Prueba de Bondad de Ajuste con Uso de Distribución Ji-cuadrada.

Realizar de forma individual, ejercicios sobre la prueba de bondad de ajuste con el uso de la distribución Ji-cuadrada, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.

Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Apuntes de la clase preparados por el facilitador.
- Bases de datos en internet.
- Información disponible en sitios apropiados de internet.
- Paquetes estadísticos del Programa R.
- R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
- Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.* Duxbury. EE.UU.
- Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC3 Fase III: Regresión Lineal Simple.

Contenido: Estimación y prueba de hipótesis de los parámetros del modelo de regresión lineal simple.

<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 14: Ejercicios sobre Análisis de Regresión Lineal Simple.</p> <p>Realizar de forma individual, ejercicios sobre análisis de regresión simple, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Bases de datos en internet. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). <i>The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.</i> Duxbury. EE.UU. • Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). <i>Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario</i>. Editorial Trillas. México. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 15: Ejercicios Evaluación de Ajuste, Transformaciones y Predicción en Modelos de Regresión Lineal.</p> <p>Realizar de manera individual, ejercicios sobre evaluación de ajuste, transformaciones y predicción en modelos de regresión lineal simple, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Bases de datos en internet. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). <i>The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.</i> Duxbury. EE.UU. • Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). <i>Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario</i>. Editorial Trillas. México. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC3 Fase IV: Comparaciones Múltiples de Medias.</p> <p>Contenido: Análisis de varianza completamente al azar y prueba de Tukey.</p>	
<p>EC3 F4 Actividad de aprendizaje 16: Ejercicios sobre Análisis de Varianza Completamente al Azar.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p>

<p>Realizar de manera individual, ejercicios sobre análisis de varianza completamente al azar, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Bases de datos en internet. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). <i>The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.</i> Duxbury. EE.UU. • Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). <i>Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario</i>. Editorial Trillas. México. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC3 F4 Actividad de aprendizaje 17: Ejercicios sobre Comparaciones Múltiples Post Hoc.</p> <p>Realizar de forma individual, ejercicios sobre la prueba de Tukey, con énfasis en el uso del programa estadístico R y representación gráfica de resultados. Para esto, el facilitador ofrecerá clases presenciales y proporcionará las notas del tema. Deberán realizar, además, un cuestionario establecido en la plataforma educativa institucional, diseñado para afianzar el entendimiento de conceptos.</p> <p>Los ejercicios deberán ser entregados a través de la plataforma educativa en la fecha establecida por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la clase preparados por el facilitador. • Bases de datos en internet. • Información disponible en sitios apropiados de internet. • Paquetes estadísticos del Programa R. • R Development Core Team (2020). <i>R: A language and environment for statistical computing</i>. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. • Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). <i>The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis. 2da Ed.</i> Duxbury. EE.UU. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Entrega de portafolio que incluye los ejercicios realizados. Se le señalará explícitamente al estudiante el grado de cumplimiento en fecha de entrega (responsabilidad), calidad del trabajo en presentación y contenido (profesionalismo) y originalidad (ética de trabajo). Los entregables que contendrá el portafolio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios Diferencia entre las Medias de dos Poblaciones. • Ejercicios sobre Diferencia de dos Proporciones. • Ejercicios de Prueba Homogeneidad de Proporciones con el Uso de Distribución Ji-cuadrada. 	

- Ejercicio sobre Prueba de Bondad de Ajuste con Uso de Distribución Ji-cuadrada.
- Ejercicios sobre Análisis de Regresión Lineal Simple.
- Ejercicios Evaluación de Ajuste, Transformaciones y Predicción en Modelos de Regresión Lineal.
- Ejercicios sobre Análisis de Varianza Completamente al Azar.
- Ejercicios sobre Comparaciones Múltiples Post Hoc.

Fuentes de información

1. R Development Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria.
2. Ramsey, F. L. y Schafer, D. W. (2013). *The Statistical Sleuth: A Course in Methods of Data Analysis*. 2da Ed. Duxbury. EE.UU.
3. Said, G. y Zárate de Lara, G. P. (2001). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. Editorial Trillas. México.
4. Scheaffer, R. L. y Young, L. J. (2009). *Introduction to probability and its applications*. Cengage Learning. EE.UU.

Políticas

Para el desarrollo óptimo del curso deberá cumplir con las siguientes políticas:

- Entrega de trabajos en tiempo y forma.
- Deberá leer, previo a la clase, las notas del tema proporcionadas por el facilitador para poder participar en las sesiones presenciales.
- El plagio de párrafos, oraciones, así como trabajos idénticos entre estudiantes generará una evaluación No Aprobado (NA).

Metodología

El curso está enfocado en la realización práctica de ejercicios de análisis de datos, esto es, aprender haciendo.

Las estudiantes realizan un aprendizaje activo, en donde cobra una gran importancia la consulta permanente de libros, artículos arbitrados de investigación, páginas de internet especializadas en la temática, notas de clases y los resultados de laboratorio. En este sentido, también se considera la retroalimentación entre el docente y las personas participantes como una parte sustancial del curso.

Evaluación

La evaluación del curso será de acuerdo a los siguientes artículos del reglamento escolar:

ARTICULO 28. Las modalidades de evaluación son: I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

ARTICULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno.

		<p>Para tener derecho a la evaluación sumativa de la asignatura, deberá tener:</p> <ul style="list-style-type: none">• Asistencia, al menos, del 80% de las clases en el aula.• Participación en clase.• Evidencias de todas las actividades programadas.• Conforme al reglamento de Posgrado de la UES, según su Artículo 21, la calificación mínima aprobatoria en las asignaturas de posgrado será de 70.
--	--	---