

Curso: Bioestadística		Horas aula: 3
Clave: 053CP002		Horas virtuales: 2
Antecedentes: 053CP021		Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 1
Competencia del área: Integrar los procesos fisicoquímicos, biológicos y sociales que ocurren en la biósfera, mediante una base científica sólida, que propicie la toma de decisiones con apertura al cambio, de manera responsable y sostenible en la resolución de problemas ambientales en un contexto global.	Competencia del curso: Inferir las respuestas de los sistemas ecológicos a las variaciones ambientales a través del modelo lineal generalizado sobre bases de datos ecológicos obtenidas por estudios observacionales o experimentales para la toma de decisiones en proyectos ecológicos y de ciencias ambientales.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar el efecto de una variable explicatoria categórica sobre una variable de respuesta normal para la toma de decisiones en la gestión de sistemas ecológicos y ambientales con el uso de la teoría estadística moderna y software de vanguardia. 2. Calcular la respuesta de una variable normal a una o varias variables exploratorias para resolver las relaciones entre los componentes de sistemas mediante los supuestos de la estadística paramétrica para la resolución de problemas ecológicos y ambientales. 3. Inferir las transiciones entre los estados de un sistema como resultados de estímulos mediante el uso de modelos estadísticos para la resolución de problemas ecológicos y ambientales de la actualidad. 		
Perfil del docente:		
Licenciatura y/o ingeniería o posgrado en Matemáticas, Estadística, Ingenierías, Ciencias o áreas afín, con experiencia profesional en la asignatura comprobable de tres años. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. 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: ALBERTO MACIAS DUARTE		Marzo 2022
Revisó: MTRA. REYNA OCHOA LANDIN/ALMA ANGELINA YANEZ ORTEG		Septiembre 2023
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

Elemento de competencia 1: Estimar el efecto de una variable explicatoria categórica sobre una variable de respuesta normal para la toma de decisiones en la gestión de sistemas ecológicos y ambientales con el uso de la teoría estadística moderna y software de vanguardia.	
Competencias blandas a promover: Toma de decisiones	
EC1 Fase I: Diferencia de dos medias poblacionales	
Contenido: Prueba de hipótesis e intervalos de confianza de una diferencia de dos medias poblacionales	
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Ejercicios sobre pruebas de hipótesis de una diferencia de medias</p> <p>Realizar de manera individual ejercicios individuales sobre pruebas de hipótesis de una diferencia de medias, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Material preparado por el facilitador. Infante Gil, S. y G. P. Zárate (2008) Métodos Estadísticos: Un Enfoque Interdisciplinario. Paquete stats del Programa R Más que números (21 mayo 2020) Prueba de hipótesis para diferencia de medias. Muestras pequeñas</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Esquema gráfico sobre intervalos de confianza de una diferencia de medias</p> <p>Realizar una esquema gráfico sobre los intervalos de confianza de una diferencia de medias, con una descripción explícita de sus elementos (estimadores, error estándar y valor crítico de alfa) con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, el esquema gráfico de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Material preparado por el facilitador. López-Kleine, L. (2017). Bioestadística Estadística útil (12 abril 2018). Intervalo de confianza para la diferencia medias poblacionales con varianzas iguales</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de esquema gráfico</p>
EC1 Fase II: Análisis de varianza completamente al azar	
Contenido: Modelo del análisis de varianza completamente al azar, su evaluación y verificación de supuestos.	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Ejercicios sobre análisis de varianza completamente al</p>	<p>Tipo de actividad:</p>

<p>azar</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre análisis de varianza completamente al azar, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Material preparado por el facilitador</p> <p>Infante Gil, S. y G. P. Zárate (2008) Métodos Estadísticos: Un Enfoque Interdisciplinario .</p> <p>R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing.</p> <p>Terra Grupo gt (3 abril 2015) DCA ANDEVA Excel (ANOVA). Diseño completamente al azar .</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Mapa conceptual sobre los supuestos del análisis de varianza</p> <p>Mapa conceptual sobre la normalidad de los residuales y la homogeneidad de varianzas, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, el mapa conceptual de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Material proporcionado por el facilitador</p> <p>Plataforma Canva</p> <p>R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing.</p> <p>Sandoval, L. (30 marzo 2020) Residuales – normalidad</p> <p>Shahbaba, B. (2012). Biostatistics with R: An Introduction to Statistics Through Biological Data .</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rubrica de mapa conceptual</p>
<p>EC1 Fase III: Comparaciones múltiples de medias</p> <p>Contenido: Comparaciones múltiples de medias considerando el error por familia. Inferencias sobre combinaciones lineales de medias</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 5: Ejercicios sobre la prueba de Tukey-Kramer</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre la prueba de</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p>

<p>Tukey-Kramer para la comparación múltiple de medias, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Recursos:</p> <p>Material preparado por el facilitador.</p> <p>López-Kleine (2017). Bioestadística</p> <p>R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing.</p> <p>Profe Chac (9 junio 2021) Prueba de medias (Tukey)</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 6: Trabajo escrito sobre combinaciones lineales de medias</p> <p>Realizar un trabajo escrito sobre combinaciones lineales de medias para estimar diferencias sobre grupos de medias, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, el trabajo escrito de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Material preparado por el facilitador</p> <p>Infante Gil, S. y G. P. Zárate (2008) Métodos Estadísticos: Un Enfoque Interdisciplinario.</p> <p>Pec, F. (28 septiembre 2016). Análisis de varianza para diseño completamente al azar y contrastes ortogonales</p> <p>R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Evidencias de la competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios individuales sobre pruebas de hipótesis de una diferencia de medias. • Esquema gráfico de un intervalo de confianza de una diferencia de medias. • Ejercicios sobre análisis de varianza completamente al azar. • Mapa conceptual sobre los supuestos del análisis de varianza. • Ejercicios sobre la prueba de Tukey-Kramer. <p>Aspectos afectivo-emocionales:</p>	

- Participación activa en clase.
- Disposición para el trabajo individual.
- Integración en trabajos de equipo.
- Puntualidad.

Fuentes de información

1. Estadística útil (12 abril 2018) Intervalo de confianza para la diferencia medias poblacionales con varianzas iguales <https://www.youtube.com/watch?v=aMOINMuUXVc>
2. Infante Gil, S. y G. P. Zárate (2008) Métodos Estadísticos: Un Enfoque Interdisciplinario. Editorial Trillas. <https://pinakes.ues.mx/pinakes/ploqrrecopag.xhtml>
3. López-Kleine, L. (2017). Bioestadística. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro.net/es/ereader/ues/129822>
4. Más que números (21 mayo 2020) Prueba de hipótesis para diferencia de medias. Muestras pequeñas <https://www.youtube.com/watch?v=lj0Wv2gWTvU>
5. Pec, F. (28 septiembre 2016). Análisis de varianza para diseño completamente al azar y contrastes ortogonales <https://www.youtube.com/watch?v=TLChAJV2b-g>
6. Profe Chac (9 junio 2021) Prueba de medias (Tukey) <https://www.youtube.com/watch?v=20RJHTegpfM>
7. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
8. Sandoval, L. (30 marzo 2020) Residuales – normalidad <https://www.youtube.com/watch?v=FeSuXIRID9A>
9. Schafer, D. y F. Ramsey (2012) The Statistical Sleuth: A course in Methods of Data Analysis. 3era Ed. Brooks/Cole. <http://www.statisticalsleuth.com>
10. Shahbaba, B. (2012). Biostatistics with R: An Introduction to Statistics Through Biological Data. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-1302-8>
11. Terra Grupo gt (3 abril 2015) DCA ANDEVA Excel (ANOVA). Diseño completamente al azar. <https://www.youtube.com/watch?v=yPwWTxbzGe4>

<p>Elemento de competencia 2: Calcular la respuesta de una variable normal a una o varias variables exploratorias para resolver las relaciones entre los componentes de sistemas mediante los supuestos de la estadística paramétrica para la resolución de problemas ecológicos y ambientales.</p>	
<p>Competencias blandas a promover: Resolución de problemas</p>	
<p>EC2 Fase I: Análisis de regresión lineal simple</p>	
<p>Contenido: Parametrización del modelo de regresión lineal simple, inferencias sobre los parámetros del modelo y evaluación del ajuste.</p>	
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Ejercicios sobre parametrización y estimación de los parámetros de regresión lineal simple.</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre la parametrización del modelo de regresión lineal simple y la estimación de los parámetros, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Contento Rubio (2019). Estadística con aplicaciones en R . López, A. (2023) Modelo de Regresión Lineal . MateFacil (16 octubre 2015) Ecuación de correlación lineal y coeficiente de correlación (Ejercicio 1). https://www.youtube.com/watch?v=fNeXC8d5En8 R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Apuntes de clase sobre la estadística de parámetros de regresión simple.</p> <p>Realizar apuntes de clase individuales sobre pruebas de hipótesis e intervalos de confianza de parámetros o combinaciones lineales de parámetros del modelo de regresión lineal simple, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, los apuntes de clase de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Material preparado por el facilitador. Sarabia, J. M. Prieto, F. &Jordá, V. (2018). Prácticas de estadística con R . R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing Rico, V. A. (26 noviembre 2021). Modelo de Regresión Lineal Simple desde 0 Clase 7: ¿Cómo hacer la prueba de hipótesis?</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de apuntes de clase</p>

EC2 Fase II: Análisis de regresión lineal múltiple

Contenido: Parametrización del modelo de regresión lineal múltiple, inferencias sobre los parámetros del modelo y evaluación del ajuste.

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Ejercicios sobre estimación de los parámetros de regresión múltiple

Realizar ejercicios individuales sobre la parametrización del modelo de regresión lineal múltiple y la estimación de los parámetros, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.

Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.

4 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Material preparado por el facilitador.

López-Kleine, L. (2017). [Bioestadística](#)

R Core Team (2021). [R: A language and environment for statistical computing](#)

Rico, V. A. (18 enero 2022). [Modelo de Regresión Lineal MÚLTIPLE | Mínimos Cuadrados en Notación Matricial. Ejemplo en R.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

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

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Infografía sobre la significancia de los parámetros de regresión múltiple

Realizar una infografía sobre pruebas de hipótesis e intervalos de confianza de parámetros o funciones de parámetros del modelo de regresión lineal múltiple, con el uso de Vennage y con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.

Integrar un documento por equipos, la infografía de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador

4 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Material preparado por el facilitador.

Shahbaba, B. (2012). [Biostatistics with R: An Introduction to Statistics Through Biological Data.](#)

R Core Team (2021). [R: A language and environment for statistical computing](#)

Rico, V. A. (26 enero 2022). [Significancia de los Coeficientes \(Prueba T\) | Modelo de Regresión Lineal Múltiple | Clase 4.](#)

[Vennage](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de infografía](#)

EC2 Fase III: Medidas remediales para el análisis de regresión lineal

Contenido: Verificación de los supuestos del modelo de regresión y transformaciones de datos

<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 11: Cuadro sinóptico sobre la verificación de los supuestos del análisis de regresión lineal</p> <p>Realizar un cuadro sinóptico sobre la verificación de los supuestos del análisis de regresión lineal: linealidad, distribución normal de los residuales y homogeneidad de varianzas, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, el cuadro sinóptico de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Material preparado por el facilitador. Programa estadístico R https://cran.r-project.org/ Quevedo Urías & Pérez Salvador (2015). Estadística para ingeniería y ciencias. Rico, V. A. (10 febrero 2022). Multicolinealidad y Supuestos Teóricos del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Ejemplos en R.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de cuadro sinóptico</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 12: Ejercicios sobre transformaciones de datos</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre transformaciones de datos para cumplir con los supuestos del modelo de regresión, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Notas de clase del instructor Quevedo Urías & Pérez Salvador (2015). Estadística para ingeniería y ciencias. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing La Cruz, A. J. (12 diciembre 2022). Transformación de Datos en R.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Ejercicios sobre parametrización y estimación de los parámetros de regresión lineal simple.</p> <p>Apuntes de clase sobre la estadística de parámetros de regresión simple.</p> <p>Ejercicios sobre estimación de los parámetros de regresión múltiple.</p> <p>Infografía sobre la significancia de los parámetros de regresión múltiple.</p> <p>Cuadro sinóptico sobre la verificación de los supuestos del análisis de regresión lineal.</p>	

Ejercicios sobre transformaciones de datos

Aspectos afectivo-emocionales:

Participación activa en clase.

Disposición para el trabajo individual.

Integración en trabajos de equipo.

Puntualidad.

Fuentes de información

1. Contento Rubio, M. R. (2019). *Estadística con aplicaciones en R*. Editorial Utadeo. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/220926>
2. Infante Gil, S. y G. P. Zárate (2008) *Métodos Estadísticos: Un Enfoque Interdisciplinario*. Editorial Trillas. <https://pinakes.ues.mx/pinakes/plogrrecopag.xhtml>
3. La Cruz, A. J. (12 diciembre 2022). Transformación de Datos en R. <https://www.youtube.com/watch?v=rOhczQ7V7Sw>
4. López, A. (2023) Modelo de Regresión Lineal. <https://www.geogebra.org/m/aZRrGPJU>
5. López-Kleine, L. (2017). *Bioestadística*. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro.net/es/ereader/ues/129822>
6. MateFacil (16 octubre 2015) Ecuación de correlación lineal y coeficiente de correlación (Ejercicio 1). <https://www.youtube.com/watch?v=fNeXC8d5En8>
7. R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
8. Sarabia, J. M. Prieto, F. & Jordá, V. (2018). *Prácticas de estadística con R*. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/105575>
9. Shahbaba, B. (2012). *Biostatistics with R: An Introduction to Statistics Through Biological Data*. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-1302-8>
10. Rico, V. A. (26 noviembre 2021). Modelo de Regresión Lineal Simple desde 0 | Clase 7: ¿Cómo hacer la prueba de hipótesis? <https://www.youtube.com/watch?v=AssrkfFP1bc>
11. Rico, V. A. (18 enero 2022). Modelo de Regresión Lineal MÚLTIPLE | Mínimos Cuadrados en Notación Matricial. Ejemplo en R. https://www.youtube.com/watch?v=GlgEdz8k_3k&list=PL2YDFFqqa6jdBIs_zAM_xp5grdQE3pLnz
12. Rico, V. A. (26 enero 2022) Significancia de los Coeficientes (Prueba T) | Modelo de Regresión Lineal Múltiple | Clase 4 https://www.youtube.com/watch?v=J3p0kWCgiok&list=PL2YDFFqqa6jdBIs_zAM_xp5grdQE3pLnz&index4
13. Rico, V. A. (10 febrero 2022). Multicolinealidad y Supuestos Teóricos del Modelo de Regresión Lineal Múltiple | Ejemplos en R https://www.youtube.com/watch?v=cgYZLQaqkFI&list=PL2YDFFqqa6jdBIs_zAM_xp5grdQE3pLnz&index6

Elemento de competencia 3: Inferir las transiciones entre los estados de un sistema como resultados de estímulos mediante el uso de modelos estadísticos para la resolución de problemas ecológicos y ambientales de la actualidad.

Competencias blandas a promover: Resolución de problemas

EC3 Fase I: Análisis de regresión log-Poisson

Contenido: Parametrización del modelo de regresión log-Poisson, inferencias sobre los parámetros del modelo de regresión y evaluación del ajuste del modelo de regresión.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Ejercicios sobre parametrización y estimación de los parámetros de regresión log-Poisson

Realizar ejercicios individuales sobre la parametrización del modelo de regresión log-Poisson y la estimación de los parámetros, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.

Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.

3 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Material preparado por el facilitador.

Díaz Monroy & Morales Rivera. (2009). [Análisis estadístico de datos categóricos](#).

Sarabia, Prieto & Jordá (2018). [Prácticas de estadística con R](#).

Bello (20 octubre 2022). [Modelo de regresión Poisson, binomial negativo e infación de ceros](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

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

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Apuntes de clase sobre inferencias sobre los parámetros de regresión log-Poisson

Apuntes de clase sobre pruebas de hipótesis e intervalos de confianza de parámetros o funciones de parámetros del modelo de regresión log-Poisson, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.

Integrar por equipos en un documento, los apuntes de clase de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.

3 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Material preparado por el facilitador.

Díaz Monroy & Morales Rivera (2009). [Análisis estadístico de datos categóricos](#).

R Core Team (2021). [R: A language and environment for statistical computing](#)

Sarabia, J. M. Prieto, F. & Jordá, V. (2018). [Prácticas de estadística con R](#).

Schafer & Ramsey (2012). [The Statistical Sleuth: A course in Methods of Data Analysis](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

	Rúbrica de apuntes de clase
EC3 Fase II: Análisis de regresión logística	
Contenido: Parametrización del modelo de regresión, inferencias sobre los parámetros del modelo de regresión y evaluación del ajuste del modelo de regresión.	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Ejercicios sobre parametrización y estimación de los parámetros de regresión logística</p> <p>Realizar ejercicios individuales sobre la parametrización del modelo de regresión logística y la estimación de los parámetros, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar de manera independiente en un documento, la solución de los ejercicios de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Material preparado por el facilitador</p> <p>R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing .</p> <p>Bello. (13 octubre 2022). Modelo de regresión logística .</p> <p>Sarabia, J. M. Prieto, F. &Jordá, V. (2018). Prácticas de estadística con R .</p> <p>Schafer &Ramsey (2012). The Statistical Sleuth: A course in Methods of Data Analysis .</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Trabajo escrito sobre inferencias sobre los parámetros de regresión logística</p> <p>Realizar un trabajo escrito sobre pruebas de hipótesis e intervalos de confianza de parámetros o funciones de parámetros del modelo de regresión logística, con base a la explicación del tema por parte del facilitador y de los recursos proporcionados.</p> <p>Integrar por equipos en un documento, el trabajo escrito de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos: Material preparado por el facilitador</p> <p>Díaz Monroy &Morales Rivera (2009). Análisis estadístico de datos categóricos .</p> <p>R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing .</p> <p>Sarabia, J. M. Prieto, F. &Jordá, V. (2018). Prácticas de estadística con R .</p> <p>Schafer &Ramsey (2012). The Statistical Sleuth: A course in Methods of Data Analysis .</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>

Evaluación formativa:

Ejercicios sobre parametrización y estimación de los parámetros de regresión log-Poisson.

Apuntes de clase sobre inferencias sobre los parámetros de regresión log-Poisson

Ejercicios sobre parametrización y estimación de los parámetros de regresión logística

Trabajo escrito sobre inferencias sobre los parámetros de regresión logística

Aspectos afectivo-emocionales:

Participación activa en clase.

Disposición para el trabajo individual.

Integración en trabajos de equipo.

Puntualidad.

Fuentes de información

1. Bello, O. (13 octubre 2022). Modelo de regresión logística https://www.youtube.com/watch?v=4yp8Eq2dQ_o
2. Bello, O. (20 octubre 2022). Modelo de regresión Poisson, binomial negativo e infación de ceros. <https://www.youtube.com/watch?v=ZJz447rdpvE>
3. Díaz Monroy, L. G. & Morales Rivera, M. A. (2009). *Análisis estadístico de datos categóricos.*. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/127593>
4. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
5. Schafer, D. y F. Ramsey (2012) *The Statistical Sleuth: A course in Methods of Data Analysis.* 3era Ed. Brooks/Cole. <http://www.statisticalsleuth.com/>
6. Sarabia, J. M. Prieto, F. & Jordá, V. (2018). *Prácticas de estadística con R.* Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/105575>

Políticas

Para un adecuado desarrollo de las actividades del curso, quedan estipuladas las siguientes políticas:

Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.

En el caso de las sesiones presenciales se requiere el 80% de la asistencia para tener derecho a evaluación.

Seguir normas de conducta de

Metodología

El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.

Las sesiones en aula se emplearán para la introducción, o en su defecto para la ampliación y mayor explicación de algún contenido tratado en plataforma, igualmente en el aula se desarrollarán talleres demostrativos de algún principio o

Evaluación

De acuerdo a los artículos del Reglamento Escolar:

ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.

ARTÍCULO 28. Las modalidades

<p>respeto y disciplina durante las clases y en instalaciones de la universidad</p> <p>.En sesiones presenciales y virtuales se otorgará una tolerancia de 10 minutos de llegada a la clase.</p> <p>El uso de celulares en clase será solo para propósito de consultas y actividades académicas, queda estrictamente prohibido su uso durante los exámenes.</p> <p>En caso de inasistencia, se realizará la justificación de la misma mediante el comprobante o documento correspondiente.</p> <p>Avisar previamente al facilitador cualquier eventualidad que les impida la asistencia a la sesión de clase y exámenes.</p> <p>El alumno deberá ingresar al inicio de la semana al curso en Plataforma Educativa Institucional para revisar el calendario de actividades a desarrollar en los próximos siete días, por lo que el facilitador proporcionará, con el mismo plazo de antelación, las actividades a considerar.</p> <p>Todo trabajo individual o en equipo se someterá a evaluación de la rúbrica propuesta por el facilitador.</p> <p>Es indispensable la utilización de fuentes confiables: libros, bases de datos, revistas académicas especializadas.</p> <p>Respetar los derechos de autor, por lo que todas las tareas o proyectos de investigación deberán contener las referencias conforme al sistema de citas en APA 7.</p> <p>En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente. Se requiere de puntualidad a la hora de salida a práctica de campo.</p> <p>Cualquier falta al reglamento, sujetándose a las sanciones establecidas en el reglamento de</p>	<p>discusión de tópicos.</p> <p>Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa. Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</p> <p>Las actividades en plataforma educativa consistirán en la realización de actividades supervisadas o independientes, resolución de exámenes, lecturas para su posterior análisis en el aula y desarrollo de conceptos partiendo del material enviado por el profesor.</p> <p>El trabajo de campo es un refuerzo elemental para lo visto bajo la perspectiva teórica, cuya finalidad consiste en ver in situ, los fenómenos y procesos ecológicos que ocurren en los ecosistemas de Sonora.</p> <p>Algunas actividades que originalmente pudieran estar propuestas para ser desarrolladas en aula podrán ser transferidas a plataforma y viceversa.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma interactiva.</p>	<p>de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiéndola 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.</p> <p>ARTÍCULO 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 logrados por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio</p> <p>de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Competente sobresaliente; II. Competente avanzado; III. Competente intermedio; IV. Competente básico; V. No aprobado. <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente</p>
--	---	--

estudiantes		<p>numérico conforme a lo siguiente:</p> <p>Competente sobresaliente 10</p> <p>Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p> <p>ARTÍCULO 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:</p> <ul style="list-style-type: none">• La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico;• La demostración de competencias previamente adquiridas; Por convalidación, revalidación o equivalencia <p>ARTÍCULO 32. Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.</p> <p>ARTÍCULO 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la aplicación.</p>
-------------	--	---