



Universidad Juárez del Estado de Durango

Facultad de Ciencias Forestales



*Programa de Unidad de Aprendizaje
Con enfoque en Competencias Profesionales Integrales*

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| | | | | | |
|---|---|--------------------------------|-----------------|---------------|---|
| 1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje | | 2. Clave | | | |
| Introducción a la estadística | | DIE13 | | | |
| 3. Unidad Académica | | | | | |
| Facultad de Ciencias Forestales | | | | | |
| 4. Programa Académico | | | 5. Nivel | | |
| Ingeniería en Ciencias Forestales | | | Superior | | |
| 6. Área de Formación | | | | | |
| Disciplinar | | | | | |
| 7. Academia | | | | | |
| Ciencias Básicas Academia horizontal tercer semestre | | | | | |
| 8. Modalidad | | | | | |
| Obligatorias | X | Curso | X | Presencial | X |
| Optativas | | Curso-taller | | No presencial | |
| | | Taller | | Mixta | |
| | | Seminario | | | |
| | | Laboratorio, Práctica de campo | | | |
| | | Práctica profesional | | | |
| | | Estancia académica | | | |
| 9. Pre-requisitos | | | | | |
| Matemáticas Análisis numérico | | | | | |

| | | | | |
|---|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 10. Horas teóricas | Horas Prácticas | Horas de estudio independiente | Total de horas | Valor en créditos |
| 2 | 2 | 0 | 4 | 4 |
| 11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación | | | | |
| Dr. José Rodolfo Goche Télles | | | | |
| 12. Fecha de elaboración | Fecha de Modificación | | Fecha de Aprobación | |
| 12/06/2014 | 23/01/2015 | | D/MM/AAAA | |

| | |
|--|---|
| II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE | |
| 13. Presentación | |
| <p>El curso de Introducción a la Estadística, tiene como finalidad que el alumno comprenda la razón de ser de la estadística y sus áreas de aplicación, conozca, manipule y presente información obtenida de datos de cualquier fenómeno biológico, físico o social. Que pueda responder al problema de los estadísticos que reside en determinar qué información y cuánta ha de reunir, y cómo se debe presentar para lograr un impacto importante en los usuarios.</p> <p>Al identificar las diferentes técnicas de estadística descriptiva e inferencial, le permitirá entender el concepto de incertidumbre, y se le darán las herramientas necesarias para que el estudiante pueda interpretar de una manera apropiada los resultados de los ejercicios estadísticos, lo que le ayudará a comprender de una mejor forma el fenómeno al cual se enfrenta y le permita tomar la decisión más apropiada para la solución del problema que se le presente.</p> <p>El comportamiento de algún fenómeno biológico, o la exigencia del cumplimiento de alguna norma nos lleva a realizar proposiciones sobre el valor de algún parámetro estadístico, estas proposiciones se deben contrastar con la realidad (mediante el muestreo de datos) para tomar una decisión entre aceptar o rechazar la Hipótesis y el procedimiento para decidir si se aceptan o se rechazan se denomina Prueba de Hipótesis, que es una herramienta de análisis de datos que puede, formar parte de un experimento comparativo completo, con este curso se pretende que los alumnos logren identificar una hipótesis y establecer las pruebas de hipótesis que les permitan comprobar mediante la realización de un experimento si su hipótesis se acepta o se rechaza.</p> <p>Al desarrollar los temas de correlación y regresión lineal, el alumno identificará, analizará y representará la relación que exista entre dos variables de una misma población, así mismo, mediante la técnica de regresión lineal se determinará como influye una variable sobre la otra, lo que puede ser una dependencia causa efecto, por ejemplo, la cantidad de lluvia (causa), da lugar a un aumento de la producción forestal (efecto). O bien, el aumento del precio de un bien, da lugar a una disminución de la cantidad demandada del mismo.</p> <p>Con estas herramientas estadísticas el alumno estará preparado para poder resolver el problema de cuantificar, presentar y relacionar las variables que se presenten en algún problema relacionado con los recursos forestales.</p> | |
| 14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante | |
| Competencias Genéricas | 1) Comunicación: Expresan y argumentan de forma oral y escrita ideas y pensamientos de manera coherente y lógica en español y/o en un segundo idioma. 2. Comunican ideas de forma oral y escrita estableciendo relaciones entre lo que leen y lo que entienden. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>2) Liderazgo colaborativo: 2. Captan las necesidades y los intereses de las personas integrantes del equipo de trabajo por medio del diálogo. 3. Estructuran la división del trabajo y con un alto grado de responsabilidad y autonomía.</p> <p>3) Uso de la tecnología: 1. Desarrollan apropiadamente aplicaciones específicas como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje, en la comunicación, el área disciplinar y la investigación</p> | | | |
| Competencias Profesionales | 1) Manejo Forestal: 2. Fomenta el trabajo en equipo para la discusión, análisis y comprensión de los conceptos básicos relacionados con el potencial de los ecosistemas forestales. | | | |
| Propósito General del curso | Recabar y representar información obtenida de eventos aleatorios relacionados con las ciencias forestales, con la finalidad de analizarlos mediante técnicas descriptivas e inferenciales que permitan dar los elementos necesarios para tomar las decisiones que contribuyan a la conservación y aprovechamiento de los recursos forestales de una manera sustentable. | | | |
| 15. Articulación de los Ejes | | | | |
| Durante la unidad de aprendizaje se busca articular el eje de investigación, mediante el análisis de datos obtenidos de experimentos, así como la ética mediante la supervisión de la toma de información que se haga con métodos apropiados y que reporten las fuentes bibliográficas consultadas. | | | | |
| 16. Desarrollo del Curso | | | | |
| Módulo 1 | Introducción, métodos de tabulación, representación gráfica y estadística descriptiva | | | |
| Propósito de aprendizaje | Contenidos de Aprendizaje | Producto de aprendizaje | Estrategias | Recursos y materiales didácticos |
| El estudiante reconocerá la importancia de la estadística en las ciencias forestales, identificara los tipos de tabulación de datos y utilizará las formas de representación más comunes. Además, conocerá y aplicará los diferentes conceptos de medidas de tendencia central y medidas de dispersión en las ciencias forestales., con datos agrupados y sin agrupar. | Reconocer la Importancia de la estadística en las ciencias forestales | Escrito sobre la historia, el uso de la estadística en las ciencias forestales, relacionando los conceptos básicos | Investigación bibliográfica, reporte escrito de lo investigado | Material bibliográfico, páginas web y entrevistas con los profesores |
| | Identificación y construcción de los diferentes tipos de gráficas usadas en la representación de datos (Histogramas, polígonos de frecuencias, ojivas, barras, pastel, entre otras) | Reportes y ejercicios donde se presenten los diferentes tipos de gráficas | Recabar datos de interés y representarlos de manera gráfica, de forma individual y por equipos | Computadora, hojas blancas, internet. |
| | Medidas de tendencia central (media aritmética, moda, mediana) para datos sin agrupar y agrupados | Ejercicios donde apliquen los conceptos revisados | Trabajo individual, trabajo en equipo, entrega de tareas y trabajo en clase. | Equipo de cómputo, cuaderno de notas, internet y libros de texto de estadística. |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | Medidas de dispersión (varianza, desviación estándar y coeficiente de variación, covarianza) para un conjunto de datos. | Ejercicios donde apliquen los conceptos revisados | Trabajo individual, trabajo en equipo, entrega de tareas y trabajo en clase. | Equipo de cómputo, cuaderno de notas, internet y libros de texto de estadística. |
| Módulo 2 | Probabilidad y distribución normal, | | | |
| Propósito de aprendizaje | Contenidos de Aprendizaje | Producto de aprendizaje | Estrategias | Recursos y materiales didácticos |
| Que el estudiante identifique y aplique las técnicas para contar eventos y determinar la probabilidad de un evento, así como, definir la importancia de la distribución normal, y sus aplicaciones; además de desarrollar los pasos básicos en la prueba de hipótesis | Conceptos: espacio muestral, eventos aleatorios, reglas para contar eventos (permutaciones y combinaciones) y probabilidad | Ejercicios donde desarrollen los conceptos de permutaciones y combinaciones y determinen la probabilidad | Trabajo individual y en equipo, entrega de ejercicios impresos y electrónicamente | Cuaderno de notas, internet, uso de Excel y calculadora, libros de texto impresos y digitales. |
| | Distribución normal, definición y aplicaciones | Ejercicios donde representen la distribución normal y sus aplicaciones | Trabajo individual y en equipo, entrega de ejercicios impresos y electrónicamente | Cuaderno de notas, internet, uso de Excel y calculadora, libros de texto impresos y digitales. |
| | Desarrollar los pasos básicos en la prueba de hipótesis (Identificación del patrón de la distribución de la población, planteamiento de la hipótesis, especificación del nivel de significancia, planteamiento de la regla de decisión y toma de decisiones) | Ejercicios donde se identifiquen todos los pasos para la prueba de hipótesis, aplicados en temas forestales. | Trabajo individual y en equipo, entrega de ejercicios impresos y electrónicamente | Cuaderno de notas, internet, uso de Excel y calculadora, libros de texto impresos y digitales. |
| Módulo 3 | Regresión y correlación | | | |
| Propósito de aprendizaje | Contenidos de Aprendizaje | Producto de aprendizaje | Estrategias | Recursos y materiales didácticos |
| Identificar y desarrollar las técnicas de regresión lineal simple, en la solución de problemas de interés forestal | Regresión lineal simple (concepto, método de mínimos cuadrados) | Ejercicios donde determinen el modelo de regresión lineal simple, mediante el análisis de bases de datos. | Trabajo individual, trabajo en equipo, exposición de resultados y reporte escrito de ejercicios de regresión. | Base de datos, internet, Excel, libros de texto, paginas web. |

| | | | | |
|--|-------------|--|---|---|
| | Correlación | Ejercicios donde determinen el coeficiente de determinación y coeficiente de correlación de una base de datos. | Trabajo individual, trabajo en equipo, exposición de resultados y reporte escrito de ejercicios donde identifiquen el mejor ajuste de diferentes modelos matemáticos. | Base de datos, internet, Excel, libros de texto, paginas web. |
|--|-------------|--|---|---|

17. Evaluación del desempeño:

| Evi (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje | Evidencia (s) de desempeño |
|--|--|--|---|--|
| a) Reportes de práctica b) Mapas conceptuales c) Reportes parciales y final del proyecto d) Exposiciones orales | En cada evidencia de desempeño se evaluará: Conocimiento .- expresado en términos de las áreas de formación, crítico basado en el método científico. Habilidades y destrezas .- son acciones que permiten adaptarse a diferentes escenarios (verbales, escritas, resolución de problemas, de búsqueda, etc.). Actitudes y valores .- se expresa en términos de conductas. Las actitudes son el reflejo de los valores que posee una persona, algunos de los valores que podremos evaluar son la responsabilidad, la honestidad, el respeto y la tolerancia | En la toma de decisiones basado en el análisis de información objetiva | Conocimiento: 50% Habilidades y destrezas 35% Actitudes y valores 15% | a) Reportes de práctica b) Mapas conceptuales c) Reportes parciales y final del proyecto d) Exposiciones orales |

18. Criterios de evaluación:

| Criterio | Valor |
|-----------------|--------------|
|-----------------|--------------|

| | |
|---|--|
| Evaluación formativa | Se realizará una evaluación al término de cada módulo, con la finalidad de recoger toda la información posible acerca de los resultados, con el fin de realizar los ajustes necesarios. Valor 50 % |
| Evaluación sumativa | La evaluación se registrará al término de cada uno de los módulos, mediante reportes de prácticas, tareas y trabajo en clase, valor 35 % |
| Autoevaluación | Se reportará una evaluación al finalizar cada uno de los módulos, valor 5% |
| Coevaluación | Cada estudiante, reportará una evaluación de sus compañeros de equipo en cada uno de los trabajos realizados, valor 5% |
| Heteroevaluación | Cada estudiante evaluará a sus compañeros durante las exposiciones que realicen y emitirán una calificación al final de cada módulo, valor 5% |
| Criterio | |
| 19. Acreditación | |
| La acreditación de la unidad de aprendizaje está alineada a lo establecido en la normativa de la Facultad de Ciencias Forestales. Es necesario aprobar con un mínimo de 6.0. El estudiante que haya obtenido en los exámenes parciales un promedio mínimo de 8.5 (ocho punto cinco) y 80 % de asistencias, quedará exento de presentar examen ordinario, lo puede presentar si así lo desea, con el objeto de mejorar su calificación | |
| 20. Fuentes de información | |
| Básicas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Infante, S., Zárate, G. 2007. Métodos estadísticos; Un enfoque multidisciplinario. Editorial Trillas. México, D. F. 643 p. 2. Devore, J. I. 2008. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 7ma. Edición. Cengage Learning. México. 3. Montgomery, D. C. 2008. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. 2ª edición. Limusa. México. 4. Spiegel, M. R. 2009. Estadística, Serie Schaum. 4ª edición. McGraw-Hill. Madrid, España. 5. Spiegel, M. R. 2010. Teoría y problemas de probabilidad y estadística, serie Schaum. 3ª Edición. McGraw-Hill. México. 6. Velazco S. G. y Wisniewski P. M. 2001. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Thomson Learning. México, D. F. 326 p. |

| | |
|---|---|
| Complementarias | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pitarque A. S/F. Apuntes de estadística II. Disponible en: http://www.uv.es/pitarque/APUNTES%20ESTADISTICA%20II.pdf (Fecha de consulta: Agosto 2014). 2. Ruiz M., D. y A. M. Sánchez S. S/F. Apuntes de estadística. Disponible en: http://biblioises.com.ar/Contenido/300/310/9b%20Apuntes%20estadistica.pdf (Fecha de consulta Agosto 2014). 3. Sáens, C. A. J. 2012. Apuntes de estadística para ingenieros. Disponible en: http://www4.ujaen.es/~ajsaez/recursos/EstadisticaIngenieros.pdf (Fecha de consulta Agosto 2014). <p>Vasishth S. 2014. An introduction to statistical data analysis lecture notes. available in: http://www.ling.uni-potsdam.de/~vasishth/StatisticsNotesVasishth.pdf (Accessed August 2014)</p> |
| 21. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje | |
| Con experiencia en aprendizaje por competencias, con actitud proactiva, manejo de software para análisis de datos, con posgrado, experiencia en investigación | |