



Código de asignatura: II6A2

Nombre corto: Estadísticas III

Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Estadística III
Área académica o categoría	Investigación Operaciones y Estadística
Semestre y año de actualización	2do semestre – año 2012
Semestre y año en que se imparte	Sexto semestre – Tercer año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	4 créditos ECTS
Director o contacto del programa	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
Coordinador o contacto de la asignatura	Cesar Augusto Zapata – cauza@utp.edu.co

Descripción y contenidos

1. Breve descripción: En este curso el estudiante aplicará los conceptos y herramientas del muestreo y el análisis de regresión para la toma de decisiones.
2. Objetivo Del Programa: Crear en el estudiante una visión que le permita optimizar el uso de los recursos que la empresa utiliza, para hacerla más competitiva, aplicando modelos matemáticos Objetivo Asignatura: Desarrollar competencias en el estudiante que le permitan aplicar los conceptos del muestreo y la regresión estadística y entender la importancia de estas herramientas en los diferentes escenarios de desempeño del Ingeniero Industrial.
3. Competencias del curso: Diseñar investigaciones y estudios a través de la técnica de muestreo y la regresión estadística en los diferentes escenarios de desempeño del Ingeniero Industrial <i>Competencias blandas:</i> Trabajo en equipo, pensamiento crítico y lógico
4. Resultados de aprendizaje <ul style="list-style-type: none">• Identificar muestra o censo teniendo en cuenta las diferencias al momento del diseño• Definición de la población objetivo o de la población muestreada, según el objeto de análisis.• Implementar los modelos de regresión lineal simple y múltiple en la solución de problemas en el campo de la ingeniería.
5. Contenido <ul style="list-style-type: none">• Programa del curso, cronograma. Propuesta de evaluación. (2 H)• Conceptos fundamentales: Diferencias entre el Censo y el Muestreo. Población – parámetro – muestra – estimador – estimación. Concepto de muestreo. Requisitos de una buena muestra. (10H)• Muestreo aleatorio simple: Procedimiento para seleccionar una muestra aleatoria simple. Cuando se debe usar un muestreo aleatorio simple. (10 H)• Muestreo aleatorio estratificado: Procedimiento para seleccionar una muestra aleatoria estratificada. Cuando se debe usar el muestreo estratificado. (12H)• Muestreo aleatorio sistemático: Procedimiento para seleccionar una muestra aleatoria sistemática. Casos en donde el muestreo sistemático es la mejor alternativa para seleccionar la muestra. (12H)• Muestreo aleatorio por conglomerados: Como seleccionar una muestra aleatoria por conglomerados. Cuando usar el muestreo por conglomerados. (12 H)• Modelos de regresión: Relación entre las variables El modelamiento de las relaciones entre las variables. Aplicaciones de los modelos regresión. (8H)• Modelo de regresión lineal simple: Relación lineal entre dos variables. El modelo estadístico de regresión lineal simple. Estimación y predicción de la variable dependiente mediante el uso del modelo de regresión. (15H)• Modelo de regresión lineal múltiple: El modelo estadístico de regresión lineal múltiple Estimación y predicción de la variable dependiente mediante el uso del modelo de regresión. Multicolinealidad. (15 H)
6. Requisitos: Asignatura: Estadística II



7. Recursos: Multimedia, Internet, actividades de dinámica grupal, Lúdicas. Casos con ejemplos reales. Software para solución de problemas (Excel, R).

Bibliografía especializada:

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (1993). Probability and statistics for engineers and scientists (Vol. 5). New York: Macmillan.

Probabilidad & estadística para ingeniería y ciencias.- Octava edición. Libros / Impreso – libros. Walpole, Ronald E. Myers, Raymond H. Myers Sharon L. Ye, Keying (2007)

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Roa, M. D. C. H., & Álvarez, T. L. (2001). Estadística para administración y economía (No. 311 A54Y). International Thomson.

Scheaffer, R. L., Mendenhall, W., & Ott, L. (2006). Elementos de muestreo. Editorial Paraninfo.

8. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor

Actividad Aula

- Clases magistrales con los fundamentos conceptuales y el procedimiento de solución de problemas.
- Construcción conjunta entre todos los estudiantes, con la facilitación del docente, de las soluciones de los problemas.
- Clases de solución de problemas en diferentes softwares: Excel, R.
- Talleres grupales en clase sobre formulación y solución (manual y por medio de software) de problemas con diferentes contextos, niveles de dificultad y tamaños.

Actividad Fuera Del Aula De Clase

- Lectura previa sobre temas introductorios.
- Búsqueda de aplicaciones del muestreo a nivel empresarial y socialización en clase.
- Talleres individuales y grupales para la construcción, solución y análisis de problemas, con diferentes contextos económicos y diferentes tamaños.
- Lectura previa sobre temas introductorios. Búsqueda de aplicaciones de la regresión a nivel empresarial y socialización en clase.

9. Trabajos en laboratorio y proyectos: Trabajo de aplicación del análisis de regresión con un conjunto de variables reales.

10. Métodos de aprendizaje

- Diálogo, actividades de integración grupal
- Talleres individuales y grupales.
- Socialización a los compañeros de los problemas e interpretación y análisis de las soluciones obtenidas.
- Trabajo colaborativo entre todos los estudiantes para lograr la solución de los problemas matemáticos por medio de algoritmos, su interpretación y análisis en el contexto trabajado.

11. Métodos de evaluación

- Evaluación de proceso: Evaluación individual conceptos introductorios, aplicación métodos muestreo simple y estratificado. (20%). Talleres individuales y grupales (5%)
- Evaluación de proceso: Evaluación individual aplicación métodos muestreo sistemático y por conglomerados. (20%). Talleres individuales y grupales (5%)
- Evaluación de proceso: Evaluación individual aplicación métodos regresión lineal simple. (20%) Talleres individuales y grupales (5%)
- Evaluación de Resultado: Trabajo grupal de la aplicación del análisis de regresión múltiple y sus pruebas. (25%)