



Código de asignatura: II4D3

Nombre corto: Estadística I

Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Estadística I
Área académica o categoría	Investigación Operaciones y Estadística
Semestre y año de actualización	2do semestre – año 2012
Semestre y año en que se imparte	Cuarto semestre – segundo año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	6 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 se familiarizará con los conceptos iniciales de la Estadística y la Probabilidad, aplicando herramientas 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: Orientar a los estudiantes en la aplicación de los conceptos de la teoría de la Probabilidad y entender la importancia de la estadística en los diferentes escenarios de desempeño del Ingeniero Industrial.
3. Competencias del curso Identificar fenómenos aleatorios a través de modelos probabilísticos univariados. <i>Competencias blandas:</i> Trabajo en equipo, pensamiento crítico y lógico
4. Resultados de aprendizaje <ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas complejos usando el concepto de probabilidad.• Explicar la probabilidad condicional usando el concepto Bayesiano para resolver problemas.• Distinguir el concepto de distribución de probabilidad.• Aplicar métodos numéricos para resumir datos.
5. Contenido <ul style="list-style-type: none">• Programa del curso, cronograma. Propuesta de evaluación.(2 horas)• Generalidades y conceptos básicos: Elementos del Álgebra Booleana, Teoría de Conjuntos, eventos, elementos de probabilidad, evaluación de probabilidades, principios fundamentales del conteo, Permutaciones, combinaciones.(30 horas)• Probabilidad condicional: Probabilidad condicional, ley multiplicativa, independencia, probabilidad completa, teorema de Bayes, casos continuos y casos discretos. (42 horas)• Funciones con nombre propios: Parámetros de una función de distribución de probabilidad. Desigualdad de Tchevishev. Momentos de una distribución de probabilidad. Funciones de probabilidad discreta y continuas. (40 horas)• Estadística descriptiva: Estadística Descriptiva. Probabilidades a posteriori, muestras, poblaciones. Cálculo de parámetros. Ojivas, Histogramas, Diagramas de Pareto. (30 horas)
6. Requisitos: Asignaturas: Matemáticas II-Informática T2
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.

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

Actividad Aula

- Actividad de grupo para conocer al docente y a los estudiantes del curso e identificar expectativas y acuerdos de convivencia para la asignatura.
- Presentación programa, competencias, contenido, metodología y propuesta de evaluación.
- Presentación magistral.
- Discusión de lectura previa.
- 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 de la probabilidad 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.

9. Trabajos en laboratorio y proyectos: Trabajo de aplicación de la estadística descriptiva 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 1 TOTAL 25%

Evaluación de proceso: Evaluación individual de la aplicación de la probabilidad (20%).

Talleres individuales y grupales (5%)

EVALUACIÓN 2 TOTAL 25%

Evaluación de proceso: Evaluación individual de la aplicación de la probabilidad condicional (20%).

Talleres individuales y grupales (5%)

EVALUACIÓN 3 TOTAL 25%

Evaluación de proceso: Evaluación individual de la aplicación de las distribuciones de probabilidad (20%). Talleres individuales y grupales (5%)

EVALUACIÓN 4 TOTAL 25%

Evaluación de Resultado: Trabajo grupal de la aplicación de la Estadística Descriptiva y sus pruebas (20%). Talleres individuales y grupales (5%)