



Universidad Tecnológica de los Andes

FACULTAD DE INGENIERÍAS

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

**I. DATOS GENERALES**

1.1.	Nombre del curso	Estadística y Probabilidades
1.2.	Código	IC032
1.3.	Año calendario	2016
1.4.	Semestre académico	I
1.5.	Créditos	04
1.6.	Tipo de curso	0E
1.7.	Prerrequisitos	
1.8.	N° total de horas	06
1.9.	Duración del curso	17 semanas
1.10.	Profesor	Ing. Est. Edgar Aníbal Pérez Olaguivel

**II. SUMILLA**

Iniciar un estudio interesante y significativo de uno de los campos fundamentales para realizar la toma científica de decisiones; debiendo abarcarse los siguientes temas: Generalidades, Distribución de Frecuencias, Distribución Unidimensional, Regresión y Correlación, Probabilidades, Distribuciones de Probabilidad, Prueba de Hipótesis, Números Índices.

Semana	Contenido	Actividad
1)	Conceptos básicos de Estadística y probabilidades.	Exposición del profesor Trabajo en grupo para solucionar problemas de la Guía de Prácticas para identificar conceptos básicos (P) Trabajo individual en PC según Guía de Laboratorio – Sesión 1
2)	Conceptos de técnicas de recopilación de información, dato estadístico, tipos, variables	Encuesta a los estudiantes Exposición del profesor Trabajo en grupo para solucionar problemas de la Guía de Prácticas para identificar conceptos básicos (P) Trabajo individual en PC según Guía de Laboratorio – Sesión 2 : Revisa y elabora encuestas, recopila información.
3)	Distribuciones de frecuencias unidimensionales, Gráficos.	Exposición del profesor Trabajo en grupo para resolver problemas de distribuciones y gráficos. Trabajo en PC: Elabora tablas dinámicas de 1 variables y gráficos. Formación y registro de grupos para trabajo de investigación y exposiciones
4)	Medidas de Tendencia Central: Media Aritmética, Mediana y Moda	Exposiciones individuales de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de medidas de tendencia central. Trabajo en PC: Aplicar funciones estadísticas para calcular medidas de tendencia central. Ejercicios de comprobación
5)	Medidas de agrupamiento: Cuartiles, Deciles, Percentiles	Exposición del profesor Trabajo en grupo para resolver problemas : Trabajo en PC: Elabora tablas dinámicas de 1 variables y gráficos. Formación y registro de grupos para trabajo de investigación y exposiciones
6)	Medidas de Dispersión: Desviación estándar, varianza, rango semi-intercuartilico. Coeficiente de variación	Exposición individual de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de medidas de dispersión y asimetría. Trabajo en PC: Aplicar funciones estadísticas para calcular medidas de dispersión
7)	Medidas de asimetría: Primer y segundo coeficiente de Pearson. Media asimétrica	Exposición individual de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de medidas de asimetría
8)	Tablas Bidimensionales, medidas centrales y dispersión	Exposición del profesor Trabajo en grupo para resolver problemas: Trabajo en PC: Elabora tablas dinámicas de 2 variables y gráficos. Formación y registro de grupos

		para trabajo de investigación y exposiciones
9)	Ajuste lineal de datos. Diagrama de dispersión. Coeficiente de correlación y recta de regresión de mínimos cuadrados. Otras tendencias.	Lectura Comentada Exposición del profesor Trabajo en grupo para resolver problemas de correlación y regresión. Trabajo en PC, sobre aplicaciones de Correlación y Regresión (L)
10)	PRIMER EXAMEN PARCIAL	Evaluación un mismo día y hora
11)	Elementos de probabilidades: espacio muestral, evento, punto elemental. Definición axiomática y clásica de probabilidad. Teoría Combinatoria Regla de la adición: eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes. Regla de la multiplicación: eventos independientes y dependientes. Probabilidad de eventos compuestos. Probabilidad condicional	Lectura individual Exposición del profesor Trabajo en grupo para resolver problemas de probabilidades y teoría combinatoria . Trabajo en PC: Aplicaciones de Teoría Combinatoria y probabilidad.
12)	Variables aleatorias unidimensionales. Función de probabilidad y función de densidad. Función de distribución. Esperanza, desviación estándar	Exposición de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de variables aleatorias (P). Búsqueda en Internet. Ejercicio de comprobación
13)	Principales distribuciones de probabilidad discretas y continuas: Binomial, Poisson, Hipergeométricas y distribución normal	Exposición de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de principales variables discretas. Trabajo en PC: Principales variables discretas. Y continuas, Ejercicio de comprobación
14)	Prueba de hipótesis para comportamiento de variables paramétricas.	Exposición de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de hipótesis principales variables paramétricas Trabajo en PC: Exposición de trabajo de aplicación
15)	Prueba de hipótesis para comportamiento de variables no paramétricas	Exposición de alumnos Trabajo en grupo para resolver problemas de hipótesis principales variables no paramétricas. Trabajo en PC:

		Exposición de trabajo de aplicación
16)	Consolidación general	Exposición y defensa de trabajo de investigación estadística en ingeniería civil,
17)	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	Evaluación un mismo día y hora

III. COMPETENCIA
Recolecta información, organiza, procesa, y basada en resultados describe comportamientos de sucesos en sistemas e informática según su jerarquía, tomando conciencia del método a usar con disposición cooperativa y democrática.

IV. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
Realizar procesamiento y análisis de la información en forma manual y mediante el programa SPSS.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>Para una mejor asimilación del contenido del curso por parte del alumno el desarrollo de las actividades de aprendizaje de hará uso de la metodología activa. Los procedimientos didácticos a emplearse son los siguientes.</p> <p><b>Ponencias:</b> Se impartirá el contenido teórico de la unidad mediante el uso de presentaciones en ordenador, ilustrando con especial atención aspectos de especial relevancia y con un enfoque aplicado</p> <p><b>Actividades de ejercicios (Trabajos):</b> Los alumnos dispondrán de ejercicios y el material necesarios para su realización.</p> <p><b>Prácticas de laboratorio:</b> Las clases magistrales y de ejercicios se complementarán con prácticas de laboratorio, donde se presentará al estudiante los contenidos necesarios para que puedan abordar los problemas planteados con un ordenado</p>

VI. EVALUACIÓN
<p>De acuerdo a los criterios de evaluación establecidos en las capacidades, los requisitos mínimos de aprobación corresponden a obtención de un puntaje mínimo igual o mayor a 10.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haber participado en todas las evaluaciones programadas en las fechas previstas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber asistido como mínimo el 70% de las sesiones de clases teóricas y prácticas programadas.</li> <li>• La nota mínima de aprobación será de 10,5 (Promedio final).</li> </ul>					
Resultados del aprendizaje de la unidad	Contenidos	Evidencia	Indicador	Instrumento	Peso
1) Identifica la característica común del estudio y construye las técnicas de recopilación de información, determinando el tipo de dato estadístico y variables	1.1. Define la estadística y tipos población muestra	Evaluación escrita Informe de aplicación práctica del hecho real sistematizado a utilizando el SPSS	Reconoce y sistematiza los datos estadísticos según su naturaleza	Escala de evaluación 0 – 20	25%
2) Organiza la información y construye tipos de gráficos adecuados al tipo de variable, calcula las medidas centrales, de agrupamiento y dispersión	1.2. define dato estadístico y variables. 1.3. Medidas de tendencia central 1.4. Medidas de agrupamiento 1.5. Medidas de dispersión				
3) Soluciona problemas del cálculo de probabilidades.	1.6. Conceptualiza probabilidad.				
4) Diferencia comportamientos aleatorios continuos y discretos, calculando probabilidades de hecho.	1.7. Define variable aleatoria y sus distribuciones de probabilidad				
5) Contrasta hipótesis y realiza conclusiones de acuerdo al hecho o suceso.	1.8. Define error tipo I y II al contrastar hipótesis				
		Evaluación escrita Informe de aplicación práctica del hecho real sistematizado a utilizando el SPSS	Construye tablas de frecuencias y analiza el comportamiento del hecho y de sus estadígrafos	Escala de evaluación 0 – 20	25%
			Resuelve problemas probabilísticos	Escala de evaluación 0 – 20	25%
			presenta y sustenta trabajo de aplicación practicas casos reales	Escala de evaluación 0 - 20	25%

VII. BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, William "Estadística para Administración y Economía" Internacional Thomson Editores SA Edición. México.2004

CORDOVA Zamora Manuel. "Estadística Descriptiva e Inferencia". Aplicaciones. 5ta.Edición. Editorial Moshera. Lima 2003

MITTACC, Máximo, Estadística Básica y Probabilidades, Editorial tales R. Ltda. 1999.

KASIER, L; Estadística Aplicada a la Administración y Economía MC Graw Hill México