

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE FORMACIÓN: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

PFA	ESTADÍSTICA GENERAL								
IDENTIFICACIÓN DEL PFA	Semestre	Código	Créditos	Requisito	Horas por semestre				
	2	TI222	4	CB115-TI112	HT	HP	TH	TI	HT
IDENTIFICACIÓN DEL NODO PROBLEMATIZADOR	Nombre: Fundamentación lógico-matemática, socio humanística y ambiental		Problemas del nodo: ¿Cómo utilizar la fundamentación lógico matemática, socio-humanística y ambiental en la solución de problemas en la organización?		Competencia global: Aplicar los conocimientos de la matemática, los socio-humanísticos y ambientales en la solución de problemas para la satisfacción de necesidades comunes de la sociedad, de acuerdo con los requerimientos de los procesos productivos.				
TIPO DE PFA	Específico multidisciplinario, con enfoque aplicativo y de ámbito de acción laboral profesional.								
PROBLEMA ESPECÍFICO DEL PFA	¿Es posible emplear las leyes, principios y procesos de la estadística para la recolección, presentación y análisis de la información que se genera en los procesos productivos en una empresa?								
COMPETENCIA DE ÉNFASIS DEL PFA	1.1 Usar las leyes, principios y procedimientos de la matemática, las ciencias humanas y ambientales para resolver problemas de manera autónoma cuando estos se presentan en los procesos productivos o su entorno de desempeño profesional.								
NIVEL DE COMPLEJIDAD	Se pretende que el estudiante adquiera la competencia mediante la solución de problemas y actividades específicas aplicando procedimientos técnicos que se llevan a cabo de manera rutinaria, sin que la acción sea mecánica. Continuamente hay revisión de la aplicación del procedimiento a los problemas y se corrigen los errores.								
ELEMENTOS DE COMPETENCIA	1.1.1. Emplear principios, lenguaje y estructura de la matemática, la física, el dibujo y la química para la solución de problemas, de acuerdo con los requerimientos propios de los procesos y necesidades de la organización. 1.1.4. Interpreta gráficos asociados a una situación problema. 1.1.5. Recopilar con criterios y procesos transparentes los datos para realizar los análisis estadísticos.								
OTRAS COMPETENCIAS POR FORMAR	-Afianzar la Lectoescritura teniendo en cuenta la comprensión metacognitiva del pensamiento matemático. -Desarrollar habilidades de pensamiento matemático teniendo como base los requisitos del razonamiento Lógico – Matemático. -Formular y resolver problemas con base en los intereses, valores y motivaciones propios del entorno. -Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el análisis y solución problemas, de acuerdo con las necesidades de la empresa.								
SABERES ESENCIALES	SABER CONOCER UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de tendencia central • Medidas de posición • Medidas de dispersión • Medidas de kurtosis • Distribución de frecuencia • Construcción gráficos de la estadística descriptiva UNIDAD II TEORÍA DE LA PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la probabilidad • Eventos y sucesos • Técnicas de conteo • Espacio muestral • Leyes y reglas generales de probabilidad • Cálculo de la probabilidad • Teorema de Bayes 								

UNIDAD III
DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- Distribución binomial
- Distribución Poisson
- Distribución Hipergeométrica
- Distribución Normal

UNIDAD IV
MUESTREO PROBABILÍSTICO NO PROBABILÍSTICO

- Introducción y conceptos básicos del muestreo
- Distribución de la población y distribución de la muestra en el muestreo estadístico
- Distribución muestral de medias (teorema del límite central)
- Distribución de diferencia de medias
- Distribución de Proporciones

ESTIMACIONES

- Propiedades de los estimadores
- Estimación por intervalos para la media
- Intervalos de confianza para la media con varianza conocida y desconocida
- Intervalos de confianza para la diferencia entre dos medias poblacionales con varianza conocida y desconocida.
- Intervalos de confianza para la proporción con varianza conocida y desconocida

UNIDAD V
MÉTODOS DE MUESTREO

- Aplicación y técnicas de muestreo
- Tamaño de la muestra
- Muestreo aleatorio simple MAS
- Muestreo sistemático
- Muestreo estratificado
- Muestreo por conglomerados

UNIDAD VI
PRUEBA DE HIPÓTESIS

- Aspectos generales
- Muestras grandes y pequeñas
 - Prueba de hipótesis para la media
 - Prueba de hipótesis para la diferencia de medias
 - Prueba de hipótesis para la proporción
 - Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones
- Hipótesis nula y alternativa
- Prueba unilateral y bilateral
- Nivel de significancia y puntos críticos

UNIDAD VII
REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL Y MÚLTIPLE

- Modelos de regresión lineal simple
 - Interpretación
 - Análisis e interpretación de la tabla de análisis de la varianza
 - Correlación lineal simple
 - Aplicaciones
- Modelos de regresión lineal múltiple
 - Interpretación
 - Análisis e interpretación de la tabla de análisis de la varianza

	<ul style="list-style-type: none"> - Correlación lineal múltiple - Aplicaciones
	<p>SABER HACER</p> <p>Elaborar trabajo de aplicación de los conocimientos adquiridos, con base en la metodología suministrada por el docente.</p>
	<p>SABER SER</p> <p>Iniciativa, automotivación, creatividad, espíritu investigativo, responsabilidad y compromiso, realizar trabajo en equipo, pensamiento lógico y matemático.</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y aplica un modelo estructural de recopilación de datos estadísticos. 2. Identifica y aplica las normas básicas para presentar información estadística. 3. Calcula e interpreta las medidas de tendencia central, de dispersión, de asimetría y de kurtosis de una muestra concreta de datos. 4. Calcula probabilidades sobre variables aleatorias usando modelos binomial, poisson, hipergeométrico y normal. 5. Identifica y aplica los diferentes tipos de muestreo y sabe en qué caso específico se deben utilizar. 6. Identifica y aplica las pruebas de hipótesis para muestras grandes y pequeñas 7. Construye modelos de regresión lineal simple y múltiple a partir de unas variables identificadas. 8. Realiza proyecciones estadísticas a partir de modelos de regresión lineal simple y múltiple. 9. Redacta ensayos, informes de lectura y documentos técnicos teniendo en cuenta las normas para textos científicos y tecnológicos. 10. Realiza exposiciones de algunos temas requeridos en el curso.
RANGO DE APLICACIÓN	Presentar además de modelos estadísticos, información tanto en forma gráfica como en tablas para diferentes propósitos en todos los campos científicos.
EVIDENCIAS REQUERIDAS	<p>Parcial I 30%</p> <p>Parcial II 30%</p> <p>Examen o parcial final 40%</p>
METODOLOGÍA DE LA ASESORÍA DIRECTA POR PARTE DEL DOCENTE	<p>Clase magistral</p> <p>Talleres</p> <p>Sala de cómputo</p> <p>Intervención activa de los estudiantes</p>
METODOLOGÍA DEL PFA	El problema será resuelto de manera individual o mediante la formación de grupos de trabajo, de acuerdo con la reglamentación vigente de la institución.
RECURSOS	<p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>Levin, Richard I. Rubin, David S., (7a ed.). (2010). Estadística para administración y economía [recurso electrónico]. Revisada, México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.</p> <p>Chao, Lincoln L. (3ª ed.). (1993). Estadística para las ciencias administrativas. Ed, Colombia: Mcgraw-Hill Interamericana, S.A.</p> <p>Freund, John E. Williams, Frank J., (2ª ed.). (1997). Elementos modernos de estadística empresarial. México: Prentice-Hall, Inc.</p> <p>Hoel, Paul G., (3a ed.). (1968). Introduction To Mathematical Statistics. Estados Unidos: Wiley.</p> <p>Kazmier Leonard, J., (3ª ed.). (1998). Estadística aplicada a la administración y a la economía. México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.</p> <p>Levin, Richard I., Rubin David, S., (6ª ed.). (1996). Estadística para administradores. México: Pearson Educación de México.</p> <p>Reinmuth, James E. Mendenhall, William., (3a ed.). (1981). Estadística para administración y economía. Estados Unidos: Wadsworth Internacional Iberoamericana.</p> <p>Scheaffer, Richard L. Mendenhall, William Ott Lyman., (6a ed.). (2007). Elementos de muestreo. España: International Thomson Editores, S.A. de C.V.</p> <p>Yamane, Taro., (3ª ed.). (1979). Estadística. Colombia: Harla, S.A. de C.V.</p> <p>BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA</p>

	<p>Brunk, H.D., (3ª ed.). (1979). Introducción a la Estadística Matemática. Trillas, México.</p> <p>Martinez Bencardino, Ciro., (7ª ed.). (2001). Estadística. Santa Fe de Bogotá: Ecoe ediciones.</p> <p>Murray. Espiegel., Estadística y teoría problemas.</p> <p>Neter John, Asserman William., (7ª ed.). (1970). Fundamentos de Estadística. México: Compañía editorial Continental, S.A.</p> <p>Ospina, David., Introducción al Muestreo. (2001). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.</p> <p>Shao, Stephen P., (1ª ed.). (1970). Estadística para Economistas y Administradores de Empresas. México: Herrero Hermanos, SUCS, S.A.</p> <p>Spurr William A, Bonni Charles P., (1ª ed.). (1978). Toma de Decisiones en Administración Mediante Métodos Estadísticos. México: Limusa,</p> <p>Wonnacott Thomas H, Wonnacott Ronald J., Fundamentos de Estadística para Administración y Economía.</p> <p>Zuwaylif, Fadil H., (1977). Estadística General Aplicada. México: Fondo Educativo Interamericano, S.A.</p> <p>Otros recursos.</p>
TALENTO HUMANO	<p>Docente experto en la temática</p> <p>Consulta a docentes expertos</p>