



| | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|--|
|  UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS | FORMATO DE SYLLABUS | | Código: AA-FR-003 |  SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small> |
| | Macroproceso: Direccionamiento Estratégico | | Versión: 01 | |
| | Proceso: Autoevaluación y Acreditación | | Fecha de Aprobación: 27/07/2023 | |

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| FACULTAD: | Ingeniería | | |
| PROYECTO CURRICULAR: | Ingeniería de Sistemas | CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS: | |

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Probabilidad y estadística

| | | | | | | |
|--------------------------------|------------|--------------------------------|---------|---|-----|---|
| Código del espacio académico: | | Número de créditos académicos: | 3 | | | |
| Distribución horas de trabajo: | HTD | 4 | HTC | 2 | HTA | 3 |
| Tipo de espacio académico: | Asignatura | x | Cátedra | | | |

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

| | | | | | | | |
|--------------------|---|----------------------------|--|---------------------|--|---------------------|--|
| Obligatorio Básico | x | Obligatorio Complementario | | Electivo Intrínseco | | Electivo Extrínseco | |
|--------------------|---|----------------------------|--|---------------------|--|---------------------|--|

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

| | | | | | | | | |
|---------|--|----------|--|------------------|---|--------|--|-------------|
| Teórico | | Práctico | | Teórico-Práctico | x | Otros: | | Cuál: _____ |
|---------|--|----------|--|------------------|---|--------|--|-------------|

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

| | | | | | | | | |
|------------|---|-------------------------------------|--|---------|--|--------|--|-------------|
| Presencial | x | Presencial con incorporación de TIC | | Virtual | | Otros: | | Cuál: _____ |
|------------|---|-------------------------------------|--|---------|--|--------|--|-------------|

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Cálculo integral

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Este espacio académico orienta la formación del estudiante en competencias básicas de ingeniería respecto de la comprensión y uso del conocimiento científico de la probabilidad, para resolver problemas en condiciones de incertidumbre. También de la disciplina científica de la estadística, como técnica para el manejo de datos, y de la inferencia para la toma de decisiones en el campo profesional de la ingeniería.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:
 Proporcionar al estudiante las herramientas y métodos teóricos de la Probabilidad y de la Estadística con los cuales logre desarrollar su pensamiento aleatorio y variacional de modo que, con una lectura crítica, aplique conceptos y procedimientos efectivos para la validación de conjeturas, así como la confirmación o el rechazo de hipótesis estadísticas.

Objetivos específicos:

- * Identificar e interpretar los fenómenos aleatorios y el lenguaje propio del ámbito no determinístico para comprender los axiomas y la estructura teórica de la Probabilidad.
- * Conceptualizar aspectos de las variables aleatorias, facilitando la aplicación de sus distribuciones de probabilidad en problemas bajo condiciones con incertidumbre o algún grado de complejidad
- * Utilizar conocimientos probabilísticos y formas de representación estadística sobre un resumen de datos, como una base del desarrollo de su pensamiento inferencial
- * Estimar los parámetros de una población apoyado por la tesis del teorema del límite central y por el papel de las distribuciones muestrales.
- * Aplicar criterios significativos en una prueba de hipótesis estadística, para inferir sobre los parámetros de una población o tomar decisiones respecto de sus valores.
- * Diseñar procesos estadísticos de correlación, regresión y tendencia de datos para la modelación.
- * Considerar la variabilidad de un diseño experimental, apoyado en la estadística de las distribuciones muestrales, para responder a los efectos de los diferentes factores asociados a las variables de la investigación

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

| | | | |
|---------------------|----------------------|-----------|----------------------------------|
| Competencias | Dominio-Nivel | RA | Resultados de Aprendizaje |
|---------------------|----------------------|-----------|----------------------------------|

| | | | |
|--|-----------------------|----|---|
| Identifica e interpreta los fenómenos aleatorios y el lenguaje propio del ámbito no determinístico para comprender los axiomas y la estructura teórica de la Probabilidad. | Conocer -cognitiva | 1 | Definir los axiomas de la Probabilidad partiendo de una función sobre el espacio muestral de un experimento aleatorio |
| | Comprender -cognitiva | 2 | Identificar y describir aspectos de los fenómenos aleatorios con el lenguaje propio de la Probabilidad |
| Conceptualiza aspectos de las variables aleatorias, facilitando la aplicación de sus distribuciones de probabilidad en problemas bajo condiciones con incertidumbre o algún grado de complejidad | Analizar-cognitiva | 3 | Determinar las distribuciones de probabilidad de variables aleatorias, discretas y continuas, examinando sus características y propiedades. |
| | Crear-cognitiva | 4 | Adaptar modelos con variables aleatorias a situaciones problemáticas de incertidumbre hallando soluciones posibles y nuevas alternativas de estudio |
| Utiliza conocimientos probabilísticos y formas de representación estadística sobre un resumen de datos, como una base del desarrollo de su pensamiento inferencial | Comprender -cognitiva | 5 | Describir datos de un fenómeno observable en una población interpretando sus aspectos estadísticos |
| | Aplicar -cognitiva | 6 | Descubrir los atributos significativos de una muestra implementando parámetros estadísticos de los datos |
| Estima los parámetros de una población apoyado por la tesis del teorema del límite central y por el papel de las distribuciones muestrales. | Evaluar -cognitiva | 7 | Establecer estimaciones puntuales, y por intervalo, de los estadísticos generales de una población, a partir de los datos extraídos de sus muestras, para evaluar su confiabilidad. |
| Aplica criterios significativos en una prueba de hipótesis estadística, para inferir sobre los parámetros de una población o tomar decisiones respecto de sus valores. | Evaluar -cognitiva | 8 | Plantear y validar hipótesis respecto de los parámetros estadísticos de una población utilizando criterios objetivos para formular caracterizaciones propias que identifiquen la población. |
| Diseña procesos estadísticos de correlación, regresión y tendencia de datos para la modelación. | Crear -cognitiva | 9 | Elaborar un modelo probabilístico lineal simple, describiendo la relación entre una variable aleatoria y otra independiente relacionada, con el cual se formulen predicciones o regresiones de las variables. |
| Considera la variabilidad de un diseño experimental, apoyado en la estadística de las distribuciones muestrales, para responder a los efectos de los diferentes factores asociados a las variables de la investigación | Analizar -cognitiva | 10 | Comparar mediante el análisis de varianza los parámetros estadísticos de distintas muestras de una población. o de poblaciones distintas, para determinar los efectos de los factores en un diseño experimental |

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Técnicas de Conteo y conceptos básicos de la Probabilidad
2. Variables aleatorias, Discretas y Continuas
3. Estadística Descriptiva
4. Estimación Estadística
5. Pruebas de Hipótesis Estadística
6. Regresión y Correlación Estadística
7. Análisis de Varianza (Anova)

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

| | | | | | |
|---------------------|---|---------------------|---|---------------------------|--|
| Tradicional | X | Basado en Proyectos | | Basado en Tecnología | |
| Basado en Problemas | X | Colaborativo | X | Experimental | |
| Aprendizaje Activo | X | Autodirigido | | Centrado en el estudiante | |

VIII. EVALUACIÓN

| Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados: | Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones (T: Teórico / P: Práctico) | | | | | |
|---|--|----------|-----------|----------------------------|----------------|--------------|
| | Actividades Entregables | Talleres | Parciales | Informes de proyecto final | Proyecto final | Exposiciones |
| RA01 | X | X | X | X | | |
| RA02 | X | X | X | X | | |
| RA03 | X | X | X | X | | |
| RA04 | X | X | X | X | | |
| RA05 | X | X | X | X | | |
| RA06 | X | X | X | X | | |
| RA07 | X | X | X | X | | |
| RA08 | X | X | X | X | | |
| RA09 | X | X | X | X | | |

| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|
| RA10 | X | X | X | X | | |
| Tipo de evaluación** | | | | | | |
| Porcentaje de evaluación (%) | 20 | 20 | 30 | 30 | | |
| Trabajo Individual (I) o Grupal (G) | I/G | I/G | I | G | | |
| Tipo de nota | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 |
| IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Salón normal con pizarrón para sesiones de cátedra y para sesiones de discusión. • Acceso a Videobeam. • Página web para publicar material didáctico, guías de trabajo, talleres, etc. • Videos didácticos alrededor de los temas de la asignatura. • Ttalleres investigativos y prácticos. • Acceso al material bibliográfico recomendado <p>Software: Probabilidad y Estadística con Geogebra/Maple/SAS/MathLab.</p> | | | | | | |
| X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO | | | | | | |
| No aplica | | | | | | |
| XI. BIBLIOGRAFÍA | | | | | | |
| Básicas: Navidi, W. (2006). Estadística para ingenieros y científicos (1. a ed.). McGraw-Hill/Interamericana. | | | | | | |
| Complementarias: Mendenhall, W., III, Beaver R. J., & Beaver B. (2014). Introducción a la Probabilidad y Estadística (14. a ed.). Cengage Learning. Walpole R., Myers R., Myers S., & Ye K. (2012). Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias (9. a ed.). Pearson Educación. Wackerly, D., Mendenhall, W., & Scheaffer, R. (2010). Estadística Matemática con aplicaciones (7. a ed.). Cengage Learning. Ross, Sheldon M. (2014). Introducción a la estadística (2. a ed.). Editorial Reverté. Devore L. J. (2008). Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias (6. a ed.). Cengage Learnng. | | | | | | |
| Páginas web | | | | | | |
| XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS | | | | | | |
| Fecha revisión por Consejo Curricular: | | | | | | |
| Fecha aprobación por Consejo Curricular: | | | | Número de acta: | | |