

SYLLABUS DE ESTADISTICA DE LA PROBABILIDAD - DISTANCIA

Fecha de Actualización: 25/03/18

a. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura	ESTADISTICA DE LA PROBABILIDAD		
Nro. Créditos	Código SIA	Horas de trabajo directo con el docente	Horas de trabajo autónomo del estudiante
2	93723	32	64

b. DATOS GENERALES DEL PROGRAMA O ÁREA QUE LA OFERTA

Corresponde al programa académico	Administración de empresas, Gestión social y Salud comunitaria, Contaduría pública, Ingeniería de sistemas
Programa o Área que oferta la asignatura	ÁREA DE CIENCIAS BASICAS
Correo electrónico del Programa o Área que oferta la asignatura	area_matematica@cun.edu.co

c. PROPÓSITO DE FORMACIÓN Y COMPETENCIAS

Propósito de formación:	<p>Se usa como un valioso auxiliar en los diferentes campos del conocimiento. Es una ciencia de base matemática que permite recolectar, caracterizar, analizar, interpretar la información obtenida en un determinado estudio para luego pronosticar o hacer inferencia sobre el fenómeno estudiado, para luego tomar decisiones. Constituye uno de los aspectos más relevantes entre los estudiosos de las ciencias, La evolución de la estadística ha llegado al punto en que su proyección se percibe en casi todas las áreas de trabajo.</p> <p>La estadística es parte esencial del conocimiento de un profesional, en la cotidianidad de todo ser humano se encuentran un sin número de situaciones cambiantes, muchas de ellas requieren ser registradas, ordenadas y analizadas continuamente, en especial las relacionadas con fenómenos económicos, sociales, biológicos, entre otros, así como es preciso determinar su comportamiento en diferentes instantes de tiempo con el fin de modelar su comportamiento, definir su situación actual y predecir lo que se pueda presentar en un futuro. En consecuencia, las personas requieren manejar información no solo de tipo cualitativo, sino también cuantitativo para conocer y controlar los sistemas que las rodean.</p>
Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:	<p>El estudiante está en la capacidad de abordar los distintos temas que correspondan al curso que se imparte, partiendo desde su capacidad cognoscitiva con sus referentes formativos académicos, la cual le permitirán abordar un sinnúmero de preguntas durante el desarrollo del mismo</p> <p>Como:</p> <p>¿Para qué sirve la estadística en el campo profesional elegido?</p> <p>¿Cuáles son las áreas principales de la estadística?</p> <p>¿Qué es una probabilidad?</p> <p>¿En qué consiste la regla de la suma y producto de la probabilidad?</p> <p>¿Qué es una distribución de probabilidad?</p> <p>¿Cuáles son las propiedades de una distribución de probabilidad discreta y continua?</p> <p>¿Porque es tan importante en la estadística una distribución de probabilidad?</p> <p>¿Cuáles son las razones principales para realizar un muestreo?</p> <p>¿Qué característica debe tener una muestra para ser útil?</p> <p>¿Cuáles son los diferentes métodos para hacer inferencia estadística?</p> <p>¿En qué consiste la inferencia por intervalos de confianza?</p> <p>¿Cómo se realiza una prueba de hipótesis y cuál es su objetivo?</p>

<p>Competencias</p>	<p>Competencias del Área de Ciencias Básicas:</p> <p>El Área de Ciencias Básicas tiene como búsqueda primordial: Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a un contexto específico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual.</p> <p>Competencia del Área para el Ciclo Técnico: Comprende los algoritmos básicos de la matemática necesarios para resolver problemas matemáticos.</p> <p>Competencia Académica de la Asignatura: Interpreta los algoritmos básicos de la lógica y de la matemática, necesarios para resolver problemas matemáticos que se profundizaran en Asignaturas a lo largo de su formación profesional.</p>
<p>d. NIVEL Y PRE-REQUISITOS</p>	
<p>Del Nivel</p>	<p>Asignaturas pre-requisitos (En caso de no existir pre-requisitos indicar "No aplica")</p>
<p>Técnico profesional</p>	<p>Estadística</p>
<p>Tecnológico</p>	
<p>Profesional</p>	
<p>Posgrado</p>	
<p>e. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA (usar norma APA)</p>	
<p>Bibliografía</p>	<p>Mason, R. (2002). Estadística para Admón. y Economía, Colombia:10ma. Ed. Alfa omega Grupo Editorial S.A.</p> <p>Miller, I. (1992). Probabilidad y Estadística para Ingenieros, México: 4ta. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.</p> <p>Montgomery, R. (2002). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería, 2da. Ed. Editorial Limusa.</p> <p>Walpole, R. (1992). Probabilidad y Estadística, México: 4ta Ed. McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Webster, A. (2000). Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía. McGraw- Hill.</p>

Cibergrafía

Alvarado, V. V. M. (2014). *Probabilidad y estadística: serie universitaria patria*. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>
Recuperado de <https://zproxy.cun.edu.co:2356/lib/bibliocunsp/reader.action?ppg=1&docID=3227804&tm=1523375423000>

Arevalillo, J. M., & Navarro, V. H. (2011). *Problemas resueltos de iniciación al análisis estadístico de datos*. Retrieved from <https://zproxy.cun.edu.co:2356>
Recuperado de <https://zproxy.cun.edu.co:2356/lib/bibliocunsp/reader.action?ppg=1&docID=3199559&tm=1523375073638>

Chavez, M. (2000). *Fundamentos de la estadística descriptiva y probabilidades*. Ed. Secretaria de salud e investigación tecnológicas. Recuperado de <https://es.slideshare.net/valentintrs/tcnicas-de-conteo-10538178>

Cardona, J. G., Rojas, D. L. M., & Mesa, F. (2008). *Excel: aplicaciones en álgebra, estadística, probabilidad y física*. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10559805&p00=probabilidad>

Gamero, B. C. (2017). *Estadística i: elementos de estadística descriptiva y de teoría de la probabilidad*. Retrieved from <https://zproxy.cun.edu.co:2356>
Recuperado de <https://zproxy.cun.edu.co:2356/lib/bibliocunsp/detail.action?docID=5214512#>

Romero, R. E. (2016). *Estadística para todos: análisis de datos: estadística descriptiva, teoría de la probabilidad e inferencia*. Retrieved from <https://zproxy.cun.edu.co:2356>.

Recuperado de <https://zproxy.cun.edu.co:2356/lib/bibliocunsp/detail.action?docID=4569980#>

Sánchez, S. E. A., Inzunza, C. S., & Ávila, A. R. (2015). *Probabilidad y estadística 1*. Retrieved from <https://zproxy.cun.edu.co:2356>
Recuperado de <https://zproxy.cun.edu.co:2356/lib/bibliocunsp/detail.action?docID=4569628#>

Saavedra, G. E. (2014). *Cálculo de probabilidades*. Retrieved from <https://zproxy.cun.edu.co:2356>
Recuperado de <https://zproxy.cun.edu.co:2356/lib/bibliocunsp/detail.action?docID=3221364#>

f. PERFIL DOCENTE

Académico

Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Linares (1990) cita al investigador Berliner quién señala: "los profesores eficaces son aquellos que comunican

un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender... ajustando el currículo a los resultados”.

En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en particular. La interacción de estos dos sistemas específicos permite al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.

El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.

Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos: El conocimiento específico de la materia
El conocimiento del contenido pedagógico
El conocimiento curricular

El conocimiento específico se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores “es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor” que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

Conocimiento del contenido pedagógico: Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.

El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplíe la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.

El conocimiento de la materia para enseñar se refiere a:

- Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.
- Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.
- Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.
- Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.
- Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.

El conocimiento del currículo, esta integrado por los siguientes aspectos:

- Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.
- Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.
- Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el

	momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.
Experiencia	El docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física
Observaciones	

g. PLANEACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN (Plan de Trabajo)

Sesión	Propósito de Formación de la Sesión	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por Créditos		
			T*	TA*	TC*
1. CONCEPTOS BÁSICOS DE PROBABILIDAD Y TÉCNICAS DE CONTEO: * Observación, Experimento * Tipos de experimento, Evento, Sucesos, Conjuntos, *Espacio muestral. Eventos Mutuamente Excluyentes. * Probabilidad clásica * Técnicas de Conteo para calcular el número cardinal del espacio muestral: Reglas de la probabilidad Adición y multiplicación.	Reconocer y utilizar los conceptos básicos de la probabilidad, las diferentes técnicas de conteo y reglas aditivas y de producto.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde se calcula probabilidades aplicando técnicas de conteo, reglas de la probabilidad multiplicación y adición.	2	2	4
2. PROBABILIDAD DE UN EVENTO: Probabilidad condicional y Regla de Bayes.	Analizar las reglas de eventos dependientes e independientes.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde se calcula probabilidades de sucesos aleatorios y condicionales en circunstancias de dependencia e independencia.	2	2	4
3. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD. * Distribución de probabilidad. * Media y la varianza de las distribuciones discretas. * La distribución binomial, media y varianza de una distribución binomial. * Distribución de Poisson	Diferenciar y resolver situaciones donde se aplican variables aleatorias continuas o discretas Calcular la esperanza matemática o valor esperado, la varianza, la desviación estándar a una variable aleatoria. Calcular valores de probabilidad de distribuciones binomiales y de Poisson	Desarrolla talleres de aprendizaje donde se aplica las diferentes propiedades de variables discretas, continuas, valor esperado, varianza y Desviación Estándar, cálculo de distribuciones binomiales y de Poisson.	2	2	4
4. DISTRIBUCIONES CONTINUAS DE PROBABILIDAD: * Distribución Normal * Áreas bajo la curva normal	Calcular los valores de probabilidad de distribuciones continuas utilizando las tablas estadísticas	Desarrolla talleres de aprendizaje donde representa distribuciones continuas de Probabilidad Normal y cálculo de probabilidades usando el área bajo la curva normal.	2	2	4
5. *Aplicaciones de la curva normal- Teorema del límite central.	Resuelve problemas en los que intervienen esta distribución de probabilidad aplicando el concepto de teorema del límite central.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde representa distribuciones continuas de Probabilidad Normal y cálculo de probabilidades usando el área bajo la curva normal.	2	2	4

* T: Tutoría, TA: trabajo autónomo, TC: Trabajo colaborativo

h. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios	Descripción
-----------	-------------

Evaluación diagnóstica:	Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene acerca del tema
Evaluación formativa:	Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.
Evaluación Sumativa:	De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5

i. DISTRIBUCIÓN DE NOTAS (Calificación)

Prueba parcial 1	Prueba parcial 2	Prueba final
Evaluación principal: 15% 1º Trabajo: 5% 2º Trabajo 5% 3º Trabajo 5%	Evaluación principal: 15% 1º Trabajo: 5% 2º Trabajo 5% 3º Trabajo 5%	Evaluación principal: 20% 1º Trabajo: 6.66% 2º Trabajo 6.66% 3º Trabajo 6.66%
Total 30%	Total 30%	Total 40%

CONTROL DE APROBACIÓN

Realizado por	Validado por	Aprobado por	Fecha de Aprobación
Enith Cecilia Niebles Lara Profesora TC	RAUL ARVEY AGUDELO. Director Nacional Área de Ciencias Básicas	RAUL ARVEY AGUDELO. Director Nacional Área de Ciencias Básicas	25/03/2018

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDO

Fecha de Actualización	Descripción del Cambio	Aprobado Por
25/03/2018	Actualización	RAUL ARVEY AGUDELO. Director Nacional Área de Ciencias Básicas