

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 1 de 6

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
CÓDIGO	18941
SEMESTRE	CUARTO (MULTIMEDIA), QUINTO (CIVIL), SEXTO (MECATRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES)
PRERREQUISITOS	MATEMÁTICAS AVANZADAS (MECATRÓNICA), NINGUNO(CIVIL, MULTIMEDIA Y TELECOMUNICACIONES)
CORREQUISITOS	Ninguno
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	Anghiela Saavedra (Calle 100)
DOCENTE (S)	Adriana Pineda
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	Junio 13 de 2019

JUSTIFICACIÓN

Debido a que en el ejercicio de la ingeniería implica trabajar con datos, se hace imprescindible el conocimiento de la estadística ya que constituye una herramienta para diseñar, desarrollar y mejorar nuevos sistemas y procesos de producción a través de sus dos fases: la descriptiva la cual pretende describir un conjunto de datos realizando un diagnóstico de los mismos y la estadística inferencial la cual plantea metodologías que permiten llegar a conclusiones sólidas a través de datos muestrales

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una visión amplia sobre la estadística y sus aplicaciones.

COMPETENCIA GLOBAL

El estudiante conoce y aplica las técnicas básicas de la estadística descriptiva e inferencial

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COGNOSCITIVAS

1. Utiliza adecuadamente gráficos y medidas descriptivas de acuerdo a los tipos de variables
2. Maneja conceptos básicos de probabilidades así como sus diferentes tipos
3. Utiliza adecuadamente las diferentes distribuciones de probabilidad
4. Determina tamaños de muestra
5. Selecciona muestras aleatorias
6. Toma conclusiones sólidas obtenidas a partir del trabajo con muestras
7. Verifica la validez de algún supuesto en la población

COMUNICATIVAS

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 2 de 6

1. Expresa sus puntos de vista con argumentos teóricos de estadística descriptiva e inferencial
2. Trabaja en equipo de manera solidaria.
3. Interpreta de forma verbal o escrita los diferentes resultados estadísticos
4. Adquiere habilidades en manejo de software para diferentes metodologías estadísticas
5. Respeta la opinión de los demás y las aplica en sus actuaciones principios de ética, equidad y veracidad.
PROFESIONALES Y OCUPACIONALES
1. Aplica técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales en su ejercicio profesional
2. Identifica, plantea y soluciona problemas sustentados estadísticamente
3. Lee y comprende críticamente artículos científicos en donde se implementan técnicas estadísticas
4. Toma decisiones que son fundamentadas en metodologías estadísticas adecuadas

CONTENIDOS

Día	Tema o actividad presencial	Actividades de trabajo independiente
1 Junio 28	1.1 GENERALIDADES 1.1.1 Finalidad de la estadística 1.1.2 Conceptos básicos 1.1.3 Los datos en la estadística 1.1.3.1 Fuentes de información 1.1.3.2 Datos cualitativos y cuantitativos 1.1.3.3 Escalas de Medición	Pág. 59 Ejercicio 2 *
2 Julio 2	1.2 REPRESENTACIÓN GRAFICA DE DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS 1.2.1 Diagrama de puntos 1.2.2 Diagrama de tallos y hojas 1.2.3 Tabla de frecuencias. Histogramas 1.2.4. Diagrama de pastel 1.2.5 Diagrama de Barras	Pág. 60 Ejercicios 3, 4, 5* Pág. 67 Ejercicios 4, 5, 8* Pág. 82 Ejercicios 4, 6, 7, 8, 9* Pág. 41 Ejercicios 1 a-c, 2 a-c, 3, 4 a, 5, 7, 8, 9.
3 Julio 3	1.3 MEDIDAS DE LOCALIZACION 1.3.1 Media 1.3.1.1 Propiedades de la Media 1.3.2 Media Ponderada 1.3.3 Media Armónica 1.3. Media Geométrica 1.3.5 Mediana 1.3.6 Moda 1.3.7 Otras medidas de posición central 1.3.7.1 Cuartiles 1.3.2 Deciles 1.3.7.3 Percentiles	Pág. 107 Ejercicios 8, 9* Pág. 124 Ejercicios 2, 3, 4* Pág. 141 Ejercicios 17* Pág. 23 Ejercicios 1, 2, 3, 4, 5. Pag.47 Ejercicio 12

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 3 de 6

4 Julio 4	1.4 MEDIDAS DE DISPERSIÓN O VARIABILIDAD 1.4.1 Varianza 1.4.1.2 Propiedades de la varianza 1.4.2 Desviación estándar 1.4.3 Coeficientes de variación 1.4.4 Puntaje típico estandarizado 1.4.5 Rango 1.4.6 Rango Intercuartilico 1.4.7 Mediana de las Desviaciones Absolutas	Pág. 162 Ejercicios 1, 3, 8* Pág. 23 Ejercicios 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 1, 15, 16. Pag.45 Ejercicios 1- 7
5 Julio 5	PRIMER PARCIAL Retroalimentación	
6 Julio 6	1.5 MEDIDAS DE FORMA Y DETECCIÓN DE VALORES ATÍPICOS 1.5.1 Asimetría y curtosis 1.5.2 Detección de valores atípicos. Box plot	Pág. 177 Ejercicios 4* Pág. 181 Ejercicios 1:d1,d2, e, f.* Pág 42 Ej. 10, 11, 12, 13 Pag.45 Ejercicios 8, 9, 10,15, 16, 19
7 Julio 8	2.1 REGLAS DE CONTEO 2.1.1 Principio fundamental del conteo 2.1.2 Permutaciones 2.1.3 Combinaciones 2.2 PROBABILIDAD 2.2.1 Probabilidades elementales. Definición clásica de Probabilidad 2.2.2 Concepto de experimento aleatorio 2.2.3 Espacio muestral de un experimento 2.2.4 Asignación de probabilidades 2.2.5 Leyes de probabilidad	Pág 68 Ej.1-10 Pág 61 Ej.1-9
8 Julio 9	2.2.6 Probabilidad Conjunta, Condicional y Marginal 2.2.7 Teorema de Probabilidad Total 2.2.8 Teorema de Bayes	Pág 84 Ej.1-23
9 Julio 10	2.3 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD 2.3.1 Variable aleatoria discreta y continua. Valor Esperado. Varianza Distribuciones discretas 2.3.1.1 Distribución Uniforme 2.3.1.2 Distribución Binomial 2.3.1.3 Distribución Binomial Negativa 2.3.1.4 Distribución Hipergeométrica 2.3.1.5 Distribución de Poisson	Pág 107 Ej.1-17 Pág 194 Ej.1. Pág 204 Ej.1-12 Pág 218 Ej.1-13 Pág 230 Ej.1, 2, 3,7, 8, 9

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 4 de 6

10	SEGUNDO PARCIAL	
Julio 11	Retroalimentación	
11	Distribuciones continuas	Pág 241 Ej.1-11
Julio 12	2.3.2.1 Uniforme 2.3.2.2 Exponencial 2.3.2.3 Normal	Pág 258 Ej.1-4
12	3.1 INTRODUCCION A LOS TIPOS DE MUESTREO	Pág 12 Ej.1-6
Julio 15	3.1.1 Simple 3.1.2 Sistemático 3.1.3 Estratificado	
13	3.3 ESTIMACIÓN	
Julio 16	3.3.1 Propiedades de los estimadores y métodos de estimación 3.3.2 Estimadores puntuales comunes	
14	3.4 PRUEBA DE HIPOTESIS	Pág 375 Ej.1-11
Julio 17	3.4.1 Introducción 3.4.2 Hipótesis nula y alternativa 3.4.3 Tipos de error 3.4.4 Prueba unilateral y bilateral 3.4.5 Procedimiento para conducir una prueba de hipótesis 3.4.6 Pruebas de hipótesis para la media, proporción varianza, diferencia de medias, diferencia de proporciones y cociente de varianzas	Pág 383 Ej.1-14 Pág 393 Ej.1-9 Pág 399 Ej.1-9 Pág 405 Ej.1-10 Pág 412 Ej.1-8 Pág 417 Ej.1-9 Pág 443 Ej.1-4
15	3.5 INTERVALOS DE CONFIANZA	Pág 313 Ej.1-9
Julio 18	3.5.1 Conceptos Básicos de Intervalos de confianza 3.5.3 Intervalos de confianza para la media, proporción varianza, diferencia de medias, diferencia de proporciones y cociente de varianzas	Pág 329 Ej.1-13 Pág 319 Ej.1-10 Pág 333 Ej.1-7 Pág 338 Ej.1-10 Pág 345 Ej.1-12 Pág 348 Ej.1-7 Pág 364 Ej.1-17
16	EXAMEN FINAL	
Julio 19		

TEXTOS GUIA

NAVIDI, William *ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS Y CIENTÍFICOS*; 1ra ed. McGraw-Hill Interamericana. México. 2006
Biblioteca General [519.2 N18e]

*MARTÍNEZ C., *ESTADISTICA Y MUESTREO*; 11 ed. ECOE EDICIONES. Bogotá. 2002 Biblioteca General [519.52 M17e]



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 5 de 6

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Actividad a evaluar	Corte 1 (30%)		Corte 2 (30%)		Corte 3 (40%)	
	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %
Talleres	1*	20	1	20	1	20
Quices	1*	20	1	20	1	20
Parcial	1	60	1	60	1	60

*Mínimo 1 taller o 1 quiz en cada corte.

BIBLIOGRAFÍA

1. Libros textos

ALBERT, James H., *Workshop Statistics: Discovery with Data, A Bayesian Approach*. 2009. Disponible en: http://bayes.bgsu.edu/nsf_web/workshop.bayes.pdf

JOHNSON RICHARD, MILLER AND FREUND'S *PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERS* University of Wisconsin- Madison disponible en: <http://www.stat.wisc.edu/courses/st311-rich/Ch1-2.pdf>

MARTÍNEZ C., *ESTADÍSTICA Y MUESTREO*; 11 ed. ECOE EDICIONES. Bogotá. 2002 Biblioteca General [519.52 M17e]

MILTON, J. Susan y ARNOLD, Jesse C. *PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA*. 4 ed. Mc GRAW HILL. México 2004 Biblioteca General [519.5 M45p]

MONTGOMERY, *PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA*
Ed LIMUSA. Mexico 2009 Biblioteca General [519.2 M65p]

NAVIDI, William *ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS Y CIENTÍFICOS*; 1ra ed. McGraw-Hill Interamericana. México. 2006 Biblioteca General [519.2 N18e]

WALPOLE, Ronald E. y MEYERS, Raymond H. *PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS*; 8 ed. PRENTICE HALL. México 2004 Biblioteca General [519.2 W15p]

2. Libros electrónicos

http://www.cmat.edu.uy/~mordecki/notas_probabilidad.pdf

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. Enlaces en la red

www.dane.gov.co

www.dpn.gov.co

<http://www.mit.edu/~6.s085/notes/>

<https://itunes.apple.com/co/course/statistics-110-probability/id502492375>

Referentes internacionales

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 6 de 6

MICHIGAN STATE UNIVERSITY

<http://www.stt.msu.edu/Academics/ClassPages/uploads/US15/200-101/STT200.pdf>

2. Curso virtual

<http://virtual2.umng.edu.co/moodle/course/view.php?id=3012>. Probabilidad y Estadística. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

www.virtual.unal.edu.co. Probabilidad y Estadística. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

COMPETENCIA DEL DOCENTE

Educación: Profesional en estadística, matemáticas, ingeniería o economía con posgrado en estadística

Formación: El docente debe manejar apropiadamente los conceptos relacionados con la estadística descriptiva, la probabilidad y la inferencia estadística y sus aplicaciones

Experiencia: Mínimo un año de experiencia como docente de asignaturas relacionadas con la estadística

CONTROL DE CAMBIOS

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN