

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO									
Nombre de la Unidad Académica:		División de Ciencias e Ingenierías							
Nombre del Programa Educativo:		Maestría en Ciencias Aplicadas							
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:		Probabilidad y Estadística Avanzada				Clave:		PEA	
Fecha de Elaboración:		09-Febrero-2012				Horas/Semana/Semestre			
Prerrequisitos					Teoría Presenciales		4		
Cursada y Aprobada:						Trabajo individual		7	
Cursada:						Créditos:		8	
Caracterización de la Unidad de Aprendizaje									
Por el tipo de conocimiento:		Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica			
Por la dimensión del Conocimiento:		Básica	X	General		Profesional			
Por la Modalidad de Abordar el Conocimiento:		Curso	X	Taller		Laboratorio	Seminario		
Por el Carácter de la Unidad de Aprendizaje:		Obligatoria	X	Recursable		Optativa	Selectiva	Acreditable	
Es Parte de un Tronco Común?		Sí		No	X				
Objetivos de la Unidad de Aprendizaje									
El objetivo de esta asignatura es conocer los fundamentos en que se basa la teoría de probabilidades y su aplicación básica en la estadística descriptiva e inferencial. El curso destacará la importancia del diseño experimental así como la interpretación estadística de los resultados.									
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al Logro del Perfil de Egreso									
Al terminar el curso el estudiante será capaz de plantear, analizar y resolver problemas de probabilidad y estadística. También fortalecerá hábitos de trabajo necesarios para su desarrollo profesional tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. El estudiante desarrollará un juicio razonado y una actitud crítica acerca de los datos y análisis estadísticos empleados en la investigación.									
Nombre del Programa		Maestría en Ciencias Aplicadas		Nombre de la Unidad de Aprendizaje		Probabilidad y Estadística Avanzada		Clave: PEA	
Tiempo Estimado Para el Logro de los Objetivos: 64 horas de clase					Criterios de Evaluación para Acreditar el Curso: Tomar en cuenta participación en clase, tareas y exámenes.				
Unidades y Objetos de Estudio	Objetivos Terminales	Productos de Aprendizaje		Actividades de Aprendizaje	Insumos Informativos	Actividad Evaluativa			
PROBABILIDAD Axiomas de probabilidad Ensayos repetidos Bernoulli Trials	Entender el concepto de probabilidad: causalidad versus aleatoriedad.	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.		Asistencia a clase, exposiciones, tareas y exámenes.	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y			

					bitácora
VARIABLE ALEATORIA Funciones de distribución y funciones de densidad Variables aleatorias específicas Distribuciones condicionales	Descripción de la probabilidad mediante el uso de variables aleatorias  Comprender las distribuciones y densidades de probabilidad.	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.	Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora
FUNCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS Variable aleatoria como función Distribución Media y varianza Momentos, Funciones características Funciones de dos variables Distribuciones Condicionales Valores esperados condicionales Secuencias de Variables Aleatorias	Descripción de la probabilidad mediante el uso de variables aleatorias  Comprender las distribuciones y densidades de probabilidad.	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.	Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Tipos de datos Población y muestras Descripción y cuantificación de la variabilidad Representación de datos Transformación de datos	Presentación y tratamiento básico de datos.  Obtención de medidas de tendencia central, forma y dispersión.	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.	Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora
ESTADÍSTICA INFERENCIAL Pruebas de hipótesis Pruebas paramétricas Pruebas No-paramétricas Relación entre	Identificar propiedades de poblaciones y posible origen en base a su distribución de probabilidad. Comparación de	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.	Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales

variables	datos experimentales.				Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora
DISEÑO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN Estudios observacionales Estudios Experimentales Meta análisis y artículos de revisión	Elección de la población apropiada y elementos apropiados para llevar a cabo un experimento. Análisis de resultados de experimentos similares	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.	Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora

Fuentes de Información

Bibliografía Básica:	Bibliografía Complementaria:
Papoulis A. Probability, Random Variables, and Stochastic Processes, McGraw-Hill, 1991	
J. L. Fleiss, Design and Analysis of Clinical Experiments, Wiley, 1999.	Otras Fuentes de Información: Artículos de investigación seleccionados por el profesor.
D.G. Altman, Practical Statistics for Medical Research, Chapman and Hall, 1999.	Artículos de investigación
J. F. Zolman, Biostatistics: Experimental Design and Statistical Inference, Oxford University Press, 1993.	