



# Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación

## ESTADÍSTICA I -019

Ciclo 04          Semestre 02   Año 2017

Créditos:                  05

### **I. Justificación:**

El propósito del curso es conseguir que los estudiantes se familiaricen con algunas herramientas básicas de la estadística, y las manejen con soltura, tanto como lectores de datos estadísticos (esto es, interpretando correctamente datos y gráficos que puedan encontrar en sus estudios) así como investigadores de esos mismos datos (esto es, cuando elaboren, a partir de datos empíricos recogidos en sus trabajos, información de carácter estadístico, bien sea numérica o gráfica, con el propósito de hacerlos más comprensibles o de observar en ellos patrones o relaciones).

### **II. Objetivos del curso y resultados:**

#### ***Objetivo General***

Contribuir a realizar los objetivos de la formación de profesionales de la ingeniería de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, por medio del conocimiento de los temas de estadística. Despertar y estimular la preocupación de los estudiantes por la investigación y puesta en práctica de la estadística.

#### ***Objetivos Específicos***

1. Capacitar al estudiante para alcanzar con éxito la evaluación formativa: preguntas orales, preguntas abiertas, preguntas objetivas y la evaluación formativa que se presenten en el curso.
2. Desarrollar al estudiante para mostrar comprensión y habilidades intelectuales como capacidad de interpretación, de análisis, etc.
3. Facilitar el conocimiento necesario para que el estudiante aprenda a seleccionar y estructurar su conocimiento para lograr aplicarlo en el campo industrial y profesional.
4. Desarrollar al estudiante para que aprenda a ser, aprenda a pensar y a poner en práctica todos los conocimientos del curso y facilitar y dirigir discusiones en la toma de decisiones estadísticas.

#### ***Resultados esperados del curso***

Al final de este curso, los estudiantes podrán:

1. Aplicar medidas de regresión y correlación para diferentes escenarios
2. Calcular el espacio muestral para la evaluación de eventos a través de probabilidades
3. Aplicar modelos de distribución y proceso de Poisson
4. Desarrollar correctas distribuciones tanto de gamma y exponencial como de normal y Weibull.

### **III. Pre requisito**

Ninguno

#### **IV. Formato y Procedimientos:**

Este curso está estructurado de la siguiente forma: principalmente se darán clases magistrales con el apoyo de presentaciones en PP que ayudarán a fijar por medio de la memoria visual los conceptos vistos en clase. De igual manera se realizarán quizzes (exámenes cortos) de 1 o 2 preguntas de las clases anteriores, con la finalidad que el alumno repase todas las semanas lo visto en la clase anterior. Se reforzará lo aprendido en clase con laboratorios en grupo sobre el tema principal de la clase, y por último se les pedirá que elaboren un trabajo final que formará parte de la nota final, el cual consistirá en la formación de una empresa, desde su visión y misión hasta su inscripción ante la SAT, lo anterior para que pongan en práctica lo aprendido durante el curso.

Lo que se espera de los estudiantes en cuanto a comportamiento y estudio es respeto hacia su catedrático como hacia sus compañeros, se les solicitará apagar o poner en modo vibrador su aparato celular con el fin de no interrumpir la clase. En cuanto al estudio se les solicitará su mayor compromiso y dedicación para con el curso, pues el mismo será parte imprescindible en su vida laboral y profesional. Su asistencia y participación serán tomadas en cuenta siempre para su evaluación durante el curso, por lo que deben completar el porcentaje mínimo de asistencia.

**V. Requerimientos del Curso:** Todas las tareas y asignaciones que incluya el curso se darán a conocer con el suficiente tiempo de antelación para su debida elaboración y entrega. Las tareas y proyectos serán entregados en la fecha establecida y por el medio establecido.

**1. Política de asistencia y participación en clase:**

Se requiere el 80% de asistencia a clases y participación constante dentro de las clases para enriquecer la discusión de temas y experiencias.

**VI. Ponderación del Curso: Notas o punteos para las diferentes actividades del curso:**

Primer Parcial	10 puntos
Segundo Parcial	20 puntos
Laboratorios, tares y trabajos de investigación	20 puntos
Examen Final	<u>50 puntos</u>
<b>Nota Final</b>	<b>100 puntos</b>

#### **VII. Integridad Académica**

Se espera que cada estudiante en éste curso, cumpla y esté al tanto de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala (Dto. 33-98 del Congreso de la República de Guatemala), demuestre honestidad y ética. Cualquier trabajo presentado por un estudiante en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del estudiante. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los estudiantes integrantes del grupo. En los casos en que se deban hacer referencias a artículos o citas de otros autores, deberán ser reconocidos e indicados correctamente en los trabajos, siguiendo los estándares de la APA (American Psychological Association).

En caso de producirse una copia, tanto el estudiante que copia el trabajo de otro estudiante y el estudiante que dio el material que se va a copiar, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada estudiante debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido durante las evaluaciones, ni tampoco puede comparar documentos, copiar de los demás, o colaborar de una u otra manera. Cualquier comportamiento de este tipo durante las evaluaciones resultará en la anulación de la prueba, y puede conducir a un fallo del curso y las medidas disciplinarias por parte de la universidad.

### VIII. Programación tentativa del curso

Semana	Fechas	Indicadores de logro	Temas/Contenidos	Actividades sugeridas	Bibliografía	Recursos a utilizar
1		Al terminar la unidad, el estudiante desarrollara modelos para determinar la regresión y correlacion de datos	<b>1. Estadística descriptiva</b> 1.1 Conceptos generales 1.2 agrupación de datos 1.3 distribuciones 1.4 Medidas de tendencia central 1.5 Medidas de dispersión 1.6 Medidas de agudez y asimetría 1.7 Regresión y correlación.	Clase magistral	1	Presentación en PowerPoint
2		El estudiante deberá ser capaz de diferenciar los diferentes eventos y reglas de probabilidades	<b>2. Probabilidad</b> 2.1 Espacio muestral 2.2 Eventos 2.3 Conteo de puntos de la muestra 2.4 Probabilidad de un evento 2.5 Reglas aditivas 2.6 Probabilidad condicional 2.7 Reglas multiplicativas 2.8 Reglas de bayes	Clase magistral	1	Presentación
3		El estudiante será capaz de desarrollar modelos de distribuciones tanto continuas como de probabilidad conjunta.	<b>3. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad</b> 3.1 Concepto de variable aleatoria 3.2 Distribuciones discretas de probabilidad 3.3 Distribuciones continuas de probabilidad 3.4 Distribuciones empíricas 3.5 Distribuciones de probabilidad conjunta	Clase magistral	1	Presentación

4		El estudiante podrá comprender temas como medias y varianzas de combinaciones lineales de variables aleatorias	<b>4. Esperanza matemática</b> 4.1 Media de una variable aleatoria 4.2 Variable y covarianza 4.3 Medias y varianzas de combinaciones lineales de variables aleatorias 4.4 Teorema de Chebyshev.	Clase Magistral	1	Presentación
5		Al concluir la semana el estudiante será capaz de desarrollar ejercicios para practicar de manera precisa los conocimientos adquiridos	<b>5. Algunas distribuciones de probabilidad discreta</b> 5.1 Introducción 5.2 Distribución uniforme discreta 5.3 Distribución binomial y multinomial 5.4 Distribución hipergeométrica 5.5 Distribución binomial negativa y geométrica 5.6 Distribución de Poisson y proceso de Poisson	Clase Magistral	1	Presentación
6		El estudiante tendrá la capacidad de identificar que tipos de distribuciones presentan sus datos.	<b>6. Algunas distribuciones continuas de probabilidad</b> 6.1 Distribución de probabilidad continua 6.2 Distribución normal 6.3 Áreas bajo la curva normal 6.4 Aplicaciones de la distribución normal 6.5 Aproximación normal a la binomial 6.6 Distribución gamma y exponencial 6.6 Distribución ji cuadrada 6.7 Distribución logarítmica normal y distribución de Wiebull	Clase Magistral	1	Presentación

### IX. Bibliografía del Curso.

1. Milton, Susan & Arnold, Jessy. (2004). *Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería (4ta. Ed.)* Bogotá: Editorial McGraw Hill
2. Walpole, Ronald & Mayers, Raymond. (1998). *Probabilidad y Estadística.(6ª. Ed.)*. Mexico: Mc Graw Hill.