

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Estadística y procesos estocásticos	H0585			BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
Ciencias básicas	Presencial Sustentado en las nuevas tecnologías	Curso-Taller	Teórica:	Práctica:	Total:	5	Licenciatura
			32	16	48		

13. Presentación

Ante la creciente globalización de los mercados, diferentes países entre los que se encuentra los Estados Unidos de Norte América, el Japón, países de la Comunidad Económica Europea, por mencionar algunos, dedican una cantidad extraordinaria de atención al *mejoramiento de la calidad*, con la finalidad de ser día con día más competitivos. A saber, en la creación de una atmósfera que permita la manufactura de productos de alta calidad. En gran parte del éxito de estos países se atribuye al uso de métodos estadísticos y al pensamiento estadístico entre el personal gerencial. El uso de métodos estadísticos en la manufactura, el desarrollo de productos alimenticios, software de computadoras, productos farmacéuticos y en general las áreas de la ingeniería e informática implican el acopio de datos científicos. No basta con la recopilación de datos para mejorar e implementar herramientas que permitan mejorar la elaboración de diversos productos, el desarrollo de nuevas tecnologías, etc. Para que los ingenieros o científicos puedan comprender mejor los sistemas experimentales que generan dichos datos, es imprescindible apoyarse en herramientas de tipo analítico proporcionadas por la probabilidad y la estadística.

El curso esta enfocado a las áreas de la ingeniería y ciencias administrativas, abarcando tanto el estudio de la probabilidad como el de la estadística y la relación existente entre ambas disciplinas. Dicho curso consta de cinco unidades temáticas interactivas con sus respectivas lecturas de aprendizaje, actividades, bibliografía y webgrafía básicas. En las tres primeras unidades temáticas se abordará los aspectos básicos de la estadística descriptiva y las últimas dos las leyes fundamentales de la probabilidad. Al término del curso, el alumno contará con el conocimiento y habilidades básicas de la probabilidad y estadística.

En conclusión, el curso tiene la finalidad de proporcionarle al participante las herramientas básicas de la probabilidad y estadística que le permitan en lo futuro planear diseños experimentales sencillos para el muestreo de una población y la recopilación de datos para su posterior análisis estadístico: representación gráfica e inferencia del comportamiento de la población en estudio. Así, como los cimientos para continuar con estudios a mayor profundidad en el área de la ingeniería, de las ciencias exactas, de los diseños experimentales, control estadístico de la calidad, optimización de procesos utilizando métodos estadísticos como superficie de respuesta entre otros. El Conocimiento Implica Constancia, Trabajo, Tiempo, Actitudes Que Conllevan A Un

Cambio En Las Estructuras Mentales Del Individuo.

14. Perfil formativo

En la primera sesión el maestro dará a conocer el programa, la metodología y la evaluación del curso. Durante el transcurso del semestre se trabajará con 15 exposiciones presenciales, y asesorías, en las cuales el profesor coordinara el trabajo en equipo e individual, teniendo como objetivo el análisis y discusión de problemas, así como trabajo extra clase con el fin de reforzar y ejercitar lo visto durante la clase. El modelo educativo está centrado en la participación activa del alumno, es decir, el alumno a través de las actividades habrá de construir su propio conocimiento . El método de trabajo intenta despertar el interés por el estudio de la disciplina, el desarrollo de los procesos mentales, la responsabilidad y honestidad sobre su aprendizaje, ésta última juega un papel importante en tu desarrollo del pensamiento.

15. Objetivo general

Al finalizar el curso el alumno, comprenderá la utilidad y aplicación de la estadística descriptiva al construir las distribuciones de frecuencias, aplicará los procedimientos para determinar las medidas de tendencia central y las de dispersión. E iniciará los procesos de transferencia en la aplicación de sus modelos matemáticos a situaciones reales. Conocerá los principios básicos de la probabilidad.

16. Contenido temático

- Objeto de Estudio I
1. Distribución de Frecuencias y Gráficas
 - 1.1 Conceptos básicos
 - 1.2 Distribución de Frecuencias
 - 1.3 Representación gráfica

17. Objetivos particulares

- Convertir una serie de datos sin procesar en información fácil de interpretar.
 - Adquirir los conocimientos básicos en la elaboración de las distribuciones de frecuencias a partir de una serie de datos sin procesar.
- Interpretar desde el punto de vista de la representación gráfica el ordenamiento de los datos.

Actividades de Aprendizaje

- Para el desarrollo de las actividades se contemplan tres etapas:
- En la primera se plantean una serie de preguntas o situaciones problemáticas que permiten realizar un diagnóstico de los conocimientos anteriores del estudiante.
 - Para la segunda se realizan consultas bibliográficas o en sitios de interés propuestos en la bibliografía del curso. Actividades que se ven apoyadas con la clase presencial.



	<p>En la tercera se emplean situaciones problemáticas, que ponen en juego los conocimientos adquiridos al tratar de resolverlas.</p> <p><i>Recursos didácticos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de software plataforma virtual Moodle para el desarrollo de actividades de aprendizaje en línea. • Uso de bibliografía propuesta y sitios de interés • En las actividades presenciales se hace uso de impresos, proyector, pintarrón y otros.
<p>Objeto de Estudio II</p> <p>2. Medidas de Tendencia Central</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos • Media <ul style="list-style-type: none"> ○ datos no agrupados ○ datos agrupados • Moda <ul style="list-style-type: none"> ○ datos no agrupados ○ datos agrupados • Mediana <ul style="list-style-type: none"> ○ datos no agrupados ○ datos agrupados 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una colección de datos para describir el uso de la media, la mediana y la moda así como su utilidad en la toma de decisiones. • Adquirir conocimientos básicos en la obtención de las tres principales medidas de tendencia central. <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas que permitan la interpretación del comportamiento de los datos.</p> <p>Actividades de Aprendizaje</p> <p>Para el desarrollo de las actividades se contemplan tres etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la primera se plantean una serie de preguntas o situaciones problemáticas que permiten realizar un diagnóstico de los conocimientos anteriores del estudiante. • Para la segunda se realizan consultas bibliográficas o en sitios de interés propuestos en la bibliografía del curso. Actividades que se ven apoyadas con la clase presencial. <p>En la tercera se emplean situaciones problemáticas, que ponen en juego los conocimientos adquiridos al tratar de resolverlas.</p> <p><i>Recursos Didácticos</i></p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de software plataforma virtual Moodle para el desarrollo de actividades de aprendizaje en línea. • Uso de bibliografía propuesta y sitios de interés <p>En las actividades presenciales se hace uso de impresos, proyector, pintarrón y otros.</p>
<p>Objeto de Estudio III</p> <p>3. Medidas de Dispersión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media <ul style="list-style-type: none"> ○ datos no agrupados ○ datos agrupados • Desviación estándar <ul style="list-style-type: none"> ○ datos no agrupados ○ datos agrupados • Varianza <ul style="list-style-type: none"> ○ datos no agrupados ○ datos agrupados <p>Coefficiente de variación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una colección de datos para describir e interpretar la importancia en una toma de decisiones de las medidas de dispersión. • Adquirir conocimientos básicos en la obtención de las principales medidas de dispersión. <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas que permitan la interpretación del comportamiento de los datos.</p> <p>Para el desarrollo de las actividades se contemplan tres etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la primera se plantean una serie de preguntas o situaciones problemáticas que permiten realizar un diagnóstico de los conocimientos anteriores del estudiante. • Para la segunda se realizan consultas bibliográficas o en sitios de interés propuestos en la bibliografía del curso. Actividades que se ven apoyadas con la clase presencial. <p>En la tercera se emplean situaciones problemáticas, que ponen en juego los conocimientos adquiridos al tratar de resolverlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de software plataforma virtual Moodle para el desarrollo de actividades de aprendizaje en línea. • Uso de bibliografía propuesta y sitios de interés • En las actividades presenciales se hace uso de impresos, proyector, pintarrón y otros.



Objeto de Estudio IV

4. Análisis Combinatorio

- Principio multiplicativo
- Principio aditivo
- Factorial
- Permutaciones
- Combinaciones

- Adquirir los conocimientos y habilidades básicas en el uso y aplicación de los contenidos temáticos.

Desarrollar estrategias que permitan aplicar las técnicas del conteo, el principio multiplicativo y aditivo así como las permutaciones y las combinaciones a situaciones específicas.

Para el desarrollo de las actividades se contemplan tres etapas:

- En la primera se plantean una serie de preguntas o situaciones problemáticas que permiten realizar un diagnóstico de los conocimientos anteriores del estudiante.
- Para la segunda se realizan consultas bibliográficas o en sitios de interés propuestos en la bibliografía del curso. Actividades que se ven apoyadas con la clase presencial.

En la tercera se emplean situaciones problemáticas, que ponen en juego los conocimientos adquiridos al tratar de resolverlas.

- Uso de software plataforma virtual Moodle para el desarrollo de actividades de aprendizaje en línea.
- Uso de bibliografía propuesta y sitios de interés
- En las actividades presenciales se hace uso de impresos, proyector, pintarrón y otros.

Objeto de Estudio V

5. Probabilidad

- Conceptos básicos
- Probabilidad clásica
- Eventos mutuamente excluyentes
- Eventos independientes
- Eventos dependientes
- probabilidad condicional
- Teorema de Bayes

- Analizar e interpretar el uso de la teoría de la probabilidad en la toma de decisiones en un evento o suceso.

Aplicar el modelo matemático de la probabilidad clásica en la solución de problemas, que permita la interpretación de ciertos eventos.

Para el desarrollo de las actividades se contemplan tres etapas:



	<ul style="list-style-type: none"> • En la primera se plantean una serie de preguntas o situaciones problemáticas que permiten realizar un diagnóstico de los conocimientos anteriores del estudiante. • Para la segunda se realizan consultas bibliográficas o en sitios de interés propuestos en la bibliografía del curso. Actividades que se ven apoyadas con la clase presencial. <p>En la tercera se emplean situaciones problemáticas, que ponen en juego los conocimientos adquiridos al tratar de resolverlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de software plataforma virtual Moodle para el desarrollo de actividades de aprendizaje en línea. • Uso de bibliografía propuesta y sitios de interés • En las actividades presenciales se hace uso de impresos, proyector, pintarrón y otros.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Unidad Temática	Tema/ Título	Autor	Editorial
Objeto de Estudio Particular 1	“Estadística Matemática con Aplicaciones”	FREUND, Millar. 2000	Pearson
	“Probabilidad y Estadística”	FUENLABRADA, Velásquez. 2004	Ed. Mc Graw Hill
	“Estadística Elemental”.	JOHNSON, Robert Kuby. 1990	Gengage Learning
Objeto de Estudio Particular 2	“Estadística Matemática con Aplicaciones”	FREUND, Millar. 2000	Pearson
	“Probabilidad y Estadística”	FUENLABRADA, Velásquez. 2004	Ed. Mc Graw Hill
	“Estadística Elemental”.	JOHNSON, Robert Kuby. 1990	Gengage Learning
Objeto de Estudio Particular 3	“Estadística Matemática con Aplicaciones”	FREUND, Millar. 2000	Pearson



	“Probabilidad y Estadística” “Estadística Elemental”.	FUENLABRADA, Velásquez. 2004 JOHNSON, Robert Kuby. 1990	Ed. Mc Graw Hill Gengage Learning
Objeto de Estudio Particular 4	“Estadística Matemática con Aplicaciones” “Probabilidad y Estadística” “Estadística Elemental”.	FREUND, Millar. 2000 FUENLABRADA, Velásquez. 2004 JOHNSON, Robert Kuby. 1990	Pearson Ed. Mc Graw Hill Gengage Learning
Objeto de Estudio Particular 5	“Estadística Matemática con Aplicaciones” “Probabilidad y Estadística” “Estadística Elemental”.	FREUND, Millar. 2000 FUENLABRADA, Velásquez. 2004 JOHNSON, Robert Kuby. 1990	Pearson Ed. Mc Graw Hill Gengage Learning

MENDENHALL, W., Wackerly, D., Scheaffer, R. “Estadística Matemática con Aplicaciones”. México Thomson 2002.

FUENLABRADA, Velásquez. “Probabilidad y Estadística” Ed. Mc Graw Hill, 2004

JOHNSON, Robert Kuby. “Estadística Elemental”. Gengage Learning, 1990

HAROLDO Elorza, “Estadística para las ciencias sociales” Oxford 2000

RITCHEY Ferris, Joseph U.A.M. “Estadística para las ciencias sociales” Mc Graw Hill, 2002, México

FREUND, Millar. “Estadística Matemática con Aplicaciones” Pearson educación 2000, Sexta Edición.

JAY L. Devore “Probabilidad y Estadísticas para ingeniería y ciencias”, Cengage Learning c2012. México

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:		
Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	
	Tareas	
		10



Actividades de aprendizaje	Foros		20
	Tareas		
Actividades Integradoras	Foros		40
	Tareas		
Participación en clase			
Evaluaciones parciales	2 por cada Objeto de estudio		30
Total			100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Mtra. Silvia Elena Mota Macías	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014