

Tecnológico Nacional de México  
Subdirección Académica

*Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*

Periodo SEPTIEMBRE 2023-ENERO 2024

Nombre de la Asignatura: PROBALIDAD Y ESTADISTICA DESCRIPTIVA  
Plan de Estudios: IGEM-2009-201  
Clave de la Asignatura: GED-0921  
Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 3-2-5

**1. Caracterización de la asignatura:**

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial las herramientas metodológicas, para el análisis, caracterización, interpretación y predicción de los distintos fenómenos o devenires de las empresas actuales en el mundo globalizado que nos está tocando vivir. Puesto que esta asignatura dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales se inserta en la primera mitad de la trayectoria escolar antes de cursar aquéllas a las que da soporte. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: tendencias de mercados, satisfacción de clientes, calidad, entre otros. Así como capacitar al estudiante para el análisis e interpretación de datos para tomar mejores decisiones, sustentar convincentemente sus propuestas, proyectos e informes.

**2. Intención didáctica:**

Se organiza el temario en cuatro temas. De inicio se abordan los temas básicos de la estadística descriptiva con la finalidad de que el estudiante analice y represente gráficamente conjuntos de datos tomados de una situación real, haciendo una interpretación de ellos mediante el uso de medidas de tendencia central lo que le permitirá identificar las características de los fenómenos poblacionales o muestrales. En el segundo y tercer tema se propone el manejo de la probabilidad y distribuciones de probabilidad, de tal forma que el estudiante aplique los conceptos en procesos de toma de decisiones que involucren incertidumbre, y que le sirvan de sustento en la realización de proyectos e informes. Para finalizar, se contempla el manejo de conceptos relativos al muestreo que serán aplicados en estadística inferencial. El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades de aprendizaje promuevan la investigación documental y de campo, el análisis y discusión de la información. Es importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades programadas y que aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo.

**3. Competencia de la asignatura:**

Realiza el proceso de recopilación, presentación y análisis de información económica-administrativa, para interpretar estadísticas y parámetros en muestras y poblaciones utilizando métodos de cálculo y software estadístico para la toma de decisiones. Aplica los conceptos de la teoría de la probabilidad y estadística para organizar, clasificar, analizar e interpretar datos para la toma de decisiones en aplicaciones de ingeniería biomédica, en computación y comunicaciones.

**4. Análisis por competencias específicas:**

Competencia No. 1 Descripción Recopila conjuntos de datos tomados de una situación real para interpretarlos de manera estadística y de forma gráfica.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Distribuciones de Frecuencias 1.1 Conceptos de estadística y su clasificación. 1.2 Recopilación de datos. 1.3 Distribución de frecuencias. 1.4 Medidas de tendencia central para un conjunto de datos y datos agrupados. 1.5 Medidas de dispersión para un conjunto de datos y datos agrupados.	Elaborar un mapa conceptual sobre la estadística y su clasificación. Investigar y discutir en clase los conceptos de medidas de tendencia central, de posición y de dispersión. Presentar sus conclusiones en un reporte. Recopilar un conjunto aproximado a 30 datos, obtener sus estadísticos descriptivos y seleccionar la alternativa gráfica que mejor los represente.	Encuadre Comunicar reglas y procedimientos a aplicar durante el desarrollo de clase. Realizar retroalimentación al inicio y final de clase Enseñar a los alumnos a ser sus propios retroalimentadores Usar las TICs para exponer soluciones de problemas con aplicaciones de casos reales e interpretación de gráficos. Crear oportunidades para que el alumno participe y se sienta aceptado en clase. Explicar conceptos y formulas por medio de ejemplos práctico Dejar casos prácticos Realizar prácticas relacionadas con su entorno.	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis, habilidad para trabajar de forma autónoma, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	5-15

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra	30%

capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	
B. Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la estadística descriptiva para el análisis, organización y presentación de datos.	30%
C. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la estadística descriptiva para el análisis, organización y presentación de datos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas</li> </ol>	95-100

		<p>diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño	85-94

		excelente	
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Ejercicios en clase	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita,

Lista de cotejo							análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Problemario Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la estadística descriptiva para el análisis, organización y presentación de datos.
Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la estadística descriptiva para el análisis, organización y presentación de datos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

Competencia No.

1

Descripción

Aplica los fundamentos de la teoría de la probabilidad para la solución de problemas que impliquen toma de decisiones.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Introducción a la probabilidad y valor esperado.	Investigar y elaborar un mapa conceptual sobre la teoría de conjuntos (unión,	Encuadre Comunicar reglas y procedimientos a aplicar	Habilidad para análisis e interpretación de datos, habilidades para buscar,	5-15

<p>2.1 Teoría de conjuntos. 2.2 Combinaciones y permutaciones. 2.3 Introducción a la probabilidad. 2.4 Eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes. 2.5 Eventos independientes, dependientes y probabilidad condicional. 2.6 Teorema de Bayes. 2.7 Valor esperado o esperanza matemática</p>	<p>intersección, diferencia, complemento, etc.). Resolver problemas que involucren cálculos con regiones. Elaborar diagramas de árbol para el cálculo de probabilidades. Elaborar un glosario de términos que incluya: experimentos aleatorios, espacio muestral, suceso, probabilidad, clasificación de la probabilidad, importancia de la probabilidad. Investigar tipos de variables aleatorias y presentarlas en un cuadro sinóptico. Establecer la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta a partir de una situación real o simulada, y calcular la esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Resolver problemas inmersos en el marco de la probabilidad condicional. Investigar el teorema de Bayes, y aplicarlo en la solución de problemas.</p>	<p>durante el desarrollo de clase. Realizar retroalimentación al inicio y final de clase Enseñar a los alumnos a ser sus propios retroalimentadores Usar las TICs para exponer soluciones de problemas con aplicaciones de casos reales e interpretación de gráficos. Crear oportunidades para que el alumno participe y se sienta aceptado en clase. Explicar conceptos y formulas por medio de ejemplos práctico Dejar casos prácticos Realizar prácticas relacionadas con su entorno.</p>	<p>procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	
--	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	30%
B. Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas de ingeniería.	30%
C. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas de ingeniería solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más</li> </ol>	95-100



		<p>bibliografía.</p> <p>3. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión</p>	
--	--	--	--

		estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Ejercicios en clase Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra

							capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Problemario Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas de ingeniería.
Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas de ingeniería solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

Competencia No.

1

Descripción

Establece con base en un experimento aleatorio la distribución de probabilidad apropiada para corroborar los axiomas y teoremas correspondientes..

Temas y subtemas para desarrollar la competencia	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
--	----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	------------------------

específica				
<p>Tipos de distribuciones, variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>3.1 Binomial.</p> <p>3.2 Poisson.</p> <p>3.3 Propiedades: Media, Varianza y desviación estándar.</p> <p>3.4 Gráfica.</p> <p>3.5 Hipergeométrica.</p> <p>3.6 Propiedades: Media, Varianza y desviación estándar.</p> <p>3.7 Gráfica.</p> <p>3.8 Normal y Logarítmico-normal.</p> <p>3.9 Propiedades: Media, Varianza y desviación estándar.</p> <p>3.10 Gráfica.</p> <p>3.11 Aproximación de la normal a la binomial.</p> <p>3.12 Propiedades: Media, Varianza y desviación estándar.</p> <p>3.13 Gráfica.</p>	<p>Elaborar, para cada tipo de distribución, un mapa conceptual.</p> <p>Resolver, discutir y representar gráficamente en clase problemas que involucren la aplicación de distribuciones de probabilidad.</p> <p>Realizar cálculos de probabilidad mediante el manejo de las tablas correspondientes a las distribuciones Binomial y de Poisson.</p>	<p>Encuadre</p> <p>Comunicar reglas y procedimientos a aplicar durante el desarrollo de clase.</p> <p>Realizar retroalimentación al inicio y final de clase</p> <p>Enseñar a los alumnos a ser sus propios retroalimentadores</p> <p>Usar las TICs para exponer soluciones de problemas con aplicaciones de casos reales e interpretación de gráficos.</p> <p>Crear oportunidades para que el alumno participe y se sienta aceptado en clase.</p> <p>Explicar conceptos y formulas por medio de ejemplos práctico</p> <p>Dejar casos prácticos</p> <p>Realizar prácticas relacionadas con su entorno.</p>	<p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	5-15

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	30%
B. Analiza la información para aplicar el tipo de variable aleatoria de un experimento para calcular estadísticos y visualizar el comportamiento de la variable.	30%

<p>C. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica el tipo de variable aleatoria de un experimento para calcular estadísticos y visualizar el comportamiento de la variable solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos</p>	40%
---	-----

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>2. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>3. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o</li> </ol>	95-100

		<p>contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84

	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Ejercicios en clase Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Problemario Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Analiza la información para aplicar el tipo de variable aleatoria de un experimento para calcular estadísticos y

							visualizar el comportamiento de la variable.
Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica el tipo de variable aleatoria de un experimento para calcular estadísticos y visualizar el comportamiento de la variable solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

Competencia No. 1 Descripción Aplica el conocimiento básico de distribución de muestreo para la resolución de problemas con enfoque económico administrativo.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Muestro 4.1 Definición de muestreo. 4.2 Concepto de distribución de muestreo de la media. 4.3 Teorema de límites central.	Elaborar mapa conceptual donde explique el muestreo. Resolución, análisis e interpretación de problemas	Encuadre Comunicar reglas y procedimientos a aplicar durante el desarrollo de clase. Realizar retroalimentación al inicio y final de clase Enseñar a los alumnos a	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.	5-15



<p>4.4 Tipos de estimaciones y características. 4.5 Determinación del tamaño de la muestra de una población. 4.6 Intervalos de confianza para la media, con el uso de la distribución</p>		<p>ser sus propios retroalimentadores Usar las TICs para exponer soluciones de problemas con aplicaciones de casos reales e interpretación de gráficos. Crear oportunidades para que el alumno participe y se sienta aceptado en clase. Explicar conceptos y formulas por medio de ejemplos práctico Dejar casos prácticos Realizar prácticas relacionadas con su entorno.</p>		
---	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	30%
B. Analiza la información para aplicar correctamente las propiedades y características del muestreo.	30%
C. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica las propiedades y características del muestreo para procesos de ingeniería solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los	95-100

		<p>siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>2. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>3. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para</li> </ol>	
--	--	--	--

		<p>comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Ejercicios en clase Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Problemario Lista de cotejo	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Analiza la información para aplicar correctamente las propiedades y características del muestreo de un experimento para procesar la información de fenómenos y procesos de ingeniería.
Examen	40						Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica las propiedades y características del muestreo de

		38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	un experimento para procesar la información de fenómenos y procesos de ingeniería solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

### 5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

#### Fuentes de información:

Hines, W.W. y Montgomery, D.C. (1993). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración*. (3ª Ed). México: CECOSA.Mason, R.D.; Lind, D.A. y Marchal, W.G. (2002). *Estadística para Administración y Economía*. (10a Ed.) México: Alfaomega.Allen L. Webster. (3ª Ed). México: McGraw Hill *Estadística aplicada a los negocios y la Economía*

#### Apoyos didácticos

Pizarrón  
Plumones  
Calculadora  
Computadora  
Cañón  
Memoria USB  
Tablas de Distribuciones Probabilísticas

6. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED		ES	EF-1	ES		ES	EF-2		ES		EF-3	ES			EF-4 ES
TR																
SD																

TP: Tiempo Planeado  
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real  
EFn: Evaluación formativa (Competencia  
específica n)

SD: Seguimiento departamental  
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 28 DE AGOSTO DE 2023

---

M.I.I. LAURA PORRAS ARIAS

---

M.C. TONATIHU SOSME SANCHEZ

