



Programa de estudio: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA				
Clave: BGPV-CDM0402	Créditos SATCA: 6.5		Semestre: CUARTO	
Espacio:	AULA	LABORATORIO	TALLER	VIRTUAL
Unidades académicas donde se imparte: EN LOS CENTROS DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS Y EN EL CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS NO. 1				
Modalidad:	NO ESCOLARIZADA	MIXTA	ESCOLARIZADA	
Vigente a partir del: Enero 2019				
Horas totales: 90			FECHA (DD-MM-AAAA)	
APROBADO POR EL CTCE DEL CECYT 9			10-02-2017	
APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL CGC			21-03-2017	
AUTORIZADO POR EL CONSEJO GENERAL CONSULTIVO			30-03-2017	
  INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Dirección de ING. MANUEL LÓPEZ MONTECINOS Media Superior DIRECTOR DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR				

FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Probabilidad y Estadística pertenece al campo disciplinar de formación Matemática del Bachillerato General Polivirtual perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se Imparte de manera obligatoria en el cuarto semestre de la modalidad no escolarizada.

El propósito principal del campo disciplinar es preparar al estudiante para que desarrolle competencias en la solución de diversos problemas en situaciones de toma de decisión y predicción en situaciones de incertidumbre relacionados con los ámbitos académico, social y global, a fin de desarrollar una habilidad estadística para comprender su espacio y validar resultados de investigación mediante demostraciones formales, que facilite la asimilación de aprendizajes complejos así como la resolución de problemas en las diferentes áreas disciplinares.

Las competencias disciplinares que se desarrollan implican como objetos de conocimiento: recolección y representación de datos de una investigación estadística, uso de medidas de tendencia central y de dispersión con el empleo de software de simulación, enfoques probabilísticos mediante el uso de las TIC.

Las principales relaciones con otras unidades de aprendizaje son de forma directa con Desarrollo de la Investigación Científica, Cálculo Integral y de forma indirecta con Filosofía, Aritmética y Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica, Informática I y II, Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, Biología Básica, Comunicación Científica y Entorno Socioeconómico.

La importancia de esta unidad de aprendizaje, radica en que su enfoque teórico-práctico incorpora la problematización continua, la formulación de conjeturas y la revisión continua y sistemática de los conocimientos adquiridos a medida que avanza en los contenidos haciendo énfasis en la resolución de problemas en su ámbito social y académico. La Metodología de trabajo, está basada en el aprendizaje autogestivo, a partir de actividades sustantivas que tiene como propósito indicar una generalidad para desarrollar secuencias didácticas. Esta modalidad contempla la posibilidad de acompañar el estudio autónomo y el trabajo colaborativo; el programa de estudios se basa en estándares de aprendizaje planteados en las competencias y presentados dentro de una plataforma educativa en donde se encuentran todos los contenidos, recursos necesarios para alcanzar la competencia general y las particulares de la unidad de aprendizaje. En ella se encuentran las herramientas de comunicación como son los foros: de dudas académicas, cafetería, novedades y poliamigos que permiten el contacto entre pares y profesor asesor.

Deberá tenerse presente que la realización de las actividades es la que permite generar e integrar el conocimiento, favorece a través de la identificación de los datos del problema, su manejo y la obtención de resultados, lograr una mejor asimilación de estos. En este proceso el profesor- asesor proporciona información y crea códigos de instrucción.

El papel del profesor- asesor será el mediador entre los contenidos y las actividades planteadas en la plataforma que conduzcan al logro de aprendizajes significativos y autónomos, reflexivo y crítico.

Unidad de aprendizaje: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que realimente al estudiante como al profesor-asesor y una sumativa la cual evalúa productos que propicien la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles, así como para el logro de las competencias.

También es posible aplicar una evaluación por competencias a partir de la evidencia integradora del programa de estudios para acreditar la unidad de aprendizaje previa a su inicio (saberes previamente adquiridos).

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizajes y enseñanzas, así como los instrumentos de evaluación y sus respectivos indicadores se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el marco común establecido por la Secretaría de Educación Pública.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

MATRIZ DE VINCULACIÓN DE COMPETENCIAS

		1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	2. Es sensible al arte y participa en la apreciación de sus expresiones en distintos géneros.	3. Elige y practica estilos de vida saludables.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
	COMPETENCIAS DISCIPLINARES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE											
COMPETENCIA PARTICULAR 1	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.				X			X				
	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que la rodean.				X			X				
COMPETENCIA PARTICULAR 2	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.				X			X				
	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales,					X		X	X			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior

BACHILLERATO GENERAL POLIVIRTUAL PLAN 2017
Norma Araceli Martínez Martínez

Nayali Verónica Guerrero Bodillo



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

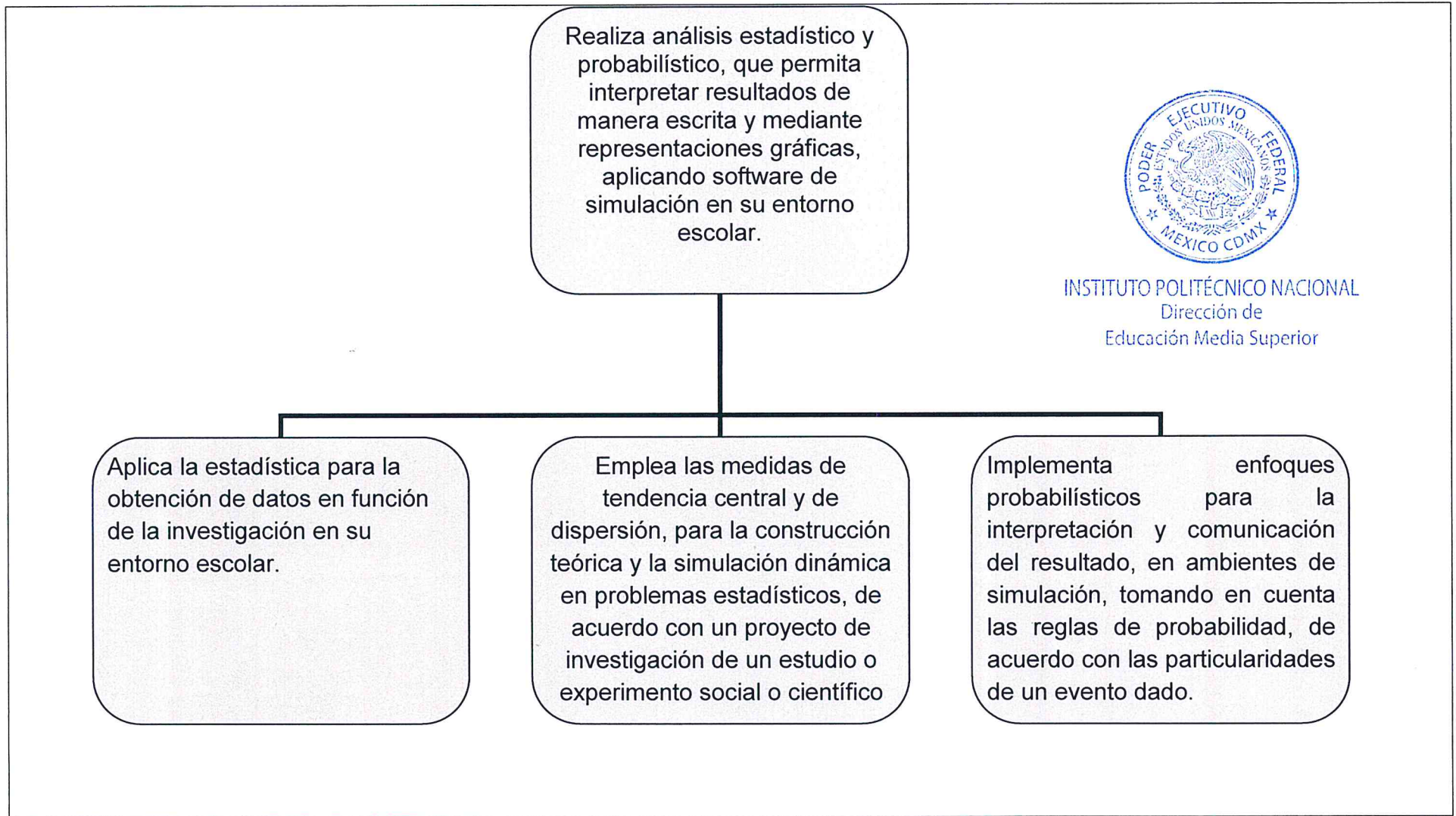
	hipotéticas o formales.											
COMPETENCIA PARTICULAR 3	Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.			X		X	X					
	Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.					X						



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**



Unidad de aprendizaje: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

PERFIL DEL DOCENTE

El Bachillerato General Polivirtual, requiere de docentes cuya función principal sea la de acompañar al alumno en sus actividades de enseñanza-aprendizaje de una forma dinámica, ordenada y clara. Por lo tanto, el docente debe dominar los conocimientos de la disciplina además de saber establecer una comunicación eficiente con los estudiantes a través de las distintas formas de comunicación virtuales, siendo de vital importancia el fomentar en el alumno el aprender de manera autónoma, y estimular su crecimiento profesional y académico. Los asesores deben orientar las acciones de discusión por medio de foros a través de análisis crítico, manteniendo una retroalimentación oportuna y válida. Además, el asesor debe mantener una actitud de servicio para la solución de dudas de manera oportuna y certera, incluyendo el acercamiento a fuentes adicionales de información.

El perfil profesional sugerido es: Tener título profesional en área de matemáticas o ciencias exactas como:

- Licenciatura: Actuaría; Ciencias de la Computación; Ciencias de la Tierra; Física; Física Biomédica; Ingeniería Civil; Ingeniería de Minas y Metalurgia; Ingeniería Eléctrica y Electrónica; Ingeniería en Computación; Ingeniería en Sistemas Biomédicos; Ingeniería en Telecomunicaciones; Ingeniería en Telecomunicaciones, Sistemas y Electrónica; Ingeniería Geofísica; Ingeniería Geológica; Ingeniería Geomática; Ingeniería Industrial; Ingeniería Mecánica; Ingeniería Mecánica Eléctrica; Ingeniería Mecatrónica; Ingeniería Petrolera; Ingeniería Química; Matemáticas; Matemáticas Aplicadas y Computación; Tecnología.
- Especialidad: Especialización en Matemáticas para Bachillerato, Especialización en Física para Bachillerato.
- Posgrado: Astronomía, Ciencia e Ingeniería de la Computación, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Ciencias de la Tierra, Energía, Física, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Exploración y Explotación de Recursos Naturales, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Matemática, Docencia para la Enseñanza Media Superior en Matemáticas (MADEMS), Docencia para la Enseñanza Media Superior en Física (MADEMS).




INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD DIDÁCTICA No.1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA				
COMPETENCIA PARTICULAR 1: Aplica la estadística para la obtención de datos en función de la investigación en su entorno escolar.				
				TIEMPO ESTIMADO PARA LA UNIDAD DIDÁCTICA: 15 HORAS
CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DE APRENDIZAJE
Introducción a la estadística	Reflexiona sobre la importancia de la estadística y comparte su opinión en el foro académico a partir de la información contenida en la presentación electrónica " <i>La importancia de la estadística en la historia de la humanidad</i> ".	Participación en Foro académico " <i>Importancia de la estadística</i> "	Participación argumentada acerca del impacto de la estadística en la investigación.	Presentación electrónica
Conceptos básicos de estadística	Realiza la lectura en plataforma de los conceptos básicos de la estadística y su clasificación. Resuelve en línea el cuestionario "Conceptos de estadística y su clasificación"	Cuestionario en línea resuelto.	De acuerdo con la clave	 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Dirección de Educación Media Superior Lectura en plataforma "Los conceptos básicos de la estadística" Cuestionario en línea
Clasificación de estadística	Realiza la lectura en plataforma "Métodos de muestreo". Resuelve el compendio de problemas "Métodos de muestreo" para la construcción de tablas de distribución de frecuencias en el desarrollo de un proyecto de investigación, mediante el uso de un software de simulación	Resolución del compendio de problemas, con tablas de distribución de frecuencias	Construcción correcta de las tablas de distribución de frecuencias	Lectura en plataforma "Métodos de muestreo"

Norma Araceli Martínez Martínez


Nayali Verónica Quevedo Bodillo



Unidad de aprendizaje: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Métodos de muestreo	de	Investiga la estadística descriptiva (tablas y graficas) y elabora un mapa conceptual en un archivo de texto.	Mapa conceptual	Descripción detallada de las tablas y graficas utilizadas en la estadística descriptiva.	Software de simulación Compendio de problemas "Métodos de muestreo"
Distribución de frecuencia y representación grafica	de	Resuelve el compendio de problemas denominado "Representación tabular y gráfica" mediante la construcción y simulación de modelos utilizando software de simulación.	Resolución del compendio de problemas, utilizando software de simulación	Procedimientos completos y en orden. Realización correcta de las gráficas a través del software.	Software de simulación Compendio de problemas "Representación tabular y grafica"

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR 1

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VALOR
Tablas de distribución de frecuencias, realizadas con software de simulación	<ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera correcta las variables del problema dado. Determina el tamaño correcto de la muestra. Representa en una tabla la distribución de frecuencias de datos de la muestra. Las gráficas muestran de forma ordenada los datos obtenidos. Selecciona el tipo de gráfica en base al uso de datos agrupados o no agrupados. 	Lista de cotejo  INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Dirección de Educación Media Superior	25 %

Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

UNIDAD DIDÁCTICA No.2: Medidas de tendencia central y dispersión				
COMPETENCIA PARTICULAR 2: Emplea las medidas de tendencia central y de dispersión, para la construcción teórica y la simulación dinámica en problemas estadísticos, de acuerdo con un proyecto de investigación de un estudio o experimento social o científico.				
			TIEMPO ESTIMADO PARA LA UNIDAD DIDÁCTICA: 30 hrs	
CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DE APRENDIZAJE
Medidas de tendencia central: <ul style="list-style-type: none"> • Media • Mediana • Moda 	<i>Identifica los conceptos de media, mediana y moda, así como el procedimiento para su obtención resolviendo el cuestionario en línea "Medidas de tendencia central", con base a la presentación electrónica "Medidas de tendencia central"</i> <i>Realiza el compendio de ejercicios denominado "Calculo de medidas de tendencia central"</i>	Cuestionario resuelto en línea Resolución del compendio de ejercicios en archivo electrónico	De acuerdo con la clave Procedimientos completos y en orden	Presentación electrónica "Medidas de tendencia central" Cuestionario en línea "Medidas de tendencia central" Compendio de ejercicios denominado "Calculo de medidas de tendencia central"
Medidas de Variabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media • Varianza • Desviación 	<i>Resuelve el cuestionario en línea "Medidas de variabilidad", donde reconoce con base a la presentación electrónica "Medidas de variabilidad" las definiciones de Rango, desviación media, varianza, desviación estándar, así como el procedimiento para su obtención</i>	Cuestionario resuelto en línea	De acuerdo con la clave	Presentación electrónica "Medidas de variabilidad" Cuestionario en línea "Medidas de variabilidad"

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de

Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

	<ul style="list-style-type: none"> • Desviación media • Varianza • Desviación estándar 		
--	---	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA No.3: PROBABILIDAD

COMPETENCIA PARTICULAR 3 Implementa enfoques probabilísticos para la interpretación y comunicación del resultado, en ambientes de simulación, tomando en cuenta las reglas de probabilidad, de acuerdo con las particularidades de un evento dado.

		TIEMPO ESTIMADO PARA LA UNIDAD DIDÁCTICA: 45		
CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DE APRENDIZAJE
Definición de probabilidad	A manera de introducción, revisa la presentación electrónica "La probabilidad, teoría de conjuntos"			Presentación electrónica "La probabilidad"
Teoría de conjuntos	A partir de la presentación introductoria y revisión del video sobre la "Teoría de conjuntos", elabora un infograma sobre el mismo tema que contenga el concepto de conjunto, elementos que lo componen, nomenclatura, propiedades y relaciones entre ellos Resuelve compendio de ejercicios "Teoría de conjuntos"	Infograma sobre "Teoría de conjuntos" Compendio de ejercicios "Teoría de conjuntos" resuelto	Contenga los elementos indicados de forma correcta Procedimientos completos y en orden	Video "Teoría de conjuntos" Compendio de ejercicios "Teoría de conjuntos"
Aplicaciones	Resuelve cuestionario en línea "Análisis estadísticos"	Cuestionario en	De acuerdo con la	Video "Tipos y aplicaciones"



Dirección de
Educación Media Superior

Nayali Verónica Quevedo Badilla



Unidad de aprendizaje: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

actuales de la probabilidad	utilizando como referencia el video explicativo "Tipos y aplicaciones de la probabilidad".	línea	clave	de la probabilidad, Análisis estadísticos"
Tipos de probabilidad (frecuencial, relativa absoluta) y	Resuelve el compendio de ejercicios "Tipos de probabilidad"	Compendio de ejercicios "Tipos de probabilidad" resuelto	Procedimientos completos y en orden	Cuestionario en línea "Análisis Estadístico"
Conteo: Principios fundamentales de conteo y el espacio muestral	Revisa el video explicativo "Principios fundamentales de conteo y el espacio muestral" y resuelve el compendio de ejercicios "Principios de conteo"	Resuelve el compendio de ejercicios "Principios de conteo"	Procedimientos completos y en orden	Compendio de ejercicios "Tipos de probabilidad"
				Video " Principios fundamentales de conteo y espacio muestral"
				Compendio de ejercicios "Principios de conteo"



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior


Norma Araceli Martínez Martínez

Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR 3


EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VALOR
Técnicas de conteo y reglas de probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera correcta el tipo de experimento Determina el espacio muestral del experimento Representa el espacio muestral en alguna de sus formas Identifica el tipo de evento a tratar 	Lista de cotejo	40 %

EVIDENCIA INTEGRADORA DEL CURSO

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VALOR
Solución del problema específico, utilizando la probabilidad y estadística	<ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera correcta las variables del problema dado Determina el tamaño correcto de la muestra. Representa en una tabla la distribución de frecuencias de datos de la muestra. Las gráficas muestran de forma ordenada los datos obtenidos Selecciona el tipo de gráfica en base al uso de datos agrupados o 	Lista de cotejo  INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Dirección de Educación Media Superior	100 %



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

	<p>no agrupados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcula medidas de centralización: <ul style="list-style-type: none"> • Media aritmética y promedio • Mediana • Moda • Determina el tipo de distribución de la moda • Utiliza las fórmulas pertinentes para el manejo de datos agrupados y no agrupados • Calcula medidas de varianza: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media • Varianza • Desviación estándar • Representa medidas de varianza: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media • Varianza • Identifica de manera correcta el tipo de experimento • Determina el espacio muestral del experimento • Representa el espacio muestral en alguna de sus formas • Identifica el tipo de evento a tratar 	 <p>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Dirección de Educación Media Superior</p>	
--	--	--	--

Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO			
No. DE UNIDAD	EVIDENCIA INTEGRADORA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN
1	Tablas de distribución de frecuencias, realizadas con software de simulación	<ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera correcta las variables del problema dado. Determina el tamaño correcto de la muestra. Representa en una tabla la distribución de frecuencias de datos de la muestra. Las gráficas muestran de forma ordenada los datos obtenidos. Selecciona el tipo de gráfica en base al uso de datos agrupados o no agrupados. 	25 %
2	Medidas de tendencia central y varianza de un estudio o experimento social o científico	<ul style="list-style-type: none"> Calcula medidas de centralización: <ul style="list-style-type: none"> Media aritmética y promedio Mediana Moda Determina el tipo de distribución de la moda Utiliza las fórmulas pertinentes para el manejo de datos agrupados y no agrupados Calcula medidas de varianza: <ul style="list-style-type: none"> Rango Desviación media Varianza Desviación estándar Representa medidas de varianza: <ul style="list-style-type: none"> Rango Desviación media Varianza Desviación estándar 	35%
3	Técnicas de conteo y reglas de probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera correcta el tipo de experimento Determina el espacio muestral del experimento Representa el espacio muestral en alguna de sus formas Identifica el tipo de evento a tratar 	45 %



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

<p>INTEGRADORA DEL CURSO</p>	<p>Solución del problema específico, utilizando la probabilidad y estadística</p>	<p>Identifica de manera correcta las variables del problema dado Determina el tamaño correcto de la muestra. Representa en una tabla la distribución de frecuencias de datos de la muestra. Las gráficas muestran de forma ordenada los datos obtenidos Selecciona el tipo de gráfica en base al uso de datos agrupados o no agrupados. Calcula medidas de centralización: <ul style="list-style-type: none"> • Media aritmética y promedio • Mediana • Moda Determina el tipo de distribución de la moda Utiliza las fórmulas pertinentes para el manejo de datos agrupados y no agrupados Calcula medidas de varianza: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media • Varianza • Desviación estándar Representa medidas de varianza: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media • Varianza • Identifica de manera correcta el tipo de experimento • Determina el espacio muestral del experimento • Representa el espacio muestral en alguna de sus formas • Identifica el tipo de evento a tratar </p>	<p>100%</p>
----------------------------------	---	--	-------------



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior

Nayali Verónica Quintero Badillo

Norma Araceli Martínez Martínez

Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	REFERENCIAS DOCUMENTALES						
		TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BÁSICO	CONSULTA
1	Probabilidad y estadística I	X			Sánchez, E. et al.	Patria, 2015	X	
2	Probabilidad y estadística II	X			Sánchez, E. et al.	Patria, 2015	X	
3	Antología de matemáticas, ¿cómo ves? México		X		Batanero, C., y Díaz, C.	UNAM, 2017	X	
4	Estadística en la experimentación y evaluación educativas	X			Riestra J,	Díaz de santos, 2013		X
5	Probabilidad y estadística, cuarta edición	X			Murray r. Spiegel, John Schiller	McGraw Hill, 2013		
6	Probabilidad y estadística. Bachillerato	X			Salazar Guerrero, Ledwing. Et al.	Patria, 2016	X	
7	Probabilidad y Estadística. Enfoque por competencias	X			Gutiérrez Banegas, Ana Laura	McGraw Hill, 2012	X	
8	Probabilidad y estadística	X			Oteyza, Elena de Hernández, Carlos Lam, Emma Carrillo, Ángel	PEARSON, 2013	X	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

9	Probabilidad y estadística: Un enfoque teórico practico	X			Marcos Moya Navarro, Natalia Robles Obando	Tecnológica de Costa Rica,2010		X
---	---	---	--	--	---	-----------------------------------	--	---

PÁGINAS ELECTRÓNICAS							
UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL				Básico	Consulta
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro		
1	The Concord Consortium 2018 . Fathom Dynamic Data software recuperado de: https://fathom.concord.org		X			X	
1	SITEAL Buenos Aires Argentina 2008, Sistemas de información de tendencias educativas en América Latina recuperado de: www.siteal.iipe.unesco.org	X					X
1	INEGI 2017.Instituto Nacional de Geografía y Estadística, version Beta recuperado de www.beta.inegi.org.mx	X					X
2	MEDWAVE 2018, Revista biomedica revisada por pares, recuperado de https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/4934	X					X
2	Hiru.eus 2017, Medidas de tendencia central –	X				X	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior

Nayali Veronica Quevedo Badilla

[Firma]



Unidad de aprendizaje: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

	hiru recuperado de https://www.hiru.eus/es/maticas/medidas-de-tendencia-central						
3	Titapg 2008. Estadística para todos recuperado de www.estadisticaparatodos.es	X					X
3	Khan Academy 2018. Recuperado de https://es.khanacademy.org	x	x			x	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior



Unidad de aprendizaje: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

PROGRAMA SINTÉTICO

COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE)

Realiza análisis estadístico y probabilístico, que permita interpretar resultados de manera escrita y mediante representaciones gráficas, aplicando software de simulación en su entorno escolar.

COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA)

CONTENIDOS

<p>Aplica la estadística para la obtención de datos en función de la investigación en su entorno escolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la estadística • Conceptos básicos de estadística • Clasificación de estadística • Métodos de muestreo • Distribución de frecuencias y representación grafica
<p>Emplea las medidas de tendencia central y de dispersión, para la construcción teórica y la simulación dinámica en problemas estadísticos, de acuerdo con un proyecto de investigación de un estudio o experimento social o científico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de tendencia central: <ul style="list-style-type: none"> • Media • Mediana • Moda • Medidas de Variabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Desviación media • Varianza • Desviación estándar
<p>Implementa enfoques probabilísticos para la interpretación y comunicación del resultado, en ambientes de simulación, tomando en cuenta las reglas de probabilidad, de acuerdo con las particularidades de un evento dado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de probabilidad • Teoría de conjuntos • Aplicaciones actuales de la probabilidad • Tipos de probabilidad (frecuencial, relativa y absoluta) • Cuento: • Principios fundamentales de conteo y el espacio muestral



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de
Educación Media Superior

Norma Araceli Martínez Martínez

Nayali Verónica Quevedo Badillo