



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Clave
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA			IC572
Modalidad	Tipo	Área de formación	Creditos
Escolarizada	Curso, taller	Básica común	6
Prerrequisito	Correquisito	Eje	
N/A	N/A	Ciencias básicas	
Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	
40	20	60	
Ubicación		Módulo al que pertenece	
3° semestre		Planeación, administración y programación de obra civil	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Exactas		Físico Matemáticas	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Objetivo	
<p>Proporciona los elementos básicos para hacer la descripción de fenómenos de interés por medio de la estimación de los parámetros poblacionales necesarios para su análisis.</p> <p>Proporciona los elementos para entender las leyes probabilísticas que rigen las relaciones tanto a priori como a posteriori del fenómeno bajo estudio. Permite conocer las formas que asumen los fenómenos más comunes que pueden ser estudiados desde la probabilidad y estadística.</p>	
Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado	
Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 1. Capacidad de resolución de problemas de matemáticos aplicados a la ingeniería civil	Intermedio
AE 4. Comunicarse efectivamente de forma oral y escrita con diferentes audiencias y empleando los distintos medios a su alcance.	
Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje	
Competencia 1. Integra conocimientos de ciencias básicas, para formular y resolver problemas de parámetros estadísticos	
Competencia 2. Elabora un informe donde aplica un análisis con datos estadístico para ingeniería civil.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

3. ORGANIZADOR GRAFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta UA, es demostrar el desarrollo de la(s) competencia(s), considerando las siguientes fases:

**Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

**Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto; las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

**Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto; es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.


**Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de "evaluación para la mejora continua", la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1. Teoría de la probabilidad

**Objetivo:** Define y diferencia las características que determinan los tipos de probabilidades.

Calcula las probabilidades condicionales para un conjunto de eventos de un espacio muestral, y determina si existe independencia entre ellos.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
1.1 Conjuntos, sus operaciones, leyes y su representación. 1.2 Introducción a la probabilidad 1.2.1 Probabilidad de eventos aleatorios. 1.2.2 Diagramas de árbol 1.2.3 Permutaciones y combinaciones. 1.2.4 espacio muestral y eventos 1.3 Definiciones de probabilidad. 1.3.1 Definición clásica. 1.3.2 Con base en la frecuencia relativa. 1.3.3 Axiomática. 1.4 Probabilidad condicional e independencia 1.5 Teorema de Bayes		UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta  DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS		
		Ejercicios de probabilidades condicionales para un conjunto de eventos de un espacio muestral, y determina si existe independencia entre ellos. Investigación de algún tema de aplicación.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar las diferencias y características que determinan los tipos de probabilidades.</li> <li>Explicar las probabilidades condicionales para un conjunto de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar y describir conceptos tales como: experimentos aleatorios, espacio muestral, suceso, probabilidad, clasificación de la probabilidad, importancia de la probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas en los cuales apliquen los axiomas y teoremas de la teoría de la probabilidad.</li> </ul>	Pintarrón Video proyección. Libros de Texto Apuntes del alumno. Examen escrito	12 horas



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

eventos de un espacio muestral, y si existe independencia entre ellos. • Exponer en clase ejemplos relacionados con la ingeniería civil en los cuales se ilustre la utilización de la probabilidad y estadística en fenómenos estocásticos o aleatorios.	• Elaborar un glosario de términos relacionados con la probabilidad y estadística.		TIC's (PC, laptop, smartphone) Uso de Excel	
---	--	--	--	--

**Unidad 2. Variables aleatorias y distribuciones**

**Objetivo de la unidad temática:** Construir el concepto de variable aleatoria y determinar su relación con los conceptos de funciones de densidad de probabilidad y de distribución acumulativa.

Calcular la esperanza matemática, momento y varianza de una variable aleatoria, dada su función de probabilidad y su función de densidad probabilística.

Determinar las características de las distribuciones de probabilidad discretas y continuas.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
2.1 Variable aleatoria y funciones de densidad de probabilidad y de distribución acumulativa. 2.2 Valor esperado y momentos. 2.3 Distribuciones discretas. 2.3.1 Bernoulli 2.3.2 Binomial 2.3.3 Poisson. 2.3.4 Geométrica. 2.4 Distribuciones continuas. 2.4.1 Uniforme 2.4.2 Exponencial. 2.4.3 Normal y normal estándar 2.4.4 Aproximaciones con la normal.	Determinar las variables para el proyecto de aplicación.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE  
 CIENCIAS EXACTAS

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar la variable aleatoria y determinar su relación con los conceptos de funciones de densidad de probabilidad y de distribución acumulativa.</li> <li>Explicar y determinar la esperanza matemática, momento y varianza de una variable aleatoria, dada su función de probabilidad y su función de densidad probabilística.</li> <li>Explicar y determinar las características de las distribuciones de probabilidad discretas y continuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustrar y deducir con experimentos relacionados con problemas del ámbito de la ingeniería civil los conceptos de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Variable aleatoria</li> <li>Función de probabilidad</li> <li>Esperanza matemática</li> <li>Varianza.</li> </ul> </li> <li>Realizar talleres para resolver ejercicios en los que se traten de determinar la esperanza matemática, el momento y la varianza de una variable aleatoria.</li> <li>Identificar y caracterizar el uso y aplicación de las principales distribuciones de probabilidad tanto discretas como continuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar las variables para el proyecto.</li> <li>Examen</li> </ul>	Pintarrón Video proyección. Libros de Texto Apuntes del alumno. Examen escrito TIC's (PC, laptop, smartphone) Uso de Excel	12 horas

**Unidad 3. Estadística descriptiva y la teoría del muestreo.**

**Objetivo:** Representar, analizar e interpretar conjuntos de datos obtenidos a partir de diferentes tipos de muestreo de una situación real o simulada, haciendo síntesis de ellos mediante descripciones numéricas en las cuales se representen las medidas de tendencia central y de dispersión.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
--------------------	--------------------------------



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

3.1 Distribuciones de frecuencia, de frecuencia relativa y acumulada. 3.2 Medidas de tendencia central: media, mediana, moda, promedio (ponderado, móvil), media geométrica, media armónica, cuantiles (cuarteles, deciles y percentiles). 3.3 Medidas de dispersión: rango o amplitud de variación, desviación media, varianza, desviación estándar, momentos y cúrtosis. 3.4 Muestreo aleatorio: simple, sistemático, estratificado, por conglomerados. 3.5 Muestreo no aleatorio: dirigido, por cuotas, deliberado.		Muestreo del proyecto de aplicación. Examen		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar cómo se representa, analiza e interpreta un conjunto de datos obtenidos a partir de diferentes tipos de muestreo de una situación real o simulada, haciendo síntesis de ellos mediante descripciones numéricas en las cuales se representen las medidas de tendencia central y de dispersión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante mediante la observación de un fenómeno relacionado con la práctica de la ingeniería civil, construir muestras y obtener datos en los cuales se apliquen los conceptos de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión y su representación gráfica mediante histogramas, ojivas, polígonos de frecuencia, etc.</li> </ul>	Resultados del muestreo Examen	Pintarrón Video proyección. Libros de Texto Apuntes del alumno. Examen escrito TIC's (PC, laptop, smartphone) Uso de Excel	12 horas

**Unidad 4. Inferencia estadística.**

**Objetivo:** Aplicar los principios de la estadística inferencial en la determinación de los valores de parámetros poblacionales mediante su estimación y planteamiento y prueba de hipótesis

Contenido temático	Producto de la unidad temática
4.1 Estimación puntual y por intervalos de confianza. 4.2 Estimación de la media, de la diferencia de medias, de la proporción y de la diferencia de proporciones. 4.3 Determinación del tamaño de la muestra. 4.4 Prueba de hipótesis 4.4.1 Pruebas unilaterales y bilaterales. 4.4.2 Pruebas para media y para diferencia de medias. 4.4.3 pruebas para proporción y diferencia de proporciones. 4.5 Muestras pequeñas. 4.5.1 Distribución <i>t</i> -Student. 4.5.2 Distribución de <i>ji</i> -cuadrada. Cuadros de contingencia, limitaciones de la prueba.	Estimación y del planteamiento de la prueba de hipótesis del comportamiento de los datos de la población de donde proviene la muestra del proyecto de aplicación, para determinar una inferencia estadística.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los principios de la estadística inferencial en la determinación de los valores de parámetros poblacionales mediante su estimación y planteamiento y prueba de hipótesis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una investigación relacionada al ámbito de la práctica de la ingeniería civil en la que se seleccione una muestra de los datos y se practique en ella los conceptos de la estimación y del planteamiento de la prueba de hipótesis del comportamiento de los datos de la población de donde proviene la muestra.</li> </ul>	Estimación y del planteamiento de la prueba de hipótesis del comportamiento de los datos de la población de donde proviene la muestra del proyecto	Pintarrón Video proyección. Libros de Texto Apuntes del alumno. Examen escrito TIC's (PC, laptop, smartphone) Uso de Excel	12 horas



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

**Unidad 5. Análisis de regresión y correlación.**

**Objetivo de la unidad temática:** Aplicar las técnicas de regresión y correlación para determinar y predecir el estado de las variables aleatorias, así como la dependencia entre éstas.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 Campus Puerto Vallarta.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
5.1 Regresión lineal simple, curvilínea y múltiple. 5.2 Correlación. 5.3 Regresión y correlación para datos agrupados. 5.4 Correlación por rangos. 5.5 Coeficiente de correlación para datos nominales.	Determinar la correlación lineal de las curvas obtenidas. Proyectar e inferir resultados del proyecto de aplicación.



DEPARTAMENTO DE  
 CIENCIAS EXACTAS

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar y aplicar las técnicas de regresión y correlación para determinar y predecir el estado de las variables aleatorias, así como la dependencia entre éstas.</li> <li>Exponer los principales métodos de regresión y correlación aplicables a la ingeniería civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dada una tabla de datos aplicar el método de mínimos cuadrados para definir una curva de regresión.</li> <li>Determinar la correlación lineal de las curvas obtenidas.</li> <li>Plantear y resolver problemas de regresión y correlación lineal de aplicación a la ingeniería civil.</li> <li>Utilizar Excel para la solución de problemas de regresión y correlación.</li> </ul>	Determinar la correlación lineal de las curvas obtenidas. Proyectar e inferir resultados del proyecto de aplicación.	Pintarón Video proyección. Libros de Texto Apuntes del alumno. Examen escrito TIC's (PC, laptop, smartphone) Uso de Excel	12 horas

**5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**Requerimientos de acreditación:**

La presente Unidad de Aprendizaje presenta los criterios para la evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la Unidad de Aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido a los artículos 10, 12, 20, 25 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

**Criterios generales de evaluación:**

La presente UA se ira evaluando conforme se va avanzando en el proyecto de aplicación para problemas de ingeniería civil.

Ejercicios **30 %**  
 Trabajo final **70%**

**Evidencias o Productos**

**Competencia 1.** Integra conocimientos de ciencias básicas, para formular y resolver problemas de funciones de varias variables.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
Integra conocimientos de estadística para formular y resolver problemas de ingeniería.	Integra conocimientos de ciencias básicas, para formular y resolver problemas.	<b>Correlaciona</b> conocimientos previos de matemáticas, para <b>formular y resolver</b> problemas de ingeniería.	Integra conocimientos previos de matemáticas, para <b>formular y resolver</b> problemas de ingeniería.	Identifica conocimientos previos de matemáticas, <b>logra</b> formular, y resolver los problemas de ingeniería.	Identifica conocimientos previos de matemáticas, pero <b>no logra</b> formular, ni resolver problemas de ingeniería.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

Evidencia o producto	Contenidos temáticos	Ponderación
Calcula las probabilidades condicionales para un conjunto de eventos de un espacio muestral, y determina si existe independencia entre ellos.	Teoría de la probabilidad	<b>20%</b>
Resuelve ejercicios en los que se traten de determinar la esperanza matemática, el momento y la varianza de una variable aleatoria. Además de plantearlos al proyecto de aplicación.	Variables aleatorias y distribuciones	<b>20%</b>
Mediante la observación de un fenómeno relacionado con la práctica de la ingeniería civil, construye muestras de y obtiene datos en los cuales se apliquen los conceptos de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión y su representación gráfica, para proyecto de aplicación.	Estadística descriptiva y la teoría del muestreo	<b>20%</b>
Con la muestra obtenida, resuelve los conceptos de la estimación y del planteamiento de la prueba de hipótesis del comportamiento de los datos de la población, para el proyecto de aplicación.	Inferencia estadística.	<b>20%</b>
Aplicar las técnicas de regresión y correlación para determinar y predecir el estado de las variables aleatorias, así como la dependencia entre éstas, para el proyecto de aplicación.	Análisis de regresión y correlación	<b>20%</b>

**Competencia 1: Elabora un informe estadístico donde desarrolla un proyecto de ingeniería civil.**

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100 – 90)	Lo logra (80 – 70)	Parcialmente lo logra (60 – 50)	No lo logra (0)
Redacta un documento estadístico de manera clara y coherente.	Elabora documento técnico escritos que incluyen los elementos fundamentales que le dan estructura.	Crea documentos escritos que reflejan una estructura lógica; selecciona y organiza la información empleando diversas fuentes de consulta. En sus escritos se identifica el dominio del tema y la profundidad en el manejo de los conceptos.	Elabora documentos académicos que incluyen los elementos fundamentales que le dan estructura.	Redacta documentos escritos con una estructura incompleta y que evidencian un manejo conceptual básico del tema.	Reproduce textos que denotan la falta de una estructura y que son resultado del manejo precario de la información.
Evidencia o producto	Contenidos temáticos			Ponderación	
Informe estadístico donde se incluyan todos los elementos solicitados	Todos los de la UA			<b>100%</b>	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE  
 CIENCIAS EXACTAS



**Unidad 5. Análisis de regresión y correlación.**

DEPARTAMENTO DE  
 CIENCIAS EXACTAS

**Objetivo de la unidad temática:** Aplicar las técnicas de regresión y correlación para determinar y predecir el estado de las variables aleatorias, así como la dependencia entre éstas.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
5.1 Regresión lineal simple, curvilínea y múltiple. 5.2 Correlación. 5.3 Regresión y correlación para datos agrupados. 5.4 Correlación por rangos. 5.5 Coeficiente de correlación para datos nominales.	Determinar la correlación lineal de las curvas obtenidas.  Proyectar e inferir resultados del proyecto de aplicación.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar y aplicar las técnicas de regresión y correlación para determinar y predecir el estado de las variables aleatorias, así como la dependencia entre éstas.</li> <li>Exponer los principales métodos de regresión y correlación aplicables a la ingeniería civil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dada una tabla de datos aplicar el método de mínimos cuadrados para definir una curva de regresión.</li> <li>Determinar la correlación lineal de las curvas obtenidas.</li> <li>Plantear y resolver problemas de regresión y correlación lineal de aplicación a la ingeniería civil.</li> <li>Utilizar Excel para la solución de problemas de regresión y correlación.</li> </ul>	Determinar la correlación lineal de las curvas obtenidas.  Proyectar e inferir resultados del proyecto de aplicación.	Pintarrón Video proyección. Libros de Texto Apuntes del alumno. Examen escrito TIC's (PC, laptop, smartphone) Uso de Excel	12 horas

**5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**Requerimientos de acreditación:**

La presente Unidad de Aprendizaje presenta los criterios para la evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la Unidad de Aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido a los artículos 10, 12, 20, 25 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

**Criterios generales de evaluación:**

La presente UA se ira evaluando conforme se va avanzando en el proyecto de aplicación para problemas de ingeniería civil.

Ejercicios     **30 %**  
 Trabajo final   **70%**

**Evidencias o Productos**

**Competencia 1.** Integra conocimientos de ciencias básicas, para formular y resolver problemas de parámetros estadísticos.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
Integra conocimientos de estadística para formular y resolver problemas de ingeniería.	Integra conocimientos de ciencias básicas, para formular y resolver problemas.	<b>Correlaciona</b> conocimientos previos de matemáticas, para <b>formular y resolver</b> problemas de ingeniería.	Integra conocimientos previos de matemáticas, para <b>formular y resolver</b> problemas de ingeniería.	Identifica conocimientos previos de matemáticas, <b>logra</b> formular, y resolver los problemas de ingeniería.	Identifica conocimientos previos de matemáticas, pero <b>no logra</b> formular, ni resolver problemas de ingeniería.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

Evidencia o producto	Contenidos temáticos	Ponderación
Calcula las probabilidades condicionales para un conjunto de eventos de un espacio muestral, y determina si existe independencia entre ellos.	Teoría de la probabilidad	20%
Resuelve ejercicios en los que se traten de determinar la esperanza matemática, el momento y la varianza de una variable aleatoria. Además de plantearlos al proyecto de aplicación.	Variables aleatorias y distribuciones	20%
Mediante la observación de un fenómeno relacionado con la práctica de la ingeniería civil, construye muestras de y obtiene datos en los cuales se apliquen los conceptos de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión y su representación gráfica, para proyecto de aplicación.	Estadística descriptiva y la teoría del muestreo	20%
Con la muestra obtenida, resuelve los conceptos de la estimación y del planteamiento de la prueba de hipótesis del comportamiento de los datos de la población, para el proyecto de aplicación.	Inferencia estadística.	20%
Aplicar las técnicas de regresión y correlación para determinar y predecir el estado de las variables aleatorias, así como la dependencia entre éstas, para el proyecto de aplicación.	Análisis de regresión y correlación	20%

**Competencia 2. Elabora un informe donde aplica un análisis con datos estadístico para ingeniería civil.**

Crterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100 – 90)	Lo logra (80 – 70)	Parcialmente lo logra (60 – 40)	No lo logra (0)
Redacta un documento estadístico de manera clara y coherente.	Elabora documento técnico escritos que incluyen los elementos fundamentales que le dan estructura.	Crea documentos escritos que reflejan una estructura lógica; selecciona y organiza la información empleando diversas fuentes de consulta. En sus escritos se identifica el dominio del tema y la profundidad en el manejo de los conceptos.	Elabora documentos académicos que incluyen los elementos fundamentales que le dan estructura.	Redacta documentos escritos con una estructura incompleta y que evidencian un manejo conceptual básico del tema.	Reproduce textos que denotan la falta de una estructura y que son resultado del manejo precario de la información.
Evidencia o producto	Contenidos temáticos	Ponderación			
Informe estadístico donde se incluyan todos los elementos solicitados	Todos los de la UA	100%			

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE  
 CIENCIAS EXACTAS





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

**6. REFERENCIAS Y APOYOS**

**Referencias bibliográficas**

**Referencias básicas**

Autor	Año	Título	Editorial	Biblioteca CUC
Devore, Jay L.	2016	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	CENGAGE	519.5 DEV 2016
Mendenhall, William	2015	Introducción a la probabilidad y estadística	CENGAGE	519.2 MEN 2015
Anderson, David Ray	2019	Estadística para negocios y economía	CENGAGE	519.5 AND 2019

**Referencias complementarias**

Johnson, Robert	2016	Estadística elemental	CENGAGE	519.5 JOH 2016
-----------------	------	-----------------------	---------	----------------

**7. DESARROLLO DE LA UA**

**Perfil del profesor**

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería o carreras afines, especializado en el área de las estadísticas para ingeniería.

**Profesores que imparten la UA**

Mtro. Victor Alejandro Gil Ocaranza      Dra. Karimen Zamora Sandoval

**Desarrollo de la UA**

**Fecha de elaboración o revisión**

Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil  
Dr. Héctor Javier Rendón Contreras

Elaboración junio 2016  
1ra Revisión junio 2021

**Órgano Colegiado que aprobó la UA**

Colegio Departamental de Ciencias Exactas