



Periodo

FEBERO-JUNIO 2026

NombredelaAsignatura:Pla
ndeEstudios:

Probabilidad y Estadística

IIEM-2010-220

Clavedelaasignatura:

AEC-1053

Horasteoría-horasprácticas-Créditos:3-1-4

1. Caracterizacióndelaasignatura:

LaasignaturaaportaalperfildelIngenieroInformático, lascompetenciasnecesariasparainterpretardatosquepermitanmejorarlosprocesosdefabricación, investigacióny diseño. Además, obtendrálahabilidadparaplantearysolucionarproblemaspormediometodosestadísticos.

Laasignaturaseencuentraubicadaalprincipiodelacarrerayesimportanteparamateriascomoformulaciónyevaluacióndeproyectosyadministraciónytécnicasdemantenimiento. Ademásdequeenseñacómorazonardemaneralógicalatomadedecisionesenpresenciadeincertidumbrey variación.

2. Intención didáctica:

Seorganiza elcurso encincotemas.

Elprimeroagrupaloscontenidosconceptualesdelaestadísticadescriptiva, identificandolasdiferentesmedidasdetendenciacentralydedispersión; deigualformaseabarcaladistribucióndefrecuencias, gráficosestadísticosbásicosylastécnicasdeagrupacióndedatosparainterpretarlosvaloresesperados.

Enelsegundotemaseutilizantécnicasdemuestreoparaelanálisisdedatos. Eneltematresseconsideranlasfuncionesdedistribucióndeprobabilidad, paraelanálisisdedatosylatoma correctade





decisiones.

Eltemacuatroabarcalosdiferentestiposdeestimacionesymuestreoestadísticoysusaplicaciones, ademásdedeterminarintervalosdeconfianza, erroresytamañosdemuestra.

Eneltemacincoseabordanlosconceptosderegresión, correlación, determinaciónyanálisisdedatos.

Elestudianteutilizalosconocimientosadquiridosparapodermejorarlainterpretaciónyaplicacióndeprocesosestadísticosyprobabilísticosquese presentanenlaingeniería.

SerecomiendaquelostemasdelcursosecomplementenconlasprácticasrealizadaseneltematresdelaasignaturadeMetrologíayNormalizacióno MedicionesEléctricas, segúncorresponda, paraqueelestudianterelacionefácilmentelaaplicacióndelosmismos.

3. Competenciadelaasignatura:

Conoceyaplicalosconceptosdeprobabilidadyestadísticacomounaherramientaenlasolucióndeproblemasdeingenieríaeinvestigaciónyanaliza einterpretadatosparaimplementarsistemasdecontrolyevaluacióndeinformaciónestadísticaenlaingenieríayel mantenimiento.

4. Análisisporcompetencias específicas:

CompetenciaNo.	1	Descripción	Conoceycomprendelosconceptosbásicosdela estadística para el análisis, organizacióny presentación de datos.
----------------	---	-------------	--



Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Estadística Descriptiva</p> <p>Población y muestra aleatoria.</p> <p>Obtención de datos estadísticos.</p>	<p>Recibe por parte del docente las unidades de aprendizaje y los criterios de evaluación.</p> <p>Resuelve una evaluación diagnóstica, en donde</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre, en esta parte se da a conocer el contenido temático de la materia así como los criterios de evaluación. • Se aplica una evaluación 	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>Capacidad para organizar</p>	9-5



<p>Medidas de tendencia central.</p> <p>Medidas de dispersión.</p> <p>Tabla de distribución de frecuencias.</p> <p>Cuantiles. 1.7. Gráfico</p> <p>1.8. Cajas y alambres.</p> <p>1.9. Diagrama de Pareto.</p> <p>1.10. Usos de software.</p>	<p>muestras un nivel de conocimientos.</p> <p>Análisis de casos de estudios para identificar y deducir la importancia de los usos de las herramientas estadísticas en forma grupal.</p> <p>Realiza un trabajo de investigación de campo para obtener datos estadísticos.</p> <p>Realiza tablas de distribución de frecuencias.</p> <p>Determina las medidas de tendencia central y de dispersión y presenta los resultados mediante diferentes gráficas.</p> <p>El alumno realiza una investigación documental de los temas 1.1 a 1.10.</p> <p>El alumno resuelve un Problemario propuesto por</p>	<p>diagnosticar para determinar los conocimientos previos del alumno.</p> <p>• El alumno realiza una investigación de los temas, 1.1-1.10. Mediante alguna plataforma de internet o en la bibliografía recomendada.</p> <p>• presentación de conceptos y análisis de cada uno de ellos en las respectivas sesiones mediante una lluvia de ideas.</p> <p>Se realizan ejercicios prácticos donde se calculan las medidas de tendencia central y de dispersión.</p> <p>Se propone un Problemario donde se integran los problemas de aplicación.</p> <p>Se aplica un examen para</p>	<p>y planificar el tiempo</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades interpersonales.</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p>	
---	--	--	--	--



	el docente El alumno resuelve un examen de los temas vistos en la unidad	verificar la adquisición de los conocimientos.		
--	--	---	--	--



Indicadores de Alcance	Valor del Indicador
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	30%
B) Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad	30%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, en la realización de un examen escrito.	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> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documentos etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3.- Propone y/o explica</p>	95-100
-----------------------	-----------	---	--------



		<p>soluciones o procedimientos nuevos en el aula (creatividad): Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.- Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que debentomarse en cuenta para comprender mejor o el futuro del tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentarsu punto de vista.</p> <p>5.- Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora</p>	
--	--	--	--



		conocimientos y actividades	
--	--	-----------------------------	--



		<p>desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6.- Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o</p>	
--	--	---	--



		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	



Investigación Documental (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (Problemario) (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.
Examen escrito	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. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos que involucren medidas



N

							detendenciacentralydedispersión.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota:esteapartadonúmero4delainstrumentacióndidácticapara laformaciónydesarrollodecompetenciasprofesionalesse repite,deacuerdoal númerodecompetenciaespecíficasdelostemasdeasignatura.

Temasy subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
	1	Descripción	Conoce y aplica los axiomas y teoremas de probabilidad para dar solución a problemas.	probabilidad para dar solución a problemas.



<p>Probabilidad Probabilidad de eventos.</p> <p>Espacio muestral.</p> <p>Ocurrencia de eventos</p> <p>Permutaciones y combinaciones.</p> <p>Diagramas de árbol. Axiomas de probabilidad.</p> <p>Independencia y probabilidad condicional.</p> <p>Teorema de Bayes.</p>	<p>Explicar los conceptos fundamentales de la probabilidad.</p> <p>Dar ejemplos mediante un lluvia de ideas.</p> <p>Discutir y presentar al grupo diferentes aplicaciones, utilizando técnicas de conteo y conjuntos.</p> <p>Realizar ejercicios para determinar probabilidades, aplicando los axiomas de la probabilidad.</p> <p>Investigar aplicaciones específicas del área, que involucren probabilidad condicional y Teorema de Bayes.</p> <p>El alumno realiza una investigación documental de</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas. El alumno realiza una investigación de los temas, 2.1-2.8. En alguna plataforma de internet o en la bibliografía recomendada. Presentación de conceptos y análisis de cada uno de ellos en las respectivas sesiones. Se resuelven ejercicios de aplicación que involucren la probabilidad. Se solicita la conformación de un Problema de aplicación de lo aprendido en el salón de clases. Se aplica un examen 	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades interpersonales</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades para buscar,</p>	<p>5-5</p>
--	--	---	--	------------

	lostemas2.1a2.8Elalumnos uelveunaseriedeejerciciospr ácticos propuestos poreldoc enteElalumnosuelveun ex amen delostemasvistosenla unidad	paravalidar losconoci mientosadquiridos.		
--	---	---	--	--



IndicadoresdeAlcance	ValordelIndicador
A) Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelas citasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaqu esedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere.	30%
B) Demuestrahabilidadparalaresolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad	30%
C) Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealización deunexamenescrito.	40%

Nivelesdedesempeño

Desempeño	Niveldesdesempeño	IndicadoresdeAlcance	Valoraciónnumérica
-----------	-------------------	----------------------	--------------------



Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Preguntando integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3.- Propone y/o explica soluciones o procedimientos</p>	95-100
-----------------------	-----------	--	--------





		<p>novisto en clase (creatividad): Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordar los y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.- Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que debentomarse en cuenta para comprender mejor o el futuro del tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentarsupuestos de vista.</p> <p>5.- Incorpora conocimientos y actividades</p>	
--	--	---	--



		<p>adesinterdisciplinariosensuapre ndizaje:Eneldesarrollodelostemasd elaasignatura</p> <p>incorpora conocimientosyactividadesdesarroll adasenotrasasignaturasparalograrl acompetencia.</p> <p>6.- Realizasutrabajodemaneraautón omayautorregulada.Escapazdeor ganizarsutiempoytrabajarsinnecesi daddeunasupervisiónestrechay/oc oercitiva.Realizaactividadesde</p>	
--	--	--	--



		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	



Investigación Documental (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (Problemario) (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 a través de ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	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. Demuestra habilidad para la resolución de



							ejercicios prácticos de diagrama de árbol, permutaciones, combinaciones y teorema de Bayes.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.

1

Descripción

Conoce e identifica las diferentes funciones de distribución de probabilidad, para su aplicación en la solución de problemas.

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



<p>Funciones de Distribución de probabilidades</p> <p>Variables aleatorias y su clasificación.</p> <p>Distribuciones de probabilidad discretas</p> <p>Distribución Hipergeométrica.</p> <p>Distribución de Poisson.</p> <p>Distribuciones de probabilidad continua.</p> <p>Distribución t. Discreta.</p> <p>Distribución Chi-cuadrada.</p> <p>Distribución F.</p> <p>Esperanza matemática.</p>	<p>Investigar cada una de las diferentes funciones de distribución de probabilidad, continua y discreta.</p> <p>Discutir cada distribución, por equipos, para determinar sus aplicaciones.</p> <p>Establecer las relaciones entre las distribuciones Normal, Binomial y de Poisson.</p> <p>Resolver problemas aplicando estas distribuciones y comparar resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas. • El alumno realiza una investigación de los temas, 3.1-3.9. En la bibliografía recomienda o en alguna plataforma de internet. • Resolución de ejercicios relacionados con los temas. • Mostrar el uso de Excel como herramienta de apoyo en la solución de ejercicios facilitando así la comprensión de conceptos e interpretación de los resultados. • Se solicita la conformación de un Problema donde se aplique 	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicarlos con ocimiento en la práctica</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades interpersonales</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>	<p>8-3</p>
--	---	---	---	------------



	<p>Realizar cálculos de probabilidades mediante el manejo de las tablas correspondientes.</p> <p>Analizar resultados y emitir conclusiones.</p> <p>El alumno realiza una investigación documental de los temas 3.1 a 13.9</p> <p>El alumno resuelve un Problematario (ejercicios prácticos) propuesto por el docente</p> <p>El alumno resuelve un examen de los temas vistos de la unidad</p>	<p>lo aprendido en el salón de clases.</p> <p>(ejercicios prácticos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se aplica un examen para validar los conocimientos adquiridos 	<p>equipo.</p> <p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p>	
--	--	--	---	--



IndicadoresdeAlcance	ValordelIndicador
A) Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelas citasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaqu esedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere.	30%
B) Demuestrahabilidadparalaresolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad	30%
C) Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealizaciónde unexamenescrito.	40%

Nivelesdesempeño

Desempeño	Niveldesempeño	IndicadoresdeAlcance	Valoraciónnumérica
-----------	----------------	----------------------	--------------------



CompetenciaAlcanzada	Excelente	Cumplealmenos5delossiguientesindicadores 1.- Seadaptaasituacionesycontextos complejos: Puedetrabajarenequipo,reflejasusconocimientos en lainterpretacióndelarealidad. 2.- Haceaportacionesalasactividades académicasdesarrolladas: Preguntaintegrando conocimientosdeotrasasignaturas odecasosanterioresdelamismaasignatura.Presentaotrospuntosdestaquescomplementenelpresentadoenlaclase,presentafuentes de informaciónadicional es(internetydocumentaletc.)yusamásbibliografía. 3.- Proponey/oexplicasolucioneso procedimientos	95-100
----------------------	-----------	---	--------





		<p>novisto en clase (creatividad): Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordar los y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.- Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que debentomarse en cuenta para comprender mejor o el futuro del tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentarsupuestos de vista.</p> <p>5.- Incorpora conocimientos y actividades</p>	
--	--	---	--



		<p>adesinterdisciplinariosensuapre ndizaje:Eneldesarrollodelostemasd elaasignatura</p> <p>incorpora conocimientosyactividadesdesarroll adasenotrasasignaturasparalograrl acompetencia.</p> <p>6.- Realizasutrabajodemaneraautón omayautorregulada.Escapazdeor ganizarsutiempoytrabajarsinnecesi daddeunasupervisiónestrechay/oc oercitiva.Realizaactividadesde</p>	
--	--	--	--



		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	



Investigación Documental(Listadecotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Demuestra labúsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos(Problemario)(Listadecotejo)	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 a través de ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	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. Demuestra habilidad para la resolución de



							ejercicios prácticos de funciones continuas y discretas.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.

1

Descripción

Conoce y aplica diversas técnicas de muestreo y estimación para su aplicación en problemas de ingeniería.

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



<p>Estadística Inferencial 4.1. Inferencia estadística. 4.2. Muestreo estadístico. 4.3. Estimadores. 4.4. Estimación puntual. 4.5. Estimación por intervalo. 4.6. Error estípulo. 4.7. Contraste de hipótesis unilateral y bilateral.</p>	<p>Realizar una investigación sobre diferentes tipos de muestreo.</p> <p>Explicar la diferencia entre estimadores y parámetros.</p> <p>Determinar intervalos de confianza, errores y tamaño de la muestra.</p> <p>Establecer la metodología para hacer pruebas de hipótesis.</p> <p>Discutir en grupo la diferencia entre contraste de hipótesis unilateral y bilateral.</p> <p>Resolver problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas. El docente pide la realización de una investigación de los temas, 4.1-4.7. En alguna plataforma de internet o en la bibliografía recomendada. Revisión de conceptos y análisis de cada uno de ellos en las respectivas sesiones. Resolución de ejercicios prácticos relacionados con los temas. Se solicita la conformación de un Problema de aplicación 	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades interpersonales.</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades para buscar,</p>	<p>5-5</p>
---	--	---	--	------------



	<p>sobrecontraste de hipótesis, para diferentes condiciones.</p> <p>El alumno realiza una investigación documental de los temas 4.1 al 4.7</p> <p>El alumno resuelve una serie de ejercicios prácticos propuestos por el docente</p> <p>El alumno resuelve un examen de los temas vistos en la unidad</p>	<p>lo aprendido en el salón de clase.</p> <p>Se aplica un examen para validar los conocimientos adquiridos</p>		
--	--	--	--	--



Indicadores de Alcance	Valor del Indicador
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	30%
B) Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad	30%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, en la realización de un examen escrito.	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> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3.- Propone y/o explica soluciones o procedimientos</p>	95-100
-----------------------	-----------	---	--------





		<p>novisto en clase (creatividad): Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordar los y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.- Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que debentomarse en cuenta para comprender mejor o el futuro del tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. Para sustentarsupuestos de vista.</p> <p>5.-</p>	
--	--	--	--



		<p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6.- Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de</p>	
--	--	---	--



		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	



Investigación Documental(Listadecotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Demuestra labúsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos(Problemario)(Listadecotejo)	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 a través de ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.7	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de



							ejercicios prácticos de estimación por intervalo y prueba de Hipótesis.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.

1

Descripción

Conocer los principios que rigen el control de calidad de diversos procesos, para mantener y mejorar la efectividad

eficiencia de procesos.

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



<p>Regresión y Correlación Contraste de hipótesis. Diagrama de dispersión. Regresión lineal simple. Correlación. Determinación y análisis de los coeficientes de correlación y de determinación. Distribución normal bidimensional. Intervalos de confianza y pruebas para el coeficiente de correlación. Errores de medición.</p>	<p>Investigar los conceptos de regresión y correlación, lineal y múltiple. Determinar el diagrama de dispersión y la ecuación de regresión para dos o más variables. Resolver problemas de regresión, mediante software y analizar resultados. Aplicar los resultados de los problemas para hacer interpolación de valores. Paradiferentes casos, determinar los coeficientes de correlación y de determinación y tomar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se proporciona la fuente bibliográfica para la investigación de los temas. • El docente pide la realización de una investigación de los temas, 5.1-5.8. En alguna plataforma de internet en la bibliografía recomienda la Verificación de conceptos y análisis de cada uno de ellos en las respectivas sesiones. • Resolución de ejercicios relacionados con los temas. <p>El docente solicita la resolución de ejercicios prácticos de los temas vistos en la unidad</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para organizar y planificar el tiempo. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades interpersonales. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p>	<p>5-5</p>
--	---	---	---	------------

	<p>decisionessobresuaplicacióncomomodelo.</p> <p>Elalumno realiza una investigación documental de los temas 5.1 al 5.8</p> <p>Elalumno resuelve una serie de ejercicios prácticos propuestos por el docente</p> <p>Elalumno resuelve un examen de los temas vistos en la unidad</p>	<p>El docente aplica un examen de los temas vistos en la unidad</p>		
--	--	---	--	--



IndicadoresdeAlcance	ValordelIndicador
A) Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelas citasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaqu esedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere.	30%
B) Demuestrahabilidadparalaresolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad	30%
C) Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealizacióndeun examenescrito.	40%

Nivelesdedesempeño

Desempeño	Niveldedesempeño	IndicadoresdeAlcance	Valoraciónnumérica
-----------	------------------	----------------------	--------------------



Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.- Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Preguntando integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3.- Propone y/o explica</p>	95-100
-----------------------	-----------	--	--------





		<p>solucionesoprocedimientosnovisto enclase(creatividad):Anteprob lemasocasodeestudioproponepersp ectivasdiferentes,paraabordarlosys ustentarloscorrectamente.</p> <p>Aplicaprocedimientos aprendidos enotraasignaturaaocontexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.-Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que debe tomar en cuenta para comprender mejor o afuturo dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentarsu punto de vista.</p> <p>5.- Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura</p>	
--	--	--	--



		<p>incorpora conocimientosyactividadesdesarrolladasenotrasasignaturasparalograrla competencia.</p> <p>6.- Realizasutrabajodemaneraautónomayautorregulada.Escapazdeorganizarsutiempoytrabajarsinnecesidaddeunasupervisiónestrechay/o</p>	
--	--	--	--



		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	



Investigación Documental (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (Problemario) (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, de muestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través de ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.



					29.6		Demuestrahabilidadparalaresolucióndeejercicio sprácticosqueincluyanregresióny correlaciónlineal
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentesdeinformaciónyapoyosdidácticos:

Fuentesdeinformación:

Apoyosdidácticos

<ol style="list-style-type: none"> 1. DouglasA.Lind.,<i>Estadística paraAdministracióny Economía</i>.,EditorialAlfaomega.Onceavaedición. 2. RonaldE.walpole.ProbabilidadyEstadística,EditorialMc Graw-Hill.CuartaEdición. 3. DouglasC.Montgomery-GeorgeC.Runger.ProbabilidadyEstadísticaaplicad aalaIngeniería.McGraw-HillPrimeraEdición. 	<p>Cañón PC PizarrónblancoPintarrone s</p>
--	--

6. Calendarizacióndeevaluaciónensemanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



TP	ED				SD EF- ES			EF- ES	SD		EF- ES		SD	EF- ES		SD EF- ES
TR																
SD																

TP:TiempoPlaneadoED:Evaluación
diagnóstica

TR:TiempoRealEFn:Evaluaciónformativa(Co
mpetenciaespecifican)

SD:SeguimientodedepartamentalES:
Evaluaciónsumativa

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®**

**INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA**

Fecha de Elaboración 23 ENERO 2026

DR. TONATIUH SOSME SANCHEZ

ERICK DE JESUS TELLEZ VERA

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de Departamento Académico