

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Febrero – Julio 23

Nombre de la Asignatura: Control Estadístico de Calidad
Plan de Estudios: IIND-2010-227
Clave de la Asignatura: INF-1007
Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 3-2-5

1. Caracterización de la asignatura:

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Industrial: la capacidad de analizar y determinar causas de problemas de calidad, mediante la aplicación de las herramientas estadísticas básicas del control de calidad,

La importancia de la asignatura: llevar a cabo una toma de decisiones oportuna y asertiva para lograr la mejora continua tanto en las organizaciones como en sus procesos, mediante el uso y la aplicación de las herramientas estadísticas y que conduzca al Ingeniero Industrial a mejorar la competitividad de la organización.

En qué consiste la asignatura y con qué otras asignaturas se relaciona: Puesto que esta materia está directamente vinculada con el desempeño profesional del Ingeniero Industrial y se apoya en competencias específicas adquiridas en asignaturas que van del segundo al cuarto semestre, se ha insertado justo a la mitad del proceso de formación del Ingeniero Industrial. De manera particular lo trabajado en esta asignatura se apoya en competencias adquiridas a partir de la probabilidad, inferencia estadística y da soporte a toda actividad humana encaminada a lograr la mejora continua en los procesos.

2. Intención didáctica:

Se organiza el temario, en cuatro temas, agrupando en el primer tema los contenidos conceptuales de la asignatura así como las herramientas administrativas y estadísticas, se considera necesaria una aplicación práctica con solución de casos reales de empresas de la región.

En el segundo y tercer tema abordan los gráficos de control tanto de variables como de atributos, haciendo un énfasis especial en el diagnóstico de la capacidad de proceso, así mismo se identifica una amplia relación con competencias adquiridas con anterioridad como son la teoría de la estimación y las pruebas de hipótesis para dar soporte y fiabilidad al gráfico de control, todo lo anterior en conjunto con las herramientas abordadas en la primera unidad servirán al profesionista para identificar y dar solución a los problemas de la organización y para conseguir la mejora continua en sus procesos.

En el tema cuatro el contenido consiste en facultar al alumno para el diseño de planes de muestreo tanto de variables como de atributos, logrando una visión de conjunto al conocer y aplicar distintos métodos para el diseño de planes que van desde el uso de nomogramas hasta la aplicación de tablas Mil-Std, logrando un aprendizaje que permitirá realizar una toma de decisiones adecuada en lo que respecta a la aceptación ó rechazo de lotes de acuerdo a tamaño, madurez y relación de la organización con sus proveedores.

La manera de abordar los contenidos: Se sugiere una actividad integradora en cada unidad, que permita aplicar los conceptos estudiados y los aprendizajes logrados, así como el empleo de software y plataformas digitales. Esto permite dar un cierre a la materia mostrándola como útil por sí misma en el desempeño profesional.

El enfoque sugerido, requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo, y propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis síntesis, con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado.

La extensión y la profundidad de los mismos: En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar, para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

La lista de actividades de aprendizaje no tiene por objeto hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en aula a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas. Que el estudiante se acostumbre a reconocer la necesidad de identificar las variables críticas en un proceso e idear la forma de asegurar un control de las mismas y no solo en forma teórica. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean reales ó virtuales a través del estudio de casos.

En las actividades de aprendizaje sugeridas para competencias genéricas y de asignatura generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso, se sugiere que se diseñen problemas con datos faltantes o sobrantes de manera que el alumno se ejercite en la identificación de cuáles de estos son relevantes y elabore supuestos a partir de su análisis.

En el transcurso el papel que debe desempeñar el profesor para el desarrollo de la asignatura: en las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

3. Competencia de la asignatura:

Diseñar e Implantar el Control estadístico de Calidad en procesos para alcanzar la mejora continua

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

Descripción

Conoce y usa Herramientas Administrativas y herramientas básicas de calidad para lograr el involucramiento de los participantes en las actividades de un proceso, para identificar las fallas, estabilizar y reducir la variabilidad en los procesos y productos.

1

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1. Conceptos e importancia de la Calidad. 1.2. Costos de Calidad. 1.3. Cadena Cliente- Proveedor. 1.4. Recolección de datos. 1.5. Herramientas administrativas. 1.5.1. Diagrama afinidad. 1.5.2. Diagrama de relaciones. 1.5.3. Diagrama de árbol. 1.5.4. Diagrama matricial. 1.5.5. Diagrama de flujo. 1.5.6. Tormenta de ideas. 1.5.7. Porque- porque. 1.5.8. Como-como. 1.5.9. W una H 1.6. Herramientas estadísticas. 1.6.1. Hojas de verificación. 1.6.2. Diagrama de Pareto. 1.6.3. Diagrama Causa-Efecto. 1.6.4. Histograma. 1.6.5. Diagrama de Dispersión. 1.6.6. Estratificación.	<input type="checkbox"/> Investiga y elabora mapas conceptuales y líneas de tiempo, buscando en distintas fuentes de información el origen, la evolución, los conceptos e importancia de la calidad y presentarlo al grupo. <input type="checkbox"/> Establecer relación y el uso combinado de herramientas para identificación y solución de problemas en un proceso productivo y /o administrativo. <input type="checkbox"/> Resuelve problemas reales de calidad mediante la aplicación de las herramientas básicas. <input type="checkbox"/> Aplica software para la elaboración de las herramientas de la calidad con el propósito de controlar procesos.	Encuadre. Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes de información el origen, la evolución, los conceptos e importancia de la calidad Explicar la aplicación de herramientas administrativas y básicas de la calidad. Explicar la habilidad y capacidad de un proceso. Utilizar paquetes computacionales para el control estadístico. Analizar casos exitosos de mejoras, donde se incluya la utilización de herramientas administrativas. Proyección de videos relacionados con la asignatura.	<i>Competencias instrumentales</i> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidades básicas de manejo de computadora. • Solución de problemas y toma de decisiones. <i>Competencias interpersonales</i> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinario. • Capacidad crítica y autocrítica. <i>Competencias sistémicas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para desarrollar y gestionar proyectos 	18 hrs--12 Hrs.

1.7. Habilidad y Capacidad del proceso				
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico respecto a Conceptos e importancia de la Calidad, Costos de Calidad, Cadena Cliente-Proveedor.	40 %
B) Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos aplicando conocimientos adquiridos de herramientas administrativas y básicas de la calidad, habilidad y capacidad de un proceso.	60 %

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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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. 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 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. 	95-100

		<p>5. 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 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	
Examen escrito de herramientas administrativas, básicas de la calidad, Habilidad y Capacidad del proceso. (Lista de cotejo)	60	57-60	51-56.40	45-50.40	42-44.40	0-41.40	Resuelve y analiza casos prácticos propuestos aplicando conocimientos adquiridos: herramientas administrativas y básicas de la calidad, habilidad y capacidad de un proceso.
Entrega en tiempo y forma la Investigación documental (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.60	30-33.60	28-29.60	0-27.60	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico respecto a Conceptos e importancia de la Calidad, Costos de Calidad, Cadena Cliente-Proveedor.
Total	100						

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

Descripción

Identifica el tipo de variable, diseña e Implementa gráficos de control de variables para reducir la variabilidad, monitorear, así como, para estimar los parámetros del proceso o producto.

2

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>2.1. Conceptos generales y principios del CEP.</p> <p>2.2. Elaboración e interpretación de gráficas para variables.</p> <p>2.2.1. Gráfico X-R.</p> <p>2.2.2. Gráfico X-S</p> <p>2.2.3. Grafico X de individuales</p> <p>2.3. Capacidad de proceso, Cp, Cpk, y Cpm</p>	<p><input type="checkbox"/> Aplica los conocimientos sobre variables continuas en los gráficos de control.</p> <p><input type="checkbox"/> Aplica los fundamentos de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis en los gráficos de control, con base a los conocimientos enfocados a controlar y/o mejorar la calidad de productos y procesos industriales.</p> <p><input type="checkbox"/> Aplica los conocimientos sobre las capacidades de los procesos industriales con el propósito de enfatizar la mejora de la Calidad del proceso.</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza visitas industriales para observar la planeación, control y mejora de la Calidad del producto y/o proceso industrial.</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza ejercicios aplicando los gráficos de control por variables en problemas reales de calidad en las empresas.</p> <p><input type="checkbox"/> Aplica software para el control estadístico del proceso.</p>	<p>Explicar la aplicación de gráficos de control por variables de un proceso.</p> <p>Explicar la utilización de paquetes computacionales para el control estadístico.</p> <p>Analizar casos exitosos de mejoras, donde se incluya la utilización de gráficos de control de variables.</p> <p>Observar y analizar fenómenos y problemas de procesos industriales.</p>	<p><input type="checkbox"/> Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p><input type="checkbox"/> Conocimientos sobre el área de estudio de la profesión</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar, y analizar información procedente de diversas fuentes</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad para tomar decisiones y solución de problemas</p> <p><input type="checkbox"/> Compromiso con la calidad</p>	12 hrs--8 Hrs.

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
------------------------	--------------------

A) Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema de gráficos de control para variables, así como la habilidad en el uso de las tics.	40 %
B) Trabaja en equipo, demuestra y aplica sus conocimientos de otras asignaturas, capacidad de diseño, crítica y autocrítica del trabajo de aplicación de gráficos de control para variables sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva.	60 %

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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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. 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 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. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura 	95-100

		incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 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 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	
Examen escrito	60	57-60	51-56.40	45-50.40	42-44.40	0-41.40	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema de la aplicación de gráficos de control para variables, así como la habilidad en el uso de las tics.
Elaboración de ejercicios de gráficos de control para variables. (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.60	30-33.60	28-29.60	0-27.60	Trabaja en equipo, demuestra y aplica sus conocimientos de otras asignaturas, capacidad de diseño, crítica y autocrítica de los gráficos de control para variables. Sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva
Total	100						

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

Descripción

Identifica el tipo de atributo, diseña e Implementa los gráficos de control para reducir la variabilidad, monitorear, así como, para estimar los parámetros del proceso o producto.

3

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1. Conceptos generales de Atributos. 3.2. Elaboración e interpretación de gráficas para Atributos. 3.2.1. Gráfico p 3.2.2. Gráfico np 3.2.3. Gráfico c 3.2.4. Gráfico u 3.3. Capacidad de proceso	<input type="checkbox"/> Aplica los conocimientos sobre variables discretas en los gráficos de control. <input type="checkbox"/> Aplica los fundamentos de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis en los gráficos de control, con base a los conocimientos enfocados a controlar y/o mejorar la calidad de productos y procesos industriales. <input type="checkbox"/> Aplica los conocimientos sobre las capacidades de los procesos industriales con el propósito de enfatizar la mejora de la calidad del proceso. <input type="checkbox"/> Realiza visitas industriales para observar la planeación, control y mejora de la calidad del producto y/o proceso industrial. <input type="checkbox"/> Realiza ejercicios y aplica los gráficos de control por atributos en problemas reales de calidad en las empresas. <input type="checkbox"/> Utiliza software para el control estadístico del proceso	Explicar la aplicación de gráficos de control por atributos de un proceso. Explicar la utilización de paquetes computacionales para el control estadístico. Analizar casos exitosos de mejoras, donde se incluya la utilización de gráficos de atributos. Observar y analizar fenómenos y problemas de procesos industriales.	<input type="checkbox"/> Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica <input type="checkbox"/> Conocimientos sobre el área de estudio de la profesión <input type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar, y analizar información procedente de diversas fuentes <input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas <input type="checkbox"/> Capacidad para tomar decisiones y solución de problemas <input type="checkbox"/> Compromiso con la calidad	9 hrs--6 Hrs.

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema de gráficos de control para atributos, así como la habilidad en el uso de las tics.	40 %

B) Trabaja en equipo, demuestra y aplica sus conocimientos de otras asignaturas, capacidad de diseño, crítica y autocrítica del trabajo de aplicación de gráficos de control para atributos sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva.	60 %
---	------

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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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. 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 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. 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. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una 	95-100

		supervisión 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	
Examen escrito	40	38-40	34-37.60	30-33.60	28-29.60	0-27.60	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema de la aplicación de gráficos de control para atributos, así como la habilidad en el uso de las tics.
Elaboración de ejercicios de gráficos de control para atributos. (Lista de cotejo)	60	57-60	51-56.40	45-50.40	42-44.40	0-41.40	Trabaja en equipo, demuestra y aplica sus conocimientos de otras asignaturas, capacidad de diseño, crítica y autocrítica de los gráficos de control para atributos. Sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva
Total	100						

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	Descripción
4	Aplica las diferentes técnicas de muestreo de aceptación a procesos industriales, para la toma de decisiones acerca de la aceptación o rechazo de lotes de producción ó de materia prima con base en la información obtenida de las muestras recolectadas e inspeccionadas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>4.1. Conceptos Básicos del Muestreo de Aceptación.</p> <p>4.2. Uso de Tablas de Muestreo (MIL-STD, 414, 105D y DODGE ROMING)</p> <p>4.2.1. Plan de muestreo de Aceptación por atributos.</p> <p>4.2.2. Plan de muestreo de aceptación por variables.</p>	<p><input type="checkbox"/> Aplica las diferentes técnicas de muestreo para la aceptación ó rechazo de lotes.</p> <p><input type="checkbox"/> Diseña planes de muestreo en base a tablas Mil-Std Y DODGE ROMING para variables y atributos que induzcan al rechazo o aceptación de lotes.</p> <p><input type="checkbox"/> Presenta y debate ante el grupo los elementos para identificar el mejor plan de muestreo de aceptación de lotes, de acuerdo con las características de la empresa, del proceso, de la madurez del personal, etc.</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza visitas a empresas con la finalidad de observar los procedimientos que se llevan a cabo para la aceptación o rechazo de lotes que se reciben o se producen.</p>	<p>Explicar la metodología de planes de muestreos de aceptación para variables y atributos</p> <p>Analizar casos exitosos de planes de muestreo, donde se incluya la utilización de herramientas para muestreo estadístico.</p>	<p><input type="checkbox"/> Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p><input type="checkbox"/> Conocimientos sobre el área de estudio de la profesión</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar, y analizar información procedente de diversas fuentes</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad para tomar decisiones y solución de problemas</p> <p><input type="checkbox"/> Compromiso con la calidad</p>	9 hrs--6 Hrs

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, aplica sus conocimientos de otras asignaturas, capacidad de diseño, Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva dominio de elaboración de planes de muestreo para variables y atributos, así como la habilidad en el uso de las tics.	100 %

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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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. 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 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. 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. 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 investigación para participar de forma activa durante el curso. 	95-100
	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	
Elaboración examen escrito de planes de muestreo para variables y atributos para lotes productos. (lista de cotejo)	100	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, aplica sus conocimientos de otras asignaturas, capacidad de diseño, Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva dominio de tema de planes de muestreo para variables y atributos, así como la habilidad en el uso de las tics.
Total	100						

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información: (5.1)

Apoyos didácticos (5.2)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Evans, James R., Lindsay William; "Administración y Control de la Calidad" 2. Gutiérrez Pulido Humberto, Control Total y Productividad, Segunda Edición, Mc Graw Hill, México, 2005. 3. Montgomery Douglas, Control estadístico de calidad, Tercera Edición, Limusa-Wiley; México, 2004. 4. Acheson J. Duncan; Control de calidad y estadística industrial; Quinta Edición, Alfa-Omega, Colombia, 2000 	<p>Uso de plataformas para impartir clases virtuales y clases en línea, Hojas rotafolio, Diapositivas, Computadora personal, Cañón, videos, visita industrial, Pizarrón blanco y Pintarrones.</p>
--	---

6. Calendarización de evaluación en semanas (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP						EF1				EF2			EF3			EF4, ES
TR																
SD					SD1				SD2				SD3			SD4

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia
específica n)

SD: Seguimiento departamental

ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 13 de Febrero 2023

M.I.I. INOCENCIO GARCIA HUERTA
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

M.I.I. MARIA DE LA CRUZ PORRAS ARIAS
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico