



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Calidad de Materiales			IB099
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Optativa abierta	5
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
200 créditos	Ninguna	Ninguna	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
40	0	40	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Ciencia de Materiales		Propiedades y Desempeño	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Física		Aplicación de Materiales	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Dr. Erick Omar Cisneros López		12/08/2020	

M.A. Santana A.

R. S...

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de las competencias de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencia de Materiales en los principales conceptos relacionados con la calidad, calidad total y calidad enfocada al área de materiales. El curso presenta la descripción del desarrollo histórico de la calidad incluyendo sus precursores y filosofía, la aplicación de herramientas estadísticas para la resolución e interpretación de problemas de calidad en procesos de producción, así como normatividad nacional e internacional enfocada a materiales y su desempeño. El desarrollo de la presente UA se basa en presentaciones frente a grupo, lecturas de temas y artículos científicos y de divulgación, trabajos de investigación teóricos y prácticos, discusión en el aula, desarrollo de ejercicios y casos de estudio y exámenes de control.

Relación con el perfil

Modular

Esta UA, perteneciente al módulo de Propiedades y Desempeño, complementa de manera integral el entendimiento de la relación que existe entre la estructura, composición y propiedades de los materiales, y en particular, en el aseguramiento de la calidad que permite a un material garantizar alguna de sus propiedades en específico. Además, se establecen las bases para que el estudiante desarrolle criterios, conocimientos técnicas y habilidades de análisis y evaluación ante diversas problemáticas relacionadas con la calidad y a definir estrategias estadísticas para la elaboración de proyecciones que le permitan la toma de decisiones en cuestiones de calidad y procesos.

De egreso

Esta UA aporta al perfil del Licenciado en Ciencia de Materiales la capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo, análisis, manejo e interpretación de herramientas matemáticas e instrumentos normativos que le permitan intervenir en el mejoramiento continuo de los sistemas de calidad, con apego a normatividad nacional e internacional, aplicada al área de los materiales.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Table with 3 columns: Transversales, Genéricas, Profesionales. Each column contains a list of skills and competencies related to quality management and materials science.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Table with 3 columns: Saber (conocimientos), Saber hacer (habilidades), Saber ser (actitudes y valores). Each column contains specific knowledge, skills, and attitudes required for the course.

Handwritten signatures and names at the bottom of the page, including 'M.A. Santana A.', 'RS...', and others.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Entiende la relación e interacción entre las variables que afectan la calidad. Conoce y aplica conceptos generales sobre normatividad nacional e internacional.</p>	<p>Identifica adecuadamente las estrategias básicas para controlar un proceso, los límites de control, y las variables involucradas. Identifica adecuadamente la normatividad aplicable, promueve estrategias para su cumplimiento y para la certificación de procesos. Propone métodos adecuados para la mejora continua de procesos y productos.</p>	<p>Desarrolla y fomenta la capacidad de trabajo y aprendizaje colaborativo. Muestra respeto y tolerancia hacia las opiniones de sus compañeros y expresa las suyas con apertura. Muestra responsabilidad al entregar sus trabajos a tiempo, mostrando honestidad, interés y respeto. Muestra habilidades para trabajar de forma autónoma cumpliendo en tiempo y forma con la entrega de sus productos.</p>
--	--	--

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Las herramientas de calidad en el área de materiales

Objetivo: El estudiante va a utilizar los conceptos, filosofías, y herramientas de calidad, tales como estadísticas, de control, etc., para la solución de una problemática de calidad en el área de materiales (proceso o producto -un material-). El estudiante presentará el análisis completo de su problemática y solución frente al grupo y entregará un trabajo final escrito.

Descripción: El estudiante trabajará con los conocimientos adquiridos en el curso para identificar una problemática o necesidad de la industria o sociedad en el ámbito de la calidad, por ejemplo, en el desempeño de materiales, e identificará todas las variables involucradas, y además, propondrá y/o diseñará una estrategia de control o solución empleando las herramientas de calidad, de tal manera que se evite o resuelva esta problemática (real o ficticia), y que el material o proceso cubra las funciones requeridas (desempeño y propiedades) para la aplicación seleccionada. Los estudiantes entregarán al profesor un reporte en el cual describen a fondo todos los conceptos que aplicaron para realizar y sustentar su propuesta, anexando todos los conceptos teóricos y cálculos pertinentes, y finalmente lo presentarán ante sus compañeros en una sesión por alumno de 15 a 20 minutos. El profesor conduce el proyecto y resuelve las posibles dudas de los estudiantes. Para la evaluación, se tomará en cuenta el desarrollo de las unidades temáticas de la UA de manera que el estudiante demuestre la comprensión y desarrollo de competencias.

RS

M.A. Santana A.

[Signature]

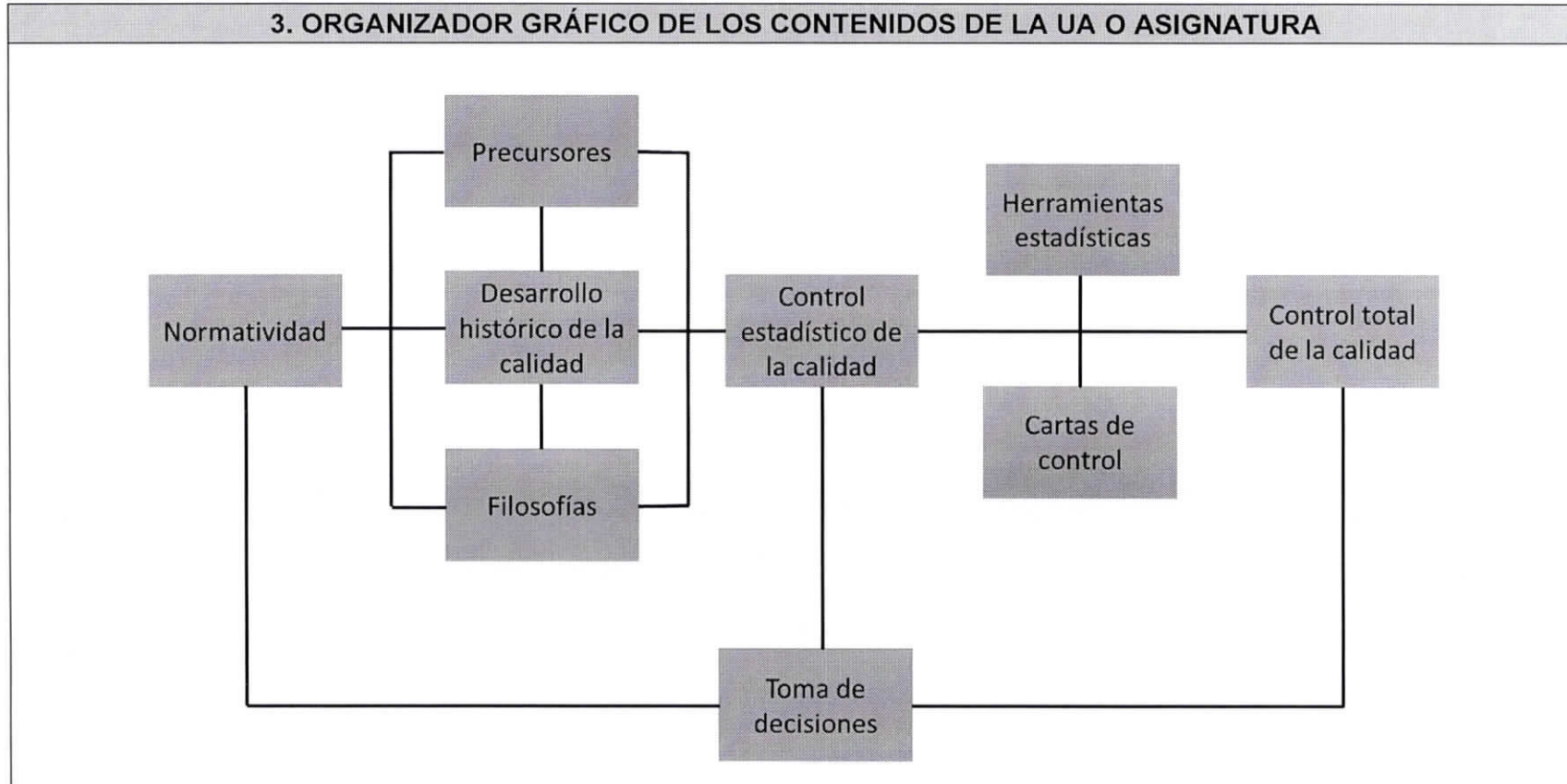
[Signature]

[Signature]

[Signature]



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



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Elementos del desarrollo de la calidad

Objetivo de la unidad temática: Identificar la relevancia de la historia de la calidad y la filosofía de los movimientos propuesta por sus principales creadores.

Introducción: El acelerado desarrollo de la calidad se explica también con el vertiginoso avance de la tecnología y el cambio continuo en todos los ámbitos. Por ello, se hará un recorrido por la historia de la calidad, apreciando los cambios que han sufrido algunos conceptos, herramientas y filosofías de la calidad, a partir de los cuales se han formulado algunos preceptos de calidad vigentes hoy en día en el área de materiales.

M.A. Santana A.

R. Suarez

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
1. Elementos del desarrollo de la calidad 1.1 Desarrollo histórico 1.2 Movimientos y filosofías 1.3 Conceptos básicos 1.4 Círculo de calidad		El estudiante conoce las funciones básicas de la calidad. Descubre y utiliza las filosofías de calidad que son adecuadas para un proceso en particular. Utiliza y aplica los métodos de calidad, en función de la situación del proceso u organización. Conocimiento de los efectos económicos y de seguridad asociados a las fallas en la calidad de los materiales o procesos.		Portafolio de evidencias en el que se documente lo siguiente: - El estudiante dará a conocer su opinión, mediante una conclusión final escrita de cada subtema, tratando de que se exprese el entendimiento global del contenido.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
El profesor realizará una breve exposición sobre el desarrollo histórico de la calidad.	Los estudiantes investigarán el desarrollo histórico de la calidad y elegirán a un precursor, del cual elaborarán a fondo su filosofía.	Escrito que contenga la investigación realizada (línea del tiempo y la filosofía de el precursor elegido).	Búsqueda de información en recursos confiables y en la bibliografía sugerida.		5 h
El profesor proporcionará ejemplos sobre movimientos y conceptos básicos de calidad, haciendo preguntas a los estudiantes sobre estos aspectos y relacionándolos con diversos temas de interés y casos de estudio.	El estudiante analizará casos prácticos e identificará en qué movimiento de la calidad se puede incluir dicho evento. Va a reflexionar la aplicación de estos conceptos en su vida personal (escuela, casa, etc.).	EL estudiante va a compartir de manera oral sus reflexiones con sus compañeros.	Análisis de casos de estudio dentro y fuera del aula.		5 h
Unidad temática 2: Herramientas estadísticas para el control total de la calidad					
Objetivo de la unidad temática: El estudiante conocerá y analizará los procedimientos estadísticos básicos para lograr una mejora continua en la calidad de una organización, proceso o producto en el área de materiales.					
Introducción: En esta unidad temática se analizarán las herramientas estadísticas básicas en las que se apoya el mejoramiento de la calidad. El conocimiento y aplicación adecuados de estas técnicas permiten obtener datos e información valiosa para mejorar un proceso o material, especialmente en el área más vulnerable, identificando las causas y proponiendo las rutas de solución requeridas en cada caso.					
Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
2. Herramientas estadísticas para el control total de la calidad 2.1 Herramientas estadísticas básicas 2.2 Usos y aplicaciones de las herramientas estadísticas básicas en calidad 2.3 Sistemas de control total de la calidad		Conceptos involucrados en las diferentes herramientas estadísticas empleadas en calidad y sus procedimientos. Identificar las herramientas adecuadas de acuerdo con cada proceso. Identificar las variables y analizar los resultados de manera correcta, según cada situación. Tomar decisiones e implementar soluciones a partir de los datos obtenidos para implementar un sistema de calidad total.		Portafolio de evidencias en el que se documente lo siguiente: - El estudiante presentará por escrito las particularidades matemáticas (procedimientos) de cada una de las herramientas estadísticas. - El estudiante entregará por escrito la resolución de ejercicios y/o casos de estudio (prácticos) donde se aplican estas herramientas estadísticas.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
El profesor hará intervenciones breves sobre las generalidades de las herramientas estadísticas aplicadas a calidad.	Los estudiantes realizarán una investigación sobre los aspectos y particularidades de cálculo y aplicación de las herramientas matemáticas aplicables a calidad.	El estudiante investigará el procedimiento matemático de las herramientas	El estudiante empleará herramientas informáticas		5 h

M.A. Antana A.

Ramirez

José Jato

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		estadísticas abordadas, y entregará un trabajo de investigación por escrito.	especializadas en matemáticas.	
El profesor realizará y explicará diversos casos de estudio con datos reales o hipotéticos en donde se apliquen las herramientas estadísticas, su procedimiento e interpretación, para la toma de decisiones en el control total de la calidad enfocadas a materiales.	Los estudiantes, después de realizar un análisis de todos los casos de estudio y su solución, realizarán ejercicios prácticos de más casos y reflexionarán sobre ellos, interpretando los resultados y proponiendo soluciones basadas en dichas herramientas. Cada estudiante explicará al grupo uno de los casos.	Entrega de los casos prácticos elaborados por los alumnos, conteniendo cálculos, análisis y toma de decisiones.	Exposición en PowerPoint, análisis de datos y uso de herramientas matemáticas y estadísticas.	5 h
Unidad temática 3: Control estadístico de la calidad				
Objetivo de la unidad temática: Que el estudiante identifique y aplique el control estadístico de procesos empleando cartas de control.				
Introducción: Las cartas de control se utilizan para evaluar el comportamiento y la estabilidad de un proceso, de acuerdo con los parámetros deseados. El conocimiento de estas técnicas es de vital importancia para establecer la cuando un proceso se encuentra estable.				
Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática
3. Control estadístico de la calidad 3.1 Funcionamiento de una carta de control 3.2 Cartas de control para variables 3.3 Cartas de control para atributos 3.4 Cartas de control para detección oportuna de cambios pequeños		Adquiere conocimientos involucrados en la identificación de las variables y causas comunes que perturban un proceso. Construye y utiliza adecuadamente cartas de control. Analiza e interpreta adecuadamente cartas de control y toma las decisiones pertinentes a partir de ello. Aplica las herramientas de control estadístico adecuadas para un proceso determinado.		Portafolio de evidencias en el que se documente lo siguiente: - El estudiante elaborará una carta de control de cada tipo, y entregará por escrito el desarrollo, construcción y análisis de cada caso, así como las decisiones que se desprendan, y las presentará frente al grupo.
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
El profesor expondrá al estudiante los principales aspectos de cada carta de control, su cálculo, construcción e información que se desprenda.	Los estudiantes realizarán una investigación sobre otros tipos de cartas de control, los aspectos y particularidades de su cálculo y aplicación.	El estudiante investigará el procedimiento matemático de las cartas de control, y entregará un trabajo de investigación por escrito.	Búsqueda de información en recursos confiables y en la bibliografía sugerida.	5 h
El profesor realizará y explicará diversos casos de estudio con datos reales o hipotéticos en donde se apliquen las cartas de control, su procedimiento e interpretación, para la toma de decisiones en el control total de la calidad enfocadas a materiales.	Los estudiantes, después de realizar un análisis de todos los casos de estudio y su solución, realizarán ejercicios prácticos de más casos y reflexionarán sobre ellos, interpretando los resultados y proponiendo soluciones basadas en las cartas de control. Cada estudiante explicará al grupo uno de los casos.	Entrega de los casos prácticos elaborados por los alumnos, conteniendo cálculos, análisis y toma de decisiones.	Exposición en PowerPoint, análisis de datos y uso de herramientas matemáticas y estadísticas.	5 h
Unidad temática 4: Calidad y normas de control aplicables a materiales				

M.A. Santana A.

R. Durán

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: Identificar, conocer y aplicar conceptos básicos de normatividad nacional e internacional aplicada tanto al aseguramiento de la calidad en procesos u organizaciones, como al desempeño y propiedades de cualquier material o proceso.

Introducción: Las normas son un conjunto de estándares cuyo fin es establecer los requisitos mínimos necesarios para garantizar la calidad o excelencia en las organizaciones, sus procesos o algún material o sus propiedades en específico. En esta unidad temática se abordarán aspectos generales de las diversas normas de calidad y su importancia en las operaciones productivas y/o administrativas de una organización en la calidad de sus procesos, productos y servicios, enfocado al área de materiales.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
4. Calidad y normas de control aplicables a materiales 4.1 Aseguramiento de la calidad 4.2 El marco normativo nacional e internacional 4.3 Normas básicas ISO, NOM, ASTM, DIN		Conoce los aspectos y antecedentes más importantes de las normas nacionales e internacionales y su metodología de implementación. Toma decisiones y acciones de acuerdo a la metodología y procedimientos de las normas.		Portafolio de evidencias en el que se documente lo siguiente: - Trabajo escrito sobre una de las normas elegida por el estudiante, y sus pormenores. - Exposición ante el grupo de dicho estándar.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
El profesor expondrá al estudiante, a manera de introducción, los principales conceptos relacionado con los marcos normativos.	Los estudiantes realizarán un cuadro sinóptico con los principales conceptos y alcances de los diferentes marcos normativos y su aplicación en ciencia de materiales.	El estudiante elaborará el cuadro sinóptico relacionando los diversos materiales y su tipo de protección.	Búsqueda de información en recursos confiables y en la bibliografía sugerida.		5 h
El profesor apoyará a los estudiantes para elegir un estándar, y explicará las dudas y los puntos a tratar.	Los estudiantes realizarán a investigación de los pormenores de un estándar y elaborarán una amplia descripción de sus detalles, procedimientos y alcances. El alumno va a exponer dichos contenido ante el grupo.	Entrega de trabajo escrito y exposición ante el grupo.	Exposición en PowerPoint y redacción de un trabajo escrito.		5 h

[Handwritten signature]

M.A. Antana A.

R. Suarez ~~23/10/2020~~

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Se aplicará lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA en especial los artículos siguientes:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Criterios generales de evaluación:

Evaluación continua:

El estudiante demostrará los conocimientos adquiridos y habilidades de su aprendizaje, mediante la entrega de las actividades tales como desarrollo de tareas, e investigaciones individuales y/o por equipo, así como la realización de exámenes de control.

Evaluación final:

En el periodo ordinario, se registrará la participación en clase, la entrega de tareas e investigaciones definidos para su posterior asignación en puntos.

Evaluación sumativa:

El docente, registrará del alumno los trabajos (tareas, actividades, exámenes de control, entre otros.) entregados para obtener una evaluación de estos, dando como resultado una evaluación sumatoria que se considerará como calificación final del semestre y será registrada en la plataforma SIAU de la Universidad de Guadalajara.

Evidencias o Productos

Table with 4 columns: Evidencia o producto, Competencias y saberes involucrados, Contenidos temáticos, Ponderación. Row 1: UNIDAD I, Opinión por escrito sobre el desarrollo histórico de la calidad, sus precursores, movimientos y filosofías. El estudiante conoce las funciones básicas de la calidad. Descubre y utiliza las filosofías de calidad que son adecuadas para un proceso en particular. Utiliza y aplica los métodos de calidad, en función de la situación del proceso u organización. Conocimiento de los efectos económicos y de seguridad asociados a las fallas en la calidad de los materiales o procesos. Construcción e interpretación de diagramas de Pourbaix asociados a materiales metálicos. 1. Elementos del desarrollo de la calidad. 1.1 Desarrollo histórico. 1.2 Movimientos y filosofías. 1.3 Conceptos básicos. 1.4 Círculo de calidad. 5%

M.A. Santana A.

RSunny

[Signature]

[Signature]

[Signatures]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>UNIDAD II</p> <p>Particularidades matemáticas (procedimientos) de cada una de las herramientas estadísticas, y Resolución de ejercicios y/o casos de estudio (prácticos) donde se aplican estas herramientas estadísticas.</p>	<p>Conceptos involucrados en las diferentes herramientas estadísticas empleadas en calidad y sus procedimientos. Identificar las herramientas adecuadas de acuerdo con cada proceso. Identificar las variables y analizar los resultados de manera correcta, según cada situación. Tomar decisiones e implementar soluciones a partir de los datos obtenidos para implementar un sistema de calidad total.</p>	<p>2. Herramientas estadísticas para el control total de la calidad</p> <p>2.1 Herramientas estadísticas básicas</p> <p>2.2 Usos y aplicaciones de las herramientas estadísticas básicas en calidad</p> <p>2.3 Sistemas de control total de la calidad</p>	<p>5%</p>
<p>UNIDAD III</p> <p>Elaboración de una carta de control de cada tipo y Presentación de la construcción y análisis de un caso frente al grupo.</p>	<p>Adquiere conocimientos involucrados en la identificación de las variables y causas comunes que perturban un proceso. Construye y utiliza adecuadamente cartas de control. Analiza e interpreta adecuadamente una carta de control y toma las decisiones pertinentes a partir de ello. Aplica las herramientas de control estadístico adecuadas para un proceso determinado.</p>	<p>3. Control estadístico de la calidad</p> <p>3.1 Funcionamiento de una carta de control</p> <p>3.2 Cartas de control para variables</p> <p>3.3 Cartas de control para atributos</p> <p>3.4 Cartas de control para detección oportuna de cambios pequeños</p>	<p>5%</p>
<p>UNIDAD IV</p> <p>Trabajo escrito sobre una de las normas elegida por el estudiante y Exposición ante el grupo de dicho estándar.</p>	<p>Conoce los aspectos y antecedentes más importantes de las normas nacionales e internacionales y su metodología de implementación. Toma decisiones y acciones de acuerdo a la metodología y procedimientos de las normas.</p>	<p>4. Calidad y normas de control aplicables a materiales</p> <p>4.1 Aseguramiento de la calidad</p> <p>4.2 El marco normativo nacional e internacional</p> <p>4.3 Normas básicas ISO, NOM, ASTM, DIN</p>	<p>5%</p>

Producto Integrador Final

Descripción	Evaluación	
<p>Título: Las herramientas de calidad en el área de materiales</p>	<p>Criterios de fondo:</p>	<p>Ponderación</p>
<p>Objetivo: El estudiante va a utilizar los conceptos, filosofías, y herramientas de calidad, tales como estadísticas, de control, etc., para la solución de una problemática de calidad en el área de materiales (proceso o producto -un material-). El estudiante presentará el análisis completo de su problemática y solución frente al grupo y entregará un trabajo final escrito.</p>	<p>Uso correcto de las herramientas, técnicas y métodos en la investigación, y desarrollo del proyecto, y la aplicación correcta de los aspectos teóricos en el caso del material o proceso elegido.</p>	<p>30%</p>
<p>Caracterización: El estudiante trabajará con los conocimientos adquiridos en el curso para identificar una problemática o necesidad de la industria o sociedad en el ámbito de la calidad, por ejemplo, en el desempeño de materiales, e identificará todas las variables involucradas, y además, propondrá y/o diseñará una estrategia de control o solución</p>	<p>Criterios de forma:</p> <p>Se presenta la información correctamente referenciada, empleando recursos bibliográfica y/o electrónicos confiables. Se elabora el reporte escrito respetando las normas gramaticales y</p>	

M.A. Santana A.

R. Suarez

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

empleando las herramientas de calidad, de tal manera que se evite o resuelva esta problemática (real o ficticia), y que el material o proceso cubra las funciones requeridas (desempeño y propiedades) para la aplicación seleccionada. Los estudiantes entregarán al profesor un reporte en el cual describen a fondo todos los conceptos que aplicaron para realizar y sustentar su propuesta, anexando todos los conceptos teóricos y cálculos pertinentes, y finalmente lo presentarán ante sus compañeros en una sesión por alumno de 15 a 20 minutos. El profesor conduce el proyecto y resuelve las posibles dudas de los estudiantes. Para la evaluación, se tomará en cuenta el desarrollo de las unidades temáticas de la UA de manera que el estudiante demuestre la comprensión y desarrollo de competencias	ortográficas. Emplea un lenguaje adecuado en la presentación y expresión de su proyecto.	
--	--	--

Otros Criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
Exámenes de control	2 evaluaciones escritas	40%
Asistencia y participación en clase	Asistencia, participación en clase y entrega de actividades	10%

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Gutiérrez-Pulido, Humberto	2014	Calidad Total y Productividad, 4ª edición	McGraw-Hill	wdg.biblio.udg.mx
Gutiérrez-Pulido, Humberto; De la Vara-Salazar, Román	2013	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma, 3ª edición	McGraw-Hill	wdg.biblio.udg.mx
Evans, James; Lindsay, William	2014	Administración y Control de la Calidad, 9ª edición	Cengage	

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

--


 M.A. Santana A.
 R. Durán



