



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Aseguramiento de la Calidad Analítica			I6155
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso - Taller	Básica Particular Obligatoria	7
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
Normatividad y Legislación Sanitaria y Química Analítica III		Ninguna	Ninguna
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
32		32	68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo		Dispensación de medicamentos e insumos para la salud y atención	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Farmacobiología		Farmacia Industrial	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Silvia Patricia Martínez Cuevas			



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de las competencias de la licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo (QFB) a partir de la aplicación de metodologías de calidad que permitan establecer en las organizaciones el sistema de gestión de la calidad que ayudaran a las empresas a realizar la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora continua de la calidad de cada uno de sus procesos claves.

Con la aplicación correcta de dichas herramientas de calidad la organización podrá garantizar la ejecución satisfactoria de la totalidad de los procesos, actividades y las tareas conducentes al logro de productos de calidad adecuada y uniforme.

Relación con el perfil

Modular

Esta UA junto con las que conforman el modulo Dispensación de medicamentos e insumos para la salud y atención, tiene como finalidad que sus egresados conozcan y apliquen las herramientas de calidad más empleadas en su campo de competencia para poder implementar un sistema de gestión de calidad robusto.

De egreso

Esta UA al pertenecer al área de formación Básica Particular Obligatoria de QFB, contribuye a la capacidad para aplicar aquellas herramientas de calidad que sean necesarias en las organizaciones para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad de cualquier empresa en su campo de competencia laboral.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

- Identifica las principales herramientas de calidad que le apoyaran en su ámbito laboral para proponer acciones de mejora continua dentro de su organización.
- Identifica el impacto que tiene la aplicación adecuado de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) en el resultado de los análisis realizados dentro de la organización.
- Analiza la importancia que tiene el CAPA en la resolución y prevención de riesgos durante los procesos productivos y analíticos organizacionales.

Genéricas

- Desarrolla sus conocimientos, habilidades y destrezas en la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para favorecer el control y aseguramiento de la calidad dentro de la organización.
- Aplica las herramientas de calidad para lograr la implementación del SGC dentro de la organización.
- Capacita a los colaboradores en actividades de auditorías para garantizar a través de ellas el seguimiento al SGC dentro de la organización.
- Planifica las actividades del CAPA para prevenir los problemas de calidad durante los procesos productivos y analíticos de la organización.

Profesionales

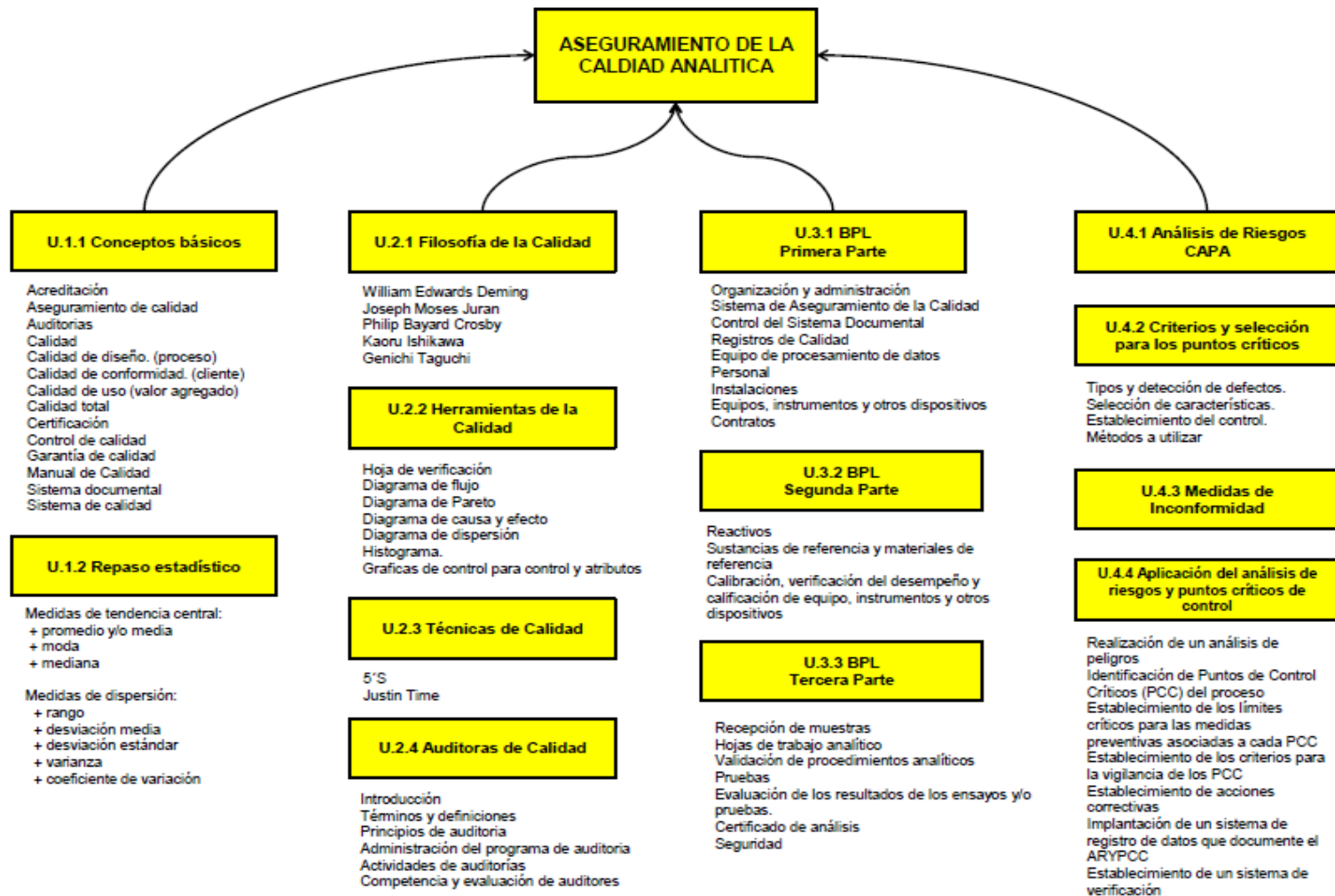
- Logra su identidad laboral en cualquier campo de su desarrollo profesional.
- Comprende la responsabilidad que tiene al implementar y dar seguimiento al SGC de la organización.
- Desarrolla la habilidad para comunicarse de manera asertiva son sus compañeros y personas con los cuales este en contacto directo.
- Enaltece sus valores éticos y deontológicos en su vida profesional.
- Trabajo en equipo para la resolución de los problemas laborales.



Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
• Aplica las diversas herramientas estadísticas para solucionar los problemas que se le presenten en su futuro laboral. • Interpreta las filosofías de la calidad las cuales le ayudaran a elegir cual es la más adecuada para el control de los procesos de la organización. • Realiza proceso de auditoría para saber el avance del SGC y si está perfectamente implementado. • Aplica las BPL para el control de calidad de los procesos analíticos y garantizar la veracidad de los resultados emitidos por el laboratorio. • Identifica los puntos críticos de control de los procesos analíticos y productivos para asegurar que los insumos fabricados cumplan con las especificaciones establecidas.	• Aplica las herramientas de calidad para poder resolver problemas por falta de control de calidad en los procesos productivos y analíticos dentro de la organización. • Capacita al equipo de trabajo para mejorar los procesos productivos y analíticos de la organización. • Realiza auditorias de calidad que ayudaran a observar el cumplimiento del SGC de la organización. • Diseña un plan estratégico estableciendo que acciones preventivas podrían evitar las no conformidades en los procesos tanto productivos como analíticos.	• Propicia un ambiente de compañerismo basado en el respeto, la armonía y la equidad lo cual puede garantizar el trabajo en equipo entre los colaboradores de la organización. • Aplica la metodología de justo a tiempo para terminar en tiempo y forma la entrega de proyectos organizacionales. • Aplica adecuadamente el manejo de los residuos generados tanto en el área productiva como analítica. • Establece el liderazgo a través de procesos de comunicación asertiva y negociación con el equipo de trabajo con lo cual se desarrolla un ambiente laboral favorable.

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura
Título del Producto: Análisis de estudios de caso. Objetivo: Aplica las herramientas estadísticas necesarias para solucionar el estudio de caso planteado. Descripción: Analizar y dar soluciones para el estudio de caso a través de las siguientes actividades: 1. Entregar el estudio de caso. 2. Recolectar la información necesaria para solucionar el estudio de caso. 3. Elegir las herramientas de calidad que ayudaran a solucionar el estudio de caso. 4. Planear las acciones correctivas para solucionar el estudio de caso.

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





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Introducción al Aseguramiento de la Calidad

Objetivo de la unidad temática:

Describir los conceptos básicos sobre el sistema de gestión de calidad y aplicar las medidas de tendencia central y de dispersión a través de diversos ejemplos prácticos.

Introducción:

En esta unidad temática se realiza una descripción de definiciones referentes al Aseguramiento de la Calidad y se realiza un repaso de las medidas de tendencia central y de dispersión a través de diversos ejercicios.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1. Conceptos: 1.1.1. Acreditación. 1.1.2. Aseguramiento de calidad. 1.1.3. Auditorías. 1.1.4. Calidad. 1.1.5. Calidad de diseño (proceso). 1.1.6. Calidad de conformidad (cliente). 1.1.7. Calidad de uso (valor agregado). 1.1.8. Calidad total. 1.1.9. Certificación. 1.1.10. Control de calidad. 1.1.11. Garantía de la calidad. 1.1.12. Manual de calidad. 1.1.13. Sistema documental. 1.1.14. Sistema de calidad. 1.2. Repaso estadístico: 1.2.1. Medidas de tendencia central: media y/o promedio, mediana, moda. 1.2.2. Medidas de dispersión: rango, desviación media, desviación estándar, varianza y coeficiente de variación. 1.3. Actividad práctica: ejercicios y/o ejemplos sobre el repaso estadístico.	• Identifica los diversos conceptos básicos del aseguramiento de la calidad. • Resuelve una serie de ejercicios con ejemplos de datos de procesos productivos y analíticos para hacer un repaso de las medidas de tendencia central y de dispersión.	• Investigación bibliográfica escrita para las siguientes definiciones del 1.1.1 al 1.1.14, solicitados por el docente. • Resolver los ejercicios sugeridos por el docente.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
- Evaluación Diagnóstica. - Expone el programa de la UA. - Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. - Sugiere comportamientos en el aula, uso y abuso del lenguaje, del pase de lista. - Establece los criterios de evaluación UA. - Solicita al estudiante una investigación bibliográfica (libros e internet) sobre los definiciones de esta unidad temática.	- Conteste la evaluación diagnóstica. - Lluvia de ideas sobre normas y conductas en el salón de clase. - Realiza la investigación bibliográfica y la registra en su cuaderno de trabajo.	- Reporte de la evaluación diagnóstica. - Registro en su cuaderno de trabajo la investigación realizada.	Evaluación diagnostica. Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	2 horas
- Revisa la investigación realizada por estudiante y aclara dudas o sugerencias. - Expone las medidas de tendencia central: media y/o promedio, mediana y moda. - Entrega una serie de ejercicios donde se les aplicaran las medidas de tendencia central. - Expone las medidas de dispersión: rango, desviación media, desviación estándar, varianza y coeficiente de variación. - Entrega una serie de ejercicios donde se les aplicaran las medidas de dispersión.	- Escriba e identifica los conceptos investigados y expone sus dudas. - Comenta sus dudas sobre la exposición realizada. - Resuelve en su cuaderno de trabajo los ejercicios (medidas de tendencia central y de dispersión) y comenta si tiene algunas dudas.	Registra en su cuaderno de trabajo los ejercicios resueltos (medidas de tendencia central y dispersión)	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador. Calculadora.	10 horas



Unidad temática 2: Herramientas de calidad.

Objetivo de la unidad temática:

Interpretar las diferentes filosofías de la calidad además aplica las diversas herramientas de calidad y las auditorías de calidad que le ayudaran a solucionar problemas laborales en las empresas.

Introducción:

En esta unidad temática se establecen los criterios para cualquier organización que desee implantar las herramientas de calidad que le permitirán establecer un sistema de gestión de la calidad, esto ayudara a con la finalidad de realizar la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad, en el marco del sistema de gestión de la calidad que ha sido implantado, adaptado a las condicionantes de su realidad interna y a las impuestas por el entorno en el cual se encuentra. Las herramientas permiten que la organización logre su finalidad, en forma eficaz y eficiente, empleando sus recursos de manera racional.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1. Filosofías de la calidad: 2.1.1. William Edwards Deming. 2.1.2. Joseph Moses Juran. 2.1.3. Philip Bayard Crosby. 2.1.4. Kaoru Ishikawa. 2.1.5. Genichi Taguchi. 2.2. Herramientas básicas: 2.2.1. Hoja de verificación: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios. 2.2.2. Diagrama de flujo: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios. 2.2.3. Diagrama de Pareto: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios. 2.2.4. Diagrama de causa y efecto: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios. 2.2.5. Diagrama de dispersión: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios. 2.2.6. Histograma: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios. 2.2.7. Graficas de control para control y atributos: ¿Cuándo se utiliza?, ¿En qué consiste?, aplicaciones y ejercicios.	- Interpreta las filosofías de la calidad las cuales le ayudaran a elegir cual es la más adecuada para el control de los procesos de la organización. - Aplica las diversas herramientas estadísticas para solucionar los problemas que se le presenten en su futuro laboral.	- Elabora un cuadro de comparativo sobre los diversos gurús de calidad. donde se describa: definición de calidad, metodología y hechos importantes de cada uno. - Resolver los ejercicios de las herramientas de calidad básicas sugeridos por el docente.



Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.3. Técnicas de calidad: 2.3.1. 5´s. 2.3.2. Justo a tiempo (Just in Time). 2.4. Auditorías de Calidad. 2.4.1. Introducción. 2.4.2. Términos y definiciones. 2.4.3. Principios de auditoría. 2.4.4. Administración del programa de auditoría. 2.4.5. Actividades de auditorías. 2.4.6. Competencia y evaluación de auditores. 2.5. Actividad práctica: ejercicios y/o ejemplos sobre las herramientas a aplicar.	• Aplica las técnicas de calidad para solucionar los problemas que se le presenten en su futuro laboral. • Observa un proceso de auditoría a través de ver una película, donde verifica si se cumple con los criterios de las auditorías de calidad.	• Aplica la 5´s en su hogar y toma fotos del antes y después de la aplicación de las 5´s.. • Resuelve el cuestionario sobre el proceso de auditoría.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
- Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. - Expone los diferentes gurús de la calidad. - Solicita que formen equipos de trabajo de 5 integrantes. - Solicita hojas de rotafolio, regla, marcadores de colores variados. - Solicita un cuadro comparativo sobre los diversos gurús de calidad donde se describa: definición de calidad, metodología y hechos importantes. - Retroalimenta sobre la presentación de sus cuadros comparativos.	- Comenta sus dudas sobre la exposición realizada. - Se integran en equipo de trabajo por afinidad y/o amistad. - Trae los materiales requeridos para elaborar el cuadro comparativo. - Elaboran el cuadro comparativo en el aula. - Presentan el cuadro comparativo elaborado por cada equipo.	Elabora un cuadro comparativo sobre los diversos gurús de calidad. donde se describa: definición de calidad, metodología y hechos importantes.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador. Regla. Hojas de rotafolio.	6 horas
- Describe cada una de las herramientas básicas de calidad. - Entrega una serie de ejercicios que solucionara las diversas herramientas básicas de calidad.	- Plantea sus dudas sobre la exposición realizada. - Resuelve en su cuaderno de trabajo los ejercicios sobre las herramientas de calidad y cuestiona si tiene algunas dudas.	Resolver los ejercicios de las herramientas de calidad básicas sugeridos por el docente.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	9 horas
- Explica cada una de las técnicas de calidad. - Solicita al estudiante que aplique las 5's en su habitación, tomado fotos antes de aplicarla y después de aplicarla.	- Comenta sus dudas sobre la exposición realizada. - Toma las fotografías del estado actual de su habitación y después de aplicar las 5's para observar la mejora en su espacio físico. - Comparte en clase con sus compañeros las fotos y explica la experiencia de aplicar esta técnica de calidad.	Fotografías del antes y después de la aplicación de las 5's.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	6 horas



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
- Explica los conceptos básicos sobre las auditorías de calidad. - Solicita al estudiante que vea la película de “Jurasic Park” y conteste una evaluación sobre el contexto de la película. - Entrega el cuestionario con que evaluara las etapas del proceso de auditoría de la película observa.	- Comenta sus dudas sobre la exposición realizada. - Contesta el cuestionario sobre la actividad solicitada.	Registra la información solicita en el cuestionario.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	8.30 horas
- Solicita que formen 7 equipos de trabajo para la exposición de las BPL y análisis de puntos críticos de control. - Se les asigna el tema a exponer.	- Entrega la lista de los integrantes de los equipos. - El representante del equipo recibe el tema que expondrá con su equipo de trabajo.	Lista de los integrantes de los equipos.	No aplica	30 min
Aplique cuestionario parcial.	Responda cuestionario parcial.	Reporte del cuestionario parcial.	Cuestionario parcial.	2 horas



Unidad temática 3: Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL)

Objetivo de la unidad temática:

Explicar las buenas prácticas de laboratorio cuya finalidad es garantizar que los resultados sean robustos y veraces para asegurar la calidad de insumos empleados en la elaboración de los productos farmacéuticos.

Introducción:

Por sus propias características, el trabajo en el laboratorio presenta una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas, relacionados básicamente con las instalaciones, los productos que se manipulan (y también con las energías y organismos vivos) y las operaciones que se realizan con ellos. Con respecto a los productos debe tenerse en cuenta que suelen ser muy peligrosos, aunque normalmente se emplean en pequeñas cantidades y de manera discontinua. En consecuencia, la prevención de los riesgos en el laboratorio presenta unas características propias que la diferencian de otras áreas productivas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.1. PRIMERA PARTE: 3.1.1. Organización y administración. 3.1.2. Sistema de Aseguramiento de la Calidad. 3.1.3. Control del Sistema Documental. 3.1.4. Registros de Calidad. 3.1.5. Equipo de procesamiento de datos. 3.1.6. Personal. 3.1.7. Instalaciones. 3.1.8. Equipos, instrumentos y otros dispositivos. 3.1.9. Contratos. 3.2. SEGUNDA PARTE: 3.2.1. Reactivos. 3.2.2. Sustancias de referencia y materiales de referencia. 3.2.3. Calibración, verificación del desempeño y calificación de equipo, instrumentos y otros dispositivos.	• Aplica las BPL para el control de calidad de los procesos analíticos y garantizar la veracidad de los resultados emitidos por el laboratorio.	• Cuestionario sobre las buenas prácticas de laboratorio.



Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.3. TERCERA PARTE: 3.3.1. Recepción de muestras. 3.3.2. Hojas de trabajo analítico. 3.3.3. Validación de procedimientos analíticos. 3.3.4. Pruebas. 3.3.5. Evaluación de los resultados de los ensayos y/o pruebas. 3.3.6. Certificado de análisis. 3.3.7. Seguridad. 3.4. Actividad práctica: diseñar un manual de calidad aplicando las buenas prácticas de laboratorio.	• Aplica las BPL para el control de calidad de los procesos analíticos y garantizar la veracidad de los resultados emitidos por el laboratorio.	• Manual de calidad sobre la implementación de las BPL, en un laboratorio de docencia, farmacéutico y clínico.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
• Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. • Escucha la exposición de los estudiantes. • Aclara cuando algún concepto expuesto por los estudiantes no es el más adecuado. • Sugiere o comenta alguna experiencia que sirva de ejemplo para la exposición de los estudiantes. • Solicita el diseño de una manual de calidad donde se apliquen las BPL.	• Expone los diversos temas sobre las BPL. • Entrega a sus compañeros un cuestionario sobre los temas expuestos. • Entrega el manual de calidad sobre las BPL diseñado por el equipo de trabajo.	• Cuestionarios sobre los temas expuestos. • Manual de calidad sobre las BPL.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	12 horas



Unidad temática 4: Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (ARYPCC).

Objetivo de la unidad temática:

Interpreta los principios del análisis de riesgos y puntos críticos de control para facilitar la toma de decisiones si surge un problema de calidad en las organizaciones.

Introducción:

La fabricación y la utilización de los productos y sus componentes, entrañan necesariamente algún tipo de riesgo. El riesgo asociado a la calidad es solamente un componente del riesgo total. El uso de la gestión de riesgos para la calidad puede facilitar la toma de decisiones si surge un problema de calidad. Es un proceso sistemático para la valoración, control, comunicación y revisión de los riesgos para la calidad de un producto a lo largo de su ciclo de vida.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4.1. ¿Qué es el análisis de riesgos? 4.2. Criterios y selección para los puntos críticos. 4.2.1. Tipos y detección de defectos. 4.2.2. Selección de características. 4.2.3. Establecimiento del control. 4.2.4. Métodos a utilizar. 4.3. Medidas de inconformidad. 4.4. Aplicación del análisis de riesgos y puntos críticos de control. 4.4.1. Realización de un análisis de peligros. 4.4.2. Identificación de Puntos de Control Críticos (PCC) del proceso. 4.4.3. Establecimiento de los límites críticos para las medidas preventivas asociadas a cada PCC. 4.4.4. Establecimiento de los criterios para la vigilancia de los PCC. 4.4.5. Establecimiento de acciones correctivas. 4.4.6. Implantación de un sistema de registro de datos que documente el ARYPCC. 4.4.7. Establecimiento de un sistema de verificación. 4.5. Actividad práctica: elaborar un sistema de ARYPCC de una empresa asignada.	• Explica la metodología del análisis de riesgos y puntos críticos de control, para solucionar los problemas de calidad. • Aplica los puntos críticos de control de los procesos analíticos y productivos para asegurar que los insumos fabricados cumplan con las especificaciones establecidas.	• Material didáctico utilizado por los estudiantes. • Fotografías sobre las actividades lúdicas realizadas por cada equipo de trabajo.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
• Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. • Escucha la exposición de los estudiantes. • Aclara cuando algún concepto expuesto por los estudiantes no es el más adecuado. • Sugiere o comenta alguna experiencia que sirva de ejemplo para la exposición de los estudiantes. • Solicita las reglas para llevar a cabo las actividades lúdicas de cada tema.	• Expone los diversos temas sobre las BPL. • Da las instrucciones sobre las actividades lúdicas de cada tema. Tomar fotografías al realizar la actividad lúdica.	• Material didáctico de cada tema expuesto por los estudiantes.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	10 horas
• Aplique cuestionario departamental.	• Responda cuestionario departamental.	• Reporte del cuestionario departamental.	Cuestionario departamental	2 horas



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

5.1. 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: Del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, la calificación debe otorgarse en una escala centesimal de 0 a 100, en números enteros. La mínima calificación aprobatoria es 60.

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:

Artículo 20:

- 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.

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

Artículo 25

- 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.

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

Artículo 27:

- 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.

5.2. Criterios Generales de Evaluación:

El alumno estará sujeto a la evaluación del desempeño académico, cuyo fin es comprobar sus conocimientos, habilidades y/o destrezas y actitudes adquiridas durante el ciclo escolar. Se deberán realizar las siguientes evaluaciones:

- **Diagnóstica:** al inicio de la unidad de aprendizaje.
- **Formativa:** durante el proceso educativo, conformado preferentemente por dos o tres evaluaciones parciales, cuyas calificaciones deberán ser registradas por el profesor, en los periodos establecidos en el cronograma de la unidad de aprendizaje.
- **Sumativa:** al término del proceso educativo. La escala de calificación que se utilizará será del 0 al 100, y el mínimo aprobatorio es de 60, expresados en números enteros.

Los criterios a utilizar en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la UA pretenden verificar y cuantificar el grado de consecución de los objetivos educativos y el grado de adquisición de las competencias específicas y transversales. Para ello se utilizan indicadores cualitativos y cuantitativos, y se aplicarán métodos de evaluación que aseguren a cada prueba, al menos, las siguientes características: objetividad, validez, fiabilidad y pertinencia de contenidos.



5.2. Criterios Generales de Evaluación:

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Portafolio de evidencias:** tendrá investigaciones bibliográficas, solución de problemas, exámenes parciales y examen departamental y será evaluado según la rúbrica propuesta por la academia.
- **Evaluación departamental:** tiene como objetivo (s):
 - I. Conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la materia;
 - II. Verificar el grado de avance del programa de la materia, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara;
 - III. Aplicarse como parte de la evaluación institucional, y
 - IV. Conocer el grado de homogeneidad en los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma materia, que recibieron el curso con distintos profesores.
- **Cuestionarios definidos por el profesor:** se aplican para verificar en determinados periodos del desarrollo de la UA el avance de los aprendizajes obtenidos por los alumnos, de acuerdo a los objetivos señalados en el programa de estudio.
- **Actitudes y valores:** tomando en cuenta puntualidad, respeto entre pares, participación, limpieza, orden, equipo de salud ocupacional y trabajo en equipo.
- **Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continúa del curso:** considerando si el alumno atiende a las recomendaciones del profesor.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
• Investigación bibliográfica escrita de los contenidos temáticos de la UA solicitados a criterio del docente.	• Investiga los conceptos de cada una de las definiciones de la unidad temática: introducción al aseguramiento de la calidad.	1.1. Conceptos.	2%
• Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios elaborados y aplicados por el departamento cuyo número está definido en el programa de la U.A.	• Constata el nivel de comprensión de algunos de los temas de la U.A. • Evoca los conceptos generales de la U.A. y las filosofías de los gurús de la calidad. • Resuelve una serie de ejemplos sobre las diversas herramientas de calidad analizadas.	1.1. Conceptos. 2.1.1. William Edwards Deming. 2.1.2. Joseph Moses Juran. 2.1.3. Philip Bayard Crosby. 2.1.4. Kaoru Ishikawa. 2.1.5. Genichi Taguchi. 2.2.1. Hoja de verificación. 2.2.2. Diagrama de flujo. 2.2.3. Diagrama de Pareto. 2.2.4. Diagrama de causa y efecto. 2.2.5. Diagrama de dispersión. 2.2.6. Histograma. 2.2.7. Graficas de control del proceso.	30%



Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios aplicados por el docente cuyo número será determinado en cada curso por cada docente.	- Constata el nivel de comprensión de algunos de los temas de la U.A. - Identifica cuales son puntos importantes de la aplicación de las Buenas Practicas de Laboratorio. - Identifica los puntos básicos del análisis de riesgo y puntos de control.	3.1. Primera parte. 3.2. Segunda parte. 3.3. Tercera parte. 4.1. Análisis de riesgos. 4.2. Criterios y selección para los puntos críticos. 4.3. Medidas de inconformidad. 4.4. Aplicación del análisis de riesgos y puntos críticos de control.	20%
Realización de ejercicios sobre las herramientas básicas de calidad.	- Desarrolla el pensamiento crítico al resolver ejercicios prácticos con datos obtenidos de procesos productivos y analíticos. - Analiza e identifica la información relevante para resolver problemas de calidad de los procesos.	2.2.1. Hoja de verificación. 2.2.2. Diagrama de flujo. 2.2.3. Diagrama de Pareto. 2.2.4. Diagrama de causa y efecto. 2.2.5. Diagrama de dispersión. 2.2.6. Histograma. 2.2.7. Graficas de control del proceso.	30%
Realización de exposiciones de los estudiantes de dos unidades temáticas de la U.A.	- Expresa sus habilidades orales en la transmisión de manera clara y precisa de la información de diversos temas de la U.A. - Utilice las nuevas tecnologías de la información en el material didáctico utilizado en la exposición del tema.	3.1. Primera parte. 3.2. Segunda parte. 3.3. Tercera parte. 4.1. Análisis de riesgos. 4.2. Criterios y selección para los puntos críticos. 4.3. Medidas de inconformidad. 4.4. Aplicación del análisis de riesgos y puntos críticos de control.	10%



Producto final		
Descripción	Evaluación	Ponderación
Título del Producto: Manual de Calidad sobre las BPL.	Criterios de fondo: Establecer los criterios mínimos de cómo se debe diseñar un manual de calidad, aplicando diferentes normatividades en los procesos de la organización. Criterios de forma: Según la lista de cotejo propuesta por el docente y/o la academia.	5%
Objetivo: Diseño de un manual de calidad donde aplicara los conceptos básicos de las BPL para garantizar que los resultados analíticos son veraces y confiables.		
Caracterización: Estrategia metodológica de seguimiento donde se concluye con un producto integrador de las unidades temáticas aplicadas a su futura práctica profesional.		

Otros criterios		
Criterio (s)	Descripción	Ponderación
Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continua del curso.	A ser consideradas por cada docente, si el estudiante atendió las recomendaciones sugeridas.	2%

TOTAL: 100%



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y APOYOS				
Referencias Básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Titulo	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Feigenbaum V. Armand;	1983	Total Quality Control	Mc. Graw - Hill Book Company	
Montgomery D.C.;	2002	Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería	Limusa	
Gutiérrez P. Humberto	2010	Calidad Total y Productividad	Mc Graw Hill	
L.,Grant Eugene; Leavenworth Richard S	2009	Control Estadístico de Calidad	CECSA	
Haber/Runyon	1973	Estadística General	Fondo Educativo Interamericano	
Miller J.C., Miller J.N	1993	Estadística para Química Analítica	Addison-Wesley Iberoamericana	
Socconini Luis, Barrantes Marco	2005	El Proceso de las 5's en acción	Grupo editorial Norma	
Kume Hitoshi	1997	Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad	Grupo editorial Norma	
Juran J.M.; Gryna Frank M	1997	Manual de Control de Calidad	Mc Graw Hill	
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				
Unidad Temática 2: Parque Jurásico (auditoria de tercera parte)				