



**PROGRAMA DEL CURSO
II-0502 INGENIERIA DE CALIDAD II**

I SEMESTRE DEL 2021

Personal docente:

Ileana Aguilar Mata - Sede Rodrigo Facio (Coordinadora, Grupo 01)

Efraín Pérez – Sede Interuniversitaria de Alajuela (Grupo 01)

Paula Ramírez Alfaro – Sede Occidente (Grupo01)

GENERALIDADES DEL CURSO

Sede Rodrigo Facio:

GRUPO: 01

CRÉDITOS: 04

HORARIO: Jueves de 4 a 7pm

AULA: virtual

HORARIO DE CONSULTA: miércoles de 1 a 4pm

Sede Regional de Occidente:

GRUPO: 01

CRÉDITOS: 04

HORARIO: miércoles de 07:00 a.m a 10:50 a.m

AULA: Virtual

HORARIO DE CONSULTA: lunes de 11:00 a.m a 12:50 p.m

REQUISITOS: II 0402 Ingeniería de Calidad I

CORREQUISITOS: N/A

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Ingeniería de Calidad II es un curso del quinto semestre de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, el cual busca fortalecer en la formación de nuestros estudiantes el método científico a través de la obtención y el análisis de los datos, tendiente al desarrollo del control de los procesos y de la calidad, en organizaciones productoras de bienes y de servicios.

Este curso forma parte del área de conocimiento de Calidad y es el primero de dos cursos enfocados en desarrollar estudios en el campo del Aseguramiento de la Calidad.

Cabe destacar que la mejor continua es una cultura de trabajo que desarrollan las organizaciones para todo su personal y se entiende como la actitud de los colaboradores para no permitir que las actividades sean como siempre, buscando mejores formas de trabajar y lograr resultados óptimos.

Para el correcto aprendizaje de los conocimientos y habilidades esperados al finalizar este curso se requiere que el estudiante posea de previo, conocimientos en Probabilidad y Estadística.





OBJETIVOS

Objetivo general:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de seleccionar apropiadamente herramientas estadísticas de control de proceso y metodologías de mejora continua, a implementar en empresas productoras de bienes, tendientes a fortalecer y mejorar continuamente los sistemas de control de calidad en las organizaciones

Objetivos específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

1. Analizar cualitativa y cuantitativamente las variables dependientes e independientes de un proceso, utilizando herramientas y metodologías que permitan conocer el cumplimiento de la calidad esperada de los productos o servicios
2. Confrontar las herramientas y técnicas aprendidas, por medio de un proyecto en una organización.
3. Participar y colaborar activamente en las tareas del equipo y fomentar la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta, además de ejercer el liderazgo del grupo de trabajo en diferentes etapas del desarrollo de las tareas, investigaciones y el proyecto del curso.
4. Realizar presentaciones orales claras y bien estructuradas, utilizando vocabulario técnico apropiado a las circunstancias.

ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL GRADUADO

La acreditación es un proceso de evaluación voluntario, que busca determinar si un programa formativo cumple los estándares de calidad establecidos. A nivel internacional existe el Acuerdo de Washington, el cual regula a las agencias de acreditación de programas de ingeniería, definiendo aspectos comunes a lograr en todos los programas de esta rama.

El acuerdo de Washington tiene adheridos más de 20 agencias de diferentes países, incluyendo la Canadian Accreditation Board (CEAB) y más recientemente de forma interina, la Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería (AAPIA) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

El programa de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica es reconocido como sustancialmente equivalente desde el año 2000 por la CEAB. Desde el año 2000 se cuenta con la acreditación del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) y a partir de 2017 por la AAPIA.

Entre los aspectos comunes definidos por el Acuerdo de Washington, se encuentra el enfoque de formación de atributos y por tanto la definición de los atributos que todo graduado de un programa de ingeniería debe cumplir.

Los atributos de los graduados se definen como: “(...) conjunto de resultados individuales evaluables, que son los componentes indicativos del potencial del graduado para adquirir la competencia para la práctica profesional” (WA, 2015).

Nuestro programa ha definido, a saber, 12 atributos; los cuales han sido desglosados cada uno, en un conjunto de indicadores medibles para demostrar que los estudiantes poseen este atributo.





Como parte del curso de Ingeniería de Calidad II, se aporta en la formación de los atributos anteriores. Además, en este curso se realiza la medición de los siguientes atributos:

Diseño: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas prestando atención a los riesgos para la salud y la seguridad, los estándares aplicables, y las consideraciones económicas, ambientales, culturales y sociales. Esta capacidad incluye el poder diseñar soluciones que sean coherentes y en consonancia con todas sus partes.

Uso de herramientas de ingeniería: Crear, seleccionar, aplicar, adaptar y extender las técnicas adecuadas, los recursos y las herramientas modernas de Ingeniería (software, equipos, etc.) a una amplia gama de actividades de Ingeniería Industrial, desde las más simples a las más complejas, demostrando comprensión de las limitaciones asociadas a estas herramientas.

En específico con cada atributo se trabajará de tal manera que al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Proponer soluciones posibles, coherentes y en consonancia con todas sus partes satisfaciendo las necesidades y expectativas de cliente o usuario, prestando atención a los riesgos para la salud y la seguridad, los estándares aplicables, y las consideraciones económicas, ambientales, culturales y sociales, según sea pertinente (D-1 Diseño-Nivel Introductorio)
- Utilizar técnicas y herramientas apropiadas a la situación en estudio, demostrando comprensión de estas (HI-1 Uso de herramientas de ingeniería – Nivel Intermedio).





ACTIVIDADES

Semana 1: Del 05 al 10 de abril del 2021	
Introducción al curso, entrega de Programas. Formación de Grupos. Antecedentes y características Seis Sigma y metodología lean	
Semana 2: Del 12 al 17 de abril del 2021	
Etapas de un proyecto Seis Sigma Implantación de la estrategia Seis Sigma Roles y responsabilidades participantes Seis Sigma	
Semana 3: Del 19 al 24 de abril del 2021	
Herramientas para la mejora continua: lluvia de ideas, Voz del cliente, Modelo KANO, Mapa de empatía, diagrama de afinidad, matriz de Holmes, planilla de verificación	Examen corto
Semana 4: Del 26 de abril al 1 de mayo del 2021	
Herramientas para la mejora continua: Estandarización (como se documenta un proceso), diagramas de flujos básico, BPMN, SIPOC, árbol crítico de calidad Project Charter	
Semana 5: Del 3 al 8 de mayo del 2021	
Herramientas para la mejora continua: Estandarización (como se documenta un proceso), diagramas de flujos básico, BPMN, SIPOC, árbol crítico de calidad Project Charter	
Semana 6: Del 10 al 15 de mayo del 2021	
Análisis sistema de medición (MSA), para atributos y variables (Ingeniería calidad I) Cartas de control para variables	Primer informe del proyecto, 15 mayo Examen corto Estadística descriptiva, relación con Seis Sigma (Ingeniería calidad I)
Semana 7: Del 17 al 22 de mayo del 2021	
Cartas de control para variables Índices de capacidad de proceso y métricas Seis Sigma	
Semana 8: Del 24 al 29 de mayo del 2021	
Cartas de control para atributos Índices de capacidad de proceso y métricas Seis Sigma	Examen corto Presentación caso exitoso
Semana 9: Del 31 de mayo al 5 de junio del 2021	
Cartas de control para atributos Cartas de individuales	Primer parcial , 5 junio, de 4 a 7pm o 5 a 8 pm, según la Sede
Semana 10: Del 7 al 12 de junio del 2021.	
Capacidad y estabilidad de un proceso Diagrama de dispersión	Presentación caso exitoso Examen corto
Semana 11: Del 14 al 19 de junio del 2021.	
Cartas de Pre-control Otros gráficos	Presentación caso exitoso





Procesos que no responden a la distribución normal	
Semana 12: Del 21 al 26 de junio del 2021.	
Herramientas para la mejora continua : Diagrama de Pareto, Poka Yoke	Presentación caso exitoso Examen corto
Semana 13: Del 28 de junio al 3 de julio del 2021.	
Análisis de modo y efecto de fallas Despliegue de la función de calidad	Presentación caso exitoso
Semana 14: Del 5 al 10 de julio del 2021.	
Curva de operación característica, potencia de prueba Muestreo de aceptación por atributos	Presentación caso exitoso Examen corto
Semana 15: Del 12 al 17 de julio del 2021.	
Muestreo de aceptación por variables	Presentación caso exitoso
Semana 16: Del 19 al 24 de julio del 2021	
Confiabilidad Diseño para Seis Sigma Finalizan lecciones	Último informe del proyecto, 24 julio Examen corto
Semana 17: Del 26 al 31 de julio del 2021	
Examen final Presentación de Proyectos: hora a definir con estudiantes.	Examen final 30 julio, de 4 a 7pm o 5 a 8 pm, según la Sede Informe final y apoyo visual, 31 julio Presentación de Proyectos, día y hora a convenir
Semana 18: Del 2 al 06 de agosto del 2021	
Examen Ampliación, día y hora a definir con estudiantes	

PERSONA DOCENTE

Sede Rodrigo Facio, Grupo 01

Nombre: Ileana Aguilar Mata.
Teléfono: 8998-0689
Oficina: 2511-6706
Correo electrónico: ileana.aguilar@ucr.ac.cr

Sede de Occidente, Grupo 01

Nombre: Paula Ramírez Alfaro.
Teléfono: 8334-3679.
Oficina:
Correo electrónico: paula.ramirez@ucr.ac.cr





METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Se desarrollarán los diferentes temas a través de exposiciones y trabajos prácticos. En algunos tópicos se desarrollarán casos específicos en donde se pide al estudiante si ha comprendido y asimilado el tema.

Los estudiantes complementan el contenido del curso con un proyecto práctico referido a una empresa productora de bienes. Se pedirán avances escritos y orales de acuerdo con el desarrollo del proyecto, por lo que los porcentajes de evaluación indicados para los avances, Informe final y Presentación Oral pueden estar conformados por varias notas.

También se utilizará la plataforma institucional de mediación virtual(<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>). El propósito del entorno virtual es facilitar la comunicación y contar con un espacio, de fácil acceso.

EVALUACIÓN

Se efectuará para medir el cumplimiento de los objetivos descritos. Será su objetivo fundamental garantizar que el estudiante asimile la temática desarrollada.

Prueba corta: A fin de garantizar el estudio permanente y sistemático de los temas específicos que se van desarrollando, se podrán hacer en todas las lecciones, o cuando el docente lo considere oportuno. Siendo acumulativo e incorporando como material a evaluar, la teoría vista y la correspondiente al tema que se verá cada día.

Exámenes parciales: Se harán cuando el desarrollo del tema ya sea específico o general se hubiera cubierto, con el propósito de garantizar la asimilación, de los temas generales y en especial, la interrelación de los temas específicos, a fin de garantizar la retroalimentación necesaria.

Investigación: Se efectuará investigación extra clase, confrontado así la realidad de las empresas costarricenses con la temática estudiada.

- El valor relativo de las diferentes actividades de evaluación es el siguiente:

Parcial	25%
Proyecto: Primer Avance (5%) Segundo avance (12.5%) Tercer avance (7,5%) Informe final (Plan de implementación y todos los informes corregidos) y presentación oral del proyecto final (es requisito para la aprobación final del proyecto) (2%) Reuniones de seguimiento del proyecto y/o presentaciones parciales, ver anexo #1,(3%)	30%
Exámenes cortos: Se harán mínimo 7 durante el semestre, en las fechas indicadas en el apartado <i>Actividades</i> . La persona docente puede efectuar más exámenes cortos, si lo considera necesario, indicando previamente a los estudiantes.	13%
Evaluaciones adicionales: Mínimo 2 tareas/investigaciones Las investigaciones corresponden al análisis de la aplicación de una o varias herramientas de control estadístico de procesos, en una organización del ámbito nacional o internacional	7%
Examen Final	25%
Total	100%





El proyecto de estudio está compuesto por dos avances escritos y un informe final los cuales pueden ser divididos o unidos, además de presentaciones orales cuando él/la docente lo considere necesario y la presentación final.

Para la realización del proyecto los estudiantes deben de aplicar la temática de ingeniería industrial aprendida en el transcurso de la carrera, tanto los conocimientos adquiridos en los cursos ya aprobados por los estudiantes, como en los que están cursando.

Toda presentación efectuada por los estudiantes será evaluada con lo indicado en el **anexo #3**

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CURSO

Evaluaciones:

- Todo documento escrito, debe de entregarse el día y hora programada; sin excepción, de lo contrario se perderá el puntaje asignado
Toda presentación oral, debe ser realizada el día y hora programada de lo contrario no se podrá llevar a cabo y se perderá el puntaje asignado.

Proyecto del curso:

- La conformación de los grupos es al azar.
- Los integrantes del grupo de trabajo pueden decidir por mayoría separar a uno de sus miembros por no cumplir los requisitos de trabajo en grupo, ver **anexo #2**
- El contenido de los informes del proyecto podrá unirse o separarse, además:
 - **Debe de detallarse la metodología a utilizar**
 - **Debe de incluirse todos los cálculos realizados**
 - **Debe de incluirse toda la información, que sustente el proyecto.**
 - **Debe justificarse detalladamente la escogencia de las herramientas a aplicar.**
- Es requisito indispensable presentar de forma oral, el informe final del proyecto, el día y hora definida, en presencia de la persona docente y la persona asistente.
- Los estudiantes deben entregar una bitácora que evidencie, cuando así se requiera, entrevistas realizadas a representantes de organizaciones, para cualquier investigación que se requiera llevar a cabo . **(Ver anexo #1Bitácora)**
- Es requisito para aprobar el curso **tener nota promedio de 70 en el proyecto extra-clase del curso.**
- Para la calificación de la nota final de cada avance, se tomará en cuenta la calificación individual de cada estudiante, según la **Valoración del desempeño individual (Ver anexo #2)**

Reglamento de orden y disciplina:

- De acuerdo con los Artículos 4 y 9 del Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica, el cual dice, se califican como faltas muy graves:

“Artículo 4. Son faltas muy graves (...)

j) Plagiar, en todo o en parte, obras intelectuales de cualquier tipo.

k) Presentar como propia una obra intelectual elaborada por otra u otras personas, para cumplir con los requisitos de cursos, trabajos finales de graduación o actividades académicas similares”.

Por lo tanto, las sanciones respectivas a las faltas muy graves son las siguientes:

“Artículo 9. Las faltas serán sancionadas según la magnitud del hecho con las siguientes medidas:





Las faltas muy graves, con suspensión de su condición de estudiante regular no menor a seis meses calendario, hasta por seis años calendario.”

Reposición de evaluaciones:

- Cuando el estudiante se vea **imposibilitado por razones justificadas** (muerte de un pariente hasta segundo grado de consanguinidad, enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor u caso fortuito) para efectuar una evaluación en la fecha fijada, debe presentar la solicitud de reposición a más tardar en cinco días hábiles a partir del momento en que se reintegre normalmente a sus estudios, adjuntando la documentación respectiva. (artículo 24 del Reglamento del Régimen Académico Estudiantil)

Atención de consultas:

- Con el propósito de ofrecer un servicio equitativo y accesible a todos los estudiantes, los interesados y las interesadas en ser atendidos por las personas docentes, de manera presencial, deberán solicitarlo, con al menos 3 días de anticipación. Para llevar un registro de estas peticiones, los escritos deben enviarse al correo de cada persona docente, indicando el objetivo de la consulta y el tiempo estimado para lograrlo. Se asegura el respeto al orden de ingreso de las peticiones, y se atenderán tantas como el tiempo disponible y la demanda lo permita.

Empresas en que se ha realizado el proyecto del curso (Sede Rodrigo Facio) Grupo 01

Sede Rodrigo Facio.

2015: Natural Sins Ltda., Apiarios del Pacífico S.A, Florida Bebidas Ice & Farm Co, Caminos del Sol S.A, Corporación Yanber, Empresa Demasa-División Tosty, Mercantil de aumentos S.A, Cooperativa de Productores de Leche, R.L. Irex de Costa Rica S.A, Mexichem Amanco, Reyco S.A, Bimbo de Costa Rica S.A., Alimentaria Gourmet S.A., Panadería Aragón.

2016: Escultura de Jade, Auto Deli S.A, Servicios de Pastelería S.A, Panasonic Centroamericana, Corporación del Valle S.A., Productos de Concreto, Amanco/Mexichem Costa Rica, Empresa Alimentos Zúñiga S.A., Irex de Costa Rica S.A., AMOENA S.A., Doña Dona

2017: Panadería y Cafetería Casa Vieja, COAMESA S.A, Corporación Manza Té de C. A. S.A., DIColor LTDA, Productos Textiles Reyco S.A., LABORATORIOS ZEPOL S.A., Gelateria Da Noi.

2018: Alimentos Zúñiga S.A, Fábrica de Snacks S.A, Prolex S.A., FRICORISA S.A, Vivo Concentrados S.A., Centroamericanas Romero S.A, Boston Scientific, Ajecen del Sur S.A. (BigCola), Kelpac Medical / Spectrum Plastics Group, Presto Servicio de Alimentos S.A. El Tostador.

2019: Terramix S.A, Fábrica Nacional de Chocolate, Distribuidora Ipacará de C.R, S.A., Filia Color S.A, Kraft Heinz Company, Compañía de Galletas Pozuelo DCR, S.A, Roma Prince, S.A
Productos Ved S.A, TechShop International, Panadería Casa Vieja, Cajas El Universo, Flex Costa Rica, Micro Brewing Co. Filial de FIFCO, Incesa Standard

2020: No hubo proyectos en empresas por situación pandemia COVI-19

BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto o Referencia principal de consulta

- Gutiérrez Pulido, De la Vara Salazar. (2009), *Control estadístico de calidad y Seis Sigma*. Mc Graw Hill.





Referencias adicionales de consulta

- Montgomery., Douglas(2004), Control estadístico de la calidad. Limusa Wiley.
- Gómez V., Adriana. (2018), Herramientas de Gestión de Calidad.
- INTE/ISO 13053-1:2020 Métodos cuantitativos en la mejora de procesos - Seis Sigma - Parte 1: Metodología DMAIC.
- INTE/ISO 13053-2:2020 Métodos cuantitativos en la mejora de procesos Seis Sigma. Parte 2: Herramientas y Técnicas.
- INTE/ISO 2859-1:2017 Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos Parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote, tabulados según el límite de calidad de aceptación (AQL).
- INTE/ISO 2859-2:2006 Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos Parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lots independientes, tabulados según el límite de calidad de aceptación (AQL).
- INTE/ISO 3959-1:2016 Procedimientos de muestreo para la inspección paravariabales.

MODIFICACIONES POR SITUACIÓN PANDEMIA, CRONOGRAMA CLASES VIRTUALES

En atención a la normativa vigente, principalmente la Resolución VD-11489-2020, con respecto a los LINEAMIENTOS PARA LA PLANIFICACION, ORIENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE DURANTE EL SEGUNDO CICLO LECTIVO EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, se establecen las siguientes modificaciones para el curso en cuestión:

El curso es 100% virtual, no se requiere de la participación presencial, ni en las instalaciones de la Universidad de Costa Rica, ni fuera de ellas.

Se podrán tener sesiones sincrónicas o asincrónicas.

En la sesión sincrónica se comparte información entre el profesor y los estudiantes, así como entre estudiantes, y el docente se asegura de la consolidación del aprendizaje.

Se utilizará el método de “aula invertida”, esto significa que la persona estudiante, ANTES de la clase semanal, revisa el material dispuesto en el aula virtual (METICS). En el horario lectivo se presenta un resumen de conceptos y se atienden las consultas de los estudiantes, además se realizan diferentes actividades en procura de asegurar la comprensión y capacidad de aplicación de lo aprendido. Para todas las sesiones se pondrá a disposición de los estudiantes mediante Mediación virtual, diferentes materiales de apoyo, tales como audio, video, presentaciones, entre otros.

Las sesiones sincrónicas, así como la atención de consultas (individuales y grupales) se hacen mediante la plataforma ZOOM. La invitación para participar se tramita desde el aula virtual, sección “Avisos”, o de manera alternativa, mediante un chat administrado por el docente o el asistente del curso, según se defina previamente, en la aplicación WhatsApp.

En la medida de lo posible cuando se requiera grabar una clase, todos los estudiantes deben de mantener su micrófono conectado, con el fin de poder interactuar, si hubiese algún impedimento, debe de comunicarlo al profesor previamente.





Las evaluaciones se efectuarán por medio de la plataforma de Mediación virtual, ya sea de forma sincrónica o asincrónica. En el caso de las asignaciones extra clase a desarrollar por los estudiantes, el informe debe de ser presentado por los estudiantes en las fechas definidas, requiriendo que en el momento de la presentación oral los estudiantes asignados tengan el audio y el video de su dispositivo electrónico conectado.

En el evento que un(a) alumno(a) tenga problemas de conectividad al realizar una evaluación, debe de informarlo enviando un mensaje de texto o un correo electrónico al profesor del curso (no se requiere comprobante de la interrupción de la empresa que ofrece el servicio), para tomar las acciones requeridas.

Si es el docente es el que exhibe problemas de conectividad que impiden el desarrollo de la sesión sincrónica, procurará ofrecer una alternativa horaria que convenga en lo posible a la mayoría de estudiantes.

La modalidad de clases, sea sincrónica o asincrónica, se puede variar según la persona docente lo considere necesario, en atención al desarrollo de la clase

Semana	Contenidos	Actividades	Modalidad (sincrónica/ asincrónico)	Grabar clase	Evaluación	
					Tipo	Medio
1	Introducción al curso, entrega de Programas. Formación de Grupos. Antecedentes y características Seis Sigma y metodología lean	Clase magistral	Sincrónico	La grabación de la clase , se efectuará siempre que la persona docente lo considere necesario		
2	Etapas de un proyecto Seis Sigma Implantación de la estrategia Seis Sigma Roles y responsabilidades participantes Seis Sigma	Clase magistral	Sincrónico			
3	Herramientas para la mejora continua: lluvia de ideas, Voz del cliente, Modelo KANO, Mapa de empatía, diagrama de afinidad, matriz de Holmes, planilla de verificación	Clase magistral Evaluación	Sincrónico		Examen corto	Sincrónico
4	Herramientas para la mejora continua: Estandarización (como se documenta un proceso), diagramas de flujos básico, BPMN, SIPOC, árbol crítico de calidad Project Charter	Clase magistral	Sincrónico			
5	Herramientas para la mejora continua: Estandarización (como se documenta un proceso), diagramas de flujos básico, BPMN, SIPOC, árbol crítico de calidad Project Charter	Clase magistral	Sincrónico			
6	Análisis sistema de medición (MSA), para atributos y variables (Ingeniería calidad I) Cartas de control para variables	Clase Evaluación Presentación estudiantes	Asincrónico Sincrónico Sincrónico		Primer informe proyecto Examen corto	Sincrónico
7	Cartas de control para variables Índices de capacidad de proceso y métricas Seis Sigma	Clase magistral	Sincrónico			
8	Cartas de control para atributos Índices de capacidad de proceso y métricas Seis Sigma	Clase magistral Evaluación	Sincrónico		Examen corto Caso exitoso	Sincrónico Sincrónico





		Presentación estudiantes				
9	Cartas de control para atributos Cartas de individuales	Clase magistral Evaluación	Sincrónico		Primer parcial	Asincrónico
10	Capacidad y estabilidad de un proceso Diagrama de dispersión	Clase magistral Evaluación Presentación estudiantes	Sincrónico		Examen corto Caso exitoso	Sincrónico Sincrónico
11	Cartas de Pre-control Otros gráficos Procesos que no responden a la distribución normal	Clase magistral Presentación estudiantes	Sincrónico		Caso exitoso	Sincrónico
12	Herramientas para la mejora continua : Diagrama de Pareto, Poka Yoke	Clase magistral Evaluación Presentación estudiantes	Sincrónico		Examen corto Caso exitoso	Sincrónico Sincrónico
13	Análisis de modo y efecto de fallas Despliegue de la función de calidad	Clase Presentación estudiantes	Asincrónico Sincrónico		Caso exitoso	Sincrónico
14	Curva de operación característica, potencia de prueba Muestreo de aceptación por atributos	Clase magistral Evaluación Presentación estudiantes	Sincrónico		Caso exitoso Examen corto	Sincrónico Sincrónico
15	Muestreo de aceptación por variables	Clase magistral Presentación estudiantes	Sincrónico		Caso exitoso	Sincrónico
16	Confiabilidad Diseño para Seis Sigma Finalizan lecciones	Clase magistral Evaluación	Sincrónico		Examen corto Segundo informe proyecto	Sincrónico
17	Examen final Presentación de Proyectos	Evaluación Presentación estudiantes			Examen final	Asincrónico
18	Examen Ampliación					





ANEXOS

**Anexo #1
Bitácora**

INGENIERIA DE CALIDAD II BITÁCORA <input checked="" type="checkbox"/>					
ASISTENCIA					
<i>Nombre</i>	<i>Firma</i>	<i>Actividades llevadas a cabo (tanto en la organización, como en el trabajo en grupo)</i>	<i>Día</i>	<i>Hora de inicio</i>	<i>de Hora de finalización</i>
ACUERDOS TOMADOS					
1.					
2.					
OBSERVACIONES					
1.					
2.					
APROBACIÓN CONTRAPARTE					
<i>Nombre</i>	<i>Puesto</i>	<i>Firma</i>	<i>Fecha</i>		





Anexo #2

VALORACIÓN DEL DESEMPEÑO INDIVIDUAL EN EL TRABAJO DE EQUIPO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO CURSO:

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

Con una calificación de 1 a 5, valore la participación suya y de sus compañeros en el proyecto, en cuanto a Cumple con la tarea asignada, participa activamente en las actividades, su aporte de conocimiento agrega valor a las actividades desarrolladas, se desempeña adecuadamente como líder cuando le corresponde. La calificación de 5 corresponde a una valoración de alto desempeño en el trabajo en equipo y la calificación de 1 la valoración de desempeño más baja que pueda darse. Inclúyase dentro de las personas a calificar y autocalifíquese también.

NOMBRE DEL O DE LA INTEGRANTE DEL EQUIPO (inclúyase)	CALIFICACIÓN (de 1 a 5) por estudiante				
	Yo	Integrante	Integrante	Integrante	Integrante
Colabora activamente en la planificación y distribución de las tareas del equipo					
Participa de forma activa en los espacios de encuentro del equipo, compartiendo información, sus conocimientos y experiencias					
Actúa constructivamente para afrontar los conflictos del grupo					
EVALUACION PARA EL QUE DESEMPEÑA LA FUNCION DE LIDER					
Dirige reuniones con eficacia para la consecución de los objetivos					
Se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos					





Actúa constructivamente para afrontar y cumplir con los objetivos del grupo					
Observaciones:					

Escala de evaluación:

criterio	1	2	3	4	5
Organización de tareas: Colabora activamente en la planificación y distribución de las tareas del equipo	No colabora en la planificación y distribución de las tareas del equipo	Se limita a aceptar la planificación y distribución de las tareas, propuestas por otros miembros del equipo	Colabora activamente en la planificación y distribución de las tareas del equipo	Es organizado y distribuye el trabajo con eficacia	Fomenta la planificación y distribución del trabajo aprovechando los recursos de los miembros del equipo
Participación en actividades: Participa de forma activa en los espacios de encuentro del equipo, compartiendo información, sus conocimientos y experiencias	En los trabajos del equipo se ausenta con frecuencia y su presencia es irrelevante	Interviene poco, más bien a requerimiento de los demás	Se muestra activo y participativo en los encuentros del equipo	Con sus intervenciones fomenta la participación y mejora la calidad de los resultados del equipo	Sus aportaciones son fundamentales tanto para el proceso grupal como para la calidad del resultado
Desempeño en trabajo en equipo: Actúa constructivamente para afrontar los conflictos del grupo	Provoca conflictos en el equipo sin aportar soluciones	Evita abordar los conflictos	Actúa positivamente en la resolución de los conflictos que surgen en el equipo	Capta los primeros síntomas del conflicto y actúa con rapidez	Con su actuación aporta salidas constructivas a los conflictos, evitando su prolongación o deterioro
Dirección de reuniones: Dirige reuniones con eficacia para	No dirige las reuniones con eficacia para la	Ocasionalmente dirige reuniones con eficacia para	Dirige reuniones con eficacia para la consecución de los objetivos	Dirige las reuniones con eficacia logrado la	Logra una participación equilibrada y el





la consecución de los objetivos	consecución de los objetivos	la consecución de los objetivos		participación equilibrada y la integración de todos los asistentes	compromiso de todos los miembros
Consecución de objetivos: Se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos	No se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos	Se orienta ocasionalmente a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos	Se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos	Promueve la definición clara de objetivos y la integración del grupo en torno a los mismos	Moviliza y cohesiona al grupo en aras a objetivos más exigentes. Los grupos en que participa, sobresale en su rendimiento y calidad
Actuación ante objetivos: Actúa constructivamente para afrontar y cumplir con los objetivos del grupo	No actúa constructivamente para afrontar y cumplir con los objetivos del grupo	Ocasionalmente actúa constructivamente para afrontar y cumplir con los objetivos del grupo	Actúa constructivamente para afrontar y cumplir con los objetivos del grupo	Capta los primeros síntomas de conflicto y actúa con rapidez	Aporta salidas constructivas a los conflictos, evitando su prolongación o deterioro





Anexo #3

Evaluación presentación de informes

Evaluación de la exposición en general					
Aspecto	Excelente (5)	Muy Bueno (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Malo (1)
Presentación ayudas audiovisuales					
Orden lógico de la presentación					
Aporte a la empresa					
Utilización del tiempo de presentación					

Evaluación de la exposición por estudiante					
Aspecto	Excelente (5)	Muy Bueno (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Malo (1)
Nombre del estudiante:					
Presentación personal del expositor (si corresponde)					
Utilización de ayudas audiovisuales					
Se expresa de tal forma que facilita el entendimiento de los resultados obtenidos en el trabajo realizado					
Respuesta a preguntas					
Dominio de temática					
Dominio de realidad de organización					

