



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**EAN**

Escuela de  
**Administración de  
Negocios**

## Programa de Curso

# DN-0112 GERENCIA DE CALIDAD

### La Escuela de Administración de Negocios.

Fundada en 1943, es una de las escuelas con mayor trayectoria en Costa Rica y Centroamérica en la formación de profesionales de alto nivel en las carreras de Dirección de Empresas y Contaduría Pública. Cuenta con un equipo de docentes altamente capacitado, así como un currículum actualizado según las necesidades actuales del mercado. A partir de junio 2016, el SINAES otorgó acreditación de ambas carreras a la Sede Rodrigo Facio.

#### Misión

Promover la formación humanista y profesional en el área de los negocios, con ética y responsabilidad social, excelencia académica y capacidad de gestión global, mediante la docencia, la investigación y la acción social, para generar los líderes y los cambios que demanda el desarrollo del país.

#### Visión

Ser líderes universitarios en la formación humanista y el desarrollo profesional en la gestión integral de los negocios, para obtener las transformaciones que la sociedad globalizada necesita para el logro del bien común.

#### Valores Humanistas

Ética      Tolerancia      Solidaridad  
Perseverancia      Alegría

#### Valores Empresariales

Innovación      Liderazgo      Excelencia  
Trabajo en Equipo      Emprendedurismo  
Responsabilidad Social

**Una larga trayectoria de excelencia...**





**PROGRAMA DEL CURSO  
DN-0112 GERENCIA DE CALIDAD  
II CICLO 2019**

**DATOS DEL CURSO**

**Carrera (s):** Bachillerato y Licenciatura en Dirección de Empresas

**Curso del VIII Ciclo de plan de estudios del 2016.**

**Requisitos:** DN-0496 Gerencia de Operaciones

**Correquisitos** --

**Créditos** 3

**Horas de teoría:** 1 horas

**Horas de laboratorio:** 3

**Horas de práctica:** 3

**PROFESORES DEL CURSO**

GR	Docente	Horario	Aula	Horario de Atención*
<b>SEDE RODRIGO FACIO</b>				
<b>SEDE OCCIDENTE</b>				
01	Ing. Fabián Zúñiga Vargas, M. Eng.	K: 16:00 a 19:50	Biblioteca	V: 16:00 a 18:00
<b>Correo electrónico: <a href="mailto:fabianzu27@hotmail.com">fabianzu27@hotmail.com</a> / <a href="mailto:fabian.zunigavargas@ucr.ac.cr">fabian.zunigavargas@ucr.ac.cr</a></b>				
<b>Skype: live:fabianzu27 Teléfono: 8842-8840</b>				

\*A solicitud del estudiante, el profesor podrá atender consultas según la hora, lugar y día acordado para cada caso particular, dentro del marco de la normativa de la Universidad de Costa Rica.

**I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La realidad económica mundial está caracterizada por la globalización lo que ha permitido colocar en manos del consumidor una enorme variedad de productos provenientes de todas partes del mundo. Las empresas locales, tanto de servicios como de manufactura, deben adecuarse a este escenario mundial y competir directamente con estas empresas.

Un factor importante que afecta directamente el precio, la funcionalidad y la aceptación del producto o servicio por parte del cliente es la calidad y por medio de esta lograr asegurar la productividad y la competitividad en el largo plazo. En este curso se espera que el estudiante aprenda y domine los principios y conceptos de un sistema de calidad, su gestión, aseguramiento y control, junto con su vocación por el mejoramiento continuo.

**II. OBJETIVO GENERAL**

El propósito del curso es brindar los fundamentos teóricos y metodológicos de un sistema de calidad. Dando énfasis al sistema de calidad conocido como Seis Sigma para que los y las estudiantes desarrollen sus destrezas para trabajar en proyectos Lean - Seis Sigma y apliquen sus conocimientos de herramientas



estadísticas en procesos de mejora continua dentro de un empresa para lograr aumentar su rentabilidad y mejorar sustancialmente la calidad de los productos y/o servicios que esta ofrece.

### III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Integrar la ética y la responsabilidad social en el análisis del contenido programático del curso, y profundizar en el diálogo y la reflexión sobre los valores de solidaridad, tolerancia y perseverancia, así como sobre la importancia de desarrollar y aplicar las competencias de comunicación asertiva y trabajo en equipo.
2. Estudiar los conceptos de calidad, productividad y competitividad.
3. Estudiar los principales maestros de la calidad.
4. Estudiar los principales componentes de un sistema de calidad.
5. Desarrollar los conocimientos en las técnicas de Control Estadístico de la Calidad.
6. Estudiar como trabaja el sistema Seis Sigma y el DMAIC
7. Desarrollar un proyecto Lean - Seis Sigma.

### IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

La materia específica a cubrir en el curso es la siguiente:

#### TEMA 1

Calidad, productividad y competitividad. Los maestros de la calidad. Lean Six Sigma y DFSS. Definición de Proyectos.

#### TEMA 2

Medición y Mapeo. Análisis de Datos y Causa Raíz. Mejora y Optimización.

#### TEMA 3

Control. Aprendizaje y Mejora Continua.

*A través de los siguientes componentes de la evaluación, en lo que resulte pertinente en cada uno de los temas, se integrarán aspectos sobre ética, responsabilidad social y emprendedurismo. También se tomará en consideración la aplicación de los valores y competencias referidos en la descripción del curso, mediante la aplicación de la rúbrica de evaluación cualitativa. Cada docente debe identificar y establecer en el programa la forma en que aplicará en la evaluación los temas de ética, valores y ejes transversales.*

### V. ASPECTOS METODOLÓGICOS

- a. El personal docente y la población estudiantil desarrollarán las clases dentro de un ambiente de tolerancia, respeto y comunicación asertiva. El profesorado **promoverá el trabajo en equipo, en un plano de igualdad de oportunidades y sin discriminación de ninguna especie de forma tal que se garantice un ambiente de diálogo y libre expresión de las ideas y opiniones.**
- b. La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje del curso, deberá procurar una transferencia eficiente de conceptos, modelos y ejemplos, para asignar la mayor parte del tiempo del curso en las etapas analíticas. **En este sentido, se reducirá a lo mínimo la escritura en la pizarra por parte del profesor, sustituyéndose por técnicas modernas que lo permitan, como los medios digitales.**





- c. El tiempo compartido entre estudiantes y profesor, discutiendo y estudiando situaciones, deberá ser consumido en la comprensión de los problemas, su análisis y planteo matemático, así como en la solución manual y la solución con software.
- d. La necesidad de un estudio continuo y al día de la materia por parte del estudiante, mediante la realización de quices continuos. Esto se apoyará suministrando y asignando ejercicios prácticos seleccionados para los objetivos del curso y adecuados procesos de seguimiento. En este sentido se fomentará la organización de pequeños subgrupos que faciliten el análisis y discusión de la materia.

**Objetivos de los aspectos metodológicos**

- a. Fomentar el aprendizaje colaborativo
- b. Profundizar el conocimiento más allá del aporte teórico de los textos utilizados
- c. Fortalecer el entendimiento y la comprensión para resolver problemas de forma matemática y de forma digital con la ayuda de un software.
- d. Fortalecer el trabajo en equipo

**Objetivos de las competencias Éticas**

- a. Fomentar el respeto entre los compañeros, en la relación profesor-estudiante y demás miembros de la comunidad universitaria.
- b. Fortalecer la responsabilidad en el proceso de aprendizaje tanto del profesor como del estudiante.
- c. Fortalecer la responsabilidad en el proceso de aprendizaje tanto del profesor como del estudiante.
- d. Fortalecer la responsabilidad en el cumplimiento de tareas y compromisos.

**VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Los exámenes parciales serán de Cátedra. Incluirán los tópicos cubiertos previos al examen, consistentes en ejercicios de desarrollo de modelos, casos y problemas estadísticos.

Los exámenes cortos buscan incentivar al estudio continuo y al día de la materia, los cuales serán teóricos y con el mismo formato aplicado por la ASQ para la certificación yellow o Green belt. Los quices teóricos se aplicarán al final de la clase y serán acumulativos. **Los exámenes cortos no se repiten y serán realizados sin previo aviso.** La asistencia a clases será totalmente libre y no será considerada para efectos evaluativos, sin embargo, la participación en clase podría influir positivamente en los redondeos finales.

Rubro	Contenido	Porcentaje	Fecha
Primer Examen Parcial	Temas 2	20%	Sábado 28 de setiembre
Segundo Examen Parcial	Temas 3	20%	Sábado 16 de noviembre
Diseño de Experimentos	Temas 2	15%	Semana 2 de diciembre
Proyecto de Campo	Tema 1, 2 y 3	30%	Sábado 30 de noviembre
Exámenes cortos y o tareas	Por sesión de acuerdo al calendario de lecturas.	15%	Sin previo aviso
<b>NOTA</b>		<b>100%</b>	





## **EXÁMENES**

El primer y segundo parcial son exámenes de cátedra de resolución manual y en computadora.

## **EXÁMENES DE REPOSICIÓN:**

Los exámenes de reposición se regirán según el Art. 24 del Reglamento Académico. Estos exámenes se aplican la semana del 9 de diciembre y son de cátedra en fecha por definir.

## **EXAMEN DE AMPLIACIÓN**

De cátedra en fecha por definir en la semana del 9 de diciembre.

## **PROYECTO**

Se forman grupos de 5 personas y cada grupo debe desarrollar un proyecto de mejora Lean – Seis Sigma en una empresa costarricense o transnacional, el proyecto se desarrollará a lo largo del semestre y se debe presentar los beneficios financieros del mismo y el impacto en la mejora. El proyecto consta de 5 etapas:

- I. Entender la estrategia y objetivos corporativos (tiempo estimado 1 semana)
- II. Estudio del Proceso (As – Is) (tiempo estimado 3 semanas)
- III. Diseño del Nuevo Proceso (tiempo estimado 6 semanas)
- IV. Puesta en Marcha (tiempo estimado variable)
- V. Mejoramiento Continuo (tiempo estimado variable)

**Antes de empezar su proyecto se les recomienda leer con mucha atención el capítulo 16 del libro Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma de Humberto Gutiérrez Pulido.**

## **DISEÑO EXPERIMENTAL**

Se realizará un diseño experimental en grupos de cinco personas que iniciará en la semana 10, concluirá en la semana 15 y en la 16 se presentan resultados. En la sesión de la semana 10 se darán las especificaciones y reglas para desarrollar el diseño experimental por lo cual es obligatorio asistir a esta clase.





**VII. CRONOGRAMA**

SESIÓN	SEMANA DEL	TEMA
1	12 de agosto al 17 de agosto	Sistema de Calidad y los maestros de la calidad.
2	19 de agosto al 24 de agosto	Lean y DFSS - Proyecto
3	26 de agosto al 31 de agosto	Definir - Equipos y Clientes.
4	02 de septiembre al 07 de septiembre	Definir - Herramientas, proyectos y resultados
5	09 de septiembre al 14 de septiembre	Medir - Análisis de Procesos y Datos
6	16 de septiembre al 21 de septiembre	Medir - Probabilidad.
7	23 de septiembre al 28 de septiembre	Medir – Capacidad y Medición
7	<b>27 de septiembre</b>	<b>Gira a Bridgestone</b>
<b>Sábado 28 de Setiembre</b>		<b>Primer examen parcial de cátedra.</b>
8	30 de septiembre al 05 de octubre	Analizar – Análisis exploratorios de datos
9	07 de octubre al 12 de octubre	Analizar – Pruebas de hipótesis
10	14 de octubre al 19 de octubre	Analizar – Pruebas de hipótesis
11	<b>25 de octubre</b>	<b>Gira a Panduit</b>
11	21 de octubre al 26 de octubre	Mejorar – Diseño de experimentos
12	28 de octubre al 02 de noviembre	Mejorar – Diseño de experimentos
13	04 de noviembre al 09 de noviembre	Mejorar – implementación y validación
14	11 de noviembre al 16 de noviembre	Control – Control estadístico de proceso
15	18 de noviembre al 23 de noviembre	Control – Control estadístico de proceso – Planes de control
16	25 de noviembre al 30 de noviembre	Control – Muestreo de aceptación.
<b>Sábado 7 de Diciembre</b>		<b>Segundo examen parcial de cátedra.</b>
<b>Semana del 9 de Diciembre</b>		<b>Examen de Ampliación y/o exámenes de reposición.</b>





SESIÓN	LECTURAS	LIBRO
1	Capítulos 1 y 2	Calidad Total y Productividad
2	Capítulos II y III	CSSGB Primer
3	Capítulos IV y V	CSSGB Primer
4	Capítulo 14	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
5	Capítulo VI y VII	CSSGB Primer
6	Capítulos 2 y 3	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
7	Capítulo VIII Capítulo 5	CSSGB Primer Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
8	Capítulo 16 Capítulo 6	Calidad Total y Productividad Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
9	Capítulo IX	CSSGB Primer
10	Capítulo 4	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
11	Capítulos 3 y 4	Análisis y Diseño de Experimentos
12	Capítulos 5 y 6	Análisis y Diseño de Experimentos
13	Capítulo X Capítulo 12	CSSGB Primer Análisis y Diseño de Experimentos
14	Capítulo 7 y 8	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
15	Capítulo 9 y 10	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma
16	Capítulo 12 Capítulo XI	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma CSSGB Primer

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

Para efectos de alcance, nomenclatura y enfoque de los temas, se ha seleccionado dos libros de texto:

**CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD** de Humberto Gutiérrez Pulido. Cuarta edición. Año 2014. Mc GRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES, México, 2014

**CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD Y SEIS SIGMA** de Humberto Gutiérrez Pulido. Tercera edición. Año 2013. Mc GRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES, México, 2013

**THE SIX SIGMA GREEN BELT PRIMER** de Quality Council of Indiana. Versión en español. Año 2010.

**LEAN SIX SIGMA GREEN BELT** de Luis Socconini. Segunda edición. Año 2018. Editorial Alfaomega.

**LEAN SIX SIGMA YELLOW BELT** de Luis Socconini. Segunda edición. Año 2018. Editorial Alfaomega.

**DESARROLLO DE UNA CULTURA DE CALIDAD** de Humberto Cantú Delgado. Tercera edición. Año 2009. Pearson Educación, México 2009.







**ANÁLISIS Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS** de Humberto Gutiérrez Pulido, Román de la Vara Salazar. Tercera edición. Año 2014. Mc GRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES, México, 2014

**CONTROL DE CALIDAD** de Jorge Acuña Acuña. Cuarta edición. Año 2012. Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2012.

**ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD** DE James R. Evans, William M. Lindsay. Novena edición. Año 2006. Mc GRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V. 2006.

## IX. INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL PROFESOR

SEDE RODRIGO FACIO		
GR	Docente	Correo
02	Enrique León	<a href="mailto:enrique.leon@ucr.ac.cr">enrique.leon@ucr.ac.cr</a>
03	José Luis Araya	<a href="mailto:Jose.arayaquesada@ucr.ac.cr">Jose.arayaquesada@ucr.ac.cr</a>
GR	Docente	Correo
SEDE PACÍFICO		
01	Lic. Rafael Alvarado Gamboa	<a href="mailto:alvarado0168@hotmail.com">alvarado0168@hotmail.com</a>
SEDE OCCIDENTE		
01	MSc. Fabián Zúñiga Vargas	<a href="mailto:fzunigavargas@ina.ac.cr">fzunigavargas@ina.ac.cr</a>
SEDE CARIBE		
01	Ing. José Alcázar Román	<a href="mailto:jalcazar6@gmail.com">jalcazar6@gmail.com</a>
RECINTO PARAÍSO		
21	Ing. Ana Catalina Siles Solano	<a href="mailto:ana.siles@ucr.ac.cr">ana.siles@ucr.ac.cr</a>

**Para proteger el ambiente, no imprima este documento si no es necesario!**







UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

EAN

Escuela de  
Administración de  
Negocios



2511-9180 / 2511-9188



[www.ean.ucr.ac.cr](http://www.ean.ucr.ac.cr)



[negocios@ucr.ac.cr](mailto:negocios@ucr.ac.cr)



[/eanucr](https://www.facebook.com/eanucr)

