
	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA</p> <p>Programa de actividad académica</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------



**Denominación:** TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE MEJORA DE LA CALIDAD

Clave:	68469	Semestre(s):	1 - 3	Campo de Conocimiento:	Ingeniería Industrial	No. de Créditos:	6
Carácter:	Obligatoria de elección		Horas		Horas por semana	Horas al Semestre	
Tipo:	Teórica		Teoría: 3	Práctica:	3	48	
Modalidad: Curso				Duración del Programa: Semestral			

<b>Seriación:</b>	Sin seriación (X) Obligatoria ( ) Indicativa ( )
<b>Actividad académica antecedente:</b>	
<b>Actividad académica Subsecuente:</b>	
<p><b>Objetivo general:</b> El alumno aprenderá los conceptos relacionados con la mejora continua de los procesos de manufactura y servicios, así como herramientas y técnicas útiles para llevar a cabo las metodologías de mejora continua como seis sigmas, que permitan incrementar la productividad y mejorar el desempeño de los procesos de una organización. Asimismo, aprenderá a interpretar los resultados obtenidos en los procedimientos realizados, y, en base a ellos, tomar las decisiones adecuadas de mejora al proceso.</p>	

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	introducción	4.5	
2	Herramientas para definir el problema	9	
3	Herramientas para medición y análisis	9	
4	Mejora del proceso	13.5	
5	Herramientas de control	12	
Total de horas:		48	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y Subtemas
1	<p>1. Introducción</p> <p>1.1. Evolución histórica del control de calidad</p> <p>1.2. El costo de la calidad</p> <p>1.3. Mejora continua</p> <p>1.3.1. Definición</p> <p>1.3.2. Principios</p> <p>1.3.3. Ciclo PDCA</p> <p>1.4. Metodología Seis sigma</p> <p>1.4.1. Principios</p> <p>1.4.2. Ciclo DMAIC</p>

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA Programa de actividad académica</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

	1.4.3. Variantes
2	<p>2. Herramientas para definir el problema</p> <p>2.1. Definición de los requerimientos del cliente - CTQ</p> <p>2.2. Definición del alcance del proyecto</p> <p>2.3. Herramientas para definir el problema</p> <p>2.3.1. Lluvia de ideas</p> <p>2.3.2. Análisis 5-why</p> <p>2.3.3. Diagramas de flujo</p> <p>2.3.4. Estudios de capacidad del proceso</p> <p>2.3.5. Determinación del nivel sigma</p>
3	<p>3. Herramientas para medición y análisis</p> <p>3.1. Herramientas básicas de la calidad</p> <p>3.1.1. Hojas de verificación</p> <p>3.1.2. Histogramas</p> <p>3.1.3. Diagramas de Pareto</p> <p>3.1.4. Diagramas de Ishikawa</p> <p>3.1.5. Diagramas de dispersión</p> <p>3.2. Otras herramientas</p> <p>3.2.1. Análisis de modo y efecto de falla</p> <p>3.2.2. Árbol de fallas</p> <p>3.2.3. Validación del sistema de medición: Gage R&amp;R</p>
4	<p>4. Mejora del proceso</p> <p>4.1. Propuesta de soluciones de prueba</p> <p>4.2. Corrida de conformación</p> <p>4.3. Análisis de la mejora obtenida</p> <p>4.3.1. Pirámide de Pareto</p> <p>4.3.2. Diagrama de fuerzas</p> <p>4.3.3. Análisis de regresión</p> <p>4.3.4. Pruebas de hipótesis</p> <p>4.3.5. Pruebas de bondad de ajuste</p> <p>4.3.6. Diseño de experimentos y ANOVA</p> <p>4.3.7. Simulación</p> <p>4.4. Análisis de costo-beneficio</p>
5	<p>5. Herramientas de control</p> <p>5.1. Base estadística del diagrama de control</p> <p>5.2. Errores tipo I y II</p> <p>5.3. Diagramas de control para variables</p> <p>5.4. Diagramas de control para atributos</p> <p>5.5. Interpretación de diagramas de control y análisis de patrones</p> <p>5.6. Otros métodos de control estadístico de procesos</p> <p>5.7. Herramientas computacionales relacionadas</p>

### Bibliografía Básica

- Gutiérrez Pulido, H., De la vara Salazar, R. (2004), Control estadístico de calidad y seis sigma, McGraw Hill, México.
- Montgomery, D. C. (2007), Control estadístico de la calidad, 3a edición, Limusa Wiley, México.
- Montgomery, D. C., Runger, G. C. (2002): Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería, 2ª edición, McGraw-Hill, México.
- Evans, J. R., Lindsay, W. M. (2005), Administración y control de la calidad, 6ta edición, Internacional Thompson editores, México.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA  
Programa de actividad académica



### Bibliografía Complementaria

- Feigenbaum, A. V. (2000; reimp. 2005), Control total de la calidad, 3a edición en español, CECSA, México
- Grant, E. L., Leavenworth, R. S. (2004), Control estadístico de calidad, Continental, México.
- Gryna, F. M., Chua, R. C. H., DeFeo J. A. (2007), Método Jurán: Análisis y planeación de la calidad, 5ta edición, McGraw-Hill, México
- Ishikawa, K. (2003), Introducción al control de calidad. Díaz de Santos, México
- Pérez, C. (1999), Control estadístico de la calidad. Teoría, práctica y aplicaciones informáticas. SAS, STATGRAPHICS, MINITAB, SPSS. Madrid, RA-MA.
- Wadsworth, H. M., Stephens, K., S., Godfrey, A. B. (2005), Métodos de control de calidad, 1a edición en español, CECSA, México.
- Montgomery, D. C. (2002), Diseño y análisis de experimentos. Limusa Wiley, México. Material de apoyo en inglés en:  
<http://www.wiley.com/legacy/college/engin/montgomery316490/student/student.html>

Sugerencias didácticas	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral ( )	Exámenes Parciales ( )
Exposición audiovisual ( )	Examen final escrito ( )
Ejercicios dentro de clase ( )	Trabajos y tareas fuera del aula ( )
Ejercicios fuera del aula ( )	Exposición de seminarios por los alumnos ( )
Seminarios ( )	Participación en clase ( )
Lecturas obligatorias ( )	Asistencia ( )
Trabajo de Investigación ( )	Seminario ( )
Prácticas de taller o laboratorio ( )	Otras: ( )
Prácticas de campo ( )	
Otros ( )	

Línea de investigación:

Perfil profesión gráfico: