CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: Ingeniería y Tecnología

Modalidad: Presencial

Departamento: Ingeniería Industrial y Manufactura

Créditos: 6

Materia: Diseño para Seis Sigma

Programa: Maestría en Ingeniería Industrial

Carácter: Electiva

Clave: IIM 9953 18

Tipo: Curso

Nivel: Intermedio

Horas: 48 **Teoría:** 48 **Práctica:** 0

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

Diseño de Experimentos

Consecuente:

Confiabilidad

III. Antecedentes

Conocimientos: Probabilidad y Estadística; distribuciones hipergeometrica, poisson, binomial y normal, teoría de muestreo, pruebas de hipótesis, intervalos de confianza. Diseño de experimentos robustos, control estadístico de calidad, conceptos básicos de seis sigma; indices de capacidad, MSA. Uso de software estadístico MINITAB.

Habilidades: Trabajo en equipo, pro-activo, liderazgo

Actitudes y valores:

Pro-activo, trabajo en equipo, sentido de responsabilidad, interés por el conocimiento, creatividad. Asimismo, el alumno mostrará interés por la lectura tanto de textos estadísticos como los relacionados con investigaciones que contengan diseños de experimentos, de manera que se amplíe su perspectiva del uso de esta área del conocimiento.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

El propósito de esta materia es darle al estudiante las herramientas y técnicas necesarias para el desarrollo, análisis y validación de un diseño de producto-proceso que cumpla con los requerimientos y/o expectativas del cliente con el enfoque de diseño para seis sigma.

V. Compromisos formativos
Intelectual: Desarrollo de capacidades cognitivas y verbales para el diseño, desarrollo, análisis y validación de productos y procesos Humano: Responsabilidad y compromiso con el medio ambiente Social: Compromiso con la sociedad y su entorno Profesional: Entender el impacto que el diseño de productos y procesos bajo el enfoque del diseño para seis sigma tiene sobre los costos, productividad, medio ambiente y sociedad. Así como resaltar los valores éticos y profesionales que conlleva el diseño para seis sigma

VI. Condiciones de operación	
Espacio: Salón de clases	Mobiliario: Sillas, Mesas, Pizarrón
Laboratorio: De computo	
Población: Máximo 15 alumnos	
Material de uso frecuente: Marcadores, Laptop, Proyector	
Condiciones especiales: Minitab	

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
Unidad I. Conocimientos básicos (2 sesiones, 6 horas)	1. Conceptos básicos de probabilidad y estadística 1.1 Distribuciones - Hipergeometrica - Binomial - Poisson - Normal 2. Indicadores seis sigma - Indices de capacidad - F 3. Determinación de factores niveles y toleracias. -Diagrama p - Determinación de tolerancias usando diseño robusto.	Exposición por parte del profesor, lectura y solución de ejercicios por parte del alumno. Uso de software (Minitab) para solución de problemas.
Unidad II Introducción al diseño para seis sigma (DFSS) (2 sesiones, 6 horas)	2.1 Enfoque y objetivos del diseño para seis sigma 2.2 Identificación de proyectos para DFSS, 2.3 Metodología IDDOV	Exposición por parte del maestro, análisis de casos de estudio e investigación bibliográfica y de campo.
Unidad III. Identificación y definición de requerimientos (3 sesiones, 9 horas)	3.1 Project Charter 3.2 Funciones de transferencia 3.3 Despliegue de la función de calidad (QFD)	Exposición por parte del maestro, practica de QFD, investigación bibliográfica y de campo.
Unidad IV. Fase de diseño. (4 sesiones, 12 horas)	4.1 Diseño axiomático 4.2 Teoría inventiva para solución de problemas TRIZ 4.3 Diseño para X 4.4 DFMEA	Exposición por parte del maestro, investigación bibliográfica y resolución de ejercicios en software especializado y en recursos en línea.
Unidad V. Optimización (3 sesiones, 9 horas)	5.1 Diseño de parámetros 5.2 Diseño de tolerancias 5.3 Caso de aplicación	Exposición por parte del maestro, solución de problemas en Minitab

Unidad VI. Validación (2 sesiones, 6 horas)	6.1 Validación funcional 6.2 Validación del ambiente operacional 6.3 Validación de especificación del producto 6.4 Validación de capacidad del proceso.	Exposición por parte del maestro, práctica en clase

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

a) Manejo de recursos electrónicos en el aula virtual
b) Trabajo en equipo para la solución y análisis de casos prácticos
c) Pensamiento creativo
d) Solución de problemas propuesto por el profesor.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 8.0

Permite examen único: no ☑ si ☐

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Unidad 1	10%
Unidad 2	10%
Unidad 3	15%
Unidad 4	15%
Unidad 5	15%
Unidad 6	15%
Tareas	10%
Exposiciones	10%

X. Bibliografía

Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, revistas, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.

Design for Six Sigma: A Roadmap for Product Development. Kai Yang and Basem El-Hailk. 2003 McGraw-Hill. DOI: 10.1036/0071435999.

Taguchi's Quality Engineering Handbook. Genichi Taguchi, Subir Chowdhury and Yuin Wu. 2007. Wiley. DOI: 10.1002/9780470258354.

Design for Six Sigma Statistics: 59 Tools for Diagnosing and solving Ploblems in DFSS Initiatives. Andrew Sleeper. 2006. McGraw-Hill. DOI: 10.10036/0071451625.

Designing High Availability System: Desing for Six Sigma and Classical Reliability Techniques with practical Real-Life Examples. Zachary Taylor amd Subramanyam Ranganathan. 2014, Wiley ISBN: 9781118551127

Designn for Six Sigma. Brue, Gred., Launsby, Robert G. 2003, McGraw-Hill.

XI. Perfil deseable del docente

Doctorado en ingeniería industrial, preferentemente con experiencia en el campo

XII.Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Salvador A. Noriega Morales

Coordinador/a del Programa: Dr. Roberto Romero López

Fecha de elaboración: 09 de diciembre de 2017

Elaboró: Dr. Manuel Iván Rodríguez Borbon, Dr. Rey David Molina Arredondo, Dr. Manuel Roman Piña Monarrez, Dr. Luis Alberto Rodríguez Picon, Dr. Luis Carlos Méndez González

Fecha de rediseño:

Rediseñó: