

**CAMPO DISCIPLINARIO
PRODUCCIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:					
Desarrollo y Diseño de un Servicio					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórica					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de Elección					
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8					
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	4	Teóricas: 4	Prácticas: 0	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 64
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno aprenderá a usar los conceptos, metodología y herramientas de la administración y desarrollará sus habilidades de gestión para centrar la atención en un servicio al cliente, esta tendencia está evolucionando hacia la gestión de las relaciones con los clientes más que la mera atención al cliente.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Conocimiento y Comprensión de los Procesos.	6	0
2	La Idea del Cliente es Primero.	6	0
3	Qué Esperan los Clientes.	4	0
4	Planificación y Administración de un Programa de Prestación de Servicio.	6	0
5	Comunicación Efectiva.	8	0
6	Manejar Clientes Difíciles o Especiales.	8	0
7	Manejar Quejas y Problemas.	4	0
8	Mantener Felices a los Clientes.	6	0
9	La Inversión en la Satisfacción de los Clientes.	4	0
10	La Naturaleza de la Administración de Relaciones con los Clientes (CRM).	6	0
11	La Lealtad de los Clientes.	6	0
	Total de Horas	64	0
	Suma Total de las Horas	64	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS PROCESOS

- 1.1. La naturaleza de los procesos.
- 1.2. Identificación definición y de los procesos.
- 1.3. Sistemas de medición y puntos de control del proceso.
- 1.4. Obtención de datos del proceso.
- 1.5. Análisis del proceso.
- 1.6. Mejoramiento medible.

2. LA IDEA DEL CLIENTE ES PRIMERO

- 2.1. ¿Qué es servicio?
- 2.2. Estrategia de servicio.
- 2.3. Conocer al cliente.
- 2.4. Conocer a la competencia.
- 2.5. Crear una visión a futuro.
- 2.6. Organizarse para prestar el servicio.
- 2.7. Examen de los aspectos materiales del servicio.
- 2.8. Examen de los aspectos personales del servicio.
- 2.9. Hechos acerca del servicio a los clientes.
- 2.10. ¿Qué salió mal?

3. QUÉ ESPERAN LOS CLIENTES

- 3.1. Lo que los clientes quieren de usted.
- 3.2. Lo que desean los clientes desde la perspectiva de las ventas.
- 3.3. Que motiva al cliente a comprar.
- 3.4. Lo que desean los clientes desde la perspectiva de servicio.

4. PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE UN PROGRAMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIO

- 4.1. La importancia de la responsabilidad.
- 4.2. ¿Dónde estamos ahora?
- 4.3. Visión, Misión y Objetivos.
- 4.4. Lanzamiento de un programa de servicio.
- 4.5. Marketing del servicio.
- 4.6. Resolución de quejas del cliente.

5. COMUNICACIÓN EFECTIVA

- 5.1. Comunicación verbal.
- 5.2. Comunicación no verbal.
- 5.3. Escuchar.
- 5.4. El arte de preguntar.
- 5.5. Cuando tiene que decir "NO".
- 5.6. Expresar lo que piensa.

6. MANEJAR CLIENTES DIFÍCILES O ESPECIALES

- 6.1. El cliente enojado.
- 6.2. El cliente infeliz.
- 6.3. El cliente discutidor.
- 6.4. El cliente conversador.
- 6.5. El cliente flirteo.
- 6.6. El cliente que no habla.
- 6.7. El cliente quejoso habitual.
- 6.8. El cliente grosero y ofensivo.
- 6.9. El cliente exigente.
- 6.10. El cliente indeciso.
- 6.11. El cliente abusivo.
- 6.12. El cliente con acento extranjero.
- 6.13. El cliente de la tercera edad.

7. MANEJAR QUEJAS Y PROBLEMAS

- 7.1. Tratar con quejas de los clientes.
- 7.2. Tratar con otros para resolver los problemas.
- 7.3. Eliminar las quejas.

8. MANTENER FELICES A LOS CLIENTES

- 8.1. Cortesía.
- 8.2. Facilitar la experiencia al consumidor.
- 8.3. Cuando usted comete un error.
- 8.4. Cuando se interponen las reglas y las regulaciones.

9. LA INVERSIÓN EN LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES

- 9.1. Supervisión.
- 9.2. Formación y motivación de los empleados.
- 9.3. El papel de las normas altas y de la verificación.
- 9.4. Grupos de apoyo de los directivos.
- 9.5. La gente dedicada al servicio.

10. LA NATURALEZA DE LA ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON LOS CLIENTES (CRM)

- 10.1. CRM administración de relaciones con los clientes.
- 10.2. El sistema CRM como eje de aprendizaje aplicado.
 - 10.2.1. Utilidades potenciales de los sistemas CRM.
 - 10.2.2. Beneficios potenciales de los sistemas CRM para la organización.
 - 10.2.3. Costos potenciales de los sistemas CRM para la organización.
 - 10.2.4. Beneficios potenciales de los sistemas CRM para los clientes.
 - 10.2.5. Costos potenciales de los sistemas CRM para los clientes.
 - 10.2.6. Valor vitalicio de una relación.

11. LA LEALTAD DE LOS CLIENTES

- 11.1. Perspectivas de la lealtad a una marca.
 - 11.1.1. Lealtad a una marca como conducta.
 - 11.1.2. Lealtad a una marca como actitud.
 - 11.1.3. Compromiso con la relación.

- 11.2. Factores que afectan la lealtad del cliente.
 - 11.2.1. Satisfacción del cliente.
 - 11.2.2. Apego emocional.
 - 11.2.3. Confianza.
 - 11.2.4. Reducción de selecciones y costumbres.
 - 11.2.5. Historial de la compañía.
- 11.3. Componentes de la actitud y la conducta en la lealtad del cliente.
 - 11.3.1. Lealtad como relación uno a uno.
 - 11.3.2. Factores que pueden dañar la lealtad del cliente.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- G. Zikmund, Raymond William, *Administración de la relación con los clientes*, México, Editorial CECSA, 2004.
- Livingston Bob, *Pasión por la excelencia en el servicio*, Editorial Mc Graw Hill, México 2009.
- Steven J. Spear *Elimine a la competencia*, Editorial Mc Graw Hill, México 2009.
- Azevedo Abaeté de, *Obsesión por el cliente*, México, Editorial Mc Graw Hill 2009.
- Ulwick Anthony W., *Ofrezca a sus clientes lo que desean*, Editorial Mc Graw Hill 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sanders Dan, *Hecho Para Servir*, Editorial Mc Graw Hill 2008.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Ginebra, Joan, *Dirección por servicio: La otra calidad*, México, Editorial Mc Graw Hill, 1991.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiuam, bases de datos digitales)
- <http://copernic.com.mx>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Industrial	Administración de Empresas	Comercial	Producción ó, Calidad ó, Servicios



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:									
Ergonomía									
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA									
MODALIDAD: Curso									
TIPO DE ASIGNATURA: Teórica									
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno									
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de Elección									
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8									
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	4	Teóricas:	4	Prácticas:	0	Semanas de clase:	16	TOTAL DE HORAS:	64
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna									
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna									

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno podrá explicar algunas de las maneras en que se puede utilizar la ergonomía para mejorar las condiciones laborales; entendiendo algunos problemas de salud habituales que puede provocar una situación deficiente desde el punto de vista ergonómico en el lugar de trabajo; haciendo recomendaciones sobre diseño de puestos de trabajo.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Definición y Metodología de Ergonomía.	10	0
2	Interfaz Persona – Máquina (P – M).	12	0
3	Relaciones Dimensionales.	12	0
4	El Diseño del Lugar de Trabajo.	14	0
5	Diseño del Entorno de Trabajo.	16	0
	Total de Horas	64	0
	Suma Total de las Horas	64	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. DEFINICIÓN Y METODOLOGÍA DE ERGONOMÍA

- 1.1. Alcance y aplicación.
- 1.2. Personas, máquinas y sistemas.
- 1.3. Definición y delimitación de las definiciones de ergonomía.
- 1.4. Alcance de la ergonomía.
- 1.5. Metodología e Intervención ergonómica.
- 1.6. Etapas de la intervención.

2. INTERFAZ PERSONA – MÁQUINA (P-M)

- 2.1. Sistemas: manuales, mecánicos y automáticos.
- 2.2. Dispositivos informativos y visuales.
- 2.3. Características generales de los dispositivos informativos visuales.
- 2.4. Dispositivos informativos táctiles, tipos y reglas para su selección y ubicación.
- 2.5. Relación control dispositivo.
- 2.6. Accionamiento accidental de controles.

3. RELACIONES DIMENSIONALES

- 3.1. Antropometría.
- 3.2. Relaciones dimensionales del sistema P-M.
- 3.3. Medidas antropométricas.
 - 3.3.1. Medidas básica para el diseño de puestos de trabajo.
 - 3.3.2. Posición sentado
 - 3.3.3. Posición de pie.
- 3.4. Diseño ergonómico y la antropometría.
 - 3.4.1. Diseño para una persona.
 - 3.4.2. Diseño para un grupo poco numeroso y una población.
- 3.5. Antropometría y espacios de la actividad.
- 3.6. Selección y diseño de asientos.
 - 3.6.1. Distribución de presiones en el asiento.
 - 3.6.2. Altura, profundidad, anchura, respaldo y apoyabrazos del asiento.
- 3.7. Aplicación del diseño antropométrico a las protecciones de las máquinas.
- 3.8. Amplitud del movimiento.

4. EL DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO

- 4.1. Antropometría y diseño.
- 4.2. Requerimientos físicos del lugar de trabajo.
- 4.3. Principios de diseño del trabajo.
 - 4.3.1. Máquinas y equipo.
 - 4.3.2. Diseño del trabajo: herramientas.

5. DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO

- 5.1. Iluminación y fuentes de luz.
 - 5.1.1. Iluminación y entorno visual.

- 5.1.2. Magnitudes y unidades.
- 5.1.3. Sistemas de alumbrado.
- 5.1.4. Aspectos que relacionan la visión y la iluminación.
- 5.1.5. Diseño de sistemas de iluminación general. Método de los lúmenes.
- 5.2. Ruido y vibración. Ambiente acústico.
 - 5.2.1. Definiciones y concepto.
 - 5.2.2. Curvas de ponderación.
 - 5.2.3. Propagación y control del ruido.
- 5.3. Ambiente térmico.
 - 5.3.1. Temperatura y ventilación.
- 5.4. Vibración.
- 5.5. Administración de la seguridad en el trabajo y la salud (OSHA).
 - 5.5.1. Programa de ergonomía de OSHA.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Mondelo, Pedro, *Ergonomía 1*, Barcelona, Editorial Alfaomega, 2008.
- Mondelo, Pedro, *Ergonomía 2*, Barcelona, Editorial Alfaomega, 2008.
- Mondelo, Pedro, *Ergonomía 3*, Barcelona, Editorial Alfaomega, 2008.
- Mondelo, Pedro, *Ergonomía 4*, Barcelona, Editorial Alfaomega, 2005.
- González Maestre, Diego, *Ergonomía y psicología*, 5ª Ed., España, FC Editorial. 2007.
- Chiner Dasí, Mercedes, *Laboratorio de ergonomía*, Editorial Alfaomega, 2007.
- Niebel, Benjamín, *Ingeniería Industrial Métodos, Estándares y Diseño del trabajo*, México, Editorial Alfaomega, 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Javier Llana Álvarez, *Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista*, España, Editorial Lex Nova, 2006.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesunam, bases de datos digitales)
- <http://copernic.com.mx>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Industrial	En Ingeniería Industrial	Producción	Producción



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:					
Investigación de Operaciones II					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de Elección					
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8					
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	4	Teóricas: 4	Prácticas: 0	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 64
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno aplicará las técnicas de la investigación de operaciones para planear, resolver e interpretar los resultados de problemas del tipo probabilístico de los sistemas productivos industriales de manufactura y servicios, para la toma de decisiones, y diseñará programas de cómputo de los diferentes algoritmos ó usará paquetes de cómputo para la simulación y mejor solución de problemas en los sistemas generándole la actitud de aplicación del enfoque sistémico para la creación de modelos matemáticos en la Ingeniería Industrial.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	La investigación de Operaciones en las Organizaciones	12	0
2	Teoría de Juegos	10	0
3	Cadenas de Markov	10	0
4	Modelos Probabilístico de Inventarios	12	0
5	Teoría de Decisiones	10	0
6	Modelos de Pronóstico	10	0
	Total de Horas	64	0
	Suma Total de las Horas	64	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LAS ORGANIZACIONES

- 1.1. Origen de la investigación de Operaciones.
- 1.2. Desarrollo de la Investigación de Operaciones.
- 1.3. Aplicaciones en las organizaciones.
- 1.4. Perspectivas de la Investigación de Operaciones.

2. TEORIA DE JUEGOS

- 2.1. Juegos de Suma Cero y de Suma Constante para dos Personas.
 - 2.1.1. Punto silla.
 - 2.1.2. Estrategias Aleatorias.
 - 2.1.3. Dominación.
 - 2.1.4. Solución Gráfica.
- 2.2. Programación Lineal y Juego de Suma cero.
- 2.3. Juegos de suma no constante.
- 2.4. Introducción a la Teoría de Juegos para n personas.
- 2.5. Nucleo de un juego para n personas.
- 2.6. El valor Shapley.

3. CADENAS DE MARKOV

- 3.1. ¿Qué es un Procesos Estocástico?
- 3.2. ¿Qué es una Cadena de Markov?
- 3.3. Probabilidades de transición en la n -ésima etapa.
- 3.4. Clasificación de estados de la cadena de Markov.
- 3.5. Cadenas Absorbentes.
- 3.6. Probabilidades de estado estable y Tiempo Promedio de Primer paso.
- 3.7. Costo o ganancia esperada.
- 3.8. Aplicaciones.

4. MODELOS PROBABILÍSTICO DE INVENTARIOS

- 4.1. El modelo de Decisión Única.
- 4.2. Modelo de Análisis Marginal.
- 4.3. Modelo con demanda variable y tiempo de entrega constante.
- 4.4. Modelo con demanda constante y tiempo de entrega variable.
- 4.5. Modelo con demanda y tiempo de entrega variables.
- 4.6. Administración de inventarios.
- 4.7. Sistema de punto fijo de reorden.
- 4.8. Sistema de ciclo fijo de reorden.
- 4.9. Sistemas de inventarios con distribuciones empíricas y teóricas de probabilidad.
- 4.10. Sistema de clasificación de inventario ABC.
- 4.11. Modelos de compra y manufactura.
- 4.12. Aplicaciones.

5. TEORÍA DE DECISIONES

- 5.1. Características generales de la teoría de decisiones.
- 5.2. Decisiones sin información.
- 5.3. Árboles de decisión.
- 5.4. Decisiones con y sin muestreo.
- 5.5. Criterio del valor esperado.
- 5.6. Teoría de utilidad.
- 5.7. Valor de la información.
- 5.8. Aplicaciones.

6. MODELOS DE PRONÓSTICO

- 6.1. Métodos de pronóstico con promedio móvil.
- 6.2. Suavizamiento Exponencial simple.
- 6.3. Método Holt: Suavizamiento Exponencial con tendencia.
- 6.4. Método Winter: Suavizamiento exponencial con Estacionalidad.
- 6.5. Pronóstico ad hoc.
- 6.6. Ajuste de relaciones no lineales.
- 6.7. Regresión múltiple.

PRÁCTICAS

- 6.8. Análisis de sensibilidad y Dualidad.
- 6.9. Problemas de Transporte.
- 6.10. Problemas de Transbordo.
- 6.11. Problemas de Asignación.
- 6.12. Problema de la Ruta crítica.
- 6.13. Problemas del Camino más corto.
- 6.14. Problema de Costo mínimo.
- 6.15. Problema del Flujo máximo.
- 6.16. Problema del Árbol de expansión mínimo.
- 6.17. Problema de Análisis de decisión.
- 6.18. Problema resueltos por Árbol de decisión.
- 6.19. Problemas de Colas.
- 6.20. Problemas de Inventarios.
- 6.21. Problemas de Programación Dinámica.
- 6.22. Problemas de Cadenas Markov.
- 6.23. Problemas de Teoría de Juegos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Wayne L. Winston., *Investigación de Operaciones, Aplicaciones y Algoritmos*, 4ª Ed., México, Editorial Thompson, 2005.
- Anderson, David R., Sweeney Dennis J. y Thomas A Williams, *Métodos Cuantitativos para los Negocios*, 9ª Ed., México, Editorial Thomson, 2004.
- Gonzáles Ruiz, Ángel Carlos, *Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa*, México, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana: Person Education, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Buifa, Elwood Spencer, *Ciencia de la Administración e Investigación de Operaciones*, Barcelona España, Editorial LIMUSA, 2000.
- Mojica Palacios, José J., *Investigación de Operaciones: aplicada a las Ciencias Sociales*, México, Editorial Trillas, 2002.
- Jiménez Ruiz, Enrique, *Apuntes de Investigación de Operaciones*, UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, 2000.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- <http://copernic.com.mx>
- <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/>

SOFTWARE UTILIZABLE EN EL CURSO:

- LINDO (www.lindo.com) [Uso: Programación lineal]
- Winqsb (www.software-shot.com) [Uso: Investigación de Operaciones]
- SOLVER (en Excel de Microsoft) [Uso: Investigación de Operaciones]
- TORA (Texto: Hamdy A. Taha) [Uso: Investigación de Operaciones]
- COURSEWARE (Texto: Hillier-Lieberman) [Uso: Investigación de Operaciones]

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller o laboratorio	✓
Visitas guiadas	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Actividades Prácticas	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Visitas guiadas	
Otras	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica ó, Ingeniería Industrial ó, Matemáticas Aplicadas y Computación ó, Actuaría	en Investigación de Operaciones ó, en Ingeniería Industrial ó, Matemáticas	Físico Matemáticas	Investigación de Operaciones ó, Actuaría