

Criterio 3. Ingreso de estudiantes

Perfil del Aspirante

El programa de maestría en ciencias en ingeniería de sistemas está diseñado para ofrecer a profesionales de los diversos campos de la ingeniería (mecánica, eléctrica, civil, química, industrial, etc.) y ciencias (matemáticas, estadística, economía, computación, etc.), una metodología general para la toma de decisiones en un ambiente interdisciplinario complejo. Para lograr una preparación más eficiente de sus alumnos, se requiere que los estudiantes que ingresen a este programa posean una base sólida en matemáticas y computación. Es conveniente que el aspirante esté familiarizado con algún lenguaje de programación y que sea capaz de leer y comprender material técnico escrito en idioma inglés.

Perfil del Egresado

La ingeniería de sistemas es un campo interdisciplinario que integra varias especialidades en un esfuerzo de ingeniería total para asegurar un producto eficiente y efectivo. La ingeniería en sistemas analiza las necesidades operacionales de los clientes y, mediante la aplicación de tecnología, desarrolla los procedimientos y equipos necesarios para satisfacer esas necesidades.

El egresado de este programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería de Sistemas está capacitado para resolver problemas de toma de decisiones en los cuales es necesario tener una asignación más efectiva de recursos. Este tipo de problemas surgen en los diversos ramos gubernamentales e industriales, en ambientes donde las variables de decisión están restringidas de manera compleja. El egresado está capacitado para describir, analizar, diseñar y controlar o administrar la agregación de componentes, coordinándolos para lograr un conjunto de metas u objetivos preestablecidos. Aprende técnicas cuantitativas que enfatizan la formulación del problema en un ambiente operativo dinámico e incierto, la toma de decisión del curso de acción óptimo para el logro de los objetivos o metas establecidas, y el mantener el sistema en un nivel de confiabilidad y calidad aceptables. El egresado está capacitado para identificar y definir el problema, para utilizar las técnicas cuantitativas y para analizar las soluciones derivadas de estas técnicas, con el fin de alcanzar su implementación en la práctica.

Difusión del Programa

Se aprovecha el verano de la investigación científica que se organiza cada año para fomentar el ingreso de estudiantes a la maestría. Se promociona también por medio de convocatorias hechas en panfletos impresos y medios electrónicos como son la página del programa y distribuyendo información por medio de correos electrónicos en sociedades científicas, además de impartir pláticas divulgativas en diferentes dependencias de la Universidad y otras instituciones.

En el periodo 2000-2005 ingresaron 29 estudiantes para un promedio de 4.8 alumnos por año, en el periodo 2006-2010 ingresaron 66 alumnos para un promedio de 13.2 alumnos por año.

El Programa cuenta con un estudiante de nacionalidad paraguaya (Jesús Manuel Rodas Acevedo), el cual ingresó en enero del 2010, además de contar con alumnos de otros países que han realizado estancias en este programa.

Admisión al Programa

El mecanismo para la admisión de los estudiantes se basa por una parte en exámenes de admisión (un examen interno cuyo temario puede verse en el anexo 3.2, un examen general de conocimientos que aplica el Centro Nacional de Evaluación y un examen de conocimiento del idioma inglés), entrevistas personales programadas por un comité asignado para tal efecto, cuestionario en la solicitud de admisión (véase anexo 3.1), así como la evaluación de sus antecedentes curriculares y las calificaciones obtenidas en los estudios de licenciatura. Para mayor detalle se puede consultar la [página de internet del programa](#).

Criterio 4. Trayectoria escolar

Se espera que un alumno de maestría de tiempo completo concluya sus estudios y obtenga el grado en un período de dos años (cuatro semestres académicos consecutivos). Se espera que un alumno de maestría de tiempo parcial con carga de doce créditos por semestre complete el programa en un período de tres años y medio (siete semestres consecutivos). En todo caso el período máximo para la obtención del grado de maestría es de cuatro años a partir de la fecha de ingreso inicial al programa, tal y como se estipula en el Art. 89 del Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UANL.

Se gestionan becas para estudiantes de tiempo completo, principalmente becas CONACYT como programa del PNPC (actualmente todos los estudiantes son de tiempo completo y cuentan con una beca de CONACYT).

En la página del programa se especifican los planes de estudio del mismo, así como los tiempos esperados de graduación de los estudiantes (véase anexo 4.1). Después de haber cumplido completamente con los requisitos académicos y haber completado el número de créditos exigido, que de manera regular se realiza durante dos años académicos, los estudiantes deben someter a revisión una tesis dirigida por uno de los profesores del programa y que verse sobre un tema en el área de ingeniería de sistemas, donde se refleje el dominio del método científico. En una primera instancia la tesis deberá ser revisada y aprobada por un comité de tres miembros, uno de los cuales será el director de tesis, otro será un profesor de la Facultad, y un tercero que deberá ser un profesor externo a la Facultad. Una vez aprobada la tesis, ésta deberá ser defendida públicamente y aprobada por un jurado compuesto por dos profesores del programa. De manera ordinaria el comité de revisión de la tesis coincide con el jurado del examen.

Aproximadamente 50% de las 30 tesis terminadas entre 2008 y 2010 se han llevado directamente vinculadas con el sector productivo en diversas áreas de aplicaciones como: industria de manufactura, servicios, área médica, logística, transporte, por mencionar las más destacadas, lo cual le da un grado de

aplicabilidad y trascendencia bastante fuerte.

El programa cuenta actualmente con 32 estudiantes inscritos. [Aquí](#) puede encontrar una tabla que muestra las estadísticas anuales en cuanto a la graduación de los estudiantes desde que comenzó a funcionar el programa. Consideramos que los requisitos de graduación han conducido a que se satisfaga el perfil del egresado, ya que la gran mayoría de los estudiantes egresados desarrollan actividades relacionadas con la ingeniería de sistemas, ya sea en la industria, en el área de consultorías o en el ámbito académico (ya sea como catedráticos o como estudiantes de doctorado). Dos de los egresados del programa son miembros del Sistema Nacional de Investigadores y otros tres tienen muchas posibilidades de ingresar pronto.

Criterio 5. Movilidad de estudiantes

El programa cuenta con 13 alumnos que han hecho uso de becas mixtas para hacer estancias académicas en el extranjero, una el año 2005, tres en el 2007, tres en el 2008, dos en el 2009, tres en el 2010 y uno en el 2011. A partir del 2006 se ha hecho uso de este recurso durante 12 ocasiones para un total de 69 estudiantes, teniéndose así que alrededor del 20% de los estudiantes inscritos o graduados realizan o han realizado estancias en el extranjero por medio de becas mixtas CONACYT. Para mayor información se puede consultar el anexo 5.1 o bien la [dirección electrónica](#).

Se tienen 123 pláticas externas a la Facultad de un total de 95 alumnos graduados o en proceso de graduación. De los que ingresaron en el 2010 y 2011 son pocas debido al nulo o poco tiempo que llevan con sus proyectos de investigación. Para mayor información se puede consultar el anexo 5.2 o bien la [dirección electrónica](#).

Un punto en el cual debemos poner atención es el hecho de que los estudiantes del Programa no llevan cursos en otras instituciones que sean acreditados. Lo anterior se debe a la falta de convenios en ese sentido.

El reglamento de la Facultad no permite la codirección de tesis de maestría, de manera que no se ha podido dar la codirección de tesis.

Criterio 6. Tutorías o asesorías

Al ingresar al programa se le asigna al estudiante un tutor que fungirá como tal por un período de aproximadamente un año y que será encargado de dar seguimiento al desempeño académico del mismo. Transcurrido el período se le asigna un asesor que actuará como tutor y director de tesis. La asignación del asesor se hace satisfaciendo los intereses tanto del estudiante como del profesor, tratando de evitar conflicto de intereses, satisfaciendo la restricción reglamentaria para el profesor de un máximo de direcciones de 5 tesis.

Una vez asignado el asesor, el director de tesis consulta al estudiante para conformar el comité de tesis, mismo que se encarga de revisar y seguir el desarrollo de la misma. El comité de tesis estará constituido por el asesor, un

revisor interno de la Dependencia Universitaria FIME y un revisor externo, de otra institución universitaria o de otra dependencia universitaria de la UANL.

Varios de nuestros egresados han obtenido premios en concursos de mejor tesis o premios de investigación junto con el director de tesis. En encuestas realizadas a nuestros estudiantes en relación al asesor de tesis que le fue asignado, se muestra una calificación promedio de 98/100, lo cual demuestra indirectamente el grado de satisfacción que los estudiantes.

Criterio 7. Dedicación exclusiva de los estudiantes al programa

Se gestionan becas para estudiantes de tiempo completo, principalmente becas crédito CONACYT, de tal manera que el estudiante pueda dedicarse de tiempo completo a sus estudios.

Fortalezas y Debilidades

Fortalezas	Acciones para afianzarlas
El ingreso anual de estudiantes ha aumentado a partir del 2006.	<p>Promover el programa de maestría en diferentes programas de licenciatura afines.</p> <p>Fomentar en el verano de investigación científica el interés por los diferentes temas afines a la Maestría.</p> <p>Anunciar las convocatorias en diferentes medios.</p>
El programa cuenta por primera vez con un estudiante extranjero.	Se debe anunciar más en instituciones extranjeras y en sociedades internacionales las convocatorias de ingreso a la Maestría.
El programa cuenta con procedimientos de selección de estudiantes.	Se deben de seguir implementando los procedimientos de selección y discutir la operabilidad para modificarlos via decisión colegiada, en caso de ser necesario.
A partir del 2006 todos los estudiantes que se han graduado lo han hecho en menos de dos años y medio.	<p>Estar el núcleo académico del programa al tanto de la trayectoria de cada estudiante y en caso de ver riesgo de rezago de un estudiante poner especial atención para resolver el problema.</p> <p>Poner atención en los procedimientos de selección de estudiantes.</p> <p>Selección adecuada de los profesores del núcleo académico básico, para hacer más factible la buena dirección de los estudiantes.</p>
Los egresados del programa tienen buenas aptitudes profesionales.	Mantener el requisito de opción para obtener el grado de maestría que es mediante la presentación de una tesis que garantice las aptitudes profesionales del egresado. Para garantizar la calidad de las tesis se pone énfasis en la selección rigurosa de los integrantes del núcleo básico.
La mayoría de los estudiantes graduados imparten pláticas en foros externos a la facultad	<p>Hacer uso de las becas para congresos que se ofrezcan.</p> <p>Someter proyectos de investigación</p>

	<p>ante el CONACYT y otras instancias para así poder apoyar a los estudiantes para la asistencia a congresos y cursos.</p> <p>Desarrollar temas de calidad para poder ser expuestos en foros externos.</p>
<p>Todos los estudiantes son de tiempo completo.</p>	<p>Mantener el Programa dentro del PNPC para que los estudiantes tengan acceso al sistema de becas crédito CONACYT.</p> <p>Someter proyectos de investigación ante el CONACYT y otras instancias para así poder apoyar a los estudiantes que no lograsen obtener una beca crédito CONACYT.</p>
<p>Se tiene una tasa de graduación del 88.7%</p>	<p>Analizar las causas por las cuales algunos alumnos han dejado truncan sus estudios y tomar medidas en los procedimientos de selección de estudiantes, como son las entrevistas y los exámenes de admisión.</p> <p>Estar el núcleo académico del programa al tanto de la trayectoria de cada estudiante y en caso de ver riesgo de deserción de un estudiante poner especial atención para resolver el problema.</p> <p>Selección adecuada de los profesores del núcleo académico básico, para hacer más factible la buena dirección de los estudiantes.</p> <p>Tener cuidado de no sacrificar la calidad académica del programa para mejorar esta estadística.</p>
<p>Debilidades</p>	<p>Acciones para superarlas</p>
<p>La mayoría de los estudiantes no hacen estancias externas</p>	<p>Motivar a los estudiantes a hacer estancias externas.</p> <p>Hacer contactos con pares académicos para que se lleven a cabo estas.</p>

	<p>Someter proyectos de investigación ante el CONACYT y otras instancias para así poder apoyar a los estudiantes en la realización de estancias y en la relación con pares académicos que puedan apoyar en la supervisión de los estudiantes en estancias externas.</p> <p>Hacer lo necesario para que el Programa se mantenga en el PNPB y así tener acceso al programa de becas mixtas.</p>
<p>Falta flexibilidad curricular. Los alumnos no toman cursos fuera del Programa.</p>	<p>El nuevo diseño educativo proveerá los mecanismos reglamentarios para hacer posible que se acrediten cursos tomados en otras instituciones.</p>
<p>Ausencia de tesis codirigidas oficialmente con profesores externos.</p>	<p>Gestionar o sugerir a las autoridades competentes que el reglamento permita las tesis codirigidas.</p>

ANEXOS:

ANEXO 3.1

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
División de Posgrado en Ingeniería de Sistemas**

Solicitud de Admisión al Posgrado

Favor de llenar con letra de molde o directamente en computadora.

Solicitud para inicios de estudio en el semestre: Primavera:[] Otoño:[]
Año: _____

Programa: [] Maestría en Ciencias en Ing. de Sistemas
[] Doctorado en Ingeniería con orientación en Ingeniería de
Sistemas

Nombre: Apellidos: _____
Nombre(s): _____

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa): _____

CURP: _____

RFC: _____

Estado Civil: _____

Domicilio actual:

--

Domicilio permanente (si diferente del actual):

Teléfono: Casa: _____ Oficina: _____ Celular:

E-mail: _____

Página personal: _____

Ocupación actual (puesto y empresa/escuela):

¿Has presentado el examen de admisión al posgrado (conocimientos generales) de la UANL?:

Si, fecha: _____ No: _____

¿Has presentado el examen de admisión al posgrado (inglés) de la UANL?:

Si, fecha: _____ No: _____

¿Has sido becario de CONACYT?:

No: _____ Si, fecha: _____ No de beca: _____
Grado: _____

Escuelas/universidades (educación superior) a las que has asistido (incluye la actual):

Si no se tiene título, pero se termino las materias, anotar "pasante" en Fecha.

Si aún no se termina la carrera, anotar la fecha esperada de terminación

Escuela	Periodo	Carrera
Fecha Prom.		
1. _____	__/__/__ a __/__/__	_____
_____	_____	_____
2. _____	__/__/__ a __/__/__	_____
_____	_____	_____
3. _____	__/__/__ a __/__/__	_____
_____	_____	_____
4. _____	__/__/__ a __/__/__	_____
_____	_____	_____
5. _____	__/__/__ a __/__/__	_____
_____	_____	_____

¿Qué te hizo querer estudiar este posgrado?:

**¿Has llevado cursos de investigación de operaciones y/o optimización?
¿qué sabes de investigación de operaciones?**

¿Cómo te apoyarás económicamente? Elige una respuesta.

- Solicité/solicitaré beca CONACyT para estudiante de tiempo completo.
- Solicité/solicitaré apoyo a otro organismo: [dar nombre de organismo o institución y fecha en que esperas saber del resultado final]

Ya me fue concedido el apoyo: [dar nombre de quién otorga el apoyo y fecha de autorización]

- Me apoyaré con mis propios medios
- Otro: [explicar]

¿Cuáles son tus pasatiempos? ¿a qué te dedicas cuando no estás estudiando?

¿Cómo te enteraste de este programa de posgrado?

Certifico que toda la información que he proveído en esta solicitud está completa y correcta:

Firma

Fecha

Lista de pendientes:

- Esta solicitud
- Copia de kardex (boleta de calificaciones) de cada carrera (al PISIS)
- Currículum vitae actualizado (de preferencia que incluya fotografía) (al PISIS)
- Entrevista con los profesores del PISIS en fechas señaladas (hacer previa cita)
- Presentar examen de admisión del PISIS en fecha establecida
- Presentar exámenes de admisión al posgrado de la UANL (informes (81) 8329-4069 o <http://www.uanl.mx/admisiones/posgrado/>)
- Realizar trámites administrativos (documentación) (en FIME y UANL, tel 8329-4036 ó <http://www.uanl.mx/org/escolar/cai/>)

Además, para aspirantes al programa doctoral:

- Dos cartas de recomendación de investigadores
- Resumen de anteproyecto de tesis doctoral (máximo dos hojas)

Solicitud, kardex y CV deben ser enviados vía electrónica (el kárdex puede ser escaneado) a:

admisión.m@yalma.fime.uanl.mx (para el programa de maestría)

admisión.d@yalma.fime.uanl.mx (para el programa doctoral)

De no ser posible vía electrónica, pueden enviarse por fax al: 01 (81) 1052-3321 (atención Dr. Óscar Chacón).

ANEXO 3.2

Temario para el Examen de Admisión al Programa de Maestría

El examen de admisión comprende la evaluación de conocimientos fundamentales en las áreas de álgebra lineal y cálculo a un nivel de licenciatura. Además se evalúa la habilidad y lógica de programación. A continuación se presenta un temario general y bibliografía recomendada que pretende servir al candidato a ingresar como guía general. En la parte de programación, cualquier texto introductorio de programación en lenguajes como C, Fortran o Pascal puede servir.

ÁREA 1: ÁLGEBRA LINEAL

Temario:

1. Matrices: suma, resta, multiplicación de matrices; matriz transpuesta, inversa; determinantes.
2. Sistemas de ecuaciones lineales, método de Gauss.
3. Espacios vectoriales: espacios y subespacios; independencia lineal; bases y dimensión.
4. Transformaciones lineales: correspondencia entre transformaciones lineales y matrices; operaciones con transformaciones lineales.

Bibliografía:

1. S. I. GROSSMAN. Álgebra Lineal con Aplicaciones.
2. G. STRANG. Álgebra Lineal y sus Aplicaciones.

ÁREA 2: CÁLCULO

Temario:

1. Números reales: Propiedades algebraicas y de orden; valor absoluto.
2. Funciones elementales: polinomios, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
3. Derivación: derivación de suma, producto y cociente de funciones; regla de la cadena, derivadas de orden superior; aplicación a máximos y mínimos de funciones.
4. Vectores en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 : producto escalar.
5. Curvas en \mathbb{R}^n .
6. Derivación en \mathbb{R}^n : derivadas parciales, derivadas direccionales, derivadas parciales, plano tangente; matriz Jacobiana y Hessiana; extremos de funciones, extremos restringidos y multiplicadores de Lagrange.

Bibliografía:

1. L. LEITHOLD. Cálculo con Geometría Analítica.
2. J. E. MARSDEN Y A. J. TROMBA. Cálculo Vectorial.

ÁREA 3: PROGRAMACIÓN

Temario:

1. Lógica de programación.
2. Diagramas de flujo y pseudocódigos.
3. Tipos de datos y variables (enteros, reales, etc.)
4. Operadores aritméticos (suma, resta, multiplicación, división) y lógicos (**and**, **or**, etc.)
5. Instrucciones de control (condicional **if**, ciclos **do**, **while**, **for**)
6. Funciones o subrutinas
7. Manejo de arreglos vectoriales y matriciales

Bibliografía:

1. D. M. ETTER. Structured FORTRAN 77 for Engineers and Scientists. Benjamic/Cummings, Redwood City, California, EUA, 1993.
2. B. W. KERNIGHAN Y D. M. RITCHIE. The C Programming Language. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1988

ANEXO 4.1

Estructura de las Materias

Actualización: Plan vigente aprobado por el H. Consejo Universitario en diciembre de 2006 que entra en vigor a partir de Enero de 2007.

La estructura de las materias que se imparten es la siguiente:

- Cursos básicos (nivel A): Estos cursos representan la base para desarrollar trabajos más avanzados en el programa. Algunos de éstos son obligatorios para los estudiantes de maestría.
- Cursos de especialización (nivel B): Son cursos dirigidos a profundizar en las técnicas modernas para la solución y análisis de problemas de sistemas y que son fundamentales para la formación de especialistas calificados en dichas áreas.
- Seminarios: En estos cursos el alumno toma un papel más activo al involucrarse en la organización de seminarios de investigación mediante la invitación a investigadores reconocidos de otras instituciones y en la exposición del progreso de su proyecto de investigación. Estos cursos son considerados nivel B para efectos administrativos.
- Tesis: Es un trabajo original de investigación teórica o aplicada con el cual se pretende resolver uno o varios problemas en el área de ingeniería de sistemas. Estos cursos son considerados nivel B.

Los cursos impartidos en el programa (a excepción de los seminarios) tienen un total de 3 horas clase por semana durante un semestre de 16 semanas, o el equivalente total de horas en un lapso más corto, para un total de 6 créditos cada uno. Los seminarios tienen un total de 2 horas clase por semana durante un semestre de 16 semanas, o el equivalente total de horas en un lapso más corto, para un total de 4 créditos cada uno.

Calificaciones: El alumno recibirá una calificación final en cada curso de acuerdo a los siguientes lineamientos. La calificación mínima aprobatoria es 80.

- Cursos básicos y de especialización: La calificación final se otorga en base a las calificaciones obtenidas en exámenes y tareas. El criterio de ponderación de éstas será previamente especificado por el maestro responsable al inicio del curso.
- Seminarios: La calificación se otorga a criterio del maestro responsable en base a la asistencia y cumplimiento de presentaciones orales y escritas asignadas al estudiante. Para aprobar el curso, el estudiante debe al menos hacer una presentación oral y asistir al menos al 80% de las sesiones del seminario programadas.
- Tesis: La calificación se otorga por el maestro responsable de estos cursos, en base al cumplimiento del estudiante de las actividades programadas y al avance requerido del trabajo de tesis avalado por el asesor técnico.

El alumno tiene derecho a reprobado un máximo de un curso. En caso contrario,

causará baja del programa. Si el alumno de maestría reprueba un curso obligatorio, de seminario o de tesis, deberá tomarlo de nuevo y aprobarlo. Si el alumno reprueba un curso no obligatorio no será necesario retomar el mismo curso.

Revalidaciones y exámenes a título de suficiencia: Los casos de revalidación de materias correspondientes a planes de estudio de otras dependencias de la UANL u otras instituciones académicas, así como de los exámenes a título de suficiencia, serán remitidos a la Subdirección de la División de Estudios de Posgrado de la facultad como se estipula en los artículos 45 al 53 del Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UANL.

Plan de Estudios

Tal y como se estipula en la sección de [requisitos de graduación](#), el alumno de maestría debe aprobar un mínimo de 80 créditos. De éstos, 12 créditos deben ser de las materias de Tesis I y Tesis II, 30 créditos correspondientes a cinco cursos obligatorios (Nivel A), 8 créditos de seminarios y los restantes créditos de materias electivas (nivel A o B). Las materias electivas deberán ser seleccionadas de los cursos que programe la División de Estudios de Posgrado de la facultad, con la restricción de que se deben acreditar un mínimo de 24 créditos de materias de Nivel B.

Los cinco cursos obligatorios son:

- MECAS 5001 Optimización lineal
- MECAS 5002 Optimización de flujo en redes
- MECAS 5003 Modelos probabilistas
- MECAS 5004 Procesos estocásticos
- MECAS 5005 Diseño estadístico de experimentos

Un alumno de maestría de tiempo completo debe cubrir típicamente, en sus primeros dos semestres, los 30 créditos correspondientes a los cinco cursos obligatorios y 18 créditos de cursos electivos. En el segundo año, el alumno toma normalmente doce créditos de cursos electivos adicionales, ocho créditos de cursos de seminario (cuatro créditos por semestre) y doce créditos de cursos de tesis (seis por semestre).

El plan de estudios para alumnos de tiempo parcial es; más flexible, pero dependiente de la programación de cursos para alumnos de tiempo completo. No obstante, el alumno deberá tomar los 30 créditos correspondientes a los cursos básicos obligatorios en sus primeros cuatro semestres.

Para el grado de doctor, el programa de estudios se particulariza al estudiante en función de su formación e intereses de investigación. Normalmente comprende de 36 a 60 créditos (adicionales a la maestría).

Materias ofrecidas

El material de los cursos es enfocado desde un punto de vista altamente analítico. Teorías y técnicas de todas las disciplinas cuantitativas son

desarrolladas y utilizadas extensamente. Se da especial consideración a la construcción de modelos matemáticos apropiados para representar varios sistemas operacionales de problemas reales y al desarrollo de técnicas para investigar su funcionamiento.

La lista de materias esta disponible en el documento ["Lista de Materias de la División de Posgrado en Ing. de Sistemas de la UANL"](#). Una información más detallada del objetivo, contenido y pre-requisitos de cada curso está disponible en el documento ["Descripción Sintética de Materias del Programa de Posgrado en Ingeniería de Sistemas de la UANL"](#). Cabe señalar que no todos los cursos se ofrecen cada semestre. La programación de éstos depende del alumnado y de la planta docente disponible.

ANEXO 5.1

ESTANCIAS EXTERNAS DE ESTUDIANTES DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

Del primero de febrero al primero de mayo del 2011 la estudiante Mary Carmen Acosta Cervantes realiza una estancia en la Universidad de Puerto Rico con el apoyo de becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión del Dr. Mauricio Cabrera Ríos.

Del 5 de septiembre al 5 de diciembre del 2010 la estudiante María de los Ángeles Báez Olvera realizó una estancia en la Universidad de Málaga, España bajo la supervisión de la Profesora María del Mar Muñoz Martos del Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas) de la Facultad de Comercio y Gestión de dicha universidad.

Del 5 de septiembre al 4 de diciembre del 2010 la estudiante Alondra de Santiago realizó una estancia en la Universidad de la Laguna, España, bajo la supervisión de la Dra. Belén Melián Batista del Departamento de Estadística, Investigación Operativa y Computación de dicha universidad.

El día 4 de marzo del 2010 la estudiante Mónica Guadalupe Elizondo Amaya realizó una estancia en la Universidad de las Américas Puebla con el Profesor Juan Antonio Díaz del Departamento de Ingeniería Industrial y Mecánica de dicha universidad.

Del 2 de septiembre al 12 de diciembre del 2009 la estudiante Mónica Guadalupe Elizondo Amaya realizó una estancia en la Universidad de Sevilla, España bajo la supervisión del Profesor Juan Antonio Mesa López-Colmenar del Departamento de Matemática Aplicada II de dicha universidad.

Del primero de enero al primero de diciembre del 2009 la estudiante Yareni Patricia Lara Rodríguez realizó una estancia en la Universidad de Puerto Rico con el apoyo de becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión del Dr. Agustín Rullán Toro del Departamento de Ingeniería Industrial de dicha universidad (Recinto Universitario de Mayagüez).

Del primero de octubre al 31 de noviembre del 2008 la estudiante Yajaira Cardona Valdés realizó una estancia en la Universidad de Burgos, España con el apoyo de becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión del Dr. Joaquín Antonio Pacheco Bonrostro del Departamento de Economía Aplicada de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de dicha universidad

Del 3 de noviembre al 3 de diciembre del 2008 la estudiante Lucero Ozuna realizó una estancia en la "Universidade Estadual Paulista `Julio Mesquita Filho'", Brasil con el apoyo de becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión de la Dra. Socorro Rangel.

Del 14 de julio al 4 de octubre del 2008 el estudiante Hugo Alexer Pérez Vicente Realizó una estancia en la Universidad de Puerto Rico con el apoyo de

becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión del Dr. Agustín Rullán Toro del Departamento de Ingeniería Industrial de dicha universidad.

Durante los meses de agosto y septiembre del 2007 el estudiante Miguel Ángel Urbano Vázquez Realizó una estancia en "Ohio State University" con el apoyo del programa de becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión del Dr. José Mario Castro de "Ohio State University" y del Dr. Mauricio Cabrera Ríos de la UANL.

Durante los meses de agosto y septiembre del 2007 la estudiante Guadalupe Villarreal Realizó una estancia en "Ohio State University" con el apoyo del programa de becas mixtas CONACYT, bajo la supervisión del Dr. José Mario Castro de "Ohio State University" y del Dr. Mauricio Cabrera Ríos de la UANL.

Del 15 de enero al 15 de febrero del 2007 el estudiante Mauro Jesús Maldonado Chan realizó una estancia en "University of Texas at Austin" Bajo la supervisión del Dr. Benito Fernández del "Dept. of Mechanical Engineering" de dicha universidad.

Durante el mes de septiembre del año 2005 la estudiante Angélica Salazar realizó una estancia en "Ohio State University" bajo la supervisión del Dr. José Mario Castro en el "Department of Industrial Welding and Systems Engineering".

ANEXO 5.2

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA FIME-UANL

Año	No. de ponencias externas	Alumnos, no. de ponencias
2011	0	
2010	2	Jabnel R. Maldonado, 2 Y. Patricia Lara, 1
2009	23	Nidia L. González, 1 Jabnel R. Maldonado, 2 Mónica Gpe. Elizondo, 2 Yadira I. Silva Soto, 2 Gilberto Tenorio, 2 David R. Valenzuela, 1 Y. Patricia Lara, 4 Efraín Soto A., 1 Perla E. Cantú, 1 Yajaira Cardona Valdés, 2 David J. Ríos Soria, 1 Juan Carlos Salazar A., 2 Diana Lucía Huerta M., 2
2008	26	Nancy Solís García, 1 Perla E. Cantú, 3 Yajaira Cardona Valdés, 2 Juan Carlos Salazar A., 3 Diana Lucía Huerta M., 2 Omar J. Ibarra Rojas, 1 Jonás Velasco Álvarez, 2 E. Lucero Ozuna E., 5 Vanesa Ávalos Gaytán, 2 Hugo Alexer Pérez V., 1 Lizzeth Uribe Mastache, 1 José Ángel Segura R.,

		1 Saúl Isaí Caballero H., 2
2007	20	Jania Astrid Saucedo M., 3 Anel Berenice Reyes R., 1 Xóchitl Aquíahuatl Gzz., 1 Dexmont Alejandro Peña, 1 Enid Treviño Rodríguez, 1 José Ángel Segura R., 2 Saúl Isaí Caballero H., 1 Karla Violeta Martínez F., 1 María Gpe. Villarreal M., 6 Miguel Ángel Urbano V., 3
2006	15	Jania Astrid Saucedo M., 3 María Gpe. Villarreal M., 4 Miguel Ángel Urbano V., 3 Marco A. Castro C., 1 José Manuel Velarde C., 2 Mauro J. Maldonado Ch., 2
2005	22	Samuel D. Pacheco L., 3 Clara M. Arenas G., 2 Aristóteles A. Olivares H., 2 Miguel Mata Pérez, 2 José Fer. Reyes Saldaña, 1 Fernando Pérez Gzz., 1 Carlos A. Álvarez H., 2 Leticia Torres Díaz, 1 Ma. Angélica Salazar A., 3 Leticia G. Vargas Suárez., 1

		Israel Cano Robles, 3 Nancy Rocío Garza P., 1
2004	5	Conrado Borraz Sánchez, 4 Nadia Cobos Zaleta, 1
2003	4	Humberto J. Flores V., 2 Diana Cobos Saleta, 2
2002	5	Humberto J. Flores V., 1 Diana Cobos Saleta, 1 Yesmín Coronado Pérez, 1 Yanet Villalobos Morales, 2
2001	0	
Total	123	