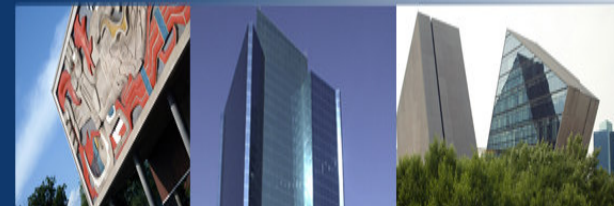




TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY



# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización (Campus Monterrey)

*Coordinador: Dr. Luis E. Garza Castañón*

Aulas VII-328

Tel. (01 81) 83582000 Ext. 5486

Email: [legarza@itesm.mx](mailto:legarza@itesm.mx)

# INTRODUCCIÓN

- En la búsqueda de productividad, competitividad y calidad, las empresas enfrentan complejos problemas relacionados con la automatización.
- Resolverlos requiere de trabajo especializado y multidisciplinario que involucra la implantación y administración de proyectos de tecnología relacionados con la automatización de procesos industriales, la capacidad de innovar, desarrollar y aplicar nuevas tecnologías y habilidades para analizar, diseñar y optimizar estrategias de control automático.

# INTRODUCCIÓN

La **Maestría en Ciencias con especialidad en Automatización (MAT)** es un programa incorporado desde el 2006 al *Padrón Nacional de Posgrado (PNP) de CONACyT*, que cuenta con especialistas de nivel doctoral que trabajan integradamente en proyectos de investigación y consultoría con la industria y a nivel académico en el área de automatización. Tiene como meta propiciar la transformación de los estudiantes en agentes de cambio que mediante el uso experto del conocimiento contribuyan a resolver los problemas de productividad y sostenimiento de la calidad, relacionados con la automatización en los procesos industriales.

# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## INTRODUCCIÓN

- Actualmente la **Maestría en Ciencias con especialidad en Automatización (MAT)** cuenta con 62 alumnos y se imparte en 2 centros :
- ITESM Campus Monterrey
  - Formato presencial en todas sus clases
- ITESM Campus Ciudad Juárez
  - Formato mixto: presencial y videoconferencia





# **CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA**

- Capacidad de transferir conocimientos de tecnología de punta a proyectos de automatización industrial.
- Infraestructura de laboratorios para el desarrollo de proyectos y tesis.
- Vinculación en proyectos con el sector industrial.
- Enfoque multidisciplinario en diferentes áreas de control automático.
- Convenios de colaboración con universidades de Francia y Alemania, Estados Unidos y España.

# PERFIL DE LOS EGRESADOS

- Especialistas con capacidad de autoaprendizaje y trabajo colaborativo para la administración e implantación de proyectos de tecnología relacionados con la automatización de procesos industriales.
- Expertos que puedan innovar, desarrollar y aplicar nuevas tecnologías en automatización de procesos industriales.
- Especialistas capacitados para analizar, diseñar y optimizar sistemas de control automático de procesos industriales.
- Especialistas capacitados para detectar áreas de mejora con la automatización, y realizar su estructuración e integración en un ambiente industrial.

# DATOS DE EGRESADOS

- De acuerdo a encuestas realizadas, nuestros egresados laboran en:

• Ingeniería de proyectos/servicios	37.5 %
• Ingeniería de mantenimiento	27.5 %
• Docencia	20 %
• Estudios de doctorado	10 %

- Las industrias donde trabajan principalmente son:

Metalsa, Coca Cola, General Electric, CEMEX, Peñoles, Nemak, Tamsa, Ahmsa, Danfoss, Bridgestone, ITESM, UR,

## **PERFIL DEL ALUMNO DE INGRESO**

- Alumnos con carrera de ingeniería o ciencias interesados en el área de control de procesos y automatización.





# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Plan de Estudios (12 materias de 12 unidades)

Cursos Básicos: Liderazgo para el Desarrollo Sostenible, Control Digital Avanzado y Laboratorio de Control Digital Avanzado.

Cursos Obligatorios de Especialidad: Estructuración de Sistemas de Automatización, Integración de Automatización en Procesos de Manufactura, Instrumentación para Medición y Control, Control Lógico Industrial, Laboratorio de Control Lógico, Identificación y Control Moderno.

Cursos Optativos (se llevan 2): Control Inteligente, Control No Lineal y Adaptable, Detección y Diagnóstico de Fallas, Automatización de Sistemas de Producción, Automatización y Supervisión de Procesos Industriales, Automatización de Sistemas de Manufactura.

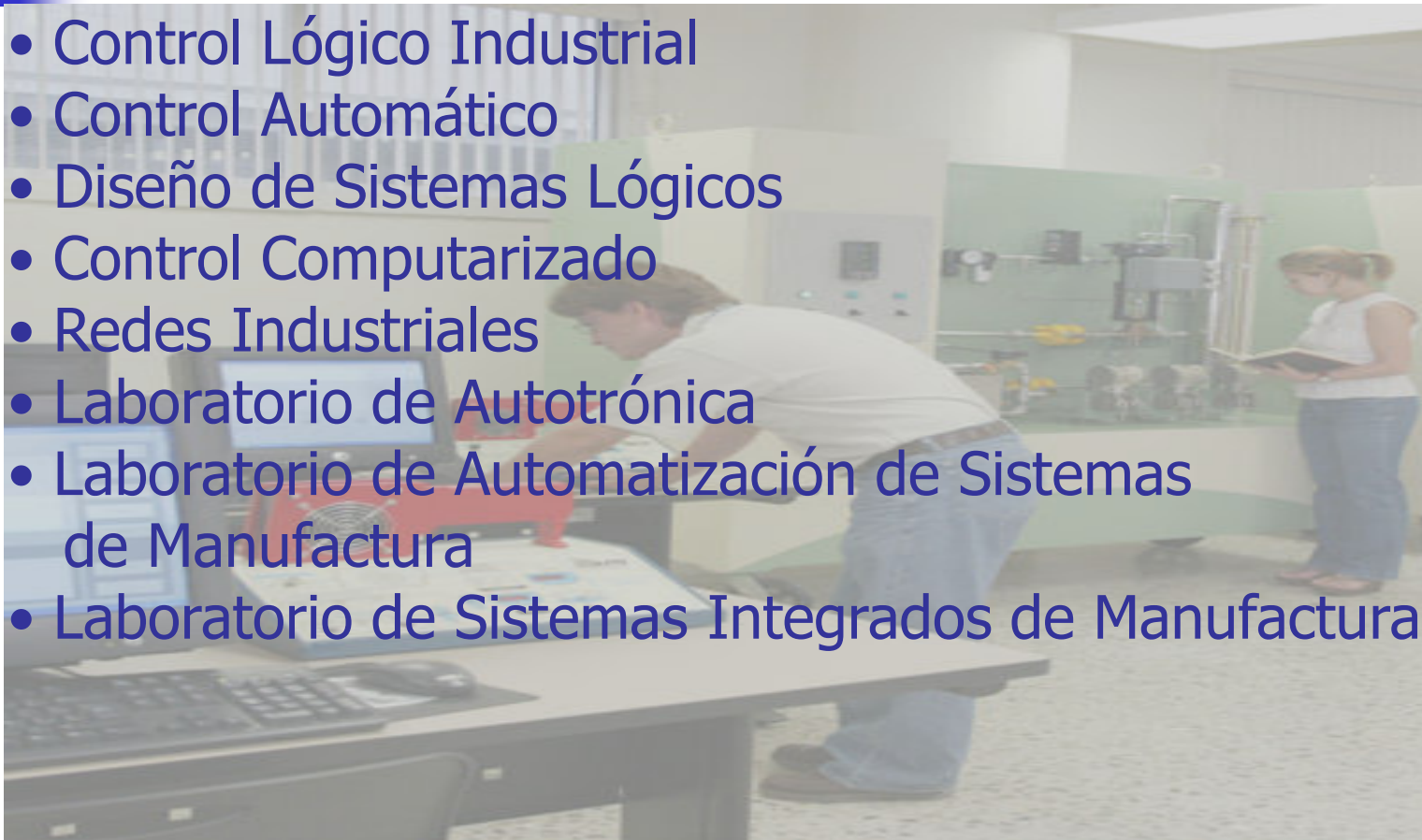
Cursos de Innovación y Competitividad: Metodologías de Investigación e Innovación, Tesis I, Tesis II

## **Tiempo Requerido para Concluir**

- Un alumno de tiempo completo, cursando 4 materias de 12 unidades cada una, termina sus estudios en un período de un año y medio.
- Los alumnos de tiempo parcial, llevando 2 materias por semestre, terminan la maestría en un período de aprox. 2 años y medio a 3 años.

# Laboratorios de Apoyo

- Control Lógico Industrial
- Control Automático
- Diseño de Sistemas Lógicos
- Control Computarizado
- Redes Industriales
- Laboratorio de Autotrónica
- Laboratorio de Automatización de Sistemas de Manufactura
- Laboratorio de Sistemas Integrados de Manufactura



# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

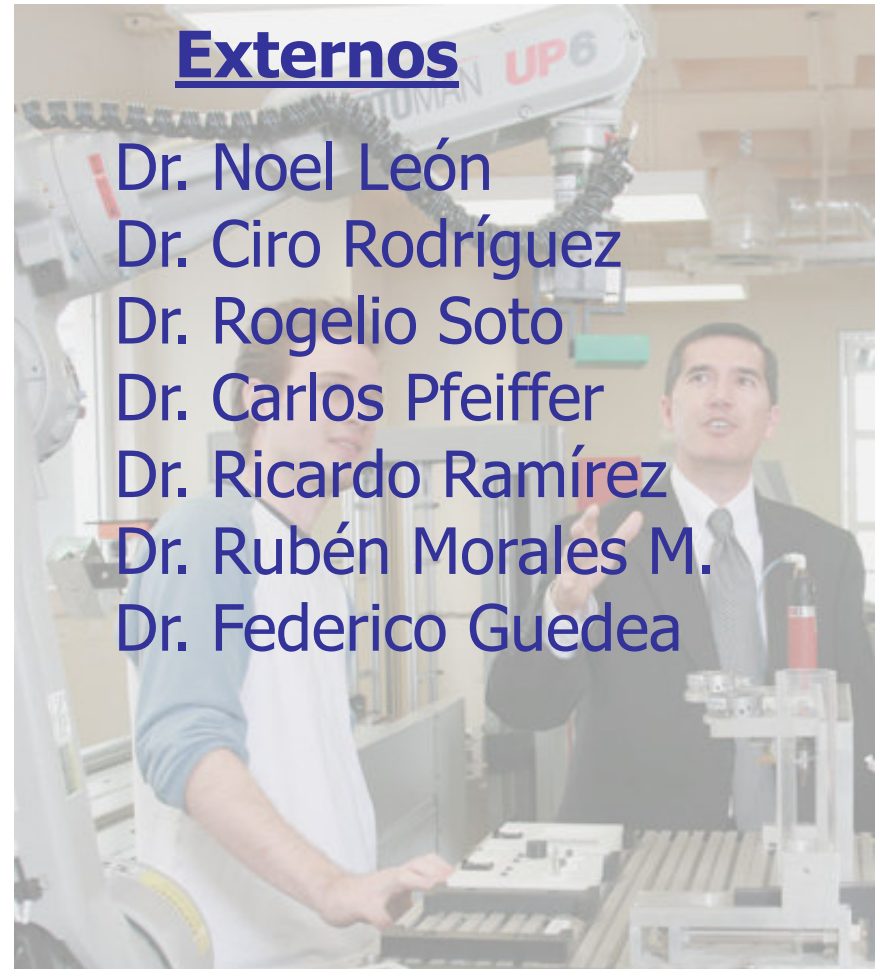
## Planta Docente

### Departamento

Dr. Francisco Palomera  
Dr. Antonio Favela C.  
Dra. Irma Yolanda Sánchez  
Dr. José de Jesús Rodríguez  
MC. Elvira Niño  
MC Armando Céspedes  
MC. Luis Rosas C.  
MC. Miguel Ramírez  
Dr. Luis E. Garza  
Dr. Sergio Sedas

### Externos

Dr. Noel León  
Dr. Ciro Rodríguez  
Dr. Rogelio Soto  
Dr. Carlos Pfeiffer  
Dr. Ricardo Ramírez  
Dr. Rubén Morales M.  
Dr. Federico Guedea



## **Líneas de Investigación**

- Control Avanzado e Instrumentación
- Automatización de Sistemas de Manufactura
- Automatización de Sistemas Inteligentes

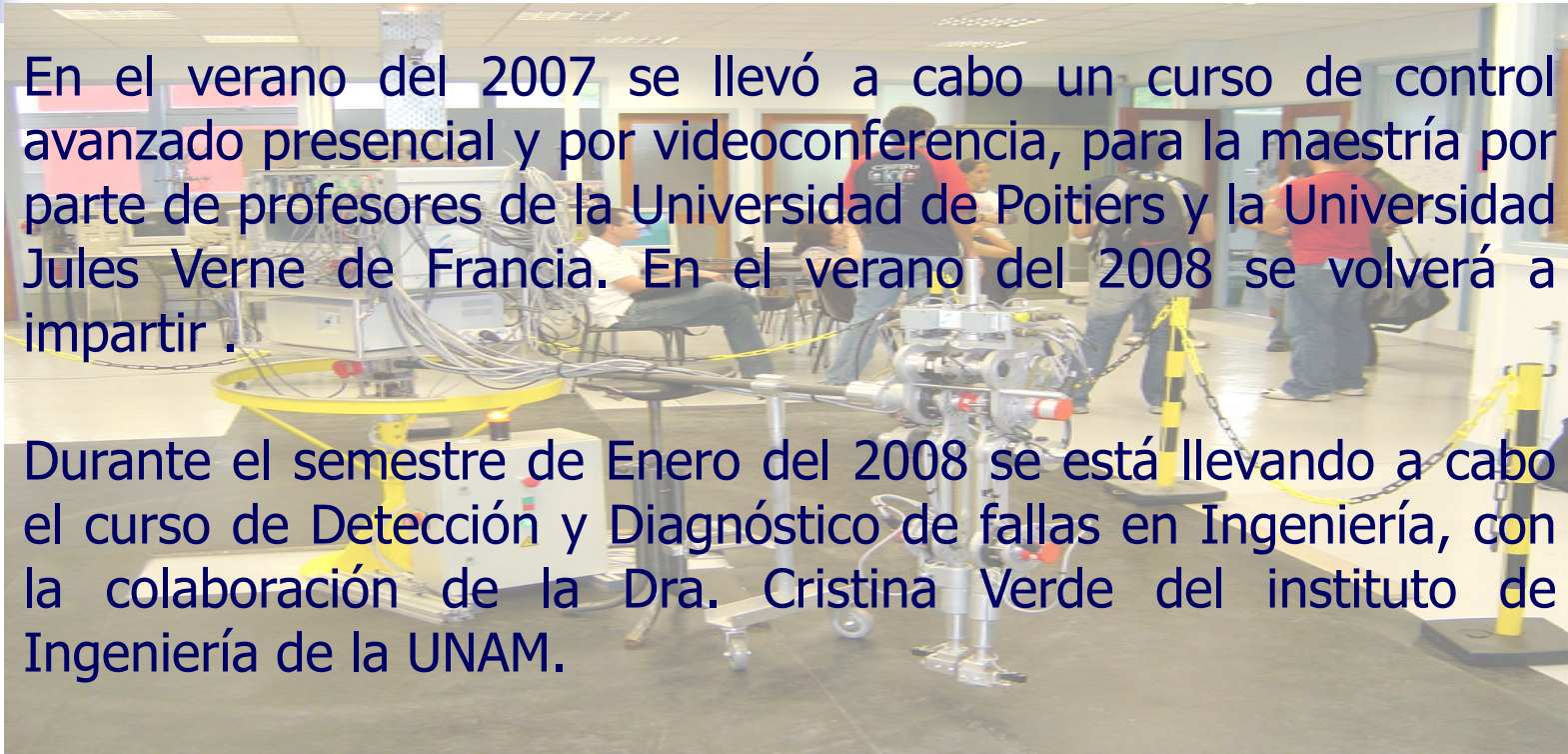


# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Cursos impartidos con otras Universidades

En el verano del 2007 se llevó a cabo un curso de control avanzado presencial y por videoconferencia, para la maestría por parte de profesores de la Universidad de Poitiers y la Universidad Jules Verne de Francia. En el verano del 2008 se volverá a impartir .

Durante el semestre de Enero del 2008 se está llevando a cabo el curso de Detección y Diagnóstico de fallas en Ingeniería, con la colaboración de la Dra. Cristina Verde del instituto de Ingeniería de la UNAM.



# **Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización**

## **Convenios de Colaboración Internacional activos**

### Colaboración con el INPG, Grenoble, Francia

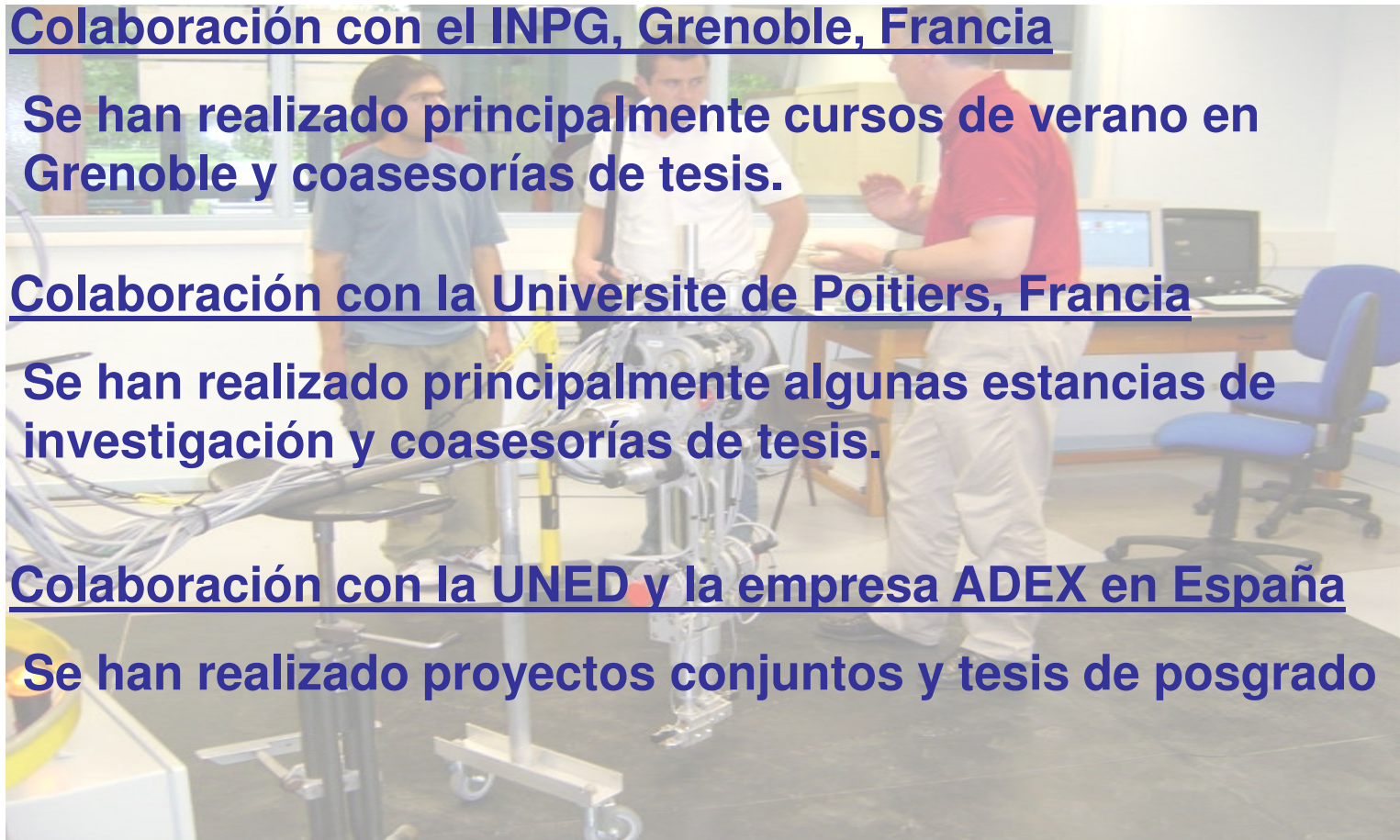
Se han realizado principalmente cursos de verano en Grenoble y coasesorías de tesis.

### Colaboración con la Universite de Poitiers, Francia

Se han realizado principalmente algunas estancias de investigación y coasesorías de tesis.

### Colaboración con la UNED y la empresa ADEX en España

Se han realizado proyectos conjuntos y tesis de posgrado



# Proyectos con la Industria

- En la actualidad se colabora en una propuesta para proyectos de investigación en Supervisión, Detección y Diagnóstico de fallas con la empresa Vitro.
- También se tiene un convenio institucional con la empresa Hylsa-Ternium, para realizar tesis de maestría.

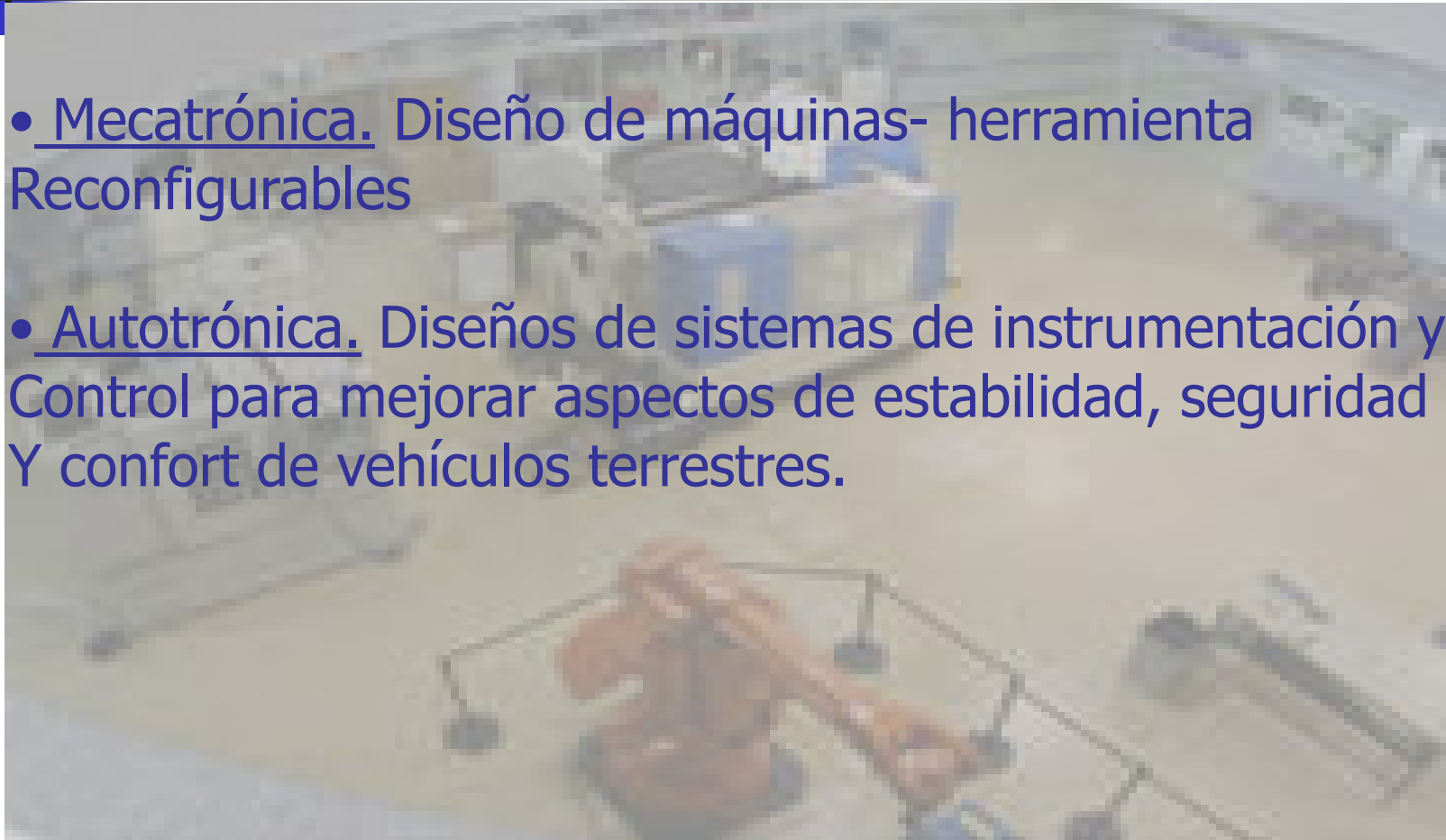




## Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

# Cátedras de Investigación

- Mecatrónica. Diseño de máquinas- herramienta Reconfigurables
- Autotrónica. Diseños de sistemas de instrumentación y Control para mejorar aspectos de estabilidad, seguridad Y confort de vehículos terrestres.



# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Becas y Apoyos Disponibles

TIPO DE BECA	TIPO DE APOYO	% DE APOYO EN COLEGIATURA	Manutención	Promedio Mínimo	Puntaje Mínimo PAEP	Nacionalidad	Duración Del apoyo	Se puede Combinar Con Beca
(1) EXCELENCIA	BECA	90%	NO	90	600	INDISTINTA	4 SEMESTRES (SOLAMENTE <b>Tiempo Completo</b> )	2,6 y 8
(2) FAPPI (DELTA)	BECA- CRÉDITO *CRÉDITO NO CONDONABLE	100 % *80% ES CRÉDITO 20% ES PRÉSTAMO	100% DEL TABULADO R DE POSGRADO	80	500	MEXICANA	3 SEMESTRES (SOLAMENTE <b>Tiempo Completo</b> )	1, 3 y 6
(3) CTH TIEMPO COMPLETO	BECA	50%	NO	85	550	INDISTINTA	4 SEMESTRES	2,6 y 8
(4) CTH TIEMPO PARCIAL	BECA- CRÉDITO (CONDONABLE)	30%	NO	85	550	INDISTINTA	HASTA QUE TERMINE SU POSGRADO SIN EXCEDER DE 3 AÑOS	NO

## Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

# Becas y Apoyos Disponibles

TIPO DE BECA	TIPO DE APOYO	% DE APOYO EN COLEGIA-TURA	Manuten-ción	Promedio Mínimo	Puntaje Mínimo PAEP	Nacionalidad	Duración Del apoyo	Se puede Combinar Con Beca
(5) CEP	CRÉDITO (NO CONDONABLE)	50%	NO	80	500	MEXICANA	HASTA QUE TERMINE SU POSGRADO SIN EXCEDER DE 3 AÑOS	NO
(6) PROGRAMA DE BECARIOS EN INVESTIGACIÓN	BECA	50% DE 3 MATERIAS POR SEMESTRE	NO	80	500	INDISTINTA	4 SEMESTRES	Sujeto A Revisión Con 1, 2 y 3
(7) PROGRAMA DE BECARIOS EN DOCENCIA Y ASISTENTES DE APOYO	BECA	50% DE 2 A 3 MATERIAS POR SEMESTRE	TABULADOR DPYDO	80	500	-MEXICANA -EXTRANJEROS CON VISA DE TRABAJO	HASTA 3 AÑOS	2

# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización



## Becas y Apoyos Disponibles

---

**CONACyT** – Becas de manutención de acuerdo al tabulador CONACyT. Se requiere promedio mínimo de 80 y es exclusiva para alumnos de tiempo completo. Se puede combinar con becas 1 y 3.

Informes [www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

\* **FIDERH** – Crédito para colegiatura y manutención por un máximo de 3 años. Se requiere promedio mínimo de 80, nacionalidad Mexicana. para alumnos de tiempo completo o tiempo parcial.

Se puede combinar con becas 1, 3, 6, 7 y 8.

Informes en [www.fiderh.org.mx](http://www.fiderh.org.mx)

\* **FUNED** – 40 % de Crédito para colegiatura y manutención por un máximo de 2 años. Se requiere promedio mínimo de 80 y es exclusiva para alumnos de tiempo completo y nacionalidad Mexicana.

Se puede combinar con becas 1, 3, 6, 7 y 8.

Informes en [www.funled.org.mx](http://www.funled.org.mx)

\* **BECAS OEA** – Becas por 1.5 años para alumnos de países miembros de la OEA  
NO APLICAN PARA MEXICANOS.

Se pide estudiar de tiempo completo.

El ITESM aporta el 50% de la colegiatura restante

Informes en [www.oas.org/main/spanish](http://www.oas.org/main/spanish)

# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Becas y Apoyos Disponibles

---

- \* **COMEXUS** – Becas por CON DURACIÓN DE 1 a 2 años para Estadounidenses  
Se pide estudiar de tiempo completo.  
Informes en [www.comexus.org.mx](http://www.comexus.org.mx)
  
- \* **SRE** – Becas de Sostenimiento de acuerdo al tabulador SRE  
CON DURACIÓN DE 1.5 años  
Para Extranjeros no residentes en México  
Se pide promedio mínimo equivalente a 8  
Estudios de tiempo completo.  
El ITESM paga el 100 % de colegiatura  
Informes en [www.sre.gob.mx](http://www.sre.gob.mx)

\* Los Interesados deberán dirigirse directamente con estas instituciones

**Límite para entrega de solicitudes de beca: 31 de Mayo del 2008**

# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Información de Becas y Créditos

C.P. Edith Aydeé Villasana Campos

[edith@itesm.mx](mailto:edith@itesm.mx)

Oficina de Becas y Créditos de Posgrado  
Centro de Biotecnología (aulas V) oficina 101-i

Tel. y Fax (01 81) 815-820-50

Conmutador (01 81) 835-820-00 ext. 5053 y 5017



# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Fechas de Exámenes y Talleres PAEP

<b>Taller</b>	9, 10, 16, 17 Feb	1, 2, 8, 9 Marzo	12,13, 19,20 Abril	10, 11, 17, 18 Mayo	14,15,21,22 Junio	19, 20, 26, 27 Julio
<b>Examen</b>	23 Febrero	15 Marzo / 5 abril	26 abril	24 Mayo / 7 Junio	28 junio / 12 Julio	2 Agosto

<b>Taller</b>	16,17,23,24 Agosto	6,7,13,14 Sep	4,5,11,12 Oct	25,26 Oct - 1,2 Nov	15,16,22,23 Nov	29,30 Nov - 5,6 Dic
<b>Examen</b>	30 Agosto	20 Septiembre	18 Octubre	8 Noviembre	29 Noviembre	13 Dic

# Maestría en Ciencias Especialidad en Automatización

## Costos

---

Visitar la página:

<http://tesoreria.mty.itesm.mx/>

nivel: graduados semestrales

unidades: considerar 12 unidades por materia a cursar

