

## OBJETIVO

Formar Ingenieros en Robótica líderes en su campo profesional con capacidad para: diseñar, desarrollar, implementar y optimizar procesos, productos y servicios en el área Robótica que contribuyan en la solución de necesidades específicas en los ámbitos de: diseño y desarrollo de robots, sistemas de automatización, reingeniería y gestión, con calidad y respeto al medio ambiente en un marco ético y humanista.

## PERFIL DESEABLE DEL ASPIRANTE:

### a) Conocimientos

Es deseable que tenga conocimientos de las áreas:

- Físico-matemática.
- Computación básica.

### b) Habilidades

- Razonamiento lógico y abstracto.
- Capacidad de análisis y síntesis.

### c) Actitudes:

- Crítica.
- Interés por la robótica.
- Interés por la ciencia y la tecnología.
- Disposición favorable hacia el estudio.
- Disposición para trabajar en equipo.

## PERFIL DEL EGRESADO:

El Plan de Estudios contempla la formación del Ingeniero en Robótica con base en el Modelo Educativo Institucional a partir del cual el estudiante construirá los siguientes:

### Conocimientos de:

1. Fundamentos de Matemáticas y Física.
2. Fundamentos de electricidad, electrónica analógica y electrónica digital.
3. Fundamentos de ciencias de materiales.
4. Principios de seguridad y normatividad industrial.
5. Principios de administración y evaluación de proyectos.
6. Principios de funcionamiento del cuerpo humano.
7. Fundamentos de administración de recursos humanos.
8. Aplicación de lenguajes de programación, software de simulación, sistemas híbridos y visión robótica.
9. Aplicación de sistemas embebidos.
10. Aplicación de paradigmas de control.
11. Aplicación de mecánica y mecanismos.
12. Aplicación de técnicas de automatización industrial.
13. Aplicación de técnicas de cinemática y control en brazos manipuladores.
14. Aplicación de técnicas de planificación de trayectorias en robots móviles.
15. Aplicación de técnicas de mantenimiento de equipo.
16. Idioma Inglés a nivel avanzado con conocimientos técnicos en el área.

### Habilidades para:

1. Diseñar y desarrollar robots y sistemas robóticos para estandarizar los productos que se fabrican en serie y reducir el tiempo de manufactura y costo.
2. Diseñar y desarrollar equipo de rehabilitación con técnicas robóticas para mejorar la calidad de vida de personas con capacidades diferentes o en procesos de rehabilitación.
3. Diseñar y desarrollar robots operados a distancia para sustituir personal en situaciones de riesgo.
4. Instalar, programar e integrar robots y sistemas robóticos para resolver problemas en los sistemas de manufactura.
5. Mantener robots y sistemas robóticos para funcionamiento óptimo y evitar fallas posteriores.

6. Orientar en la selección y uso de tecnología para brindar soluciones a problemas específicos en el área de robótica bajo estándares de seguridad, calidad y cuidado del medio ambiente.
7. Rediseñar sistemas de control automático y robots con el propósito de adaptarlos a necesidades específicas.
8. Modificar sistemas de control automático y robots para adaptarlos a nuevos requerimientos.
9. Modificar equipo de rehabilitación para incrementar la seguridad y la calidad de vida de las personas.
10. Diseñar y desarrollar sistemas de control automático para estandarizar los productos que se fabrican en serie y reducir el tiempo de manufactura y costo.
11. Instalar, programar e integrar sistemas de control automático para resolver problemas de manufactura.
12. Mantener sistemas de automatización para funcionamiento óptimo y evitar fallas posteriores.
13. Gestionar la creación, adquisición y aprovechamiento de tecnología para sistemas de automatización y robótica.
14. Dirigir y supervisar áreas de ingeniería que dan soporte a sistemas de automatización y robótica.
15. Usar el idioma inglés en las cuatro habilidades: escritura, comprensión lectora auditiva y producción oral.

**Actitudes:**

1. Disposición a la actualización continua.
2. Crítica y reflexiva.
3. Innovadora.
4. Dispuesta para trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios.
5. Respetuosa del medio ambiente.
6. Emprendedora.
7. Ética.

**Valores**

1. Autonomía
2. Responsabilidad Social.
3. Pluralismo
4. Humanismo
5. Calidad en su desempeño profesional.

**CAMPO DE TRABAJO:**

- Sector Industrial
- Empresas de servicios.
- Institutos de investigación y desarrollo.
- Sector público.
- Puede colaborar con profesionales afines y en equipos multidisciplinarios.
- Puede incorporarse a empresas ya establecidas o prestar sus servicios de manera independiente.
- En cualquier parte que se requiera un desarrollo de Robótica y/o Sistemas de Automatización.

**DURACIÓN:**

Nueve semestres.

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**INGENIERÍA ROBÓTICA**

**PLAN DE ESTUDIOS**

**PLAN 2012  
CARRERA 48**

<b>Primer Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
INTRODUCCIÓN A LA ING. ROBOTICA	2	2	6	C. DE LA ING.	ING. ROBOTICA
ALGEBRA	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
CALCULO DIFERENCIAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
LOGICA DE PROGRAMACIÓN	2	3	7	C. BÁSICAS	SIST. ELECT
INGENIERÍA Y SOCIEDAD	2	2	6	C. SOC. Y HUM.	FILOSOFÍA
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras Programa Institucional de Formación Humanista					
<b>Segundo Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
CIRCUITOS LÓGICOS	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
QUIMICA DE MATERIALES	3	2	8	C. BÁSICAS	QUIMICA
ALGEBRA LINEAL	3	1	7	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
CALCULO INTEGRAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
FISICA I	2	2	6	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras Programa Institucional de Formación Humanista					
<b>Tercer Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
ORGANIZACIÓN COMPUTACIONAL	3	2	8	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
PROGRAMACIÓN I	2	3	7	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
FÍSICA II	4	2	10	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
CALCULO VECTORIAL	3	1	7	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
ECUACIONES DIFERENCIALES	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras Programa Institucional de Formación Humanista					
<b>Cuarto Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
MECANICA	4	2	10	C. DE LA ING.	ING. AUTOMOTRIZ
CAD PARA INGENIERÍA	1	3	5	C. DE LA ING.	ING. AUTOMOTRIZ
SISTEMAS EMBEBIDOS PARA ROBÓTICA	2	2	6	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS I	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
PROGRAMACIÓN II	2	3	7	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
FISICA III	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FIS.
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras Programa Institucional de Formación Humanista					
<b>Quinto Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
MATERIALES PARA INGENIERÍA	2	2	6	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
CIRCUITOS ELÉCTRICOS II	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT
ANÁLISIS DE SEÑALES	3	1	7	C. DE LA ING.	ING. BIOMED.
CÓMPUTO PARA INGENIERÍA	2	2	6	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	2	3	7	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
REDACCIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS	2	2	6	C. ARTE Y CUL	LETRAS HISP.
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras Programa Institucional de Servicio Social (Curso de Inducción)					
<b>Sexto Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
ELECTRÓNICA	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
MAQUINAS INDUSTRIALES	4	2	10	C. DE LA ING	ING. ROBÓTICA
SISTEMAS DE CONTROL	2	2	6	C. DE LA ING	ING. ROBÓTICA
UNIX	2	2	6	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.
INFERENCIA ESTADÍSTICA	2	2	6	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
FINANZAS PERSONALES	3	1	7	C. ECO. Y ADMON	FINANZAS
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras Programa Institucional de Servicio Social					
<b>Séptimo Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
MANIPULADORES ROBÓTICOS	2	2	6	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
MANUFACTURA DE PARTES	2	2	6	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
CAM PARA INGENIERÍA	1	3	5	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA

---

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

---

**INGENIERÍA ROBÓTICA**

---

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	5	2	12	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
CONTROL DIGITAL	3	1	7	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
ADMON. RECURSOS HUMANOS	2	2	6	C. ECO Y ADMON	REC. HUMANOS
ETICA PROFESIONAL	2	2	6	C. SOC Y HUM	FILOSOFÍA
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras					
Programa Institucional de Servicio Social					
<b>Octavo Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
ROBÓTICA MÓVIL	2	2	6	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE I					
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE II					
SISTEMA DE CONTROL INDUSTRIAL	2	2	6	C. DE LA ING	ING. ROBÓTICA
SISTEMA OSTEOMUSCULAR	4	2	10	C. BÁSICAS	MORFOLOGÍA
HABILIDADES GERENCIALES	2	3	7	C. ECO Y ADMON	ADMON
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS	3	1	7	C. ECO Y ADMON	FINANZAS
Programa Institucional de Servicio Social					
<b>Noveno Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
PROYECTO INTEGRAL (ESTADÍA)	0	10	10	C. DE LA ING.	ING. ROBÓTICA
Programa Institucional de Servicio Social					

**PROGRAMAS INSTITUCIONALES**

- Prácticas Profesionales
- Servicio Social
- Tutorías
- Movilidad e Intercambio Académico
- Fomento a las Lenguas Extranjeras
- Programa de Formación Humanista

**REQUISITOS DE TITULACIÓN**

El egresado deberá apegarse a lo establecido en el capítulo XIV de la titulación en el nivel técnico, técnico superior y licenciatura, artículo 156 del Reglamento General de Docencia que señala lo siguiente:

“Una vez acreditadas todas las materias y requisitos señalados en el plan de estudios de las carreras de nivel técnico, técnico superior y licenciatura, el egresado podrá solicitar la expedición de su título en el Departamento de Control Escolar, luego de cumplir con los siguientes elementos:

- I.- Haber cumplido con los requisitos de Servicio Social, Formación Humanista, Prácticas Profesionales y Lenguas Extranjeras, definidos en los programas institucionales;
- II.- Comprobar que no se tiene adeudo alguno con la Universidad Autónoma de Aguascalientes;
- III.- Haber cubierto la cuota establecida en el plan de arbitrios para la obtención del título; y
- IV.- Haber presentado el examen de egreso.”

Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2011.