

**OBJETIVO GENERAL:**

Formar ingenieros líderes en su campo profesional con capacidad para diseñar, desarrollar, innovar, implementar y optimizar procesos, productos y servicios en las áreas de manufactura y automatización, que contribuyan en la solución de necesidades específicas en los ámbitos de integración de sistemas de manufactura avanzada; automatización y control industrial; diseño de sistemas de producción en la manufactura; así como la evaluación y desarrollo de proyectos en ingeniería con calidad y respeto al medio ambiente en un marco ético y humanista.

**PERFIL DE INGRESO:**

Con base en la normatividad institucional, el aspirante aplicará el examen de ingreso vigente de conocimientos y habilidades para lograr los objetivos del plan de estudios.

**Conocimientos deseables del aspirante:**

- Aritmética, álgebra, trigonometría y cálculo.
- Física, Mecánica clásica (balance de fuerzas, inercia, energía potencial, entre otros) y electricidad.
- Lenguaje, reglas ortográficas, sintaxis, léxico, redacción y análisis de textos.
- Idioma Inglés básico.

**Habilidades deseables del aspirante:**

- Capacidad de análisis y solución de problemas reales
- Capacidad de creación de mapas mentales
- Disposición permanente al autoaprendizaje
- Capacidad para los cálculos matemáticos y analíticos

**Actitudes y valores deseables del aspirante:**

- Trabajo en equipo
- Proactividad
- Capacidad de administración del tiempo
- Deseo de superación personal y social
- Responsabilidad
- Honestidad
- Disposición para estudiar

**PERFIL DEL EGRESADO:**

**Habilidades**

- Gestionar, integrar y desarrollar tecnología en las líneas de producción para la mejora de los procesos productivos y la calidad del producto y/o servicio.
- Diseñar e integrar tecnologías en sistemas electromecánicos con el fin de aportar soluciones no convencionales a los problemas de ingeniería.
- Diseñar mecanismos y herramientas de control para alcanzar las especificaciones requeridas en la fabricación de productos.
- Aplicar diferentes herramientas para la validación de los procesos de manufactura, utilizando software especializado como CAD, CAM y CAE.
- Seleccionar los materiales adecuados y aplicar técnicas avanzadas en los procesos de manufactura para incrementar la calidad de los productos y servicios.
- Utilizar maquinas-herramientas para llevar a cabo procesos convencionales de manufactura.
- Automatizar procesos de producción para la mejora de los procesos productivos y la calidad del producto y/o servicio.
- Instalar, programar, integrar y evaluar sistemas de control industrial y de automatización para dar solución a problemas en la industria.
- Aplicar las redes industriales en la automatización de procesos industriales.
- Diseñar y modelar sistemas integrados de manufactura utilizando software especializado CIM.
- Brindar y supervisar el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los sistemas de producción.
- Emplear herramientas estadísticas y sistemas de calidad para analizar el desempeño de procesos de producción en la industria.

- Promover e impulsar el desarrollo de la empresa a través del diseño y ejecución de programas y proyectos con el fin de obtener mejores resultados en los procesos de producción.
- Dirigir la selección y el uso de recursos en un proyecto de ingeniería para brindar soluciones bajo estándares de seguridad y calidad.
- Planificar, gestionar y evaluar el diseño, desarrollo, adquisición y aprovechamiento de tecnología para emprender proyectos en ingeniería.
- Usar el idioma inglés en las cuatro habilidades: escritura, comprensión lectora, auditiva y producción oral.

#### **Conocimientos**

- Fundamentos de matemáticas, física y electricidad.
- Fundamentos de resistencia de materiales y metrología.
- Fundamentos de mecánica y mecanismos.
- Fundamentos de procesos de manufactura convencional y avanzada.
- Fundamentos y aplicación de diseño, manufactura e ingeniería asistidos por computadora.
- Fundamentos de manufactura integrada por computadora.
- Fundamentos de procesos de producción.
- Fundamentos de programación y software de simulación.
- Fundamentos de instrumentación y electrónica industrial.
- Técnicas de automatización industrial.
- Técnicas de control industrial.
- Fundamentos de redes industriales.
- Fundamentos de robótica industrial.
- Fundamentos de los estándares y normas de calidad.
- Fundamentos de control de calidad.
- Técnicas de supervisión y mantenimiento de equipo y de líneas de producción.
- Fundamentos de gestión, administración y evaluación de proyectos en Ingeniería.
- Idioma Inglés a nivel intermedio con conocimientos técnicos en el área.

#### **Actitudes**

- Dispuesta a la actualización continua
- Crítica y reflexiva
- Innovadora
- Dispuesta para trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios
- Respetuosa del medio ambiente
- Emprendedora
- Ética

#### **Valores**

- Autonomía
- Responsabilidad social
- Pluralismo
- Humanismo
- Calidad en su desempeño profesional
- Innovación
- Igualdad y equidad

#### **CAMPO DE TRABAJO:**

El egresado de Ingeniería en Manufactura y Automatización Industrial será un profesionalista que se desarrollará en la industria manufacturera y de la transformación, como son ensambladoras, metalmecánicas, proveedoras de productos y servicios, integradoras y desarrolladoras de tecnología, entre otras. Además, puede colaborar con profesionales afines en equipos multidisciplinarios, incorporarse en empresas ya establecidas o bien de manera independiente, esto a nivel regional, nacional e internacional, así como, dar servicios de consultoría, tanto en sector público como privado.

#### **DURACIÓN:**

Nueve semestres.

---

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA****INGENIERÍA EN MANUFACTURA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

---

**PLAN DE ESTUDIOS****PLAN 2020  
CARRERA 49****SEMESTRE: PRIMERO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
Fundamentos de manufactura	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Introducción a la ingeniería y a la automatización	3	2	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Metrología industrial	2	2	6	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Álgebra matricial	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Redacción básica	2	2	6	De las Artes y la Cultura	Letras
Grupos operativos	0	4	4	Ciencias Sociales y Humanidades	Psicología

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

Programa Institucional de Formación Humanista

**SEMESTRE: SEGUNDO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
CAD para ingeniería en manufactura I	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Neumática e hidráulica	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Lógica de programación	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Cálculo diferencial e integral (CDI-A1)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Química de materiales (Q-CI2)	3	2	8	Ciencias Básicas	Química
Pensamiento crítico	2	3	7	Ciencias Sociales y Humanidades	Filosofía

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

Programa Institucional de Formación Humanista

**SEMESTRE: TERCERO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
CAD para ingeniería en manufactura II	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Automatismos	2	4	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Programación I	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Procesos de manufactura para materiales metálicos	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Ecuaciones diferenciales (ED-A3)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Dirección de recursos humanos	3	2	8	Ciencias Económicas y Administrativas	Recursos Humanos

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

Programa Institucional de Formación Humanista

---

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA****INGENIERÍA EN MANUFACTURA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

---

**SEMESTRE: CUARTO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
CAM para ingeniería en manufactura	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Sistemas de control industrial I	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Circuitos y redes eléctricas	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Procesos de manufactura para polímeros y materiales compuestos	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Cálculo vectorial	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Administración básica de operaciones	3	2	8	Ciencias Económicas y Administrativas	Recursos Humanos

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

Programa Institucional de Formación Humanista

**SEMESTRE: QUINTO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
CAE para ingeniería en manufactura	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Sistemas de control industrial II	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Instalaciones eléctricas industriales	3	3	9	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Biomédica
Mecánica de fluidos y maquinas hidráulicas	3	2	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Mecánica de materiales	3	2	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Estática	2	4	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

Programa Institucional de Servicio Social (Curso de inducción)

**SEMESTRE: SEXTO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
Integración de sistemas de manufactura	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Redes industriales	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Electrónica básica	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Termodinámica y máquinas térmicas	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Elementos de mecanismos	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Dinámica	2	4	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

Programa Institucional de Servicio Social

---

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA****INGENIERÍA EN MANUFACTURA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

---

**SEMESTRE: SÉPTIMO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
Sistemas flexibles de manufactura	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Ingeniería de control	3	2	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Instrumentación industrial	2	4	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Transferencia de calor	2	3	7	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Diseño mecánico para ingeniería en manufactura	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Automotriz
Estadística descriptiva y probabilidad (EST-C21)	3	2	8	Ciencias Básicas	Estadística

Programa Institucional de Servicio Social

**SEMESTRE: OCTAVO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
Tópicos de manufactura avanzada	2	3	7	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Maquinas industriales	3	2	8	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Control estadístico de calidad	3	2	8	Ciencias Básicas	Estadística
Logística	3	2	8	Ciencias Empresariales	Agronegocios
Evaluación económica de negocios	3	2	8	Ciencias Empresariales	Agronegocios
Optativa profesionalizante I					

Programa Institucional de Prácticas Profesionales (Curso de inducción)

Programa Institucional de Servicio Social

**SEMESTRE: NOVENO**

MATERIA	H/T	H/P	CRÉDITOS	CENTRO	DEPTO
Proyecto integral estadía	0	15	15	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Robótica
Ética profesional	2	2	6	Ciencias Sociales y Humanidades	Filosofía
Optativa profesionalizante II					

Programa Institucional de Prácticas Profesionales

Programa Institucional de Servicio Social

**REQUISITOS DE TITULACIÓN**

Los requisitos de titulación se especifican con base en el artículo 156 del Reglamento General de Docencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes<sup>1</sup>.

“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.”

---

<sup>1</sup> Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2011.