

## **OBJETIVO**

Formar Ingenieros en Electrónica capaces de diseñar, implementar, adaptar y mantener sistemas electrónicos en los ámbitos de control e instrumentación, diseño electrónico, sistemas digitales y embebidos, internet de las cosas y telecomunicaciones de área local; contando con la capacidad de llevar a cabo la transferencia e innovación de tecnología electrónica, evaluar la pertinencia de proyectos y atender las necesidades de su entorno con ética, una visión humanista y compromiso social.

## **PERFIL DEL ASPIRANTE:**

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

Además, es deseable que el aspirante muestre las siguientes características:

- Interés por la electrónica.
- Habilidades de razonamiento lógico matemático.
- Capacidad de comunicarse en idioma inglés.
- Capacidad de trabajar en equipo.
- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías.
- Actitud innovadora.

El aspirante deberá cumplir con los requisitos de admisión señalados en el reglamento vigente y por el proceso de selección aprobado por el H. Consejo Universitario. Además de lo estipulado anteriormente.

## **PERFIL DEL EGRESADO:**

### **Habilidades para:**

- Planificar e integrar sistemas de automatización, control digital y analógico para ser utilizadas en el control de líneas de producción industrial, móviles autónomos y de servicio, aéreos, entre otros.
- Formular e integrar nuevas tecnologías y redes de sensores a los procesos de producción con el uso de técnicas de acondicionamiento de señales para su implementación en sistemas de instrumentación.
- Analizar diagramas electrónicos de equipos digitales y analógicos para proponer mejoras o actualizaciones de los mismos.
- Analizar y adaptar las tecnologías de circuitos digitales y analógicos actuales mediante la investigación aplicada y la revisión de documentos en español e inglés para proponer alternativas tecnológicas, eficientes, modernas y económicas en el diseño de sistemas electrónicos.
- Diseñar, integrar y programar sistemas embebidos con conectividad a las plataformas basadas en la nube para satisfacer las necesidades de internet de las cosas (IoT), domótica, aplicaciones industriales, automóviles, dispositivos de uso personal, entre otros.
- Diseñar sistemas digitales con herramientas de descripción de hardware para crear sistemas de alto desempeño y con aplicación en la solución de algoritmos de procesamiento digital de señal para comunicaciones y control.

- Planificar y evaluar pruebas físicas y de simulación de dispositivos electrónicos para determinar el nivel de confianza sistema electrónico propuesto.
- Diseñar dispositivos electrónicos factibles en cumplimiento con estándares de ingeniería y normas oficiales para garantizar un nivel de calidad aceptable, dentro de las connotaciones sociales, políticas y éticas.
- Diseñar dispositivos electrónicos analógicos y digitales para su implementación en un circuito integrado.
- Diseñar y proyectar sistemas electrónicos de potencia para el manejo de cargas y máquinas eléctricas.
- Planificar e integrar sistemas de radiofrecuencia y transmisión de audio y video desde/hacia sistemas móviles autónomos y sistemas de seguridad para solucionar problemas y satisfacer necesidades de conectividad local.
- Diseñar, construir y adaptar redes de comunicación digital, protocolos y seguridad en sistemas embebidos, industriales y móviles para satisfacer la necesidad creciente de conectividad en el ámbito personal, local, metropolitano, industrial y global.

**Conocimientos de:**

- Principios de física y matemáticas aplicados a la ingeniería electrónica.
- Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería electrónica.
- Lenguajes de programación de nivel alto y bajo aplicados a sistemas de cómputo, sistemas embebidos y dispositivos móviles.
- Electrónica digital y arquitectura de computadoras.
- Teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, maquinas eléctricas de uso industrial y de uso en vehículos, electrónica de potencia y diseño de circuitos integrados analógicos y digitales.
- Lenguajes de descripción de hardware, sistemas operativos multiusuarios y sistemas operativos en tiempo real y aplicaciones de redes de dispositivos y dispositivos interconectados en red.
- Procesamiento Digital de señales, Control digital, control no lineal y de autoaprendizaje, sistemas de transducción e instrumentación electrónica.
- Sistemas y técnicas de control de procesos industriales.
- Principios y aplicaciones de sistemas de telecomunicación de área local, aplicación de protocolos de comunicación y dispositivos conectados en red.
- Software de simulación y de diseño, diseño de pruebas de simulación y pruebas físicas para la caracterización de sistemas electrónicos.
- Técnicas de evaluación de la factibilidad técnica, económica y ética de proyectos de ingeniería.
- Investigación aplicada a la determinación de fallas, puntos de mejora y actualización de sistemas electrónicos.
- Inglés a un nivel básico.

**Actitudes**

- Comportamiento ético.
- Disposición para el autoaprendizaje.
- Disposición al trabajo en equipo.
- Analítica y crítica.
- Disciplina.
- Conciencia del cuidado del medio ambiente y uso eficiente de recursos energéticos.

### Valores

- Responsabilidad social.
- Humanismo.
- Calidad.
- Innovación.
- Autonomía.
- Pluralismo.
- Equidad.

### CAMPO DE TRABAJO:

El Ingeniero en Electrónica es un profesionalista que se desarrollará tanto en el sector público como privado; en organizaciones del sector industrial, en empresas de servicios e institutos de investigación y desarrollo; colaborando con profesionales afines en equipos multidisciplinarios o bien desarrollarse de manera independiente, esto en empresas a nivel regional, nacional e internacional.

### OUTCOMES:

A continuación, se enlistan los *outcomes* los cuales se desarrollan durante la etapa formativa de los estudiantes y que se adoptan dando cumplimiento a los criterios de ABET:

- a) Habilidad para aplicar los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
- b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos.
- c) Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer las necesidades detectadas dentro de limitaciones realistas como son las de carácter económico, ambiental, social, político, ético, de seguridad e higiene, de viabilidad, factibilidad y sustentabilidad.
- d) Habilidad para trabajar eficientemente en equipos multidisciplinarios.
- e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- f) Habilidad para comprender la responsabilidad profesional y ética.
- g) Habilidad para comunicarse efectivamente.
- h) Formación suficiente para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.
- i) Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente.
- j) Mostrar interés en el conocimiento de temas contemporáneos.
- k) Capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas actuales de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

### OBJETIVOS EDUCACIONALES:

Además de lo establecido por ABET, el programa educativo de Ingeniería Electrónica atiende objetivos educacionales propios del programa, estos han sido planteados en cuanto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los egresados alcanzarán en un plazo de dos a tres años después de su egreso.

- a) El egresado muestra ser un profesional de la Ingeniería Electrónica capaz de diseñar, implementar, adaptar y mantener sistemas electrónicos en los ámbitos de electrónica digital, electrónica analógica, telecomunicaciones de área local e instrumentación y control.
- b) El egresado desarrolla su profesión con compromiso, ética y responsabilidad social, en un contexto global y con una visión humanista.

### DURACIÓN:

Nueve semestres.

**PLAN DE ESTUDIOS**

**PLAN 2019  
CARRERA 67**

**Primer semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Introducción a la Ingeniería Electrónica	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Programación en Lenguaje C	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Álgebra	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Mecánica (M-A1)	2	4	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Taller de Redacción	1	3	5	De las Artes y la Cultura	Letras

*Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista*

**Segundo semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Introducción a los Sistemas Digitales	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Software de Diseño Electrónico	1	3	5	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Programación C++	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Álgebra Matricial	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Calculo Diferencial e Integral (CDI-A1)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física

*Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista*

**Tercer semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Sistemas Digitales Secuenciales	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Arquitectura de Computadoras	4	1	9	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Cálculo Vectorial	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Físicas
Electricidad y Magnetismo (EM-A2)	2	4	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Estadística Descriptiva y Probabilidad (EST-C21)	3	2	8	Ciencias Básicas	Estadística
Habilidades Directivas	1	4	6	Ciencias Económicas y Administrativas	Administración

*Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista*

---

**Centro de Ciencias Básicas****Ing. en Electrónica**

---

**Cuarto semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Aritmética de Computadoras	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Circuitos Eléctricos en Corriente Directa	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Lenguaje Ensamblador	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Química de Materiales (Q-CB1)	3	2	8	Ciencias Básicas	Química
Ecuaciones Diferenciales (ED-A4)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Ética Profesional	2	2	6	Ciencias Sociales y Humanidades	Filosofía

*Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista*

**Quinto semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Sistemas Embebidos	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Dispositivos Electrónicos Básicos	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Circuitos Eléctricos en Corriente Alterna	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Señales y Sistemas	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Teoría Electromagnética	4	1	9	Ciencias Básicas	Matemáticas y Física
Relaciones Multiculturales en la Industria	3	2	8	Ciencias Sociales y Humanidades	Sociología y Antropología

*Programa Institucional de Prácticas Profesionales (Curso de Inducción)*

**Sexto semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Cómputo para Ingeniería Electrónica	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Diseño de Amplificadores y Circuitos Electrónicos	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Electrónica de Potencia	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Teoría de Control I	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Control Industrial	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Redes de Datos con Linux	2	3	7	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos

*Programa Institucional de Servicio Social (Curso de inducción)  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales*

**Séptimo semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Sistemas Embebidos con Linux	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Amplificadores Operacionales	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Máquinas Eléctricas	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Sistemas de Comunicación Analógica	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Teoría de Control II	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Instrumentación Electrónica	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos

*Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales*

---

**Centro de Ciencias Básicas**

---

**Ing. en Electrónica**

---

**Octavo semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Internet de las cosas	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Diseño de Circuitos Integrados Digitales	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Sistemas de Comunicación Digital	4	2	10	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Instrumentación Avanzada	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Control Discreto	3	2	8	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Operaciones Financieras	2	3	7	Ciencias Económicas y Administrativas	Finanzas

*Programa Institucional de Servicio Social*

*Programa Institucional de Prácticas Profesionales*

**Noveno semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Diseño de Circuitos Integrados Analógicos	2	2	6	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Proyecto Integral de Electrónica	0	5	5	Ciencias Básicas	Sistemas Electrónicos
Evaluación de Proyectos de Inversión	2	3	7	Ciencias Económicas y Administrativas	Finanzas
Optativa profesionalizarte I					
Optativa profesionalizarte II					

*Programa Institucional de Servicio Social*

*Programa Institucional de Prácticas Profesionales*

**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.

“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>

---

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