



Universidad  
**LATINA** de Panamá  
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

Licenciatura en

# Ingeniería Mecatrónica

CTF-89-2015/09-12-15

Licenciatura en

# Ingeniería Mecatrónica

CTF-89-2015 / 09 - Dic.- 2015

## Descripción:

La Ingeniería Mecatrónica es la integración de la mecánica, la electricidad, la electrónica, la programación y la comunicación. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran a la Mecatrónica, y adaptarse a los cambios de las tecnologías. Respondiendo así en las necesidades que se presentan en las áreas productivas del país.

## Objetivo general:

La carrera de Ingeniería Mecatrónica tiene como objetivo fundamental la formación de profesionales en el campo multidisciplinario de la automatización y la integración de sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, software y telecomunicaciones siendo capaces de analizar, diseñar, planear, organizar, capacitar, producir, instalar, investigar, desarrollar, mantener en operación y administrar los sistemas Mecatrónicos. También participan en programas de investigación y en la realización de estudios de posgrado mecánicos aplicados.



## Recursos y valores agregados:

- Laboratorio de Mecatrónica con: robótica móvil no tripulada basado en tecnología de Robotino y robótica fija) con estación mecatrónica con ensamblado de cilindros.
- Laboratorio de Eléctrica
- Laboratorio de Diseño Electrónico
- Laboratorio de Electrónica Digital
- Laboratorio de Instrumentación y de Control
- Laboratorio de Ingeniería Mecánica
- Celda de Manufactura
- Laboratorio de Redes Computacionales
- Laboratorio de Programación
- Laboratorio de Sistemas Operativos
- Laboratorio de Ingeniería inversa: Impresión y escaneo 3D.
- Laboratorio de Electro neumática.
- Laboratorio de CNC.



## ► Requisitos de Ingreso:

- 3 fotos tamaño carnet.
- Copia de la cédula de identidad personal vigente.
- 2 Copias del Diploma de escuela secundaria o su equivalente, debidamente reconocido por el Ministerio de Educación (Art. 121 del Decreto Ejecutivo 511, julio 2010).
- Copia de los Créditos originales de Pre Media y Educación Media.
- Certificado médico de buena salud .
- Prueba de Inglés (se realiza en la Universidad).
- Cualquier otro requisito que la Universidad estime necesario
- Para las carreras de Ciencias de la Salud adicionalmente, presentar constancia de vacunas y examen de tórax.

\* Para estudiantes que realizaron estudios en otro idioma que no sea el español, de cualquier grado académico: Traducido y refrendado por un traductor público autorizado de Panamá.

## ► Requisitos de Ingreso (Extranjeros):

- 3 fotos tamaño carnet.
- Copia del pasaporte (vigente) completo (todas las páginas).
- 2 copias del Diploma de Bachillerato y créditos académicos autenticados por el Consulado o Embajada de Panamá en el país de origen y con la autenticación de la firma del cónsul en el departamento de Autenticación y Legalización del Ministerio de Relaciones Exteriores de Panamá.
- Presentar la certificación de Ministerio de Educación del reconocimiento y equiparación de los estudios realizados a nivel de bachiller (reválida).
- Prueba de Inglés (se realiza en la Universidad).
- Certificado médico de buena salud.
- Cualquier otro requisito que la Universidad estime necesario.
- Para las carreras de Ciencias de la Salud adicionalmente, presentar constancias de vacunas y examen de tórax.

## ► Requisitos de Graduación:

- Aprobar todas y cada una de las materias contempladas en el plan de estudios.
- Haber realizado satisfactoriamente las 150 horas de Trabajo Comunal Universitario (TCU) en los casos de grado de licenciatura.
- Estar paz y salvo con la Biblioteca y el Departamento de Finanzas.
- Hacer los pagos respectivos de los costos de graduación.
- Constancia de conocimiento del idioma inglés.
- Establecido en DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS PARA ESTUDIANTES, Capítulo V, los Requisitos de Graduación, Artículo 34.

## ► Requisitos de Permanencia:

El Participante debe cumplir los requisitos de permanencia siguientes:

- Mantener un promedio de 71 por asignatura como mínimo.
- Mantener relaciones humanas satisfactorias con y entre los miembros del grupo, personal administrativo, docente y autoridades.
- Ser puntual y asistir a clases. El estudiante que falte a tres o más clases no tendrá derecho a nota final, lo que equivale a su repetición.
- Participar de un programa de investigación de campo, a partir del sexto cuatrimestre.

# Plan de estudio:

Duración de la carrera: 4 años (12 cuatrimestres)

Modalidad: Presencial Sede: Panamá

Horario: Diurno, Vespertino y Nocturno

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	LABORATORIO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	PRE- REQUISITOS
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>							
EDU-005A	Inglés I	2	2	0	4	3	NO TIENE
IMP-02	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica	2	2	0	4	3	NO TIENE
FIS-006	Cálculo Diferencial	3	2	0	5	4	NO TIENE
IIE-017	Metrología y Normalización	2	0	3	5	3	NO TIENE
LSEB-018	Métodos y Técnicas de Investigación	2	2	0	4	3	NO TIENE
IMP-09A	Español	3	0	0	3	3	NO TIENE
	<b>Sub-Total</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>							
EDU-010A	Inglés II	2	2	0	4	3	EDU-005A
FIS-005	Programación I	3	2	0	5	4	NO TIENE
FIS-010	Cálculo Integral	3	2	0	5	4	FIS-006
IIE-004	Física Aplicada I	3	0	3	6	4	NO TIENE
IIE-004	Química Aplicada	3	0	3	6	4	NO TIENE
IMP-25	Dibujo Técnico Asistido por Computadoras	2	2	0	4	3	NO TIENE
	<b>Sub-Total</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	
<b>TERCER CUATRIMESTRE</b>							
EDU-010A	Inglés III	2	2	0	4	3	EDU-010A
FIS-005	Álgebra de Vectores y Matrices	3	2	0	5	4	FIS-010
FIS-010	Programación II	3	2	0	5	4	FIS-005
IIE-004	Física Aplicada II	3	0	3	6	4	IIE-004
IIE-004	Circuitos Eléctricos I	3	0	3	6	4	IIE-004
IMP-25	Historia de Panamá	3	0	0	3	3	NO TIENE
	<b>Sub-Total</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	
<b>CUARTO CUATRIMESTRE</b>							
EDU-055A	Inglés IV	2	2	0	4	3	EDU-054A
FIS-019	Ecuaciones Diferenciales	3	2	0	5	4	FIS-010
IMP-11	Electrónica I	3	0	3	6	4	IMP-08
IMP-12	Programación III	3	2	0	5	4	FIS-009
IMP-10	Circuitos Eléctricos II	3	0	3	6	4	IMP-08
EDU-090	Geografía de Panamá	3	0	0	3	3	NO TIENE
	<b>Sub-Total</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	
<b>QUINTO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-21	Matemáticas Superiores en Ingenierías	3	2	0	5	4	FIS-019
IMP-68	Estática	3	0	0	6	4	FIS-015, IIE-007
IMP-29	Electrónica II	3	2	3	5	4	IMP-11
IMP-69	Ingeniería de los Materiales y sus Aplicaciones	2	0	3	6	4	NO TIENE
IMP-32	Circuitos Eléctricos II	3	2	3	4	3	IMP-10
IIE-024B	Educación Ambiental	2	0	0	6	4	NO TIENE
	<b>Sub-Total</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	
<b>SEXTO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-26	Dinámica	3	2	0	5	4	IMP-68
IMP-34	Mecánica de Fluidos	3	0	3	6	4	IMP-21
IMP-33	Diseño Técnico Asistido por Computadora	3	2	0	5	4	IMP-69
IMP-20	Electrónica Digital Combinacional	3	0	3	6	4	IMP-11
IMP-35	Probabilidad y Estadística	2	2	0	4	3	NO TIENE
IMP-30	Electrónica III	3	0	3	6	4	IMP-29
	<b>Sub-Total</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	
<b>SÉPTIMO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-26	Fundamento de Redes	3	2	0	5	4	NO TIENE
IMP-34	Higiene y Seguridad Industrial	3	2	0	5	4	NO TIENE
IMP-33	Neumática y Óleo Hidráulica	3	0	3	6	4	IMP-27

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	LABORATORIO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	PRE- REQUISITOS
<b>SÉPTIMO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-20	Electrónica Digital Secuencial	3	0	3	6	4	IMP-22
IMP-35	Tecnología de los Materiales y de las Máquinas I	3	2	0	5	4	IMP-68
IMP-30	Teoría de Sistemas Mecatrónicos I	3	0	3	6	4	IMP-21
	<b>Sub-Total</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	
<b>OCTAVO CUATRIMESTRE</b>							
IC-018	Circuitos y Sistemas Electrónicos IV	3	0	3	6	4	IMP-20
IMP-31	Configuración de Ruteadores	3	2	0	5	4	IMP-26
IMP-37	Óleo Hidráulica Proporcional y Neumática de Bucle Cerrado	3	0	3	6	4	IMP-33
IMP-38	Comando Numérico Computarizado I	3	0	3	6	4	IIE-017
IMP-39	Tecnología de los Materiales y de las Máquinas II	3	2	0	5	4	IMP-35
IMP-45	Teoría de Sistemas Mecatrónicos II	3	0	3	6	4	IMP-30
	<b>Sub-Total</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	
<b>NOVENO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-36	Comutación en Redes de Datos y VLAN	3	2	0	5	4	IMP-31
IMP-42	Inteligencia Artificial	3	2	0	5	4	IMP-12
IMP-43	Comando Numérico Computarizado II	3	0	0	6	4	IMP-38
IMP-71	Mecanismos	2	2	3	4	3	IMP-70
IMP-67	Tecnología Mecánica	2	0	3	5	3	IMP-25
IMP-72	Termodinámica	2	2	0	4	3	IMP-69
	<b>Sub-Total</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	
<b>DÉCIMO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-46A	Programadores Lógicos Controlados	3	0	3	6	4	IC-018;IMP-33
IMP-47	Introducción a la Robótica	3	0	3	6	4	IMP-42
IMP-50	Administración de la Producción	2	2	0	4	3	NO TIENE
IMP-49	Sensores Industriales I	3	0	3	6	4	IMP-32
IMP-52	Administración de Redes de datos	3	2	0	5	4	IMP-36
IMP-75	Máquinas Eléctricas	3	0	3	6	4	IMP-32
	<b>Sub-Total</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	
<b>UNDÉCIMO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-51	Sensores Industriales II	3	0	3	6	4	IMP-49
IMP-55	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	0	4	3	IMP-50
IMP-73	Procesos de Manufactura	3	0	3	6	4	IMP-43
IIE-027	Autogestión Empresarial	2	2	0	4	3	NO TIENE
IMP-10	Manejo Integral de la Calidad y la Producción	2	2	0	4	3	IMP-50
EDU-090	Sistemas Flexibles de Manufactura	3	0	3	6	4	IMP-75
	<b>Sub-Total</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	
<b>DUODÉCIMO CUATRIMESTRE</b>							
IMP-56	Ética Profesional	3	0	0	3	3	NO TIENE
IMP-57	Legislación Laboral	2	2	0	4	3	NO TIENE
IMP-74	Diseño Mecatrónico	3	2	0	5	4	IMP-46A
IMP-039	* Opción del Estudiante Práctica Profesional ***	3	10	0	13	8	NO TIENE
IMP-038	Proyecto Final de Graduación *** 2 Materias de Maestría ***	3	10	0	13	8	NO TIENE
PAD-009	Sistemas de Información Gerencial	3	10	0	13	4	NO TIENE
MAN-026	Habilidades Gerenciales	3	10	0	13	4	NO TIENE
	<b>Sub-Total</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	
	<b>GRAN TOTAL</b>	<b>191</b>	<b>82</b>	<b>87</b>	<b>360</b>	<b>261</b>	

\*\*\* Se escoge una de las tres opciones de grado



## Campo laboral:

Plantas y empresas con procesos automatizados como ensambladoras (robótica), diseño de maquinaria y equipo industrial para plástico, madera, metalmecánica y productos químicos, industria de productos alimenticios (granos líquidos), industria de la construcción, puertos, minería, generación eléctrica, etc.

## Perfil de Ingreso:

- Estudiante con formación a nivel bachillerato con conocimientos en ciencias básicas.
- Estudiante con sentido de observación, iniciativa y creatividad, capacidad de análisis y síntesis.
- Estudiante con capacidad de desarrollar proyectos que muestren un avance tecnológico y capacidad de adaptación rápida a las características de los diferentes ámbitos en que desarrolle sus actividades.
- Estudiante con habilidades para desarrollar estrategias de diseño que le permitan el desarrollo de sistemas mecatrónicos.

## Perfil de Egreso:

- Elaborar y diseñar proyectos, planos y especificaciones, dirigir, organizar, inspeccionar, fiscalizar, ejecutar, reparar y mantener lo siguiente:
  - Automatización de procesos y sistemas integrados de producción y fabricación.
  - Sistemas y equipos mecánicos, electrónicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos de baja tensión, motores eléctricos, autómatas programables, redes industriales, sistemas de comunicación conductos de fluidos.
  - Programación e implementación microcontroladores, dispositivos lógicos programables, aplicaciones móviles, controlador lógico programable, robots industriales y máquinas de control numérico computarizado.
  - Trabajos de desarrollo e investigación de mecanismos, placas electrónicas de bajo ruido, sistemas micro/nano electromecánicos, robots móviles, procesamiento y control de señales analógicas y digitales.
- Elaborar y emitir los informes, avalúos y peritajes en la concierne a la profesión de Ingeniería Mecatrónica.





*Universidad*  
**LATINA** *de Panamá*  
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

**100% ACREDITADA**

**230.8606**

[mercadeo@ulatina.edu.pa](mailto:mercadeo@ulatina.edu.pa)

David: 774-3737 | Penonomé: 997-8034

Santiago: 998-5412 | Azuero: 996-1155

[www.ulat.ac.pa](http://www.ulat.ac.pa)

