



Universidad
LATINA de Panamá
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA



LICENCIATURA EN

Ingeniería Biomédica e Instrumentación

CTDA-0156-2018 / 11 - Septiembre - 2018 (Semi-Presencial)

LICENCIATURA EN Ingeniería Biomédica e Instrumentación

CTDA-0156-2018 / 11 - Septiembre - 2018
(Semi-Preencial)



Universidad
LATINA de Panamá
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

La Licenciatura en Ingeniería Biomédica e Instrumentación, ofertada por la Universidad Latina de Panamá, es una carrera diseñada para aportar una fuerte formación teórica-práctica en la especialidad de electrónica biomédica y bioinstrumentación, buscando formar recurso humano altamente competente alineado a los requerimientos tanto del mercado laboral panameño como internacional. Dentro de dicha carrera, se abordan diversos campos de especialización de la biomédica (por ejemplo: telemedicina, imagenología, biónica, entre otras), en miras de despertar el interés en la investigación, innovación, y desarrollo en esta importante disciplina de la ingeniería y de las ciencias de la salud.

OBJETIVO GENERAL

Generar profesionales competentes en la investigación, innovación, desarrollo y gestión de tecnologías biomédicas, destinadas al diagnóstico, tratamiento y/o monitorización de la salud de pacientes.



CAMPO LABORAL

- Seleccionar, instalar, y conservar los equipos y sistemas dedicados al servicio médico, así como el desarrollo y diseño de equipos biomédicos.
- Crear el vínculo entre la medicina y la tecnología necesario para la investigación científica interdisciplinaria en el campo de la salud.
- Programación de aparatos biomédicos y dispositivos, implantes en seres vivos destinados a preservar y mejorar la vida.
- Supervisar y aprobar las instalaciones eléctricas, redes, tuberías y áreas destinadas a equipamiento biomédicos.
- Dar el mantenimiento preventivo, correctivo y supervisar la instalación de los equipos médicos para prever situaciones de manera disciplinada y reducir las fallas en el campo de la atención médica.

PERFIL DE EGRESO

En su desempeño profesional tendrá que diagnosticar, diseñar, implementar, investigar, administrar y emprender las posibles soluciones a necesidades que se presentan en la sociedad en la respectiva área de trabajo o esfera de actuación. Dentro de estos destacamos los siguientes:

1. Poseer cualidades científicas que les permitan analizar y resolver problemas relacionados con el área de biomédica.
2. Colaborar con el equipo de profesionales de Salud (médicos, odontólogos, tecnólogos médicos, etc.) en la aplicación y mejoramiento de las nuevas tecnologías emergentes en el campo de la medicina.
3. Crear el vínculo entre la medicina y la tecnología necesario para la investigación científica interdisciplinaria en el campo de la salud.
4. Aplicar técnicas y principios de ingeniería en la solución de problemas en el campo de la medicina y la salud como lo son:
 - a. Diseño de soluciones tecnológicas en salud.
 - b. Calibración de equipos médicos.
 - c. Reparación de equipos e instrumental clínico.
 - d. Mantenimiento de equipos médicos.
5. Conocer los principios de funcionamiento de los diferentes tipos de equipos médicos utilizados para el diagnóstico, monitoreo y tratamiento de pacientes.
6. Conocer como determinar las características óptimas de los equipos médicos, de modo que sirvan como asesores en los procesos de adquisición y venta de equipos.

PLAN DE ESTUDIO

I CUATRIMESTRE

ABREV.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS PRESENCIALES				HORAS NO PRESENCIALES				TH	TC	PRE-REQUISITOS
			HT	HP	HL	TH	HT	HP	HL	TH			
DGRAC	003	Inglés I	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	No tiene
IEM	0313	Introducción a la Ingeniería Biomédica	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	No tiene
FIS	006	Cálculo Diferencial	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	No tiene
IMP	58	Español	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
EDU	090	Historia de Panamá	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
EDU	061A	Geografía de Panamá	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
Sub-Total			8	6	0	14	9	0	0	9	23	20	No tiene

II CUATRIMESTRE

IA	010	Química I	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	No tiene
IA	19	Programación para Ingenieros	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	No tiene
DGRAC	008	Inglés II	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	DGRAC-003
IA	07	Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	No tiene
FIS	010	Cálculo Integral	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	FIS-006
FIS	011	Física I	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	No tiene
Sub-Total			11	6	9	26	6	0	0	6	32	23	

III CUATRIMESTRE

IEM	003.1	Química II	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IA-010
DGRAC	011	Inglés III	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	DGRAC-008
FIS	015	Álgebra de Vectores y Matrices	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	FIS-010
FIS	014	Física II	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	FIS-011
IA	93	Historia de las Relaciones de Panamá y Estados Unidos	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
LSEB	018	Métodos de Técnicas de Investigación	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
Sub-Total			10	4	6	20	8	0	0	8	28	22	

IV CUATRIMESTRE

IIE	006	Probabilidad y Estadística	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	FIS-010
FIS	055	Física III	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	FIS-014
DGRAC	044	Inglés IV	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	DGRAC-011
FIS	019	Ecuaciones Diferenciales	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	FIS-015
IC	046	Instrumentación Electrónica	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	FIS-014
IEM	004	Biología	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	No tiene
Sub-Total			11	6	9	26	6	0	0	6	32	23	

V CUATRIMESTRE

IEM	314	Fisiología	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IEM-003.1/IEM-004
IMP	68	Estática	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	FIS-011
IMP	21	Matemáticas Superiores en Ingeniería	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	FIS-019
IEM	017	Sistemas Operativos	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IA-19
IEM	315	Anatomía	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IEM-003.1/IEM-004
IMP	08	Circuitos Eléctricos I	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IIE-004
Sub-Total			11	4	12	27	6	0	0	6	33	23	

VI CUATRIMESTRE

IMP	10	Circuitos Eléctricos II	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-08
IMP	022	Electrónica Digital Combinatoria	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-08
IA	36	Termodinámica	1	2	0	3	2	0	0	2	5	4	FIS-014
IA	70	Dinámica	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	IMP-68
IC	023	Telemática I	0	0	3	3	2	0	0	2	5	3	FIS-026
IMP	011	Electrónica I	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-08
Sub-Total			8	4	12	24	8	0	0	8	32	22	

VII CUATRIMESTRE

IMP	032	Circuitos Eléctricos III	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-10/FIS-019
IMP	029	Electrónica II	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-011
IMP	020	Electrónica Digital Secuencial	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-022
IEM	316	Señales y Sistemas	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	FIS-019
IC	022	Campo Electromagnético	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	FIS-014
IC	027	Telemática II	0	0	3	3	2	0	0	2	5	3	IC-023
Sub-Total			9	4	12	25	7	0	0	7	32	22	

VIII CUATRIMESTRE

ABREV.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS PRESENCIALES				HORAS NO PRESENCIALES				TH	TC	PRE-REQUISITOS
			HT	HP	HL	TH	HT	HP	HL	TH			
IEM	028	Microprocesadores	0	0	3	3	2	0	0	2	5	3	IMP-020
IMP	44	Electrónica III	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-029
IC	035	Telemática III	0	0	3	3	2	0	0	2	5	3	IC027
IEM	029	Sistemas de Control I	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	IMP-21
IMP	020	Biomecánica y Biomateriales	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	FIS-011
IMP	55	Formulación y Evaluación de Proyectos	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
Sub-Total			6	2	12	20	9	0	0	9	29	20	

IX CUATRIMESTRE

IEM	317	Bioética Médica y Calidad de Servicios	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
IEM	331	Instrumentación Médica Básica	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IMP-44/IMP-20
IEM	021	Sistemas de Control II	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	IEM-029
IEM	318	Sistemas de Imagenología	2	0	0	2	1	0	0	1	3	3	IEM-0313
IC	074	Administración de Diseño de Redes	0	0	3	3	2	0	0	2	5	3	IC-035
IA	42	Educación Ambiental	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
Sub-Total			7	2	6	15	9	0	0	9	24	19	

X CUATRIMESTRE

IEM	319	Gestión de Tecnologías de la Salud	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IEM-321
IC	028	Procesamiento Digital de Señales	1	2	0	3	1	0	0	1	4	3	FIS-026/IEM-316
IMP	42	Inteligencia Artificial	0	0	3	3	2	0	0	2	5	3	IMP-12
IEM	320	Receptores y Transmisores	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	IC-074
IEM	321	Instrumentación Biomédica Avanzada	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IC-035/FIS-055/IEM-331
IEM	322	Procesamiento y Análisis de Imágenes Médicas	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	IEM-316
Sub-Total			9	6	9	24	7	0	0	7	31	22	

XI CUATRIMESTRE

IEM	039	Práctica Profesional I	2	0	0	2	1	2	0	3	5	4	IEM-321
IEM	323	Biónica y Tecnologías de Asistencia	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	IEM-321/IMP-020
IEM	324	Sensores y Transductores Biomédicos	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	IEM-331
IEM	325	Instalaciones Hospitalarias	2	0	0	2	1	0	0	1	3	3	IEM-321
IEM	326	Gerencia en Salud	2	0	0	2	1	0	0	1	3	3	No tiene
IEM	327	Bioseguridad	2	0	0	2	1	0	0	1	3	3	IEM-319
Sub-Total			12	4	0	16	6	2	0	8	24	21	

XII CUATRIMESTRE

IEM	041	Proyecto de Grado	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	IEM-039
IEM	028	Práctica Profesional II	2	0	0	2	1	2	0	3	5	4	IEM-039
IEM	329	Diseño de Instrumentación Biomédica	2	0	3	5	1	0	0	1	6	4	IEM-321/IEM-319/ IA-07/IEM-324
IEM	330	Telemedicina	2	2	0	4	1	0	0	1	5	4	IEM-319/IC-035
IMP	57	Legislación Laboral	1	0	0	1	2	0	0	2	3	3	No tiene
Sub-Total			9	4	3	16	6	2	0	8	24	19	
GRAN TOTAL			111	52	90	253	87	4	0	91	344	256	

Costo de la Carrera: B/.19,804.88

(CONSULTE CON SU ASESOR SOBRE LAS BECAS DISPONIBLES)

HT: Horas Teóricas | HP: Horas Prácticas | TH: Total de Horas | TC: Total de Créditos



Universidad
LATINA de Panamá
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

Duración:
4 años
(12 Cuatrimestres)

Modalidad:
Semi-Preencial

Horarios:
Nocturno

Sede:
Panamá





REQUISITOS PRIMER INGRESO

► Nacionales:

- Deberá ser Bachiller con fuerte disposición hacia las ciencias básicas (matemáticas, físicas, biológicas y químicas) de la ingeniería.
- Nota: Dependiendo del bachillerato se podrá solicitar la realización y aprobación de un curso propedéutico en ciencias básicas.
- Tres (3) fotos tamaño carnet.
- Copia de la cédula de identidad personal vigente.
- Dos (2) copias del Diploma de escuela secundaria de bachiller o su equivalente, debidamente reconocido por el Ministerio de Educación (Art. 121 del Decreto Ejecutivo 511, julio 2010).
- Copia de los Créditos originales de premedia y media.
- Prueba de Inglés (se realiza en la Universidad).
- Certificado médico de buena salud.
- Cualquier otro requisito que la Universidad estime necesario.

* 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.

► Extranjeros:

- Deberá ser Bachiller con fuerte disposición hacia las ciencias básicas (matemáticas, físicas, biológicas y químicas) de la ingeniería. **Nota: Dependiendo del bachillerato se podrá solicitar la realización y aprobación de un curso propedéutico en ciencias básicas.**
- Tres (3) fotos tamaño carnet.
- Copia del pasaporte (vigente) completo (todas las páginas).
- Dos (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.

REQUISITOS DE PERMANENCIA

Para permanecer en la Universidad Latina de Panamá, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Los estudiantes de Licenciatura deben mantener un promedio ponderado no menor de 71/100 y una asistencia no menor del 80% por asignatura.
- Los estudiantes de Postgrados, Maestrías y Doctorados deben mantener un promedio ponderado no menor de 81/100 y una asistencia no menor del 80% por asignatura.
- Mantener un índice Académico no inferior a uno (1).
- Asistir a todas las actividades académicas del programa.
- Pagar a la Universidad las sumas establecidas en concepto de matrícula para cada curso.
- Cumplir las reglas de comportamiento establecidas en el Reglamento Académico y el Estatuto Universitario.

REQUISITOS DE GRADUACIÓN

Para obtener el título de Licenciatura en Ingeniería Biomédica e Instrumentación, el egresado de esta carrera debe cumplir los siguientes requisitos:

a) **NOTA:** Haber cumplido satisfactoriamente con el Plan de Estudios. La nota mínima de aprobación es de 71. Las calificaciones se cuantifican en una escala de 0 a 100.

b) **TRABAJO VOLUNTARIO:** Haber cumplido con el ciento cincuenta (150) horas de Trabajo Comunal Universitario, (T.C.U) - Servicio Social Universitario.

c) **CAPACITACIÓN:** Aprobar un Curso de Primeros Auxilios de un día de duración que incluye los componentes del Programa American Heart Association: Salva Corazones Resucitación Cardio Pulmonar (RCP) y uso del Desfibrilador Externo Automático (DEA)

d) **TRABAJO FINAL:** Haber realizado lo siguiente:

d.1 La Práctica Profesional en la empresa, por un período no menor de seis (6) meses, novecientos (900) horas, debidamente orientado y guiado por el titular de la cátedra,

d.2 La realización de un Proyecto Final de Graduación: el cual es una tesis de rigor científico que se rige por el Reglamento de Trabajos de Grado de la Universidad.

e) **INGLÉS:** Haber cumplido satisfactoriamente con los cuatro niveles de Inglés del Plan de Estudios, que le permiten tener un nivel B2 de inglés o demostrar a través de un examen, este nivel catalogado mundialmente como bilingüismo intermedio alto.

f) Estar paz y salvo con la Biblioteca y el Departamento de Finanzas.

g) Hacer los pagos respectivos de los costos de graduación.



Universidad
LATINA de Panamá
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

¡Estudia para
Triunfar!



6696-3181

✉ mercadeo@ulatina.edu.pa

www.ulatina.edu.pa

NUESTRAS SEDES:

Panamá | **Ciencias de la Salud** | **David**
230-8606 | 207-6700 | 774-3737

Santiago | **Azuero** | **Penonomé**
998-5412 | 996-1155 | 909-1450



100% ACREDITADA