

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE PROFESIONES DE LA SALUD  
PROGRAMA DE TECNOLOGIA MÉDICA**

**INFORMACION GENERAL  
PARA ESTUDIANTES ADMITIDOS AL  
PROGRAMA DE TECNOLOGIA MEDICA**

**AÑO ACADÉMICO 2023-2024**



## ÍNDICE

Programa de Tecnología Médica.....	1
Resultados del Programa.....	2
Currículo.....	3
Descripción de cursos profesionales.....	4
Funciones esenciales.....	7
Instituciones clínicas afiliadas.....	8
Estimado de costos de estudios.....	9
Apéndices	
#1 Tasa institucionales y <i>NAACLS Benchmarks</i> .....	10
#2 Recomendaciones para compra de microscopio.....	12
#3 Requisito de computadora e Internet.....	13
#4 Solicitud de documentos.....	14

## Programa de Tecnología Médica

El programa de Tecnología Médica consta de dos semestres de cursos didácticos en el Recinto de Ciencias Médicas, UPR, y seis (6) meses de práctica clínica en el laboratorio clínico de un hospital afiliado. Las oficinas administrativas de nuestro programa se encuentran ubicadas en el séptimo piso, oficina #700, del edificio de la Escuela Profesionales de la Salud.

Los salones de clases se encuentran ubicados en el cuarto piso del mismo edificio. El Programa cuenta con un laboratorio para estudiantes localizado en el tercer piso del edificio de Enfermería. El estudiante disfruta de facilidades de casilleros (*lockers*) donde puede guardar microscopios, libros y otras pertenencias. Disponemos de dos centros con computadoras, para uso del estudiante, uno ubicado en el tercer piso del edificio de Enfermería y el otro ubicado en el cuarto piso de la Escuela Profesionales de la Salud.

Nuestros cursos son presenciales, pero todo el material y los exámenes están en la plataforma de *Blackboard Ultra*. Los exámenes se ofrecen en los Laboratorios de la Oficina de Informática y Recursos Educativos (OIRE) en el tercer piso del edificio de Enfermería.

Las clases del primer semestre comienzan en agosto y todos los requisitos del Programa deben completarse en diciembre del siguiente año académico. El examen de reválida local se ofrece dos veces al año (usualmente, septiembre y abril) por la Junta Examinadora de Tecnólogos Médicos de Puerto Rico. El examen de la Sociedad Americana de Patólogos Clínicos (ASCP por sus siglas en inglés), se ofrece todo el año y se programa por cita previa. Los egresados que aprueben cualquiera de estos dos exámenes pueden solicitar la licencia de Tecnólogo Médico al Departamento de Salud de Puerto Rico.

Nuestro programa está acreditado por la agencia que acredita los Programas de Tecnología Médica, la **NATIONAL ACCREDITING AGENCY FOR CLINICAL LABORATORY SCIENCES (NAACLS)**, cuya sede está localizada en **5600 N. River Rd. Suite 720 Rosemont, Illinois 60018; Teléfono: (773) 714-8880, Fax: (773) 714-8886; correo electrónico: [www.naacls.org](http://www.naacls.org).**

The logo for NAACLS features the acronym "NAACLS" in a large, bold, black sans-serif font. The letters are set against a light blue, semi-transparent circular background that has a subtle gradient and a slight glow effect.

National Accrediting Agency  
for Clinical Laboratory Sciences

## RESULTADOS DEL PROGRAMA

El Programa de Tecnología Médica del Recinto de Ciencias Médicas tiene más de 85 años de fundado y más de 45 años acreditado por la NAACLS. Ha graduado miles de estudiantes que han aportado grandemente a la salud de nuestra sociedad. El currículo está diseñado para que el estudiante adquiera las competencias necesarias para desempeñarse como científico del laboratorio clínico.

Las estadísticas demuestran que, **en los pasados cuatro años, de agosto de 2017 a junio 2022 nuestro Programa:**

- Ha graduado con éxito a los estudiantes admitidos con una tasa de graduación de 95%.
- El 86.8 % de nuestros graduados han aprobado el examen de certificación de la agencia para la certificación de tecnólogos médicos, Sociedad Estadounidense de Patología Clínica (ASCP), en el primer intento. El promedio comparado obtenido por nuestros graduados en este examen de certificación es consistentemente más alto que el promedio obtenido por todos los graduados del programa en los Estados Unidos.
- La tasa de retención es de 94% y la de deserción es de 0.9%.
- El 96% de los graduados que contestaron nuestra encuesta encontraron empleo en el campo de las ciencias de laboratorio clínico en los primeros seis meses.

El Apéndice #1 tiene estadísticas detalladas sobre los resultados con el cumplimiento de las tasas institucionales establecidas por el recinto de Ciencias Médicas y la agencia acreditadora (*NAACLS Benchmarks*).

## CURRÍCULO

A continuación, la lista de cursos profesionales del Programa, según publicado en el catálogo del Recinto de Ciencias Médicas:

### PRIMER AÑO

#### Primer Semestre

MICR 4006	Microbiología	7 créditos
TMED 4001	Bioquímica Clínica I	4 créditos
TMED 4010	Introducción a las Ciencias del Laboratorio Clínico	1 crédito
TMED 4021	Hematología I	3 créditos
TMED 4041	Inmunoematología I	2 créditos
TMED 4075	Inmunología y Serología Clínica	3 créditos
ZOME 6503	Parasitología Médica	3 créditos
	<b>TOTAL</b>	<b>23 créditos</b>

#### Segundo Semestre

TMED 4002	Bioquímica Clínica II	3 créditos
TMED 4022	Hematología II	3 créditos
TMED 4042	Inmunoematología II	2 créditos
TMED 4140	Administración del Laboratorio Clínico	3 créditos
TMED 4095	Urinálisis	3 créditos
TMED 4035	Instrumentación en el Laboratorio Clínico	2 créditos
	<b>TOTAL</b>	<b>16 créditos</b>

#### Verano

	Práctica Clínica <sup>1</sup>	3 créditos
--	-------------------------------	------------

### SEGUNDO AÑO

#### Primer Semestre

TMED 4150	Conceptos Modernos en las Ciencias del Laboratorio Clínico	3 créditos
	Práctica Clínica <sup>2</sup>	9 créditos
	<b>TOTAL</b>	<b>12 créditos</b>

#### Cursos de Práctica Clínica

TMED 4015	Práctica Clínica en Bioquímica (6 semanas)	3 créditos
TMED 4035	Práctica Clínica en Hematología (5 semanas)	3 créditos
TMED 4065	Práctica Clínica en Inmunoematología (3 semanas)	1 créditos
TMED 4085	Práctica Clínica en Inmunología y Serología (2 semanas)	1 créditos
TMED 4106	Práctica Clínica en Urinálisis y Parasitología (2 semanas)	1 créditos
TMED 4115	Práctica Clínica en Microbiología (6 semanas)	3 créditos
	<b>TOTAL</b>	<b>12 créditos</b>

## DESCRIPCION DE CURSOS PROFESIONALES

### CURSOS DIDACTICOS

**MICR 4006                    Microbiología Médica                    7 créditos**

Conferencias y laboratorios sobre microbiología e inmunología con énfasis en procedimientos técnicos usados en el aislamiento e identificación de bacterias, virus y hongos patógenos al hombre.

**ZOME 6503                    Parasitología Médica                    3 créditos**

Estudio de los parásitos de relevancia clínica con especial atención a la ecología, ciclo de vida, morfología e identificación de las diferentes etapas de desarrollo.

**TMED 4001                    Bioquímica Clínica I                    4 créditos**

Principios y aplicaciones clínicas en metabolismo de hidratos de carbono y proteínas, balance ácido base, gases sanguíneos, electrolitos y balance de agua; vitaminas y toxicología.

**TMED 4002                    Bioquímica Clínica II                    3 créditos**  
**Pre-requisito: TMED 4001**

Análisis químico de sangre, orina, líquido cefalorraquídeo y contenido gástrico. Discusión de los métodos bioquímicos y analíticos para la determinación de hormonas; método para evaluación de función renal, hepática, tiroidea y gastrointestinal, e introducción a control de calidad.

**TMED 4010                    Introducción a las Ciencias                    1 crédito**  
**del Laboratorio Clínico**

Terminología médica, matemáticas aplicadas al uso del laboratorio, desarrollo de la profesión con énfasis en la responsabilidad y ética del Tecnólogo Médico, enfoque de la relación interdisciplinaria como parte del equipo médico.

**TMED 4021                    Hematología I                    3 créditos**

Conceptos fundamentales y el estudio de los elementos formados de la sangre y técnicas básicas de laboratorio. Incluye examen diferencial, e identificación de la morfología normal de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Principios básicos y práctica del proceso de coagulación y fibrinólisis.

**TMED 4022                    Hematología II                    3 créditos**

Clasificación, morfología y etiología de las anemias. Estudio de las desviaciones fisiológicas y patológicas de los glóbulos blancos en leucemias, infecciones y otras enfermedades. Se discutirán pruebas de diagnóstico relacionadas.

**TMED 4041                    Inmunohematología I                    2 créditos**

Teoría relacionada con procedimientos de Banco de Sangre: grupos y tipos sanguíneos, inmunogenética, antígenos en leucocitos y enfermedad hemolítica del recién nacido, anemia hemolítica auto inmune y donaciones de sangre.

**TMED 4042                    Inmunohematología II                    2 créditos**

Teoría y laboratorio relacionado con procedimientos de Banco de Sangre: cruce sanguíneo, pruebas de *Coombs*, identificación de anticuerpos y hemoterapia.

**TMED 4075                    Inmunología – Serología Clínica                    3 créditos**

Principios de los procedimientos serológicos y sus aplicaciones en la evaluación de infecciones por bacterias, virus y hongos; pruebas inmunoserológicas para evaluación de enfermedades autoinmunes.

**TMED 4095                    Urinálisis                    3 créditos**

Teoría y aplicaciones clínicas de los análisis físicos, químicos y microscópicos de la orina. Incluye pruebas de función renal y correlaciones clínico-patológicas.

**TMED 4140                    Administración del Laboratorio                    3 créditos**  
**Clínico**

Principios y destrezas administrativas aplicadas al laboratorio clínico y supervisión. Discusión de reglamentos gubernamentales y aspectos financieros. Principios y aplicación de metodología educativa.

**TMED 4135                    Instrumentación                    3 créditos**

Este curso cubre los principios y utilización de la instrumentación para los análisis en el laboratorio clínico. Se enfatiza en la instrumentación manual y automatizada utilizada en los procedimientos de química, hematología y microbiología. Se incluyen demostraciones seleccionadas de equipo representativo.

**TMED 4150                    Conceptos Modernos del                    3 créditos**  
**Laboratorio Clínico**

Presentaciones de nuevos conceptos, desarrollo e investigaciones en la ciencia del laboratorio clínico y sus aplicaciones en el diagnóstico de condiciones patofisiológicas.

**CURSOS DE PRÁCTICA CLINICA**

**TMED 4015                    Práctica Clínica en Bioquímica                    3 créditos**

Práctica Clínica en el área de Bioquímica en una institución afiliada al programa.

**TMED 4035                    Práctica Clínica en Hematología                    3 créditos**

Práctica Clínica en el área de Hematología humana en una institución afiliada al programa.

**TMED 4065                    Práctica Clínica en                    1 crédito**  
**Inmunoematología**

Práctica Clínica en técnicas de banco de sangre en una institución afiliada al programa.

**TMED 4085                    Práctica Clínica en Serología                    1 crédito**

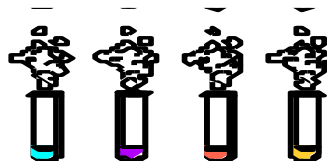
Práctica Clínica en técnicas de serología en una institución afiliada al programa.

**TMED 4106                    Práctica Clínica en Urinálisis                    1 crédito**  
**y Parasitología**

Práctica Clínica en Urinálisis y Parasitología humana en una institución afiliada al programa.

**TMED 4115                    Práctica Clínica en Bacteriología                    3 créditos**

Práctica Clínica en Bacteriología Médica en una institución afiliada al programa.





## **FUNCIONES ESENCIALES**

Para poder completar el Programa de Tecnología Médica el estudiante deberá poseer un estado de salud que le permita cumplir con ciertas funciones esenciales. Las mismas se describen como destrezas intelectuales, cognitivas, conducta, comportamiento social y destrezas psicomotoras que le permitan desempeñar funciones en el análisis de muestras e interpretación de resultados en el Laboratorio Clínico.

El estudiante debe poseer:

### **DESTREZA SICOMOTORA**

- Discriminar colores, patrones, turbidez, y textura, identificar estructuras microscópicas teñidas y sin teñir
- Poseer destrezas motoras finas y gruesas para realizar procedimientos manuales tales como pipeteo, venopunción, inoculación de placas microbiológicas y usar adecuadamente un teclado de computadora
- Poseer destrezas motoras finas y gruesas para operar, maniobrar, manipular, ajustar y controlar equipos e instrumentos de laboratorio
- Moverse libre y rápidamente de una localidad a otra en el laboratorio, cuartos de pacientes, de tratamiento y elevadores
- Trabajar de forma segura con peligros potenciales químicos, mecánicos y biológicos

### **HABILIDAD PERSONAL/INTELLECTUAL**

- Cumplir con los compromisos y ser responsable de sus acciones
- Ser responsable de su propio aprendizaje y desarrollo profesional a través de auto-dirección y auto-corrección de conducta
- Manejar el estrés y mantener la calma y compostura bajo presión y restricciones
- Tomar decisiones en cuanto a adjudicar prioridades y trabajar simultáneamente con varias tareas
- Trabajar independiente y en equipo en cooperación con otros, de forma responsable y organizada
- Reconocer situaciones de emergencia y reaccionar apropiadamente
- Capacidad para comunicarse para instruir pacientes para la preparación y toma de muestras de forma clara y respetuosa
- Interpretar resultados y preparar reportes, razonando y aplicando juicio valorativo que separe hechos y datos de opiniones
- Tener flexibilidad, creatividad y adaptabilidad para cambios, aplicando destrezas y conocimientos a nuevas situaciones

**Favor firmar hoja suelta incluida y devolver con el volante de reservación de espacio.**



## **INSTITUCIONES CLINICAS AFILIADAS**

PARA LA PRACTICA CLINICA 2024-2025\*

- **La práctica clínica podrá realizarse solamente en una de las instituciones afiliadas.**
- **La disponibilidad de los centros está sujeta a cambios.**
- **El estudiante será ubicado en el centro de práctica que esté disponible en el momento.**

### **SAN JUAN / RIO PIEDRAS**

- ❖ Laboratorio Central – ASEM
- ❖ Hospital Dr. Isidro González
- ❖ Veterans Administration Hospital
- ❖ Cruz Roja Americana
- ❖ Hospital del Maestro
- ❖ Hospital Auxilio Mutuo
- ❖ Hospital Ashford Memorial

### **BAYAMON**

- ❖ Hospital *Doctor's* Center Bayamón
- ❖ Hospital HIMA San Pablo Bayamón

### **CAROLINA**

- ❖ Hospital Universidad de Puerto Rico

### **CAGUAS**

- ❖ Hospital HIMA San Pablo Caguas
- ❖ Laboratorio Borinquen

### **PONCE**

- ❖ Hospital San Lucas

### **AGUADILLA**

- ❖ Hospital El Buen Samaritano

### **AIBONITO**

- ❖ Hospital General Menonita

### **HUMACAO**

- ❖ Hospital Ryder Memorial

### **ARECIBO**

- ❖ Hospital Dr. Susoni
- ❖ Hospital Cayetano Coll y Tose
- ❖ Laboratorio Toledo

### **MANATI**

- ❖ Doctor's Center Hospital
- ❖ Manatí Medical Center

\* Sujeto a cambios

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE PROFESIONES DE LA SALUD  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESTIMADO DE COSTOS DE ESTUDIOS  
AÑO ACADEMICO – 2023-2024**

<b>MATRICULA</b>	<b>PRIMER AÑO</b>		<b>SEGUNDO AÑO</b>
	<b>1<sup>er.</sup> Semestre</b>	<b>2<sup>do.</sup> Semestre</b>	<b>1<sup>er.</sup> Semestre</b>
<b>Matrícula Básica</b>	3,297	2,512	2,355
<b>Cuota (Facilidades)</b>	75	75	75
<b>Cuota Tecnología</b>	25	25	25
<b>Laboratorios</b>	300 <sup>1</sup>	300 <sup>1</sup>	-----
<b>Subtotal</b>	<b>\$3,697</b>	<b>\$ 2,912</b>	<b>\$ 2,455</b>
<b>OTROS</b>			
<b>Plan Médico (si no tiene Plan Médico Privado)</b>			\$ 1,168 en adelante <sup>3</sup>
<b>Vacunas (Hepatitis B, Varicelas)</b>			\$ 321
<b>Textos</b>			\$ 550
<b>Manuales de Laboratorio</b>			\$ 50
<b>Uniformes</b>			\$ 350
<b>Microscopio (nuevo)<sup>2</sup></b>			\$ 1,400
<b>Computadora</b>			\$ 1,200
<b>Equipo Protección Personal</b>			\$ 300
<b>Gastos Personales</b>			Variable
<b>Solicitud de Diploma o Certificado</b>			\$ 80
<b>TOTAL</b>			<b>\$14,483</b>

<sup>1</sup> Cuota de \$100.00 por laboratorio hasta un máximo de tres.

<sup>2</sup> Costo puede variar con las marcas. Cada estudiante es responsable de su adquirir su propio microscopio.

<sup>3</sup> Cubierta básica

## APENDICE #1

*University of Puerto Rico  
Medical Sciences Campus  
School of Health Professions  
Medical Technology Program*

### NAACLS Benchmarks Program Outcomes\*

#### Board Certification Results

For students who graduated graduate between	ASCP BOC Year Taken	Pass the ASCP BOC within First Year of Graduation (%)	Universities First Attempts (%)	National First Attempts %
7/1/2017 – 6/30/2018	2018	85	80	80
7/1/2018 – 6/30/2019	2019	81**	83	82
7/1/2019 – 6/30/2020	2020	92	80	80
7/1/2020 – 6/30/2021	2021	100	76	76
7/1/2021 – 6/30/2022	2022	92	75	76

ASCP BOC – American Society of Clinical Pathology Board of Certification

#### Graduation Rates and Attrition Rates

Academic Year	Graduation Rates (%)	Attrition Rates (%)
7/1/2018 – 6/30/2019	100	0
7/1/2019 – 6/30/2020	100	0
7/1/2020 – 6/30/2021	100	0
7/1/2021 – 6/30/2022	100	0

#### Placements Rates

For Students who Graduated	Total of Graduates	Found Employment in Field/Continued Education ***	Not Found Employment in Field or Continued Education***	Not have Information***	Placement Rates (%)
7/1/2017 – 6/30/2018	27	13	0	14	100
7/1/2018 – 6/30/2019	26	12	0	14	100
7/1/2019 – 6/30/2020	30	10	1	19	91
7/1/2020 – 6/30/2021	30	21	1	9	95
7/1/2021 – 6/30/2022	28	16	1	11	94

**University of Puerto Rico, Medical Sciences Program  
Institutional Rates Program Outcomes**

**ASCP Board Certification Results**

**Selective Demand (Number of Applications Received) –**

<b>Class of</b>	<b>ASCP BOC Year Taken</b>	<b>Program First Attempts (%)</b>	<b>Universities First Attempts (%)</b>	<b>National First Attempts %</b>
August 2016 - December 2017	2018	85	80	80
August 2017- December 2018	2019	74**	83	82
August 2018- December 2019	2020	88	80	80
August 2019- December 2020	2021	95	76	76
August 2020- December 2021	2022	92	75	76

**30 students admitted /year**

<b>Academic Year</b>	<b>Number of Applications Received</b>	<b>Ratio of Number of Applications Received/30</b>
2018-2019	97	3.23:1
2019-2020	61	2.03:1
2020-2021	68	2.26:1
2021-2022	81	2.7:1
2022-2023	59	1.96:1

**Retention, Graduation Rates and Attrition Rates**

<b>Class of</b>	<b>Retention Rates (%)</b>	<b>Graduation Rates (%)</b>	<b>Attrition Rates (%)</b>
August 2016 - December 2017	96.7	96.7	0.03 (1/30)
August 2017- December 2018	86.7	86.7	0.13 (4/30) **
August 2018- December 2019	93.3	93.3	0.06 (2/30)
August 2019- December 2020	100	100	0.00 (0/29)
August 2020- December 2021	93.3	93.3	0.06 (2/30)

\* Tabulated according to National Accrediting Agency of Clinical Laboratory Sciences guidelines

\*\* Year of Hurricane María

\*\*\* Graduates respondents to program survey

## APENDICE #2

### RECOMENDACIONES PARA COMPRA DE MICROSCOPIO

# Características Mínimas para el Microscopio

- + Binocular
- + Cuatro objetivos: 4X, 10X, 40X, 100X \*
- + Botones para ajuste fino (micro) y grueso (macro)
- + Plataforma fija al microscopio y con ajuste movable vertical y horizontal
- + Voltaje: 110 V
- + Oculares ajustables

**\* El microscopio puede ser usado, pero tiene que estar en óptimas condiciones para la identificación de células y estructuras detalladas. En la reunión de orientación en junio se proveerá una lista de microscopios usados que venden los estudiantes egresados. Se sugiere esperar a recibir esta orientación antes de la compra del mismo.**

## Información para Microscopios Nuevos, Servicio y Reparación

- NIKON  
Sr. Edwin Rosado – Teléfono 787- 734-8489
- GENTECH BIOMEDICAL  
Sr. Jorge Ayala - Teléfono 787- 793-2893
- OLYMPUS  
Sra. Denisse M. Quiles - Teléfono 787-295-7777

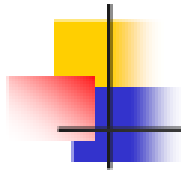


### APENDICE #3

Los cursos del Programa de Tecnología Médica son presenciales, pero todo el material y los exámenes están en la plataforma de *Blackboard Ultra*, por lo que es necesario que todo estudiante tenga computadora y acceso a la Internet.

*Costos para la compra de una laptop están incluidos en los costos del Programa.*

## APENDICE #4



*Favor de enviar 2 fotos  
2X2 con el volante de  
Reservación de Sitio y la  
Hoja de Funciones  
Esenciales firmada.*