



Senado  
Académico  
*Academic  
Senate*

**2023-2024**  
**Certificación 016**

Yo, Raúl Rivera González, Secretario Ejecutivo Interino del Senado Académico del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, Certifico:

Que el Senado Académico en su reunión ordinaria del 9 de noviembre de 2023, luego de recibir el Informe del Comité de Asuntos Académicos, acordó:

**Aprobar la Propuesta para el Establecimiento del Programa de Bachillerato Multidisciplinario en Ciencias Radiológicas de la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas.**

Y, para que así conste, expido y remito la presente Certificación bajo el sello del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, en San Juan, Puerto Rico, hoy 14 de noviembre de 2023.

Raúl Rivera González, DrPH, MS, MT  
Secretario Ejecutivo Interino

Dirección/Address:  
PO BOX 365067  
SAN JUAN PR  
00936-5067

Teléfono/Phone:  
787-758-2525  
Exts. 2210,  
2351, 1837

Directo/Direct:  
787-758-9845

Fax:  
787-758-8194

RRG/mmr



Patrono con  
Igualdad  
de Oportunidad  
en el Empleo  
M/M/V/I

Equal Employment  
Opportunity  
Employer M/W/V/H



**UPR**  
Universidad de Puerto Rico

Cuadro/Switchboard:  
787-758-2525

Oficina del Decano /  
Office of the Dean  
Exts.: 1720 / 1790  
Dir.: 787-753-4978  
Fax: 787-758-2556  
[decano-asuntosacademicos.rcm@upr.edu](mailto:decano-asuntosacademicos.rcm@upr.edu)

Oficina de Administración /  
Office of Administration  
Exts.: 1724 / 1725

Oficina de Desarrollo  
Académico /  
Office of Academic  
Development  
Ext.: 1718

Oficina de Acreditación  
y Licenciamiento /  
Office of Accreditation  
and Licensure  
Ext.: 1717

Oficina de Planificación,  
Investigación y Avalúo  
Institucional /  
Office of Planning,  
Research and  
Institutional Assessment  
Ext.: 5287

PO Box 365067,  
San Juan, PR 00936-5067  
<http://daa.rcm.upr.edu/>  
[www.rcm.upr.edu](http://www.rcm.upr.edu)

Patrón con igualdad de  
oportunidad de empleo  
M/M/V/I  
Equal Employment  
Opportunity Employer  
M/W/V/H

28 de septiembre de 2023

Profa. Sol S. Fuentes Vélez  
Secretaria Ejecutiva  
Senado Académico

Estimada profesora Fuentes Vélez:

### PROPUESTA NUEVO PROGRAMA ACADÉMICO BACHILLERATO EN CIENCIAS RADIOLÓGICAS, ESCUELA DE PROFESIONES DE LA SALUD

El 21 de abril de 2023 se recibió en el Decanato de Asuntos Académicos (DAA) el documento de propuesta para el establecimiento en el Recinto de Ciencias Médicas (RCM) del nuevo programa académico de **Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computarizada y Gerencia de Servicios Radiológicos**. Este nuevo programa comporta un nivel de ofrecimiento más elevado (bachillerato), así como la inclusión de otras áreas de las ciencias radiológicas, que lo diferencia del anterior programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica, para el cual se solicitó oficialmente la puesta en moratoria.

El documento de propuesta del referido programa fue examinado bajo la nueva Certificación 163, 2022-2023 JG, versión compilada de la Certificación 64, 2018-2019 JG *Reglamento para la creación de programas académicos nuevos de la Universidad de Puerto Rico*, según enmendada por la Certificación 32, 2020 2021 JG. El análisis efectuado reflejó que el documento cumple con las normas establecidas en este reglamento. Específicamente se verificó que la propuesta incluyera todos los elementos requeridos (Artículo 6.B., págs. 14-15), los cuales se desglosan a continuación:

- Resumen Ejecutivo
- Título y grados a otorgarse en el programa académico nuevo
- Fecha de comienzo y duración del programa académico nuevo
- Acreditación profesional y requerimientos para la práctica profesional, si aplica
- Justificación y pertenencia del programa académico nuevo
- Relación del programa académico nuevo con la misión y el plan estratégico vigente de la UPR, así como con la misión y plan estratégico de la unidad en que se propondrá
- Relación del programa académico propuesto con otros existentes dentro de la unidad y del sistema y en el país
- Competencias que definen el perfil del egresado en alineamiento al perfil de la unidad y los estándares de acreditación que apliquen
- Componentes del currículo: secuencia curricular a tiempo completo o parcial
- Modalidad en la que se ofrecerá: a tiempo parcial o en línea, entre otras
- Criterios de admisión y matrícula
- Criterios para otorgar el grado académico. Incluirá tiempo mínimo y máximo para completar el mismo.
- Proyección de matrícula en base a un estudio de mercado o información que sustente la demanda del programa
- Prontuarios de los cursos
- Estrategias de enseñanza efectivas
- Perfil de la Facultad
- Estructura administrativa del programa académico nuevo.

- Recursos para la enseñanza, incluyendo recursos bibliográficos, instalaciones, laboratorios, centros de práctica y otros.
- Servicios al estudiante.
- Presupuesto y proyección de matrícula para los primeros tres (3) años.
- Plan de evaluación.
- Divulgación del programa académico nuevo, incluyendo el catálogo.

El documento, además, tiene incorporadas las recomendaciones que fueron ofrecidas y discutidas en reuniones sostenidas con los proponentes. Entre las recomendaciones incluidas sobresalen las siguientes: (1) viabilidad de la inserción de admitidos a los tres patrones de admisión (1:3, 1.5, 2) que propone el nuevo programa; (2) revisión del componente de electivas y creación de nuevos cursos electivos que contribuyen a posibilitar el patrón de admisión de 2 años; (3) solicitud de una cláusula de exención (*grandfather clause*) con el propósito de proveer la oportunidad, a los egresados del programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica de la Escuela de Profesiones de la Salud del RCM, para obtener un grado de bachillerato en un área relacionada al grado obtenido previamente. Por las razones expuestas anteriormente, el DAA endosa el documento de propuesta para el establecimiento del nuevo programa académico de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computarizada y Gerencia de Servicios Radiológicos y accede su trámite al Senado Académico, de parte de los proponentes, para el análisis de rigor.

El Artículo 7. A. 3. de la Certificación 163 (pág. 16), dispone que:

“El Senado Académico considerará la propuesta y el informe referido por el decano. Verificará que la propuesta guarde relación con la misión y el plan estratégico de su unidad institucional. El Senado Académico emitirá sus recomendaciones y endosará favorablemente o no la propuesta mediante Certificación a esos efectos, dentro de los cuarenta y cinco (45) días naturales o consecutivos, contados a la fecha de recibo de la propuesta. Pasado los 45 días sin haber ningún tipo de acción de parte del Senado Académico; entiéndase, aprobación, rechazo o solicitud de prórroga, se entenderá como un endoso.”

En cumplimiento con lo que establece la Certificación 163 en el Artículo 7. A. 2. (pág. 15), el DAA accede el trámite simultáneo a la Junta Administrativa, de parte de los proponentes, para el correspondiente análisis de ese cuerpo.

Cordialmente,



Carmen L. Cadilla Vázquez, PhD  
Decana Interina

CLCV/BPP/ilr

Anejos.

**Universidad de Puerto Rico (UPR)  
Recinto de Ciencias Médicas (RCM)  
Escuela de Profesiones de la Salud (EPS)**



**PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE  
BACHILLERATO EN CIENCIAS RADIOLÓGICAS CON CONCENTRACIÓN EN  
RADIOLOGÍA CONVENCIONAL, TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y GERENCIA  
DE SERVICIOS RADIOLÓGICOS**

**Sometida por la Facultad del Programa de Tecnología Radiológica, EPS  
21 de abril de 2023**

**Aprobada por:**

Comité de Currículo del Departamento de  
Programas Subgraduados, EPS

Escuela de Profesiones de la Salud

Decanato Asuntos Académicos, RCM

Senado Académico, RCM

Junta Administrativa, RCM

Junta de Gobierno, UPR

Junta de Instituciones Postsecundarias (JIPs)

**Fecha / Certificación:**

22 de febrero de 2023

8 de marzo de 2023

27 de septiembre de 2023

## TABLA DE CONTENIDO

Título	Página
Lista de Tablas	iv
Lista de Apéndices	v
I. Resumen Ejecutivo	1
<b>II. Introducción</b>	4
A. Nombre del Programa y Grado Académico para Otorgarse	4
B. Descripción del programa	4
C. Modalidades del ofrecimiento	5
D. Fecha de comienzo	5
E. Duración del programa y tiempo máximo para completar el grado	5
<b>III. Acreditación profesional y requerimientos para la práctica profesional</b>	7
A. Acreditación profesional	7
B. Requerimientos para la práctica profesional	8
<b>IV. Justificación y Pertinencia del Programa Académico Nuevo</b>	10
<b>V. Relación del programa académico nuevo con la misión y el Plan Estratégico vigente de la UPR y la Unidad</b>	15
A. Relación con la misión y el Plan Estratégico de la UPR y de la unidad	15
B. Relación con la oferta académica vigente dentro y fuera de la UPR	16
<b>VI. Marco conceptual</b>	19
A. Misión	20
B. Metas y objetivos del programa	20
C. Filosofía educativa	22
D. Perfil del Egresado	25
E. Coherencia y suficiencia y alineación del perfil del egresado y currículo	26
<b>VII. Diseño Curricular</b>	51
A. Esquema y balance curricular	51
B. Cursos que componen el currículo	55
C. Coherencia y suficiencia curricular	75

D. Metodologías educativas	75
E. Prontuarios de los cursos	76
<b>VIII. Admisión, matrícula y graduación</b>	76
A. Requisitos de admisión	76
B. Proyección de matrícula	79
C. Requisitos académicos para otorgar el grado	84
<b>IX. Facultad</b>	85
A. Perfil de la facultad	85
B. Desarrollo de la facultad	92
<b>X. Administración del programa</b>	93
<b>XI. Recursos de información</b>	95
<b>XII. Infraestructura para la enseñanza, la investigación y el servicio</b>	102
A. Instalaciones, laboratorios y equipos de apoyo a la docencia	102
B. Centros de práctica o localidades externas	104
<b>XIII. Servicios al estudiante</b>	106
A. Sistemas de servicio y apoyo al estudiante	106
B. Ayudas económicas	109
<b>XIV. Catálogo y divulgación</b>	110
<b>X, Plan presupuestario</b>	110
<b>XVI. Plan de avalúo</b>	112
<b>XVII. Plan de desarrollo</b>	112
<b>XVIII. Referencias</b>	114

## LISTA DE TABLAS

I.	Graduados del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica, EPS, RCM, UPR que continuaron estudios a nivel de bachillerato año 2015-2020	12
II.	Proyecciones a largo plazo por ocupación Puerto Rico 2020-2030	13
III.	Instituciones de educación superior en Puerto Rico con ofrecimientos en Ciencias Radiológicas, Ciencias de Imágenes en grado asociado y bachillerato	17
IV.	Metas y objetivos del programa propuesto de Bachillerato en Ciencias Radiológicas en Radiología Convencional, Tomografía Computarizada y Gerencia de Servicios Radiológicos	20
V.	Coherencia, suficiencia y alineación del perfil del egresado con el currículo propuesto	26
VI.	Componentes del programa de bachillerato propuesto y el número de créditos	51
VII.	Cursos del componente de educación general del programa de bachillerato propuesto	52
VIII.	Cursos del componente medular del programa de bachillerato propuesto	53
IX.	Cursos del componente profesional del programa de bachillerato propuesto	53
X.	Cursos del componente de electivas libres	55
XI.	Secuencia curricular del Bachillerato en Ciencias Radiológicas en Radiología Convencional, Tomografía Computarizada y Gerencia de Servicios Radiológicos	57
XII.	Requisitos de admisión	77
XIII.	Prerrequisitos de admisión al programa de bachillerato propuesto cuyos candidatos posean un grado asociado en tecnología radiológica	78
XIV.	Proyección de matrícula para los primeros cinco (5) años de implantación del programa de bachillerato propuesto	81
XV.	Plan de reclutamiento de estudiantes del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas	82
XVI.	Perfil de la facultad propuesta para el programa de bachillerato propuesto	87
XVII.	Instalaciones físicas para el desarrollo de las competencias clínicas en tomografía computarizada añadir componentes	105

## LISTA DE APENDICES

A. Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tratamiento de Puerto Rico	5
B. Requisitos examen de reválida <i>American Registry of Radiologic Technology</i>	5
C. Estándares acreditación JRCERT	7
D. Lista de agencias acreditadoras reconocidas por Commission on Higher Education of the Middle States Association of Colleges and Schools	8
E. Reglamento de la Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tecnólogos en Radioterapia de PR	9
F. Cartas de endoso de instituciones hospitalarias y centros de imágenes	15
G. Plan Estratégico de la EPS 2018-2023	15
H. Plan Estratégico del RCM 2017-2023	15
I. Alineamiento Metas Estratégicas UPR, RCM, EPS y Programa Bachillerato en Ciencias Radiológicas	15
J. Plan desarrollo de facultad	16
K. Estudio de patronos	19
L. Estudio de egresados	19
M. Comparación de programas de ciencias radiológicas y créditos	51
N. Prontuarios	76
O. Código de ética de ARRT	85
P. Curriculum Vitae de la facultad	85
Q. Organigrama Escuela de Profesiones de la Salud	93
R. Presupuesto	111
S. Plan de avalúo	112
T. Plan de desarrollo del programa	113

## **I. RESUMEN EJECUTIVO**

La facultad del Programa de Tecnología Radiológica de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS) propone la creación del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos (Bachelor Degree Program in Radiological Sciences in Conventional Radiology, Computed Tomography and Management of Radiologic Services).

Los avances tecnológicos, en especial los concernientes a los equipos que crean imágenes de diagnóstico, presentan una nueva oportunidad para la formación de los profesionales del campo de las imágenes médicas a nivel de bachillerato, en lugar del grado asociado. El tecnólogo radiológico actualmente requiere de conocimientos más especializados en anatomía seccional, identificación de patologías en imágenes de diagnóstico, destrezas en el uso y manejo del equipo computadorizado, así como mayores destrezas de comunicación, trabajo en equipo y cumplimiento con los estándares de calidad requeridos por las agencias acreditadoras de las instituciones de servicios de salud. Se les requiere, además, estar familiarizados con la complejidad del sistema de prestación de servicios de salud para poder cumplir con los requerimientos de los seguros médicos, las agencias gubernamentales y las medidas de control de costo a nivel institucional. Esto demuestra que los fundamentos requeridos hoy día son multidimensionales, incluyendo la tecnología, ciencias médicas y funciones gerenciales y administrativas. Por lo tanto, la necesidad de programas educativos reestructurados y amplios en el campo de las ciencias radiológicas está siendo reconocida en diferentes áreas de los Estados Unidos. El programa propuesto de bachillerato atiende la integración de estas áreas en la formación de un profesional multicompetente en las concentraciones de radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos.

Los datos recopilados en el estudio de viabilidad durante los últimos cinco años apuntan a que el 50% o más de los graduados del programa de grado asociado ofrecido por la EPS toman la decisión de continuar estudios para obtener un grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas, Ciencias de Imágenes o Ciencias de la Salud.

De igual forma, los datos recopilados mediante encuesta a los egresados del programa de los últimos cinco años revelan que:

(a) el 88% (15/17) de los egresados expresó que los adelantos en la tecnología y la medicina ameritan que se definan los roles del tecnólogo radiológico de acuerdo con su nivel de preparación académica.

(b) el 88% (15/17) de los egresados manifestaron que el nivel de preparación del tecnólogo radiológico debe ser bachillerato.

(c) el 94% (16/17) de los egresados expresó estar interesado en obtener el grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas de la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas.

(d) el 47% (8/17) de los egresados expresó que de haber un programa de bachillerato en ciencias radiológicas les gustaría especializarse en radioterapia seguido por el 24% (4/17) en gerencia de servicios radiológicos y el 17% (3/17) en tomografía computadorizada.

Los datos del estudio de viabilidad completado por los patronos en el año 2023 para el establecimiento del Bachillerato en Ciencias Radiológicas señalan lo siguiente:

(a) el 90% (9/10) de los patronos encuestados indicaron que es importante que el tecnólogo radiológico tenga preparación en más de un área de especialidad (multicompetente).

(b) el 90% (9/10) de los patronos encuestados expresó que las expectativas de empleo en su institución para tecnólogos radiológicos se perciben como buena y excelentes.

(c) el 90% (9/10) de los patronos encuestados indicó que si el Recinto de Ciencias Médicas (RCM) de la Universidad de Puerto Rico tuviera un programa de bachillerato en ciencias radiológicas totalmente considerarían reclutar un egresado para que forme parte de su equipo de trabajo.

El programa propuesto estará atendiendo dos de las tres áreas de concentración de mayor interés de los egresados encuestados: Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos. En resumen, los datos recopilados justifican la creación e implementación de este nuevo programa académico desde el punto de vista de los patronos y egresados del Programa de Grado Asociado

en Tecnología Radiológica que será sustituido por el nuevo Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas.

La Comisión PEW de Profesiones de la Salud (*Health Professions Commission*) estableció cinco recomendaciones para la educación de los profesionales de la salud que representan una evaluación de las habilidades, competencias, actitudes, valores y diversidad que los profesionales de la salud necesitan en su práctica. Estas recomendaciones traen como consecuencia que los programas educativos que preparan profesionales de la salud tengan que ser reestructurados para que logren satisfacer las necesidades del nuevo sistema de atención médica, temáticas que serán añadidas en el currículo. En Puerto Rico la Ley Núm. 76 del 2006 que regula la práctica de la profesión requiere que el especialista en modalidades posea un grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas o Ciencias de Imágenes de una institución acreditada.

Se presenta esta propuesta para la creación del programa de bachillerato que desarrollará las competencias de nivel de entrada a la profesión en Radiología Convencional, además de otras áreas avanzadas como Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos; siendo esta última área, única entre los ofrecimientos académicos en Ciencias Radiológicas en Puerto Rico. El programa propuesto tiene como atractivo un costo por crédito más bajo en comparación con el costo de otros programas ofrecidos en Puerto Rico y el total de créditos y el tiempo para completar el grado propuesto es menor.

El presupuesto propuesto para el establecimiento del nuevo ofrecimiento académico incluye el salario de un docente a tarea completa y la compra de equipo nuevo de laboratorio. Los beneficios del desarrollo e implementación de este programa incluyen proveer una educación que cumpla con los estándares de la profesión que cada vez son más complejos, la oportunidad de insertar en el currículo políticas y procedimientos diseñados para atender poblaciones estudiantiles diversas, cumplir con la ley que regula la profesión que requiere un bachillerato para los profesionales que aspiren a ejercer las áreas de concentración (tomografía computadorizada) y asegurar que el programa cumpla con los criterios para su acreditación profesional.

## **II. INTRODUCCIÓN**

### **A. Nombre del Programa y Grado Académico a Otorgarse**

La Facultad del Programa de Tecnología Radiológica del Departamento de Programas Subgraduados de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS) propone la creación del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos (*Bachelor Degree Program in Radiologic Sciences in Conventional Radiology, Computed Tomography and Management of Radiologic Services*). El grado académico por otorgar es un Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos (*Bachelor in Radiologic Sciences in Conventional Radiology, Computed Tomography and Management of Radiologic Services*) y eleva el nivel de preparación del Tecnólogo Radiológico de grado asociado a bachillerato.

### **B. Descripción del Programa**

La propuesta propone establecer un Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos que prepare a los que egresan para integrarse en el ámbito laboral, como un profesional de la salud multicompetente. Igualmente, el que egresa puede optar por continuar estudios graduados en diferentes áreas u obtener certificaciones en otras imágenes de diagnóstico. El diseño curricular propuesto incluye los componentes y competencias específicas de: educación general, radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos. El programa de bachillerato propuesto consta de 128 créditos con una duración de seis semestres y dos veranos. El tiempo para completar el grado de bachillerato de aquellos estudiantes que ya poseen un Grado Asociado en Tecnología Radiológica será de tres a cuatro semestres. La fortaleza que presenta este esquema curricular es que posee tres concentraciones: en radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos. Esta última concentración es innovadora, no contemplada en otros programas similares en instituciones en Puerto Rico y le permite al egresado contar con una educación formal en esta área laboral. La gran demanda por servicios radiológicos en la industria de la salud en Puerto Rico

precisa de un profesional multicompetente que pueda actuar con pensamiento crítico, tener la capacidad de solucionar problemas y adaptarse a nuevos escenarios con creatividad, tolerancia y sensibilidad a las necesidades del entorno social y ejercerá la práctica de la radiología convencional, la tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos fundamentado en los principios éticos de la profesión y el aprendizaje a lo largo de la vida.

Una vez el estudiante complete los requisitos del programa podrá ser elegible para tomar el examen de reválida en radiología convencional local o nacional, además, de los exámenes de nivel avanzado en la modalidad de Tomografía Computadorizada ofrecidos por la Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tratamiento de Puerto Rico (**Apéndice A**) y la *American Registry of Radiologic Technology (ARRT)* (**Apéndice B**). Para la concentración en Gerencia de Servicios Radiológicos es importante señalar que a nivel local no se requiere examen de reválida.

### **C. Modalidades del Ofrecimiento**

El ofrecimiento de los cursos será de forma presencial y diurna.

### **D. Fecha de Comienzo**

El Programa propuesto de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencias de Servicios Radiológicos se proyecta que dará comienzo en el año académico 2024-2025.

### **E. Duración del Programa y Tiempo Máximo para Completar el Grado**

El Programa propuesto de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencias de Servicios Radiológicos tendrá una duración total variable de acuerdo con el patrón de estudios. El programa propuesto contempla tres patrones de estudio, el patrón 1:3 años para los estudiantes que no poseen grado asociado en Tecnología Radiológica, el patrón 1.5 años para los estudiantes que ostentan un grado asociado en Tecnología Radiológica del RCM, y el patrón de 2 años para los estudiantes que ostentan un grado asociado en Tecnología Radiológica de otra institución de educación superior privada acreditada en PR.

En el patrón 1:3, la duración del programa es de 4 años. Los estudiantes que se admitan bajo este patrón de estudios deben tener aprobado 1 año de cursos de educación general (30 créditos) en una institución de educación superior acreditada. En la EPS, RCM cursarán 3 años de estudios (98 créditos) que incluyen los componentes: medular (8 créditos), radiología convencional (45 créditos), tomografía computadorizada (15 créditos), gerencia de servicios radiológicos (18 créditos) y electivas libres (12 créditos). El tiempo mínimo para completar el grado es 3 años y el máximo es de 6 años.

En el patrón 1.5, la duración del programa es de 1.5 años. Los estudiantes que se admitan bajo este patrón de estudios deben poseer un grado asociado en Tecnología Radiológica obtenido en la EPS, RCM. Los estudiantes iniciarán la secuencia curricular en el segundo semestre del tercer año; en los cursos de Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos. El tiempo mínimo para completar el grado es 1.5 años y el máximo es de 3 años.

En el patrón 2, la duración del programa es de 2 años. Los estudiantes que se admitan bajo este patrón deben poseer un grado asociado en tecnología radiológica de una institución de educación superior privada acreditada. Los estudiantes iniciarán la secuencia curricular en el primer semestre del tercer año, tomando los cursos requeridos para completar la concentración en radiología convencional. El tiempo mínimo para completar el grado es 2 años y el máximo es de 3 años.

El índice general mínimo requerido para graduación es 2.00 a base de una escala de 4.00. El estudiante deberá aprobar los cursos del componente profesional en las tres concentraciones con una calificación mínima de "C". El estudiante que no apruebe un curso recibirá asesoría académica por parte del director, la facultad y del (de/la) consejero (a) profesional y tendrá derecho a repetir el curso condicionado a que no exceda el tiempo máximo para completar el grado. El índice académico mínimo requerido para efectos de retención será de 2.00. En caso de que un estudiante no cumpla con el promedio de retención se le colocara en probatoria académica, la cual se removerá una vez el estudiante logre el promedio de 2.00 y sin excederse del tiempo máximo para completar el grado. El estudiante será promovido una vez haya

completado todos los cursos requeridos según la secuencia curricular para cada año académico.

### III. ACREDITACIÓN PROFESIONAL Y REQUERIMIENTOS PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL

#### A. Acreditación Profesional

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencias de Servicios Radiológico es susceptible a ser acreditado por la *Joint Review Committee on Education in Radiologic Technology (JRCERT)*; <https://www.jrcert.org>). La acreditación es una designación otorgada por la junta directiva de la JRCERT y es reconocida por la profesión como un estándar de calidad con el propósito de promover la excelencia en los programas educativos en Ciencias de Imágenes y/o Ciencias Radiológicas. Esta agencia acreditadora es la única reconocida por el Departamento de Educación de los Estados Unidos para acreditar los programas de Radiología y Radioterapia.

Los estándares de acreditación se revisaron en enero del 2021 para los programas en Radiología Convencional y Bachillerato en Ciencias Radiológicas. La facultad del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica examinó los estándares de acreditación y la propuesta presentada de bachillerato es cónsona con estos estándares. Tan pronto inicie la primera clase de estudiantes admitidos, el programa académico propuesto iniciará el plan de trabajo para el proceso de acreditación, de manera que el mismo haya terminado previo a que la primera clase complete los requisitos de graduación según las guías de la JRCERT. El proceso de acreditación podrá ser iniciado solamente cuando la autoridad nominadora del RCM someta una solicitud y un informe de autoestudio a la agencia pertinente (**Apéndice C**).

Una vez la JRCERT otorgue la acreditación al programa, el que egrese del programa cualificará para tomar el examen de reválida nacional ofrecido por la *American Registry of Radiologic Technologists (ARRT)* el cual, al ser aprobado, certifica al profesional como Tecnólogo Radiológico Registrado RT (R). Para ejercer la profesión de Tecnólogo Radiológico en Puerto Rico, se requiere una licencia profesional, la cual conlleva, entre otros requisitos, la aprobación de un examen de reválida. La Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de

Diagnóstico y Tecnólogos en Radioterapia de Puerto Rico ofrece un examen de reválida local y provee la opción de reciprocidad a aquellos profesionales en Tecnología Radiológica que aprueben el examen de reválida nacional reconocido por entidades acreditadoras, entre ellas el ARRT. En estos casos, la licencia de Puerto Rico será otorgada sin el examen local cuando la nota obtenida en el examen nacional sea de 75 por ciento o más de acuerdo con los requisitos específicos para su concesión, según establecido por la Ley Núm. 76-2006.

Otra alternativa que tiene el programa académico propuesto es solicitar el reconocimiento de la ARRT. Este reconocimiento es otorgado a aquellos programas que cuentan con acreditación de una de las agencias reconocidas por el Departamento de Educación de los Estados Unidos, como por ejemplo la *Commission on Higher Education of the Middle States Association of Colleges and Schools* (**Apéndice D**). Los que egresan de programas que cuenten con el reconocimiento de la ARRT son elegibles para tomar el examen de reválida nacional ofrecido por dicha entidad y le aplican las mismas condiciones de reciprocidad antes mencionadas. La facultad del programa propone se solicite este reconocimiento como medida de precaución ante cualquier evento que pueda afectar el proceso de acreditación y la posibilidad de que los estudiantes puedan optar por tomar el examen de reválida requerido.

El compromiso del Sistema UPR, del RCM y de la EPS, es apoyar a los programas a obtener la más alta calificación en el ofrecimiento académico. La prioridad #1, Meta 3, objetivo 3.1 del Plan Estratégico de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS, 2018-2023), alineado al Plan Estratégico Institucional, establece “Consolidar la posición de la Escuela de Profesiones de la Salud como líder en la educación superior para la formación de profesionales de la salud”. Mientras que el objetivo 3.1 plantea “Asegurar el alcance de la distinción máxima de las agencias acreditadoras profesionales de los programas académicos de la Escuela de Profesiones de la Salud.

## **B. Requerimientos para la Práctica Profesional en Puerto Rico**

En Puerto Rico la Ley Num.76-2006 según enmendada reglamenta la profesión de Tecnología Radiológica y Radioterapia. Esta Ley establece que los que egresan de Programas de Tecnología Radiológica deben aprobar el examen de reválida para obtener la licencia que les permite ejercer la profesión en el país. El examen debe ser

aprobado con puntuación mínima de 75 por ciento. La ley que regula la profesión no contempla el otorgamiento de una licencia provisional.

Todo el que egrese del programa propuesto deberá cumplir con los siguientes requisitos para solicitar el examen de reválida: (a) ser mayor de 18 años de edad, (b) cumplimentar en todas sus partes el formulario oficial de solicitud de examen, (c) presentar certificado de nacimiento original, (d) evidencia de haber obtenido un grado académico no menor de Grado Asociado en Tecnología Radiológica en Imágenes de Diagnóstico y Tratamiento de una universidad o programa reconocido por la Junta de Instituciones Postsecundarias de Puerto Rico o cualquier agencia acreditadora reconocida, (e) someter diploma y certificación oficial expedida por el Registrador de la institución universitaria o entidad donde cursó la preparación académica para la licencia que aspira (f) someter transcripción de créditos original de la institución universitaria o entidad donde obtuvo el grado académico requerido (g) dos fotos tipo pasaporte, tomadas dentro de los seis meses previo a la fecha de solicitud, (h) certificado de antecedentes penales expedido por la Policía de Puerto Rico dentro de los seis meses previos a la fecha de radicación, (i) Certificación Negativa de Deuda ante la Administración de Sustento de Menores (ASUME) (Reglamento de la Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tecnólogos en Radioterapia de PR, <http://www.salud.pr.gov/CMS/355> ) (**Apéndice E**).

Según el Reglamento General de la Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tecnólogos en Radioterapia de Puerto Rico para ejercer las siguientes especialidades: Mamografía, Densitometría Ósea, Tomografía Computadorizada, Resonancia Magnética y Sistema Cardiovascular/Periferovascular deberá cumplir con los siguientes requisitos: (a) el aspirante deberá haber obtenido previamente la licencia profesional que emite la Junta (Tecnólogo Radiológico en Radiología Convencional), (b) haber obtenido el grado de bachillerato en Tecnología en Imágenes de Diagnostico y/o en Tecnología de Radioterapia, a través de una institución académica debidamente acreditada y (c) haber aprobado el examen de reválida de especialidad que ofrezca, acepte o convalide la Junta. Los exámenes de especialidad se ofrecerán por lo menos una vez al año.

Estos exámenes comprenderán de una sola parte teórica relacionada con el área cognoscitiva curricular de la especialidad correspondiente.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA DEL PROGRAMA ACADÉMICO NUEVO**

A finales del siglo XX, las ciencias radiológicas han tenido un desarrollo tecnológico y científico acelerado que ha resultado en una diversidad de modalidades de diagnóstico de imágenes. Se incluye entre estas: la tomografía computadorizada, la resonancia magnética, la sonografía médica, la mamografía y la densitometría ósea. El surgimiento de estas nuevas modalidades de diagnóstico trajo consigo la necesidad de renovar la educación y la formación de los profesionales en las ciencias radiológicas para atender los cambios en el sistema de cuidado de salud y la nueva tecnología emergente.

Los equipos disponibles hoy día son dispositivos sofisticados que integran las disciplinas de la ingeniería eléctrica, mecánica y la tecnología de la informática. Avances que utilizan múltiples aplicaciones de imágenes tales como: la tecnología de doble energía y la utilización del *Software SmartGrid* que reduce los efectos dañinos de la radiación dispersa en una imagen lo que ayuda a mejorar el contraste cuando no se utiliza una rejilla de anti-dispersión. El uso de la inteligencia artificial que facilita el análisis por computadora de una gran cantidad de información en las imágenes, son nuevos desarrollos tecnológicos que impactan el contenido de los currículos. La adquisición de imágenes de forma más rápida con una mejor calidad, las ganancias en la eficiencia de dosis de radiación más bajas y óptimas; y la captura de imágenes de 2D a 3D son nuevas tendencias dirigidas a que los servicios médicos sean más efectivos al reducir costos y lograr un diagnóstico diferencial en menos tiempo.

Los cambios demográficos debido al crecimiento acelerado de la población que envejece y el aumento en la expectativa de vida generan una mayor demanda en los servicios del campo de las imágenes médicas. La población de 65 años o más constituye por primera vez en la historia el grupo de edad con mayor crecimiento en el mundo. Debido a los avances médicos y científicos que se logran día a día, la expectativa de vida ha aumentado en la mayor parte del mundo. En Puerto Rico la expectativa de vida en la mujer es de 85 años o más y en el hombre 75 años o más.

Esto implica que a medida que las personas envejecen necesitan de más servicios de salud, como el diagnóstico y tratamiento de afecciones o lesiones ortopédicas. Se proyecta que aumentará la demanda por estudios de imágenes médicas.

Los avances tecnológicos en especial los concernientes a los equipos que crean imágenes de diagnóstico presentan un reto en la formación de los profesionales del campo de las imágenes médicas. El tecnólogo radiológico actualmente requiere de conocimientos más especializados en anatomía seccional, identificación de patologías en imágenes de diagnóstico, destrezas en el uso y manejo del equipo computadorizado, así como mayores destrezas de comunicación, trabajo en equipo y cumplimiento con los estándares de calidad requeridos por las agencias acreditadoras de las instituciones de servicios de salud. Se les requiere, además, estar familiarizados con la complejidad del sistema de prestación de servicios de salud para poder cumplir con los requerimientos de los seguros médicos, las agencias gubernamentales y las medidas de control de costo a nivel institucional. Esto demuestra que los fundamentos requeridos hoy día son multidimensionales, incluyendo la tecnología, ciencias médicas y funciones gerenciales y administrativas. Por lo tanto, la necesidad de programas educativos reestructurados y amplios en el campo de las ciencias radiológicas está siendo reconocida en muchas partes de los Estados Unidos.

En el informe de la JRCERT del 1992-2000, entidad que acredita y vigila por los cambios en los programas educativos, muestra que el número de programas a nivel de grado asociado ha disminuido. No obstante, el número de programas de bachillerato ha experimentado un aumento significativo durante ese periodo de 8 años. El programa propuesto de bachillerato atiende la integración de estas áreas en la formación de un profesional multicompetente en la concentración de radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos. Cabe destacar, que durante los últimos cinco años el 50% o más de los graduados del programa de grado asociado actual en la EPS, toman la decisión de continuar estudios para obtener un grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas, Ciencias de Imágenes o Ciencias de la Salud, según se resume en la Tabla I. Esta decisión de continuar estudios resulta en una posposición en la toma del examen de reválida para obtener la licencia de tecnólogo radiológico que se extiende hasta 2.5 años después de haber obtenido su grado

asociado. Esta situación de posposición dificulta que se pueda cumplir con el estándar de acreditación 1.6 de la JRCERT *Effective Outcomes Data (credentialing examination pass rate, job placement rate, and program completion rate)* donde se requiere que los estudiantes tomen el examen de reválida en los primeros 6 meses después de graduados.

**TABLA I. GRADUADOS DEL PROGRAMA DE GRADO ASOCIADO EN TECNOLOGÍA RADIOLÓGICA, EPS, RCM, UPR QUE CONTINUARON ESTUDIOS A NIVEL DE BACHILLERATO Año 2015-2022**

<b>AÑO GRADUACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE GRADUADOS</b>	<b>NÚMERO DE GRADUADOS QUE CONTINUARON ESTUDIOS</b>	<b>PORCIENTO</b>
2015-2016	16	8	50%
2016-2017	15	8	53%
2017-2018	20	11	55%
2018-2019	10	6	60%
2019-2020	14	9	64%
2020-2021	9	5	56%
2021-2022	11	1	9%
<b>Total</b>	<b>7 (95)</b>	<b>(48)</b>	<b>56%</b>

*Fuente: RCM Forma #6 AE Empleo, empleabilidad y estudios posteriores, Programa de Tecnología Radiológica*

El informe sobre proyecciones de empleo por ocupación para 2020-2030, Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico como Integrante del “*Projections Managing Partnership*” (PMP), julio 2022 indica para el área de ocupaciones profesionales y técnicas relacionadas con el cuidado de la salud un empleo proyectado de 60,592 con un 14.17 por ciento de cambio y para el área de directores médicos y de salud es de 1,891 con un por ciento de cambio de 34.78. En el mismo informe, el empleo proyectado 2020-2030 para los profesionales de diagnóstico y tratamiento es de 37,743 con un 11.81 por ciento de cambio y específicamente para los tecnólogos de radiología es de 1,420 con un 11.99 por ciento de cambio (Tabla II).

**TABLA II. PROYECCIONES A LARGO PLAZO POR OCUPACIÓN PUERTO RICO 2020-2030**

Ocupación	Empleo 2020	Empleo Proyectado 2030	Cambio	Porcentaje de Cambio
Ocupaciones profesionales y técnicas relacionadas con el cuidado de la salud	53,072	60,592	7,520	14.17
Directores médicos y de salud	1,403	1,891	488	34.78
Profesionales de diagnóstico y tratamiento	29,285	37,743	3,458	11.81
Tecnólogos y técnicos de radiología	1,268	1,420	152	11.99

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico como Integrante del "Projections Managing Partnership" (PMP), Julio 2022.

La reestructuración del sistema de salud ante los nuevos enfoques para la prestación de los servicios de salud va dirigida a: (a) la prevención en lugar de la cura, (b) mayores preocupaciones sobre la calidad de la atención, (c) los avances en todas las áreas de las ciencias médicas han despertado la preocupación de cómo los profesionales de la salud deben ser preparados para la práctica en el siglo XXI. La Comisión Pew de Profesiones de la Salud (*Health Professions Commission*) estableció cinco recomendaciones para la educación de los profesionales de la salud que representan una evaluación de las habilidades, competencias, actitudes, valores y diversidad que los profesionales de la salud necesitan en su práctica. Estas recomendaciones traen como consecuencia que los programas educativos que preparan profesionales de la salud tengan que ser reestructurados para que logren satisfacer las necesidades del nuevo sistema de atención médica. Los programas reestructurados deben incluir políticas y procedimientos diseñados para atender poblaciones estudiantiles diversas que son más representativas de la población general cada vez más diversas.

Para tomar en consideración las recomendaciones de la Comisión Pew en las áreas de diversidad, servicio comunitario, deberes cívicos, valores, actitudes y comportamientos sociales; los programas académicos deberán añadir cursos en ciencias sociales, del comportamiento y humanidades en sus diseños curriculares con el fin de desarrollar experiencias de aprendizajes activas. La incorporación de estas recomendaciones traerá como resultado un aumento en la duración de los programas

educativos. Para el campo de las imágenes médicas las implicaciones van más allá de un alargamiento de los programas a una reevaluación del grado académico que se va a requerir como ingreso a la profesión. En Puerto Rico la Ley Núm. 76 del 2006 que regula la práctica de la profesión requiere que el especialista en modalidades posea un grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas o Ciencias de Imágenes de una institución acreditada. Las diferentes áreas de interés en imágenes diagnósticas emergentes le ofrecen la oportunidad al estudiante de continuar estudios en otras modalidades y ampliar su desarrollo profesional.

Las tendencias y nuevos desarrollos en las ciencias de imágenes han propiciado que los programas educativos se evalúen y reestructuren. El programa de Bachillerato propuesto desarrolla las competencias de nivel de entrada a la profesión en Radiología Convencional, además de otras áreas avanzadas como Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos; siendo esta última área, única entre los ofrecimientos académicos en Ciencias Radiológicas en Puerto Rico.

Como universidad pública es su responsabilidad ofrecer a la población de Puerto Rico un profesional de la salud altamente competente para atender la diversidad y la complejidad en la prestación de servicios, responsabilidad que no debe ser delegada. El programa propuesto de bachillerato será uno innovador y único en la oferta académica de la Universidad de Puerto Rico.

En el programa de bachillerato propuesto se pueden identificar una serie de fortalezas que lo hacen una oferta atractiva e innovadora en comparación con los existentes en otras instituciones privadas, entre ellas: (a) la estructura curricular está diseñada de manera tal que el estudiante posee un año de educación general, (b) el grado a ofrecerse permite la articulación de los que egresan de programas a nivel de grado asociado, (c) le permite completar áreas de interés de nivel avanzado en el área de tomografía computarizada, (d) le permite completar otra área de interés en gerencia de servicios radiológicos, única en los ofrecimientos académicos en Ciencias Radiológicas en Puerto Rico, (e) el costo por crédito actual es mucho más bajo que en programas ofrecidos por instituciones privadas, (f) el total de créditos y el tiempo para completar el grado de bachillerato propuesto es menor que en programas ofrecidos por instituciones privadas.

El programa propuesto de Bachillerato ha recibido varios endosos de las siguientes instituciones hospitalarias y centros de imágenes: Administración de Servicios Médicos de Puerto Rico, Centro Cardiovascular de Puerto Rico y el Caribe, Hospital Dr. Federico Trilla (UPR Carolina), Hospital Auxilio Mutuo, Hospital General Menonita en Caguas, Hospital General Menonita en Cayey, *Doctor's Center Hospital* en Carolina, *Doctor's Center Hospital* en Manatí, *Doctor's Center Hospital* en San Juan, *Ashford Hospital* y Servicios Radiológicos Asociados en Carolina. (**Apéndice F**).

## **V. RELACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO NUEVO CON LA MISIÓN Y EL PLAN ESTRATÉGICO VIGENTE DE LA UPR Y LA UNIDAD**

### **A. Relación con la Misión y el Plan Estratégico de la UPR y de la Unidad**

La creación del Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos converge con la misión de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS) y del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico al proponer una oferta académica de vanguardia. Esto se logra mediante la preparación de Tecnólogos Radiológicos que contribuyan al diagnóstico y tratamiento de enfermedades al realizar procedimientos radiográficos rutinarios y especiales. Además, el programa propuesto incluye el uso de tecnología de avanzada como lo es la modalidad de la tomografía computadorizada y las competencias para ocupar posiciones de gerencia en servicios radiológicos.

El programa de bachillerato propuesto responde al compromiso de atemperar la oferta académica a las necesidades emergentes del nuevo escenario de salud a través del proceso de avalúo en concordancia con el Plan Estratégico de la EPS 2018-2022 (extendido a diciembre 2023) (**Apéndice G**) y el Plan Estratégico del RCM 2017-2022 (extendido a diciembre 2023) (**Apéndice H**), explícitamente en las metas # 1 y 3 a nivel de la EPS y en las metas #1 y # 2 a nivel del RCM. Igualmente, el Plan Estratégico Sistémico de la UPR 2017-2022 (extendido a diciembre 2023) en la meta #1, plantea la obligación de procurar la actualización continua de la oferta académica como área clave en los aspectos de Currículo, Aprendizaje y Enseñanza (**Apéndice I**). La propuesta de este nuevo programa de bachillerato reitera el compromiso y la

responsabilidad con la salud de la sociedad puertorriqueña al ofrecerle al país profesionales formalmente preparados en el campo de las Ciencias de Imágenes que respondan a los nuevos avances tecnológicos en las áreas de Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos. El desarrollo de este nuevo bachillerato es cónsono con el cumplimiento de los estándares de acreditación de la JRCERT para asegurar la calidad del programa.

El Plan de Desarrollo de la Facultad del Programa de Bachillerato propuesto contempla mecanismos para que los facultativos tengan la oportunidad de renovar sus conocimientos y ser más competitivos en diversas áreas de las ciencias de imágenes. Este plan propicia el cumplimiento del Objetivo 2.1 (Meta #2) del Plan Estratégico de la EPS con el fin de lograr excelencia en este nuevo ofrecimiento académico (**Apéndice J**).

Por lo antes expuesto, el programa propuesto está enmarcado en la misión institucional y en los planes estratégicos al considerar las necesidades y los desafíos del sistema de salud y de la práctica profesional.

### **B. Relación con la Oferta Académica Vigente Dentro y Fuera de la UPR**

El Programa de Bachillerato propuesto será único en el Sistema de la Universidad de Puerto Rico. Una vez el Programa esté acreditado por la JRCERT los egresados podrán tener la opción de tomar la reválida a nivel nacional de la ARRT o la que ofrece la Junta Examinadora de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tratamiento de Puerto Rico a nivel local. Otros programas académicos de la disciplina existente en Puerto Rico en instituciones privadas solo tienen la alternativa de tomar el examen de reválida local, ya que no cuentan con la acreditación de la JRCERT. Estos programas solo tienen la alternativa de tomar el examen de reválida nacional si cuentan con el reconocimiento de la ARRT y le aplican las mismas condiciones de reciprocidad antes mencionada (**Apéndice D**).

Los estudiantes para admisión serán evaluados mediante los mecanismos de traslado, transferencias, reclasificación, readmisión y admisión. Aquellos aspirantes que hayan completado un Grado Asociado en Tecnología Radiológica de una institución acreditada como las mencionadas en la Tabla III pueden ser considerados para admisión al bachillerato.

El programa propuesto aspira a que el Recinto de Ciencias Médicas cuente con un ofrecimiento a nivel de Bachillerato en Ciencias Radiológicas que incluye las concentraciones en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos. El programa de bachillerato propuesto contará con la colaboración de la facultad del Programa de Ciencias de la Salud mediante el ofrecimiento de algunos de los cursos del componente de administración/gerencia y cursos electivos. En el ofrecimiento del grado asociado en la EPS se ha contado con la participación en calidad de facultad conferenciante a residentes participantes del Programa de Residentes de Radiología del Escuela de Medicina.

Luego de examinar los ofrecimientos de otras unidades del Sistema de la Universidad de Puerto Rico, se observa que ninguna de esta cuenta con un programa académico similar al propuesto. En Puerto Rico existen programas similares en otras instituciones universitarias privadas según se presenta en la Tabla III.

**TABLA III. INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR EN PUERTO RICO CON OFRECIMIENTOS EN CIENCIAS RADIOLOGICAS, CIENCIAS DE IMÁGENES EN GRADO ASOCIADO Y BACHILLERATO**

INSTITUCIÓN	LOCALIZACIÓN	GRADO ASOCIADO	BACHILLERATO
Instituto Tecnológico de Puerto Rico, Recinto de Manatí	Manatí	X (3 años) (39 créditos)	
Columbia Central University, Recinto de Bayamón	Bayamón	X (2 años) (32 créditos)	
Columbia University, Recinto de Carolina	Carolina	X (2 años) (32 créditos)	
NUC University, Recinto de Caguas	Caguas	X (2 años) (26 créditos)	
NUC University, Recinto de Ponce	Ponce	X (2 años) (26 créditos)	
NUC University, Recinto de Mayagüez	Mayagüez	X (2 años) (26 créditos)	
ICPR Junior College, Recinto de Hato Rey	San Juan	X (2 años) (39 créditos)	
ICPR Junior College Recinto de Arecibo	Arecibo	X (2 años) (39 créditos)	
Universidad Central del Caribe	Bayamón	X (2 años) (33 créditos)	X (5 años)
Universidad Interamericana, Recinto de Aguadilla	Aguadilla	X (2.5 años) (33 créditos)	X (5 años)
*Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Ponce	Ponce	X (2.5 años) (33 créditos)	X (5 años)
*Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán	San Germán	X (2.5 años) (33 créditos)	X (5 años)
Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Barranquitas	Barranquitas	X (2.5 años) (33 créditos)	X (5 años)
Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Carolina	Carolina	X (2.5 años) (31 créditos)	X (5 años)
Atenas College, Manatí	Manatí	X (2 años) Trimestre (32 créditos)	X (3 años) Trimestre

\* Instituciones acreditadas por la JRCERT

Aunque pueda haber alguna similitud en los currículos de estos programas con el bachillerato propuesto se identifican una serie de diferencias fundamentales que lo hacen único:

1. El esquema curricular propuesto está diseñado para que el estudiantado desarrolle las destrezas y competencias en Radiología Convencional, además de obtener aquellas dirigidas a la modalidad avanzada de Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos.

2. La combinación de áreas de interés permite al que egresa ser un profesional multicompetente que podrá desempeñarse en un Departamento de Radiología e Imágenes en las tres áreas mencionadas.

3. El programa propuesto permitirá eventualmente desarrollar otras modalidades en el campo de las imágenes de diagnóstico para diversificar el ofrecimiento académico y el crecimiento profesional del que egresa. Entre las modalidades que pueden desarrollarse en el futuro se contemplan la mamografía, radiología vascular y resonancia magnética, entre otras.

4. El diseño curricular del nuevo programa provee mayor alcance y profundidad en todos los contenidos, tanto en los fundamentos de la disciplina como en las materias específicas de imágenes.

5. El programa propuesto provee un área de interés innovadora en Gerencia de Servicios Radiológicos que prepara al egresado a ocupar posiciones de supervisión o gerencia de servicios radiológicos. Actualmente este componente no se ofrece en otras instituciones de Educación Superior en Puerto Rico.

De otro lado, los programas sobre tecnología radiológica a nivel de grado asociado que ofrecen las instituciones universitarias privadas en PR pueden constituir otro afluente que aumente la cantidad de solicitantes al programa propuesto. Lo anterior, favorece la demanda por este nuevo programa.

La facultad del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica realizó un estudio de viabilidad para el establecimiento del Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos. Este estudio estaba dirigido a egresados del programa y patronos. Los datos recopilados durante los últimos cinco

años apuntan a que el 50 por ciento o más de los graduados del programa de grado asociado actual en la Escuela de Profesiones de la Salud toman la decisión de continuar estudios para obtener un grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas, Ciencias de Imágenes o Ciencias de la Salud. Los datos del cuestionario de viabilidad para el establecimiento del programa propuesto administrado a los patronos demuestra lo siguiente: (a) el 90 por ciento (9/10) de los patronos encuestados indicaron que es importante que el tecnólogo radiológico tenga preparación en más de un área de especialidad (multicompetente), (b) un 90 por ciento (9/10) de los patronos encuestados indicó que las expectativas de empleo en su institución para tecnólogos radiológicos se perciben entre buena y excelentes y (c) el 90 por ciento (9/10) de los patronos encuestados expreso que si el Recinto de Ciencias Médicas (RCM) de la Universidad de Puerto Rico tuviera un programa de bachillerato en ciencias radiológicas totalmente considerarían reclutar un egresado para que forme parte de su equipo de trabajo. **(Apéndice K).**

No obstante, la encuesta de los egresados del programa en los últimos cinco años evidencio que: (a) el 88 por ciento (15/17) de los egresados expresó que los adelantos en la tecnología y la medicina ameritan que se definan los roles del tecnólogo radiológico de acuerdo con su nivel de preparación académica, (b) el 88 por ciento (15/17) de los egresados manifestaron que el nivel de preparación del tecnólogo radiológico debe ser bachillerato, (c) el 94 por ciento (16/17) de los egresados expresó estar interesado en obtener el grado de bachillerato en Ciencias Radiológicas de la EPS, Recinto de Ciencias Médicas, y (d) el 47 por ciento (8/17) de los egresados expresó que de haber un programa de bachillerato en ciencias radiológicas les gustaría especializarse en radioterapia seguido por el 24 por ciento (4/17) en gerencia de servicios radiológicos y el 17 por ciento (3/17) en tomografía computadorizada. **(Apéndice L).**

## **VI. MARCO CONCEPTUAL**

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos será una parte integral de los ofrecimientos de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS), una de las unidades académicas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de

Puerto Rico. En esta relación la Universidad de Puerto Rico apoyará al programa propuesto, tanto en el aspecto fiscal como administrativo. A continuación, se presenta la misión, las metas y los objetivos del programa propuesto y su relación con los indicadores de logros. Además, se describe la filosofía educativa, el perfil del egresado y la coherencia y suficiencia del marco conceptual.

### **A. Misión**

Preparar Tecnólogos Radiológicos competentes en el uso de energía radiante para la realización de procedimientos radiográficos rutinarios y especiales, y de tecnología avanzada en tomografía computadorizada que contribuyan al diagnóstico y tratamiento de enfermedades. La concentración en gerencia de servicios radiológicos proveerá al que egresa una capacitación que le permitirá contribuir con sus conocimientos en la dirección administrativa del área de imágenes cumpliendo con los más altos estándares de calidad. Se espera que sea un profesional de la salud comprometido con los valores éticos y principios humanísticos, que responda con empatía, sensibilidad y responsabilidad social a las necesidades de las poblaciones diversas en la sociedad a la que sirve.

El currículo enfatiza en el desarrollo de un profesional competente con destrezas de pensamiento crítico, toma de decisiones, solución de problemas, trabajo interprofesional en la salud, cuidado del paciente, evaluación de imágenes diagnósticas, comunicación efectiva y aprendizaje para toda la vida.

### **B. Metas y Objetivos del Programa**

Las metas y objetivos del programa propuesto están alineadas con las metas de la Universidad de Puerto Rico, el Recinto de Ciencias Médicas y la Escuela de Profesiones de la Salud.

Las metas y objetivos del programa propuesto se detallan a continuación en la Tabla IV.

**TABLA IV. METAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA PROPUESTO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS RADIOLOGICAS EN RADIOLOGIA CONVENCIONAL, TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA Y GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS**

METAS	OBJETIVOS
<p>1. Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas en las áreas de interés de radiología convencional, tomografía computarizada y gerencia de servicios radiológicos con los conocimientos, destrezas y actitudes que respondan a las necesidades del escenario de salud en P.R.</p>	<p>1.1 Adquirir conocimiento en el campo de las ciencias radiológicas para alcanzar las competencias específicas en las áreas de radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos.                      1.2 Desarrollar el conocimiento tecnológico para lograr el dominio en el uso del equipo radiológico al realizar procedimientos de alta calidad diagnóstica mediante experiencias clínicas.                      1.3 Diferenciar el protocolo a utilizar en la orientación, preparación y manejo del paciente de acuerdo con los diferentes procedimientos.                      1.4 Demostrar conocimiento en el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección radiológica.                      1.5 Valorar la aportación de las ciencias radiológicas y la calidad de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades para el bienestar del paciente.</p>
<p>2. Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas con el conocimiento y las destrezas de gerencia en servicios radiológicos necesarias para su desempeño en la prestación de servicios de salud.</p>	<p>2.1 Discutir los fundamentos y principios gerenciales, organizacionales y operacionales inherentes a la gerencia de un Departamento de Imágenes de Diagnóstico.                      2.2 Establecer la importancia de la identificación de las necesidades del departamento en la formulación de planes de acción para lograr servicios de salud de calidad.                      2.3 Desarrollar las destrezas para diseñar, implementar y evaluar planes de control de calidad de acuerdo con los estándares requeridos por las agencias estatales y federales que aplican a su disciplina.</p>
<p>3. Desarrollar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas las destrezas de pensamiento crítico y solución de problemas para que puedan evaluar y tomar decisiones en el contexto de sus roles.</p>	<p>3.1 Analizar el contexto y la situación particular del paciente para crear imágenes de diagnóstico, evaluarlas y formular medidas correctivas de ser necesario.                      3.2 Fundamentar la discusión de los problemas y situaciones de la disciplina al utilizar las bases teóricas y el marco conceptual de para formular alternativas viables.                      3.3 Exponer al estudiante durante el proceso formativo a diversos escenarios de intervención para fomentar el pensamiento reflexivo y determinar el plan de acción a seguir en situaciones y problemas en su rol profesional.</p>
<p>4. Formar profesionales sensibles a los valores humanos y éticos que promuevan la responsabilidad social y la justicia a nivel personal, interpersonal y a la comunidad que sirve.</p>	<p>4.1 Relacionar al estudiante con los fundamentos y principios de la bioética y la ética profesional que aplican al contexto de salud.                      4.2 Discutir dilemas éticos para el proceso de toma de decisiones en el ejercicio de la práctica profesional.                      4.3 Fomentar que el estudiante reconozca el impacto de los valores y las decisiones éticas en las relaciones personales, sociales y profesionales.                      4.4 Concientizar al estudiante sobre la importancia de las imágenes de diagnóstico en la promoción, prevención y conservación de la salud.                      4.5 Propiciar que el estudiante asuma responsabilidad en la educación del paciente sobre los procedimientos de imágenes y protección radiológica.</p>

METAS	OBJETIVOS
<p>5. Fomentar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el valor de la comunicación efectiva con los pares, el equipo interdisciplinario de salud y los pacientes para el logro de una mejor convivencia humana.</p>	<p>5.1 Relacionar al estudiante con una base conceptual sobre la comunicación y el diálogo efectivo en sus diversas formas de expresión, escenarios de salud y audiencias.            5.2 Desarrollar en el estudiante la capacidad de evaluar la veracidad de la información, para asumir posición respecto a controversias y conflictos mediante la comunicación asertiva con pares, pacientes y otros profesionales de la salud.            5.3 Desarrollar en el estudiante las destrezas de comunicación de acuerdo con la audiencia con la que interactúa en su escenario profesional.            5.4 Valorar el cumplimiento de las leyes que regulan la confidencialidad de la información privilegiada de salud del paciente.</p>
<p>6. Promover en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el autoaprendizaje a lo largo de la vida como responsabilidad en su desarrollo profesional y personal.</p>	<p>6.1 Estimular que el estudiante asuma responsabilidad al identificar áreas de fortalezas y debilidades para el mejoramiento de su desarrollo profesional y personal.            6.2 Capacitar al estudiante en la formulación de las metas y objetivos que guíen el proceso de autoaprendizaje y desarrollo profesional.            6.3 Propiciar en el estudiante el uso sistemático de los recursos de informática para mantenerse actualizado en su campo profesional.            6.4 Concientizar a los estudiantes de la importancia que tiene la educación continuada como proceso de búsqueda constante de la excelencia en la práctica profesional.</p>
<p>7. Desarrollar profesionales activos que asuman liderato y responsabilidad en diversos foros que aportan al establecimiento de política pública que impacte la práctica profesional, el paciente y la sociedad.</p>	<p>7.1 Promover un profesional que valore la comunicación efectiva y que asuma liderato al difundir y pronunciarse públicamente sobre asuntos que conciernen a la profesión en medios de comunicación.            7.2 Relacionar al estudiante con las leyes, reglamentos, asociaciones y organizaciones profesionales que regulan la práctica de las imágenes diagnósticas a nivel local y nacional.            7.3 Propiciar la discusión entre estudiantes de controversias, retos y tendencias en la disciplina para lograr posibles soluciones y recomendaciones.            7.4 Concientizar al estudiante sobre la proyección de la imagen del tecnólogo radiológico como parte del equipo interdisciplinario de la salud que responda a las necesidades del mercado de empleo.</p>

### C. Filosofía Educativa

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológica en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos enmarca su currículo profesional en una visión constructivista-social del aprendizaje con enfoque sistémico. Las experiencias del profesorado y del estudiante deben llevarlos a un proceso continuo de reflexión sobre su carácter de aprendices, constructores de su propio conocimiento, y maestros, contribuyentes al conocimiento de otros. El paradigma curricular está cimentado en las bases filosóficas del

pragmatismo, el progresismo y el humanismo. Las bases filosóficas son las que establecen nuestro sistema de creencias y valores, la forma de percibir el mundo, cómo definimos lo que es importante y cuál es el propósito del programa (Ornstein & Hunkins, 1998).

Este paradigma curricular presupone que el salón de clases, el taller, el laboratorio, la práctica clínica, entre otros escenarios, son lugares que facilitan el aprendizaje activo y cooperativo. Se propicia que el estudiante construya su propio conocimiento a partir de sus intereses, experiencias previas y realidades en su contexto social lo que hace un aprendizaje significativo y pertinente. El diseño curricular contribuirá a producir un ser humano con una visión integradora e interdisciplinaria del conocimiento y de la realidad, con una perspectiva global que valoriza los aspectos éticos y estéticos. La meta es lograr egresar un profesional de la salud que ante una situación o problema inusual, pueda utilizar los conocimientos de diversas disciplinas para descubrir sus múltiples facetas, profundizar en el rigor analítico y crítico, y comprender la complejidad del problema para lograr alternativas viables. La meta principal es el desarrollo integral del estudiante en sus dimensiones intelectual, emocional, social y psicomotora (Villarini, 1996; Piaget, 1969; Vygostky, 1978).

El proceso de aprendizaje se construye al integrar el contenido curricular y las experiencias clínicas, que son claves para el desarrollo de la conciencia social en la práctica de la profesión y para reafirmar la naturaleza interdisciplinaria de las ciencias radiológicas. Lo anterior se logra mediante las relaciones interpersonales cooperativas y en grupos, entre los profesores, los instructores clínicos y el ambiente de los escenarios médico-hospitalarios. Todos los involucrados en la actividad educativa son responsables de los resultados visibles de la misma, por lo tanto, las vivencias clínicas reforzarán la cooperación y la interdependencia para el éxito colectivo en la formación profesional del estudiante de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos.

El Programa propone un aprendizaje estructurado y planificado a partir de las competencias definidas en el perfil del egresado. Se toma como punto de partida las experiencias que trae el estudiante de su formación previa que van a nutrir las nuevas experiencias, las destrezas y las competencias que va a desarrollar inherentes a las

Ciencias Radiológicas. El programa de estudios abarca el desarrollo de actitudes, valores y conductas éticas propias de la profesión. La educación basada en competencias facilitará el poder visualizar los cambios en conducta que deben ser observables y medibles mediante distintas estrategias de evaluación y avalúo. De esta forma se desarrolla el perfil, las destrezas cognoscitivas, sociales y éticas, de forma tal que puedan ser profesionales de la salud que se desempeñen adecuadamente en el campo de las Ciencias Radiológicas.

El Programa propuesto ofrece un plan de estudios con experiencias didácticas, prácticas y clínicas que facilitan el aprendizaje activo y significativo. Se espera que el estudiante desarrolle destrezas diversas tales como: uso de la tecnología, trabajo en equipo, liderazgo, toma de decisiones, solución de problemas; y pensamiento crítico y reflexivo. La facultad facilitará el proceso de planificación curricular para que el aprendizaje ocurra deliberadamente y se pueda lograr el desarrollo de las competencias en los estudiantes. El profesor no sólo organiza, estimula y planifica procesos complejos de educación, es también guía y participa de las experiencias como aprendiz, pero firme en la dirección hacia el continuo desarrollo y el logro del perfil del egresado.

Los procesos de avalúo y evaluación del aprendizaje son parte integral del diseño curricular y del aprendizaje activo. Esto incluye la autoevaluación del estudiante como requisito para fortalecer la capacidad de aprender a aprender y el sentido de responsabilidad hacia una práctica de excelencia en la profesión. Se promueve el uso de diversas estrategias y técnicas de evaluación y avalúo, tanto en la sala de clases, el laboratorio y en los escenarios clínicos.

El programa propuesto aspira a que el estudiante logre y mantenga dominio profesional de excelencia. El diseño curricular propicia que el estudiante se interese por su educación a lo largo de la vida, como un proceso de crecimiento y desarrollo continuo.

#### **D. Perfil del Egresado**

La facultad del Programa de Bachillerato propuesto tiene el compromiso de egresar un profesional multicompetente en las áreas de imágenes en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos con

los conocimientos, destrezas y actitudes que lo conviertan en un profesional exitoso. El que egresa utilizará el pensamiento crítico en la solución de problemas, al igual que las destrezas básicas en investigación que contribuyen al cuerpo de conocimiento de la profesión. Su comportamiento deberá ser de compromiso absoluto con la ética profesional, la responsabilidad y conciencia social, al actuar con sensibilidad y empatía en la intervención con los pacientes, familiares, pares y otros profesionales de la salud. Se espera que sean comunicadores efectivos que ejerzan liderazgo para lograr cambios que impacten la profesión y adopten una actitud de autoaprendizaje y superación constante que los ayude mantenerse actualizados. Como integrantes del equipo interdisciplinario de la salud demostrarán conocimiento de la estructura organizacional y operacional de un departamento de imágenes de diagnóstico.

Para el desarrollo de las competencias descritas se revisaron y analizaron los documentos de *Medical Imaging and Radiation Therapy Standards of Practice, American Society of Radiologic Technologist (ASRT), 2021*; *Professional Performance Standards, ASRT, 2019* y *Clinical Practice Standards Computed Tomography, ASRT, 2021*. Tabla V Coherencia, suficiencia y alineación del perfil del egresado con el currículo propuesto.

**TABLA V. COHERENCIA, SUFICIENCIA Y ALINEACIÓN DEL PERFIL DEL EGRESADO CON EL CURRÍCULO PROPUESTO**

<b>COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL</b>							
<b>Meta 1:</b> Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas en las áreas de interés de radiología convencional, tomografía computarizada y gerencia de servicios radiológicos con los conocimientos, destrezas y actitudes que respondan a las necesidades del escenario de salud en P.R.							
<b>Objetivos</b>	<b>Cursos</b>						
	Introducción Ciencias Radiológicas	Exposición Radiográfica	Introducción Física Radiológica	Radiobiología	Procedimientos Radiográficos I	Procedimientos Radiográficos II	Procedimientos Radiográficos III
1.1 Adquirir conocimiento en el campo de las ciencias radiológicas para alcanzar las competencias específicas en las áreas de radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos.	X	X	X	X	X	X	X
1.2 Desarrollar el conocimiento tecnológico para lograr el dominio en el uso del equipo radiológico al realizar procedimientos de alta calidad diagnóstica mediante experiencias clínicas.		X	X		X	X	X
1.3 Diferenciar el protocolo a utilizar en la orientación, preparación y manejo del paciente de acuerdo con los diferentes procedimientos.					X	X	X
1.4 Demostrar conocimiento en el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección radiológica.	X	X	X	X	X	X	X
1.5 Valorar la aportación de las ciencias radiológicas y la calidad de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades para el bienestar del paciente.	X	X			X	X	X

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 1:** Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas en las áreas de interés de radiología convencional, tomografía computarizada y gerencia de servicios radiológicos con los conocimientos, destrezas y actitudes que respondan a las necesidades del escenario de salud en P.R.

Objetivos	Cursos						
	Adquisición Imagen Digital	Análisis Imágenes Radiográficas	Patología y Terminología Médica	Pre Clínica en Ciencias Radiológicas	Clínica en Ciencias Radiológicas I	Clínica en Ciencias Radiológicas II	Seminario Comprensivo Reválida
1.1 Adquirir conocimiento en el campo de las ciencias radiológicas para alcanzar las competencias específicas en las áreas de radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
1.2 Desarrollar el conocimiento tecnológico para lograr el dominio en el uso del equipo radiológico al realizar procedimientos de alta calidad diagnóstica mediante experiencias clínicas.	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
1.3 Diferenciar el protocolo a utilizar en la orientación, preparación y manejo del paciente de acuerdo con los diferentes procedimientos.			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
1.4 Demostrar conocimiento en el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección radiológica.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
1.5 Valorar la aportación de las ciencias radiológicas y la calidad de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades para el bienestar del paciente.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

**COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL**

**Meta 3:** Desarrollar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas las destrezas de pensamiento crítico y solución de problemas para que puedan evaluar y tomar decisiones en el contexto de sus roles.

Objetivos	Cursos						
	Introducción Ciencias Radiológicas	Exposición Radiográfica	Introducción Física Radiológica	Radiobiología	Procedimientos Radiográficos I	Procedimientos Radiográficos II	Procedimientos Radiográficos III
3.1 Analizar el contexto y la situación particular del paciente para crear imágenes de diagnóstico, evaluarlas y formular medidas correctivas de ser necesario.		<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
3.2 Fundamentar la discusión de los problemas y situaciones de la disciplina al utilizar las bases teóricas y el marco conceptual para formular alternativas viables.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
3.3 Exponer al estudiante durante el proceso formativo a diversos escenarios de intervención para fomentar el pensamiento reflexivo y determinar el plan de acción a seguir en situaciones y problemas en su rol profesional.					<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 3:** Desarrollar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas las destrezas de pensamiento crítico y solución de problemas para que puedan evaluar y tomar decisiones en el contexto de sus roles.

Objetivos	Cursos						
	Adquisición Imagen Digital	Análisis Imágenes Radiográficas	Patología y Terminología Médica	Pre Clínica en Ciencias Radiológicas	Clínica en Ciencias Radiológicas I	Clínica en Ciencias Radiológicas II	Seminario Comprensivo Reválida
3.1 Analizar el contexto y la situación particular del paciente para crear imágenes de diagnóstico, evaluarlas y formular medidas correctivas de ser necesario.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
3.2 Fundamentar la discusión de los problemas y situaciones de la disciplina al utilizar las bases teóricas y el marco conceptual para formular alternativas viables.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
3.3 Exponer al estudiante durante el proceso formativo a diversos escenarios de intervención para fomentar el pensamiento reflexivo y determinar el plan de acción a seguir en situaciones y problemas en su rol profesional.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 4:** Formar profesionales sensibles a los valores humanos y éticos que promuevan la responsabilidad social y la justicia a nivel personal, interpersonal y a la comunidad que sirve.

Objetivos	Cursos						
	Introducción Ciencias Radiológicas	Exposición Radiográfica	Introducción Física Radiológica	Radiobiología	Procedimientos Radiográficos I	Procedimientos Radiográficos II	Procedimientos Radiográficos III
4.1 Relacionar al estudiante con los fundamentos y principios de la bioética y la ética profesional que aplican al contexto de salud.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
4.2 Discutir dilemas éticos para el proceso de toma de decisiones en el ejercicio de la práctica profesional.	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
4.3 Fomentar que el estudiante reconozca el impacto de los valores y las decisiones éticas en las relaciones personales, sociales y profesionales.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
4.4 Concientizar al estudiante sobre la importancia de las imágenes de diagnóstico en la promoción, prevención y conservación de la salud.	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
4.5 Propiciar que el estudiante asuma responsabilidad en la educación del paciente sobre los procedimientos de imágenes y protección radiológica.	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 4:** Formar profesionales sensibles a los valores humanos y éticos que promuevan la responsabilidad social y la justicia a nivel personal, interpersonal y a la comunidad que sirve.

Objetivos	Cursos						
	Adquisición Imagen Digital	Análisis Imágenes Radiográficas	Patología y Terminología Médica	Pre Clínica en Ciencias Radiológicas	Clínica en Ciencias Radiológicas I	Clínica en Ciencias Radiológicas II	Seminario Comprensivo Reválida
4.1 Relacionar al estudiante con los fundamentos y principios de la bioética y la ética profesional que aplican al contexto de salud.					X	X	
4.2 Discutir dilemas éticos para el proceso de toma decisiones en el ejercicio de la práctica profesional.			X		X	X	
4.3 Fomentar que el estudiante reconozca el impacto de los valores y las decisiones éticas en las relaciones personales, sociales y profesionales.					X	X	
4.4 Concientizar al estudiante sobre la importancia de las imágenes de diagnóstico en la promoción, prevención y conservación de la salud.		X	X				X
4.5 Propiciar que el estudiante asuma responsabilidad en la educación del paciente sobre los procedimientos de imágenes y protección radiológica.	X			X	X	X	X

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 5:** Fomentar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el valor de la comunicación efectiva con los pares, el equipo interdisciplinario de salud y los pacientes para el logro de una mejor convivencia humana.

Objetivos	Cursos						
	Introducción Ciencias Radiológicas	Exposición Radiográfica	Introducción Física Radiológica	Radiobiología	Procedimientos Radiográficos I	Procedimientos Radiográficos II	Procedimientos Radiográficos III
5.1 Relacionar al estudiante con una base conceptual sobre la comunicación y el diálogo efectivo en sus diversas formas de expresión, escenarios de salud y audiencias.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
5.2 Desarrollar en el estudiante la capacidad de evaluar la veracidad de la información, para asumir posición respecto a controversias y conflictos mediante la comunicación asertiva con pares, pacientes y otros profesionales de la salud.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
5.3 Desarrollar en el estudiante las destrezas de comunicación de acuerdo con la audiencia con la que interactúa en su escenario profesional.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
5.4 Valorar el cumplimiento de las leyes que regulan la confidencialidad de la información privilegiada de salud del paciente.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 5:** Fomentar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el valor de la comunicación efectiva con los pares, el equipo interdisciplinario de salud y los pacientes para el logro de una mejor convivencia humana.

Objetivos	Cursos						
	Adquisición Imagen Digital	Análisis Imágenes Radiográficas	Patología y Terminología Médica	Pre Clínica en Ciencias Radiológicas	Clínica en Ciencias Radiológicas I	Clínica en Ciencias Radiológicas II	Seminario Comprensivo Reválida
5.1 Relacionar al estudiante con una base conceptual sobre la comunicación y el diálogo efectivo en sus diversas formas de expresión, escenarios de salud y audiencias.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
5.2 Desarrollar en el estudiante la capacidad de evaluar la veracidad de la información, para asumir posición respecto a controversias y conflictos mediante la comunicación asertiva con pares, pacientes y otros profesionales de la salud.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
5.3 Desarrollar en el estudiante las destrezas de comunicación de acuerdo con la audiencia con la que interactúa en su escenario profesional.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
5.4 Valorar el cumplimiento de las leyes que regulan la confidencialidad de la información privilegiada de salud del paciente.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

**COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL**

**Meta 6:** Promover en los profesionales del campo de las ciencias radiológicas el autoaprendizaje a lo largo de la vida como responsabilidad en su desarrollo profesional y personal.

Objetivos	Cursos						
	Introducción Ciencias Radiológicas	Exposición Radiográfica	Introducción Física Radiológica	Radiobiología	Procedimientos Radiográficos I	Procedimientos Radiográficos II	Procedimientos Radiográficos III
6.1 Estimular que el estudiante asuma responsabilidad al identificar áreas de fortalezas y debilidades para el mejoramiento de su desarrollo profesional y personal.	<b>X</b>						
6.2 Capacitar al estudiante en la formulación de las metas y objetivos que guíen el proceso de autoaprendizaje y desarrollo profesional.	<b>X</b>						
6.3 Propiciar en el estudiante el uso sistemático de los recursos de informática para mantenerse actualizado en su campo profesional.	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
6.4 Concientizar a los estudiantes de la importancia que tiene la educación continuada como proceso de búsqueda constante de la excelencia en la práctica profesional.	<b>X</b>						

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 6:** Promover en los profesionales del campo de las ciencias radiológicas el autoaprendizaje a lo largo de la vida como responsabilidad en su desarrollo profesional y personal.

Objetivos	Cursos						
	Adquisición Imagen Digital	Análisis Imágenes Radiográficas	Patología y Terminología Médica	Pre Clínica en Ciencias Radiológicas	Clínica en Ciencias Radiológicas I	Clínica en Ciencias Radiológicas II	Seminario Comprensivo Reválida
6.1 Estimular que el estudiante asuma responsabilidad al identificar áreas de fortalezas y debilidades para el mejoramiento de su desarrollo profesional y personal.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
6.2 Capacitar al estudiante en la formulación de las metas y objetivos que guíen el proceso de autoaprendizaje y desarrollo profesional.					<b>X</b>	<b>X</b>	
6.3 Propiciar en el estudiante el uso sistemático de los recursos de informática para mantenerse actualizado en su campo profesional.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
6.4 Concientizar a los estudiantes de la importancia que tiene la educación continuada como proceso de búsqueda constante de la excelencia en la práctica profesional.					<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 7:** Desarrollar profesionales activos que asuman liderato y responsabilidad en diversos foros que aportan al establecimiento de política pública que impacte la práctica profesional, el paciente y la sociedad.

Objetivos	Cursos						
	Introducción Ciencias Radiológicas	Exposición Radiográfica	Introducción Física Radiológica	Radiobiología	Procedimientos Radiográficos I	Procedimientos Radiográficos II	Procedimientos Radiográficos III
7.1 Promover un profesional que valore la comunicación efectiva y que asuma liderato al difundir y pronunciarse públicamente sobre asuntos que conciernen a la profesión en medios de comunicación.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
7.2 Relacionar al estudiante con las leyes, reglamentos, asociaciones y organizaciones profesionales que regulan la práctica de las imágenes diagnósticas a nivel local y nacional.	<b>X</b>						
7.3 Propiciar la discusión entre estudiantes de controversias, retos y tendencias en la disciplina para lograr posibles soluciones y recomendaciones.					<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
7.4 Concientizar al estudiante sobre la proyección de la imagen del tecnólogo radiológico como parte del equipo interdisciplinario de la salud que responda a las necesidades del mercado de empleo.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

**Meta 7:** Desarrollar profesionales activos que asuman liderato y responsabilidad en diversos foros que aportan al establecimiento de política pública que impacte la práctica profesional, el paciente y la sociedad.

Objetivos	Cursos						
	Adquisición Imagen Digital	Análisis Imágenes Radiográficas	Patología y Terminología Médica	Pre Clínica en Ciencias Radiológicas	Clínica en Ciencias Radiológicas I	Clínica en Ciencias Radiológicas II	Seminario Comprensivo Reválida
7.1 Promover un profesional que valore la comunicación efectiva y que asuma liderato al difundir y pronunciarse públicamente sobre asuntos que conciernen a la profesión en medios de comunicación.					X	X	
7.2 Relacionar al estudiante con las leyes, reglamentos, asociaciones y organizaciones profesionales que regulan la práctica de las imágenes diagnósticas a nivel local y nacional.							
7.3 Propiciar la discusión entre estudiantes de controversias, retos y tendencias en la disciplina para lograr posibles soluciones y recomendaciones.		X					
7.4 Concientizar al estudiante sobre la proyección de la imagen del tecnólogo radiológico como parte del equipo interdisciplinario de la salud que responda a las necesidades del mercado de empleo.				X	X	X	X

## COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA					
<b>Meta 1:</b> Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas en las áreas de interés de radiología convencional, tomografía computarizada y gerencia de servicios radiológicos con los conocimientos, destrezas y actitudes que respondan a las necesidades del escenario de salud en P.R.					
Objetivos	Cursos				
	Anatomía Seccional	Patología Tomografía Computarizada	Fundamentos, Física e Instrumentación	Procedimientos y Protocolos Tomografía Computarizada	Clínica en Tomografía Computarizada
1.1 Adquirir conocimiento en el campo de las ciencias radiológicas para alcanzar las competencias específicas en las áreas de radiología convencional, tomografía computarizada y gerencia de servicios radiológicos.	X	X	X	X	X
1.2 Desarrollar el conocimiento tecnológico para lograr el dominio en el uso del equipo radiológico al realizar procedimientos de alta calidad diagnóstica mediante experiencias clínicas.			X	X	X
1.3 Diferenciar el protocolo a utilizar en la orientación, preparación y manejo del paciente de acuerdo con los diferentes procedimientos.		X	X	X	X
1.4 Demostrar conocimiento en el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección radiológica.			X	X	X
1.5 Valorar la aportación de las ciencias radiológicas y la calidad de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades para el bienestar del paciente.	X	X	X	X	X

**COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**

**Meta 3:** Desarrollar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas las destrezas de pensamiento crítico y solución de problemas en para que puedan evaluar y tomar decisiones en el contexto de sus roles.

Objetivos	Cursos				
	Anatomía Seccional	Patología Tomografía Computadorizada	Fundamentos, Física e Instrumentación	Procedimientos y Protocolos Tomografía Computadorizada	Clínica en Tomografía Computadorizada
3.1 Analizar el contexto y la situación particular del paciente para crear imágenes de diagnóstico, evaluarlas y formular medidas correctivas de ser necesario.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
3.2 Fundamentar la discusión de los problemas y situaciones de la disciplina al utilizar las bases teóricas y el marco conceptual para formular alternativas viables.				<b>X</b>	<b>X</b>
3.3 Exponer al estudiante durante el proceso formativo a diversos escenarios de intervención para fomentar el pensamiento reflexivo y determinar el plan de acción a seguir en situaciones y problemas en su rol profesional.				<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**Meta 4:** Formar profesionales sensibles a los valores humanos y éticos que promuevan la responsabilidad social y la justicia a nivel personal, interpersonal y a la comunidad que sirve.

Objetivos	Cursos				
	Anatomía Seccional	Patología Tomografía Computadorizada	Fundamentos, Física e Instrumentación	Procedimientos y Protocolos Tomografía Computadorizada	Clínica en Tomografía Computadorizada
4.1 Relacionar al estudiante con los fundamentos y principios de la bioética y la ética profesional que aplican al contexto de salud.				<b>X</b>	<b>X</b>
4.2 Discutir dilemas éticos para el proceso de toma de decisiones en el ejercicio de la práctica profesional.				<b>X</b>	
4.3 Fomentar que el estudiante reconozca el impacto de los valores y las decisiones éticas en las relaciones personales, sociales y profesionales.				<b>X</b>	<b>X</b>
4.4 Concientizar al estudiante sobre la importancia de las imágenes de diagnóstico en la promoción, prevención y conservación de la salud.				<b>X</b>	<b>X</b>
4.5 Propiciar que el estudiante asuma responsabilidad en la educación del paciente sobre los procedimientos de imágenes y protección radiológica.				<b>X</b>	<b>X</b>

### COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**Meta 5:** Fomentar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el valor de la comunicación efectiva con los pares, el equipo interdisciplinario de salud y los pacientes para el logro de una mejor convivencia humana.

Objetivos	Cursos				
	Anatomía Seccional	Patología Tomografía Computadorizada	Fundamentos, Física e Instrumentación	Procedimientos y Protocolos Tomografía Computadorizada	Clínica en Tomografía Computadorizada
5.1 Relacionar al estudiante con una base conceptual sobre la comunicación y el diálogo efectivo en sus diversas formas de expresión, escenarios de salud y audiencias.				<b>X</b>	<b>X</b>
5.2 Desarrollar en el estudiante la capacidad de evaluar la veracidad de la información, para asumir posición respecto a controversias y conflictos mediante la comunicación asertiva con pares, pacientes y otros profesionales de la salud.					<b>X</b>
5.3 Desarrollar en el estudiante las destrezas de comunicación de acuerdo con la audiencia con la que interactúa en su escenario profesional.				<b>X</b>	<b>X</b>
5.4 Valorar el cumplimiento de las leyes que regulan la confidencialidad de la información privilegiada de salud del paciente.					<b>X</b>

### COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**Meta 6:** Promover en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el autoaprendizaje a lo largo de la vida como responsabilidad en su desarrollo profesional y personal.

Objetivos	Cursos				
	Anatomía Seccional	Patología Tomografía Computadorizada	Fundamentos, Física e Instrumentación	Procedimientos y Protocolos Tomografía Computadorizada	Clínica en Tomografía Computadorizada
6.1 Estimular que el estudiante asuma responsabilidad al identificar áreas de fortalezas y debilidades para el mejoramiento de su desarrollo profesional y personal.					<b>X</b>
6.2 Capacitar al estudiante en la formulación de las metas y objetivos que guíen el proceso de autoaprendizaje y desarrollo profesional.					<b>X</b>
6.3 Propiciar en el estudiante el uso sistemático de los recursos de la informática para mantenerse actualizado en su campo profesional.			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
6.4 Concientizar a los estudiantes de la importancia que tiene la educación continuada como proceso de búsqueda constante de la excelencia en la práctica profesional.					<b>X</b>

### COMPONENTE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**Meta 7:** Desarrollar profesionales activos que asuman liderato y responsabilidad en diversos foros que aportan al establecimiento de política pública que impacte la práctica profesional, el paciente y la sociedad.

Objetivos	Cursos				
	Anatomía Seccional	Patología Tomografía Computadorizada	Fundamentos, Física e Instrumentación	Procedimientos y Protocolos Tomografía Computadorizada	Clínica en Tomografía Computadorizada
7.1 Promover un profesional que valore la comunicación efectiva y que asuma liderato al difundir y pronunciarse públicamente sobre asuntos que conciernen a la profesión en medios de comunicación.				<b>X</b>	<b>X</b>
7.2 Relacionar al estudiante con las leyes, reglamentos, asociaciones y organizaciones profesionales que regulan la práctica de las imágenes diagnósticas a nivel local y nacional.			<b>X</b>		
7.3 Propiciar la discusión entre estudiantes de controversias, retos y tendencias en la disciplina para lograr posibles soluciones y recomendaciones.				<b>X</b>	<b>X</b>
7.4 Concientizar al estudiante sobre la proyección de la imagen del tecnólogo radiológico como parte del equipo interdisciplinario de la salud que responda a las necesidades del mercado de empleo.				<b>X</b>	<b>X</b>

## COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS

COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS							
<b>Meta 1:</b> Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas con el conocimiento y las destrezas de gerencia en servicios radiológicos necesarias para su desempeño en la prestación de servicios de salud.							
Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
1.1 Adquirir conocimiento en el campo de las ciencias radiológicas para alcanzar las competencias específicas en las áreas de radiología convencional, tomografía computadorizada y gerencia de servicios radiológicos.	X	X	X	X	X	X	
1.2 Desarrollar el conocimiento tecnológico para lograr el dominio en el uso del equipo radiológico al realizar procedimientos de alta calidad diagnóstica mediante experiencias clínicas.				X	X	X	
1.3 Diferenciar el protocolo a utilizar en la orientación, preparación y manejo del paciente de acuerdo con los diferentes procedimientos.						X	
1.4 Demostrar conocimiento en el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección radiológica.	X			X	X	X	
1.5 Valorar la aportación de las ciencias radiológicas y la calidad de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades para el bienestar del paciente.	X			X	X	X	

### COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS

**Meta 2:** Capacitar profesionales en Ciencias Radiológicas con el conocimiento y las destrezas de gerencia en servicios radiológicos necesarias para su desempeño en la prestación de servicios de salud.

Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
2.1 Discutir los fundamentos y principios gerenciales, organizacionales y operacionales inherentes a la gerencia de un Departamento de Imágenes de Diagnóstico.	X	X	X		X	X	
2.2 Establecer la importancia de la identificación de las necesidades del departamento en la formulación de planes de acción para lograr servicios de salud de calidad.	X	X		X	X	X	
2.3 Desarrollar las destrezas para diseñar, implementar y evaluar planes de control de calidad de acuerdo con los estándares requeridos por las agencias estatales y federales que aplican a su disciplina.	X			X	X	X	

### COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS

**Meta 3:** Desarrollar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas las destrezas de pensamiento crítico y solución de problemas para que puedan evaluar y tomar decisiones en el contexto de sus roles.

Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
3.1 Analizar el contexto y la situación particular del paciente para crear imágenes de diagnóstico, evaluarlas y formular medidas correctivas de ser necesario.	<b>X</b>			<b>X</b>		<b>X</b>	
3.2 Fundamentar la discusión de los problemas y situaciones de la disciplina al utilizar las bases teóricas y el marco conceptual para formular alternativas viables.				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
3.3 Exponer al estudiante durante el proceso formativo a diversos escenarios de intervención para fomentar el pensamiento reflexivo y determinar el plan de acción a seguir en situaciones y problemas en su rol profesional.						<b>X</b>	

### COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS

**Meta 4:** Formar profesionales sensibles a los valores humanos y éticos que promuevan la responsabilidad social y la justicia a nivel personal, interpersonal y a la comunidad que sirve.

Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
4.1 Relacionar al estudiante con los fundamentos y principios de la bioética y la ética profesional que aplican al contexto de salud.					<b>X</b>	<b>X</b>	
4.2 Discutir dilemas éticos para el proceso de toma decisiones en el ejercicio de la práctica profesional.		<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	
4.3 Fomentar que el estudiante reconozca el impacto de los valores y las decisiones éticas en las relaciones personales, sociales y profesionales.		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
4.4 Concientizar al estudiante sobre la importancia de las imágenes de diagnóstico en la promoción, prevención y conservación de la salud.						<b>X</b>	
4.5 Propiciar que el estudiante asuma responsabilidad en la educación del paciente sobre los procedimientos de imágenes y protección radiológica.				<b>X</b>		<b>X</b>	

### COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS

**Meta 5:** Fomentar en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el valor de la comunicación efectiva con los pares, el equipo interdisciplinario de salud y los pacientes para el logro de una mejor convivencia humana.

Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
5.1 Relacionar al estudiante con una base conceptual sobre la comunicación y el diálogo efectivo en sus diversas formas de expresión, escenarios de salud y audiencias.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	
5.2 Desarrollar en el estudiante la capacidad de evaluar la veracidad de la información, para asumir posición respecto a controversias y conflictos mediante la comunicación asertiva con pares, pacientes y otros profesionales de la salud.		<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	
5.3 Desarrollar en el estudiante las destrezas de comunicación de acuerdo con la audiencia con la que interactúa en su escenario profesional.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	
5.4 Valorar el cumplimiento de las leyes que regulan la confidencialidad de la información privilegiada de salud del paciente.					<b>X</b>	<b>X</b>	

### COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS

**Meta 6:** Promover en los profesionales del campo de las Ciencias Radiológicas el autoaprendizaje a lo largo de la vida como responsabilidad en su desarrollo profesional y personal.

Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
6.1 Estimular que el estudiante asuma responsabilidad al identificar áreas de fortalezas y debilidades para el mejoramiento de su desarrollo profesional y personal.						X	
6.2 Capacitar al estudiante en la formulación de las metas y objetivos que guíen el proceso de autoaprendizaje y desarrollo profesional.						X	
6.3 Propiciar en el estudiante el uso sistemático de los recursos de la informática para mantenerse actualizado en su campo profesional.	X	X	X	X	X	X	
6.4 Concientizar a los estudiantes de la importancia que tiene la educación continuada como proceso de búsqueda constante de la excelencia en la práctica profesional.	X				X	X	

**COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS**

**Meta 7:** Desarrollar profesionales activos que asuman liderato y responsabilidad en diversos foros que aportan al establecimiento de política pública que impacte la práctica profesional, el paciente y la sociedad.

Objetivos	Cursos						
	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	Administración de Personal en Organizaciones	Principios Básicos de Supervisión...	Principios de Control de Calidad...	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	Practica en Gerencia de Imágenes Médicas	
7.1 Promover un profesional que valore la comunicación efectiva y que asuma liderato al difundir y pronunciarse públicamente sobre asuntos que conciernen a la profesión en medios de comunicación.	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>		
7.2 Relacionar al estudiante con las leyes, reglamentos, asociaciones y organizaciones profesionales que regulan la práctica de las imágenes diagnósticas a nivel local y nacional.	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	
7.3 Propiciar la discusión entre estudiantes de controversias, retos y tendencias en la disciplina para lograr posibles soluciones y recomendaciones.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	
7.4 Concientizar al estudiante sobre la proyección de la imagen del tecnólogo radiológico como parte del equipo interdisciplinario de la salud que responda a las necesidades del mercado de empleo.	<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	

## E. Coherencia y Suficiencia

El marco conceptual fundamenta la estructura y el propósito del programa propuesto a iniciar con una misión que es cónsona con la institucional y sistémica. El alineamiento de las metas con los objetivos otorga dirección hacia la selección de los contenidos, las estrategias educativas y el plan de avalúo del aprendizaje para lograr la efectividad del programa académico propuesto.

## VII. DISEÑO CURRICULAR

### A. Esquema y Balance Curricular

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos propuesto consta de 128 créditos. Como requisito de admisión, el estudiante debe haber aprobado treinta créditos de educación general en otra institución de educación superior y en el RCM tomará los restantes 98 créditos. El análisis para determinar la distribución de los créditos de los diferentes componentes del diseño curricular incluyó una comparación con otros programas similares de universidades reconocidas y acreditadas (**Apéndice M**). El currículo consta de cuatro componentes, según se desglosan en la Tabla VI a continuación:

**TABLA VI. COMPONENTES DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO PROPUESTO Y EL NÚMERO DE CRÉDITOS**

COMPONENTE	CRÉDITOS
Componente de Educación General	30
Componente Medular	8
Componente Profesional	
• Componente de Radiología Convencional	45
• Componente de Tomografía Computadorizada	15
• Componente de Gerencia de Servicios Radiológicos	18
Componente de Electivas	
• Electivas Libres	12
<b>Total</b>	<b>128 créditos</b>

### Componente de Educación General

Los cursos de este componente contribuyen a formar el perfil del egresado con el conocimiento de educación general necesario para lograr un ser humano integral que se

pueda desempeñar de forma holística. Los cursos seleccionados responden a las políticas específicas del sistema UPR que contemplan un balance adecuado en el nivel educativo del profesional que se desea egresar. Su selección se fundamenta con un diseño curricular en armonía con el nivel académico del grado a otorgarse, con los requerimientos de la práctica profesional en el campo de las ciencias radiológicas y con los estándares de acreditación. Estos cursos le permiten al estudiante desarrollar destrezas básicas tales como: razonamiento matemático, comunicación efectiva tanto oral como escrita, reconocer la importancia de los entornos inclusivos fundamentados en el respeto y dignidad de la diversidad humana, la ética que fundamenta las interacciones personales y profesionales en una sociedad diversa y la metodología científica para entender y comprender la literatura relacionada al cuerpo de conocimiento de la disciplina. Los cursos incluidos en este componente son parte constituyente de los requisitos de admisión al programa propuesto. La Tabla VII presenta los cursos que se incluyen en este componente.

**TABLA VII. CURSOS DEL COMPONENTE DE EDUCACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO PROPUESTO**

TÍTULO DEL CURSO	CRÉDITOS
Español Básico	6
Inglés Básico	6
Ciencias Sociales o Humanidades	6
Ciencias Biológicas	6
Matemática General	6
<b>Total</b>	30

### **Componente Medular**

Este componente consta de ocho créditos de contenidos relacionados a la salud que son esenciales para desarrollar las competencias que enriquecerán el desempeño profesional del estudiante. Los cursos seleccionados que se desglosan en la Tabla VIII fundamentan la integración del conocimiento para las áreas de interés profesional.

**TABLA VIII. CURSOS DEL COMPONENTE MEDULAR**

<b>CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN</b>	<b>TÍTULO DEL CURSO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
INTD - 4017	Medular Biomédico	6
ENFE-1035	Enfermería Aplicada	2
<b>Total</b>		8
<b>Porciento</b>		6.3%

### **Componente Profesional**

Este componente abarca el conocimiento profesional en tres concentraciones: Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos, además de la práctica requerida, para un total de 78 créditos que comprende el 60% del total de 128 créditos. Provee los contenidos curriculares para el desarrollo de las competencias profesionales al seguir una secuencia y un esquema diseñado para garantizar que los Tecnólogos Radiológicos posean el conocimiento y las destrezas descritas en los estándares de la práctica de la radiología, según la ASRT. La Tabla IX incluye los cursos seleccionados en concentración incluyendo los dirigidos al componente de prácticas.

**TABLA IX. CURSOS DEL COMPONENTE PROFESIONAL DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO PROPUESTO**

<b>COMPONENTE: RADIOLOGÍA CONVENCIONAL (Concentración mayor)</b>			
<b>CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN</b>	<b>TÍTULO DEL CURSO</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>HORAS CONTACTO</b>
CIRA ---	Introducción a la Ciencias Radiológicas	3	54
CIRA ---	Exposición Radiográfica	3	54
CIRA ---	Introducción a la Física Radiológica	3	54
CIRA ---	Radiobiología	3	54
CIRA ---	Procedimientos Radiográficos I	4	60
CIRA ---	Procedimientos Radiográficos II	4	60
CIRA ---	Procedimientos Radiográficos III	2	36
CIRA ---	Adquisición de la Imagen Digital	3	54
CIRA ---	Análisis de las Imágenes Médicas	3	54
CIRA---	Patología y Terminología Médica	3	54
CIRA ---	Preclínica en Ciencias Radiológicas	1	18
CIRA ---	Clínica en Ciencias Radiológicas I	3	288
CIRA ---	Clínica en Ciencias Radiológicas II	9	702
CIRA ---	Seminario Comprensivo para Examen de Reválida	1	18
<b>Subtotal</b>		<b>45</b>	<b>1560</b>
<b>Porciento</b>		<b>35.2%</b>	

<b>COMPONENTE TOMOGRAFÍA COMPUTADORIZADA (Concentración menor)</b>			
<b>CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN</b>	<b>TÍTULO DEL CURSO</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>HORAS CONTACTO</b>
CIRA ---	Anatomía Seccional	3	54
CIRA ---	Patología en Tomografía Computadorizada	3	54
CIRA ---	Fundamentos, Física e Instrumentación Aplicada a la Tomografía Computadorizada	3	54
CIRA ---	Procedimientos y Protocolos en Tomografía Computadorizada	3	54
CIRA ---	Clínica en Tomografía Computadorizada	3	288
<b>Subtotal</b>		<b>15</b>	<b>504</b>
<b>Por ciento</b>		<b>11.7%</b>	

<b>COMPONENTE GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLÓGICOS (Concentración mayor)</b>			
<b>CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN</b>	<b>TÍTULO DEL CURSO</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>HORAS CONTACTO</b>
CIRA ---	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	3	54
CISA- 4035	Administración de Personal en Organizaciones de Servicios de Salud	4	60
CISA- 4048	Principios Básicos de Supervisión de Personal	3	54
CIRA ---	Principios de Control de Calidad en Ciencias Radiológicas	3	54
CIRA ---	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	2	36
CIRA ---	Práctica en Gerencia de Imágenes Médicas	3	288
<b>Subtotal</b>		<b>18</b>	<b>546</b>
<b>Por ciento</b>		<b>14%</b>	

### **Componente de Electivas**

Este componente incluye 12 créditos de electivas libres. El estudiante tiene la oportunidad de escoger las electivas libres de acuerdo con sus intereses personales. La Tabla X presenta el desglose de los cursos de este componente a continuación.

**TABLA X. CURSOS DEL COMPONENTE DE ELECTIVAS LIBRES**

CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN	TÍTULO DEL CURSO	CRÉDITOS	HORAS CONTACTO
Electivas	Electivas libres	12	216
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>216</b>
	<b>Por ciento</b>	<b>9.4%</b>	

**Cláusula de Exención (*grandfather clause*):**

Los estudiantes admitidos al programa propuesto que posean un Grado Asociado en Tecnología Radiológica del Recinto de Ciencias Médicas serán eximidos de tomar nuevamente aquellos cursos ya aprobados en el grado asociado considerados como equivalentes a los del currículo del programa propuesto sin necesidad de reponer el creditaje.

**B. Cursos que Componen el Currículo**

En esta sección se presentan las descripciones de los cursos nuevos y aquellos existentes que experimentan algunos cambios. Las descripciones de los cursos están ordenadas a base de los componentes curriculares a los que pertenecen. Los cursos de nueva creación del programa propuesto son 13 para un total de 35 créditos: 5 cursos del área de Tomografía Computadorizada, 4 cursos en el área de Gerencia de Servicios Radiológicos, 1 curso de preparación para el examen de reválida nacional y local y 3 cursos en el área de concentración en radiología convencional. Los tres cursos de concentración en radiología convencional serán tomados solamente por aquellos estudiantes admitidos al patrón 1.5 (estudiantes procedentes de instituciones privadas que poseen un grado asociado en Tecnología Radiológica) y que no cuentan con 39 créditos de concentración en radiología convencional que serán convalidados.

El currículo del programa propuesto y los cursos de nueva creación fueron conceptualizados y diseñados tomando en consideración:

1. Las guías curriculares recomendadas por la *Association of Educators in Imaging and Radiologic Sciences (AEIRS)* y *The American Society of Radiologic Technologists* para ser incorporadas en el diseño curricular y asegurar el cumplimiento de los estándares profesionales.

2. El análisis y la comparación del diseño curricular propuesto de otros programas similares de universidades reconocidas y acreditadas para determinar la distribución de los cursos y los créditos de los diferentes componentes.

3. El diseño y evaluación de los cursos presentados al incorporar las modificaciones necesarias en la secuencia, pertinencia de los cursos, descripciones, distribución de contenido, alcance y profundidad que sustentan la congruencia entre el currículo y el perfil del egresado.

4. Lograr la armonía, el lineamiento de los cursos, la identificación de las estrategias educativas y evaluativas con la filosofía educativa, la misión, las metas, los objetivos, y competencias del egresado.

### Secuencia Curricular

La secuencia curricular propuesta fue concebida para lograr un progreso académico satisfactorio que promueva el desarrollo sistemático y progresivo de las competencias que forman el perfil del egresado. La Tabla XI presenta la secuencia curricular al iniciar con los cursos que conforman los requisitos de admisión y que deben ser aprobados previamente por el estudiante en el primer año de estudios al considerar el patrón de estudios 1.3. Luego continúan los cursos en la EPS, RCM del programa propuesto para ser completados en 3 años, ordenados por año académico en patrón semestre con la codificación y créditos correspondientes para un total de 4 años de estudios. La secuencia curricular, según presentada también permite observar el punto de inserción en el patrón de admisión de 1.5 años, así como en el de 2 años.

**TABLA XI. SECUENCIA CURRICULAR DEL BACHILLERATO EN CIENCIAS RADIOLOGICAS EN RADIOLOGIA CONVENCIONAL, TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA Y GERENCIA DE SERVICIOS RADIOLOGICOS**

<b>PRIMER AÑO</b>		
<b>PRIMER SEMESTRE (Cursos a ser aprobados previo a la admisión al RCM)</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
ESPA	Español Básico I	3
ING	Inglés Básico I	3
CIBI	Ciencias Biológicas I	3
CISO o HUMA	Introducción a las Ciencias Sociales I Introducción a la Civilización Occidental I	3
MAT	Introducción a la Matemática I	3
<b>Total</b>		<b>15 créditos</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE (Cursos a ser aprobados previo a la admisión al RCM)</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
ESPA	Español Básico II	3
ING	Inglés Básico II	3

CIBI	Ciencias Biológicas II	3
CISO o HUMA	Introducción a las Ciencias Sociales II Introducción a la Civilización Occidental II	3
MAT	Introducción a la Matemática II	3
<b>Total</b>		<b>15 créditos</b>
<b>SEGUNDO AÑO</b>		
<b>PRIMER SEMESTRE</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CIRA	Introducción a las Ciencias Radiológicas	3
CIRA	Exposición Radiográfica	3
CIRA	Introducción a la Física Radiológica	3
CIRA	Procedimientos Radiográficos I	4
CIRA	Adquisición de la Imagen Digital	3
CIRA	Pre- Clínica en Ciencias Radiológicas	1
CIRA	Anatomía Humana I	3
<b>Total</b>		<b>20 créditos</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CIRA	Radiobiología	3
CIRA	Anatomía Humana II	3
CIRA	Patología y Terminología Médica	3
CIRA	Procedimientos Radiográficos II	4
ENFE-1035	Enfermería Aplicada	2
CIRA	Clínica en Ciencias Radiológicas I	3
<b>Total</b>		<b>18 créditos</b>
<b>VERANO</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CIRA	Procedimientos Radiográficos III	2
CIRA	Análisis de Imágenes Médicas	3
<b>Total</b>		<b>5 créditos</b>

<b>TERCER AÑO</b>		
<b>PRIMER SEMESTRE*</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CIRA	Clínica en Ciencias Radiológicas II	9
<b>Total</b>		<b>9 créditos</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CIRA	Patología en Tomografía Computadorizada	3
CIRA	Fundamentos, Física e Instrumentación Aplicada a la Tomografía Computadorizada	3
CIRA	Anatomía Seccional	3
CIRA	Procedimientos y Protocolos en Tomografía Computadorizada	3
CIRA	Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas	3
<b>Total</b>		<b>15 créditos</b>
<b>VERANO</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CIRA	Clínica en Tomografía Computadorizada	3
<b>Total</b>		<b>3 créditos</b>
<b>CUARTO AÑO</b>		
<b>PRIMER SEMESTRE</b>		

<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CISA- 4055	Electiva Libre	3
CIRA	Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas	2
CIRA	Principios de Control de Calidad en Ciencias Radiológicas	3
ELECTIVA	Electiva Libre	3
CISA- 4035	Principios de Administración de Personal en Organizaciones de Cuidado de la Salud	4
<b>Total</b>		<b>15 créditos</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>		
<b>CODIFICACION</b>	<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>CREDITAJE</b>
CISA- 4048	Principios Básicos de Supervisión de Personal	3
EDSA 4046	Electiva Libre	3
CIRA	Práctica en Gerencia de Imágenes Médicas	3
CIRA	Seminario Comprensivo para Examen de Reválida	1
ELEC	Electiva Libre	3
<b>Total</b>		<b>13 créditos</b>

\* Estudiantes con grado asociado conferido procedentes de instituciones privadas matricularán los cursos requeridos necesarios para completar la concentración de radiología convencional.

Para las electivas libres, el estudiante podrá seleccionar de acuerdo con la disponibilidad alguno de los siguientes cursos que se ofrecen en la EPS.

INTD 4020: Introducción a la Computadora (3 créditos)

INTD 4025: La microcomputadora Aplicada a Ciencias de la Salud (3 créditos)

CONT 3005: Principios de Contabilidad (4 créditos)

INTD 4008: Tendencias y Controversias en las Profesiones de la Salud (3 créditos)

INTD 4018: La Gerontología: Una visión Interdisciplinaria (3 créditos)

INTD 5006: Experiencias de Trabajo en Equipo Interdisciplinario (3 créditos)

EDSA 4008 Destrezas de Comunicación (3 créditos)

INTD 5998 Introducción y Principios de Investigación Clínica Traslacional (3 créditos)

CISA-4055: Metodología Estadística para Profesionales de la Salud (3 créditos)

EDSA-4046: Introducción a la Investigación (3 créditos)

CIRA - Diversidad Cultural (3 créditos)

CIRA- Ética y Derecho en el Cuidado de la Salud (3 créditos)

CIRA - Inteligencia Artificial en Ciencias Radiológicas (3 créditos)

A continuación, se desglosan aspectos generales y la descripción de los cursos por componente: medular, profesional en las áreas de radiología convencional, tomografía

computadorizada, gerencia de servicios radiológicos y las electivas que componen el currículo propuesto. Se incluye el título del curso, la codificación, horas contacto, créditos, prerrequisitos, métodos, estrategias y recursos, además de la descripción.

### **Componente Medular**

---

#### **Título del Curso: Anatomía Humana I**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA\_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, trabajo en grupos, lecturas suplementarias, presentaciones orales, modelos anatómicos de huesos, radiografías y laboratorios de especímenes humanos.

**Descripción:** Este curso ha sido diseñado con el objetivo de desarrollar en el estudiante el conocimiento en anatomía humana. Se discuten los fundamentos de la nomenclatura relacionada con el cuerpo humano con énfasis en el estudio de la anatomía regional para que el estudiante pueda aplicar estos conocimientos en las diferentes áreas dentro de la Radiología. En este curso se estudiarán los siguientes sistemas del cuerpo humano: óseo, cardiovascular, respiratorio y digestivo, así como las aplicaciones de la tecnología radiológica correspondientes a cada uno de los sistemas. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

#### **Título del curso: Anatomía Humana II**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Anatomía Humana I

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas contacto:** 54 horas semestre/ 3 horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, trabajos en grupos, lecturas suplementarias, presentaciones orales, modelos anatómicos de huesos, laboratorios con especímenes humanos y radiografías.

**Descripción:** El curso comprende el estudio de los siguientes sistemas del cuerpo humano: urinario, reproductor, nervioso, muscular, endocrino y hematopoyético, así como

la aplicación de la tecnología radiológica a cada uno de los sistemas. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Enfermería Aplicada**

**Créditos:** Dos (2)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** ENFE 1035

**Horas Contacto:** 36 horas semestre Dos (2) horas semanales y una hora de laboratorio

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, discusión en grupos, demostraciones, laboratorio de destrezas y trabajo en grupos.

**Descripción:** Este curso ha sido diseñado con el propósito de familiarizar al estudiante de ciencias de imágenes con unos conceptos básicos necesarios para la asistencia y manejo efectivo del cliente como recipiente del servicio de salud. Se visualiza al hombre como un ente bio-psico-social que está en continua interacción con el ambiente a través del ciclo de vida. Se estudian los siguientes conceptos: salud, enfermería, crecimiento y desarrollo, estrés y comunicación. Se inicia al estudiante en algunos elementos, técnicas y procedimientos particulares de enfermería que le serán de ayuda en la ejecución de su rol como Tecnólogo Radiológico. Los procedimientos se refuerzan con demostraciones y práctica en el laboratorio de destrezas. Se discute la intervención del Tecnólogo Radiológico con el cliente con algunas condiciones de salud. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Componente Profesional**

**Componente de Radiología Convencional**

**Título del Curso: Introducción a las Ciencias Radiológicas**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas/semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencia, visitas a instituciones hospitalarias, discusión de lecturas asignadas, presentación de informes orales y escritos.

**Descripción:** El curso está diseñado para introducir al estudiante al estudio de los principios éticos y legales de la profesión y la importancia e impacto de estas en relación con otros profesionales de la salud. Orienta al estudiante sobre la estructura académica, administrativa y su relación con la estructura hospitalaria. Se introduce al estudiante en los principios de los servicios de calidad al cliente. Se estudia la historia de los rayos x y se relaciona al estudiante con los diferentes procedimientos y equipos radiográficos utilizados en un departamento de radiología. Además, se analizan las leyes que regulan la práctica de la profesión y los principios básicos de protección radiológica. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Exposición Radiográfica**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, ECA, trabajos colaborativos, laboratorio de destrezas, mapa de conceptos, plataforma *Blackboard*, visitas de campo, portafolio y punto oscuro.

**Descripción:** Este curso está diseñado para brindarle al estudiante la oportunidad de conocer y aprender los conceptos relacionados con la exposición y producción de la imagen radiográfica. Se discuten los conceptos esenciales como el espectro electromagnético, la producción y emisión de los rayos x, la interacción de los rayos x con la materia, así como la formación de la imagen radiográfica y el manejo y uso de los distintos equipos radiográficos. Además, se enfatizará la explicación y análisis de los factores que influyen en la exposición y en la calidad de la imagen radiográfica como son las características visuales y las características geométricas de la imagen. Esto incluye la evaluación crítica de radiografías. Se llevarán a cabo sesiones de laboratorio para apoyar la comprensión del curso y su contenido, con el fin de contribuir en la preparación de un profesional competente capaz de producir una radiografía de alto valor diagnóstico. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Introducción a la Física Radiológica**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas contacto:** 54 horas semestre/3 horas semanales

**Metodología, estrategias y recursos:** Conferencias, trabajos en grupos y discusión de lecturas.

**Descripción:** En este curso se estudian los principios básicos de la física aplicados a la ciencia de la radiación. Se discuten los conceptos de física, movimiento, fuerza y energía. Se desarrolla en el estudiante la comprensión de la estructura de la materia y el átomo, la mecánica y la acústica, la radiación electromagnética y la producción de los rayos x. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Radiobiología**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Introducción a la Física Radiológica

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, discusión de problemas y demostraciones.

**Descripción:** En este curso se estudia la interacción de la radiación con la materia y las emisiones radiactivas. Se destacan los mecanismos para mediar la radiación ionizante y la importancia de los efectos en los tejidos vivos y las dosis máximas permisibles. Se estudia la radiobiología con énfasis en los principios de la protección radiológica y el uso correcto del dosímetro. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Procedimientos Radiográficos I**

**Créditos:** Cuatro (4)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 72 horas semestre/ Cuatro (4) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, demostraciones, simulaciones, lecturas asignadas, estudios de casos, laboratorio de destrezas, devolución de procedimientos y visitas de campo a centros de imágenes y departamentos de radiología.

**Descripción:** El curso está diseñado para brindarle al estudiante la oportunidad de conocer y aprender las técnicas radiográficas y posiciones de las extremidades superior e inferior, faja de hombro y faja pélvica del cuerpo humano. Durante la primera parte del curso el estudiante aprenderá la terminología aplicada, posición anatómica, planos, líneas y puntos de referencias en relación con el cuerpo humano. Le permitirá comenzar a desarrollar las competencias para realizar las posiciones y proyecciones necesarias que le permitirán realizar radiografías de calidad diagnóstica. Además, se discuten los componentes de una orden médica, la protección radiológica y se analizan los factores de exposición radiográficos necesarios para un estudio alta de calidad. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Procedimientos Radiográficos II**

**Créditos:** Cuatro (4)

**Prerrequisitos:** Procedimientos Radiográficos I

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 72 horas semestre/Cuatro (4) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** comprobación de conocimientos previos, conferencias, trabajo cooperativo, discusión en grupos, lecturas asignadas, estudios de casos, laboratorio de destrezas, devolución de procedimientos y tormentas de ideas.

**Descripción:** Discusión y evaluación de las técnicas y posiciones radiográficas utilizadas en procedimientos en el área de abdomen, sistema respiratorio, tórax, pelvis, columna vertebral y estudios especiales. También se discuten los medios de contrastes para estudios especiales. Incluye procedimientos, técnicas de exposición y evaluación de radiografías realizadas a las áreas de anatomía en estudio. Se utilizan demostraciones prácticas para facilitar la comprensión del contenido del curso. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del curso: Procedimientos Radiográficos III**

**Créditos:** Dos (2)

**Prerrequisitos:** Procedimientos Radiográficos I y II

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 36 horas semestre/2 horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, ECA, trabajo colaborativo, demostraciones de procedimientos y laboratorio de destrezas.

**Descripción:** Este curso está diseñado para ofrecer al estudiante la oportunidad de conocer y aprender las técnicas y posiciones radiográficas relacionadas con el área de la cabeza, específicamente el cráneo y la cara. Incluye la discusión y análisis de las posiciones básicas de la radiografía craneal y facial. En el curso también se discuten algunas proyecciones especiales para las áreas bajo estudio. Se llevan a cabo demostraciones prácticas de los procedimientos en el área de la cabeza, según la condición del paciente. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Adquisición de la Imagen Digital**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas contacto:** 54 horas semestre/ (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, visitas educativas a los centros de práctica clínica, discusión de lecturas asignadas, demostraciones y búsqueda de información electrónica.

**Descripción:** Este curso está diseñado para que el estudiante se familiarice con las modalidades de imágenes médicas que producen imágenes digitales enviadas a través de una red de informática. Se estudia el proceso de adquirir una imagen producida por una señal eléctrica que puede ser visualizada y manipulada en una computadora. Incluye los principios de operación del sistema digital de imágenes utilizados en radiología diagnóstica y los factores que impactan la exposición y recuperación de la imagen. Además, incluye los principios de control de calidad y mantenimiento del sistema digital. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Análisis de Imágenes Médicas**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, discusión y trabajos grupales, presentaciones orales, demostraciones, asignación de lecturas y artículos científicos y evaluación de imágenes de diagnóstico.

**Descripción:** Este curso está diseñado para que el estudiante desarrolle habilidades de evaluación y crítica radiográfica. El estudiante tendrá la oportunidad de familiarizarse con los factores que influyen en el desarrollo de programas de mejoramiento de la calidad en un departamento de imágenes. Aplicarán los conocimientos y la experiencia en el área clínica para diferenciar entre estudios radiológicos de alta y baja calidad en función de la importancia de la interpretación diagnóstica y el control de calidad. Además, el estudiante explicará la forma correcta para la realización de tales estudios radiológicos. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

### **Título del Curso: Patología y Terminología Médica**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, demostraciones, asignación de lecturas y artículos científicos, evaluación de imágenes de diagnóstico, trabajos en grupos y presentaciones orales.

**Descripción:** Este curso está diseñado para proveerle al estudiante los conocimientos generales de terminología médica, el sistema de construcción de palabras y la terminología relacionada con el cuerpo humano. Provee el estudio de símbolos, aplicaciones radiográficas de los diferentes sistemas del cuerpo humano. Las condiciones patológicas serán descritas según la clasificación de la enfermedad: congénitas, hereditarias, genéticas, metabólicas, inflamatorias, traumáticas y neoplásicas. Además, se discutirán términos asociados a cada patología, la descripción de la enfermedad, su etiología, signos y síntomas, así como el diagnóstico según su visualización en las imágenes médicas.

## **Título del Curso: Preclínica en Ciencias Radiológicas**

**Créditos:** Uno (1)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 18 horas semestre/Tres (3) horas semanales por seis (6) semanas

**Métodos, estrategias y recursos:** Demostraciones prácticas, devolución de procedimientos y evaluación de la ejecutoria clínica.

**Descripción:** El curso está diseñado para que el estudiante se familiarice con el funcionamiento de un departamento de imágenes médicas. El estudiante tendrá la oportunidad de observar el rol del Tecnólogo Radiológico en el manejo del equipo radiográfico, cuidado del paciente y uso de las medidas de protección radiológica. Además, observará la realización de procedimientos radiográficos. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

## **Título del Curso: Clínica en Ciencias Radiológicas I**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Procedimientos Radiográficos I, Preclínica en Ciencias Radiológicas

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 288 horas semestre/Dieciséis (16) Horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Demostraciones prácticas, devolución de procedimientos y evaluación de ejecutoria clínica.

**Descripción:** Este curso está diseñado para proporcionar al estudiante las experiencias de práctica clínica y para que puedan realizar procedimientos radiográficos de extremidad superior, faja del hombro, extremidad inferior y faja pélvica del cuerpo humano bajo la supervisión directa de un tecnólogo radiológico. Requiere la aplicación e integración de los conocimientos adquiridos en cursos anteriores para brindar cuidado básico y comodidad al paciente. También permite la participación del estudiante en el uso y manejo de la unidad portátil cuando esté disponible todo bajo la supervisión de instructores clínicos y la facultad del Programa. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

## **Título del Curso: Clínica en Ciencias Radiológicas II**

**Créditos:** Nueve (9)

**Prerrequisitos:** Procedimientos Radiográficos II, III y Clínica en Ciencias Radiológicas I

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 702 semestre/ Cuarenta horas (40) semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** evaluaciones de práctica clínica realizadas por el profesor y evaluaciones realizadas por instructores clínicos,

**Descripción del curso:** Este es un curso de práctica clínica dirigido a capacitar al estudiante en los procedimientos radiográficos que requieren la administración de un medio de contraste y de otros procedimientos de radiología convencional. Este curso integra un seminario con experiencias de laboratorio en temas especiales de relevancia en el campo profesional de las imágenes médicas. El estudiante será supervisado por instructores clínicos y la facultad del Programa. El estudiante estará expuesto a horarios de práctica tradicionales (lunes a viernes 7:00 am – 4:00 pm) y no tradicionales (fines de semana). Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

### **Título del Curso: Seminario Comprensivo para el Examen de Reválida**

**Créditos:** Un (1)

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Prerrequisitos:** Todos los cursos del componente de radiología convencional

**Horas Contacto:** 18 horas semestre/ Una hora semanal

**Métodos, estrategias y recursos:** conferencias, estudio independiente, discusión en grupo, demostraciones y simulaciones.

**Descripción del Curso:** Este curso proporciona un repaso comprensivo dirigido al estudiante con el objetivo de prepararlos para la toma del examen local/certificación nacional. El diseño del curso se basa en el contenido delineado por la *American Registry of Radiologic Technologists (ARRT)*. Se administrarán exámenes parciales durante el curso y al finalizar el mismo se ofrecerá un examen cronometrado similar al estilo utilizado en el examen de reválida. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

### **Componente Tomografía Computadorizada**

**Título del Curso: Anatomía Seccional**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Anatomía Humana I y II

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencia, aprendizaje cooperativo, presentaciones orales, observación de cadáveres, modelos anatómicos y estudio de casos.

**Descripción:** Este curso está dirigido al estudio de la anatomía seccional vista en los planos: sagital, coronal, oblicuo y axial (horizontal o transversal) del cuerpo humano. Los puntos de referencia anatómicos, los planos de intersección y la terminología médica se utilizarán para identificar las relaciones de los órganos, así como las alteraciones patológicas. La anatomía de la cabeza, columna, cuello, tórax, abdomen, pelvis y extremidades se estudiará mediante imágenes correlacionales de tomografía computarizada. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso:** Patología en Tomografía Computarizada

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Anatomía Seccional

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencia, visitas de campo, aprendizaje cooperativo, películas y estudio de casos e imágenes

**Descripción del curso:** Este curso está diseñado para proveer al estudiante los conocimientos sobre las enfermedades más comunes que pueden ser diagnosticadas utilizando la Tomografía Computarizada (*CT Scan*). Las condiciones patológicas serán descritas según la clasificación de la enfermedad: congénitas, hereditarias, genéticas, metabólicas, inflamatorias, traumáticas y neoplásicas. Además, se discutirán términos asociados a cada patología, así como el diagnóstico según su visualización en las imágenes por Tomografía Computarizada (*CT Scan*).

El estudiante adquirirá conocimientos de anatomía y patología para poder identificar lesiones, enfermedades y malignidad en las imágenes de diagnóstico por Tomografía Computarizada. La identificación correcta de las patologías en las imágenes les permitirá realizar medidas de densidad y tamaño de las lesiones, modificar protocolos y

administrar medios de contraste cuando sea necesario, para obtener imágenes de calidad diagnóstica. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Fundamento, Física e Instrumentación Aplicada a la Tomografía Computadorizada**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA\_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas a la semana

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencia, visitas de campo, aprendizaje cooperativo, películas, estudio y discusión de imágenes.

**Descripción:** Este curso está diseñado para proveerle al estudiante una perspectiva del desarrollo y evolución de la tomografía computarizada y los aspectos operacionales del equipo. Incluye los principios físicos y de instrumentación para la formación de la imagen en tomografía computarizada, las técnicas de adquisición y manipulación de datos, los algoritmos de reconstrucción de imágenes, el procesamiento, visualización y archivo. Además, se presentarán los componentes del sistema y los parámetros necesarios para la creación de una imagen de calidad en tomografía computarizada. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Procedimientos y Protocolos en Tomografía Computadorizada:**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Fundamentos, Física e Instrumentación Aplicada a Tomografía Computadorizada y Anatomía Seccional

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semanales/ Tres (3) horas a la semana

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencia, visitas de campo, aprendizaje cooperativo, películas, simulaciones y estudio de casos

**Descripción:** Este curso está diseñado para proveer al estudiante los conocimientos sobre los protocolos para la realización de estudios de imágenes de Tomografía Computadorizada en pacientes adultos y pediátricos. Se discutirán los siguientes temas: indicaciones para los estudios, historial y evaluación del paciente, educación y orientación

al paciente, preparación del paciente, posicionamiento del paciente, indicaciones para el uso de medios de contraste, selección de los parámetros para el escaneo, evaluación de las imágenes y archivo de las imágenes. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

### **Título del Curso: Clínica en Tomografía Computadorizada**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Procedimiento y Protocolos en Tomografía Computadorizada, Fundamentos, Física e Instrumentación Aplicada a la Tomografía Computadorizada, Patología en Tomografía Computadorizada y Anatomía Seccional I

**Codificación:** CIRA\_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 240 horas verano/ Cuarenta (40) horas semanales por seis (6) semanas

**Métodos, estrategias y recursos:** Instrucción clínica, observación, demostraciones, simulaciones, mentoría y exposición a escenarios clínicos.

**Descripción:** Este curso está diseñado para proveer al estudiante los conocimientos y la aplicación de los protocolos para el desarrollo de las competencias en la realización de estudios de imágenes de Tomografía Computadorizada en pacientes adultos y pediátricos. El estudiante será expuesto a los siguientes temas y actividades: indicaciones para el estudio, historial y evaluación del paciente, educación y orientación al paciente, preparación del paciente, posicionamiento del paciente, indicaciones para el uso de medios de contraste, selección de los parámetros para el escaneo, evaluación de las imágenes y archivo de las imágenes. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

### **Componente Gerencia de Servicios Radiológicos**

#### **Título del Curso: Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencia, visitas a instituciones hospitalarias, discusión de lecturas asignadas, presentación de informes orales y escritos.

**Descripción:** Este curso está diseñado para que el estudiante comprenda los diversos métodos de prestación de servicios de cuidado de salud con el propósito de mantenerse actualizado ante los nuevos avances de la tecnología de imágenes de diagnóstico. Se discutirá el contexto de las políticas institucionales y prestación de los servicios de salud, con un enfoque específico en los mecanismos para la formulación e implementación de las políticas en el campo de las imágenes médicas. Además, este curso le provee el conocimiento y las competencias gerenciales para aspirar a ocupar posiciones de supervisor o gerente de un departamento o centro de imágenes. El contenido del curso incluye temas tales como: supervisión, recursos humanos, finanzas y mercadeo. Se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Principios Básicos de Supervisión de Personal**

**Créditos:** Tres (3) créditos

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CISA 4048

**Horas contacto:** 54 horas semanales/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, Estrategias y recursos:** Conferencias, Discusión en grupos, Estudios de casos, Trabajos en grupos.

**Descripción:** Este curso pretende familiarizar al estudiante con las teorías modernas de supervisión. Brinda la oportunidad al estudiante de iniciar el desarrollo de habilidades que contribuyan al uso efectivo de las funciones de supervisión. Se utilizarán ejercicios prácticos y experiencias para que el estudiante pueda evaluarse a sí mismo e iniciar un plan de superación o desarrollo personal. Se enfatiza la importancia de las estadísticas en el campo de la salud. Este curso se ofrecerá bajo la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Principios de Administración de Personal en Organizaciones de Cuidado de la Salud**

**Créditos:** Cuatro (4) créditos

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CISA 4035

**Horas Contacto:** 60 horas semestre/ Cuatro (4) horas semanales

**Métodos, Estrategias y Recursos:** Conferencias, Discusión en grupo, Análisis de Caso, Visitas a escenarios clínicos, Entrevistas y Análisis Crítico.

**Descripción:** Incluye el estudio y análisis de los principios de Administración de Personal en Organizaciones de Servicios de Salud. Énfasis en el estudio del Sistema de Personal gubernamental. Este curso se ofrecerá bajo la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Principios de Control de Calidad en Ciencias Radiológicas**

**Créditos:** Tres (3) créditos

**Prerrequisitos:** Introducción a la Física Radiológica y Radiobiología

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas Contacto:** 54 horas contacto/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, Estrategias y Recursos:** Conferencias, Práctica (laboratorio) en las unidades de rayos x y Tomografía Computadorizada, Trabajos en grupo, Análisis y discusión de lecturas asignadas, Discusiones grupales, Informes orales y escritos y Auto evaluación

**Descripción:** Este curso proporcionará al estudiante los conceptos fundamentales sobre los principios relacionados con la gestión de calidad en las ciencias radiológicas y las pruebas que se realizan para asegurar la calidad en el servicio. Incluye el estudio de los parámetros utilizados para las exposiciones y las leyes y reglamentos relacionados con la protección radiológica. El estudiante realizará procedimientos de control de calidad, pruebas relacionadas con los aspectos que afectan la exposición y la protección radiológica para el paciente, el profesional del campo de la radiación y el público en general. Se expondrán a experiencias de laboratorio en escenarios clínicos. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas**

**Créditos:** Dos (2) créditos

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_\_

**Horas contacto:** 36 hora semestre/ Dos (2) horas semanales

**Métodos, estrategias y recursos:** Conferencias, Discusión de casos, Análisis de Reglamentación, Discusión de lecturas asignadas.

**Descripción:** Este curso está diseñado para proveer al estudiante los conocimientos de estándares y reglamentaciones que garantizan la calidad de los servicios al paciente enfocado en el área de las imágenes de médicas. Además, incluye la discusión de conceptos para el desarrollo e implementación de políticas dirigidas al cumplimiento de la privacidad de la información del paciente. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Título del Curso: Práctica en Gerencia de Imágenes Médicas**

**Créditos:** Tres (3) créditos

**Prerrequisitos:** Operaciones en Imágenes Médicas, Principios Básicos de Supervisión de Personal, Principios de Personal en Organizaciones de Servicios de Salud, Principios de Control de Calidad y Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas.

**Codificación:** CIRA \_\_\_\_

**Horas contacto:** 240 horas semestre/ Trece (13) horas semanales

**Métodos, Estrategias y recursos:** Discusión de lecturas, Discusión en grupos, Reflexiones, Estudio de Caso, Trabajo independiente, Seminarios.

**Descripción:** Este curso está diseñado para que el estudiante desarrolle los conceptos, destrezas y actitudes relacionadas a la práctica de las operaciones gerenciales en los departamentos de imágenes médicas. Se enfrentará a situaciones y experiencias gerenciales en un departamento de imágenes médicas. Durante la práctica el estudiante se relacionará con el programa de mejoramiento de la calidad, control de infecciones, seguridad y protección radiológica, proceso de reclutamiento y selección de personal, evaluación de personal y diseño de programas de rotación y cumplimiento de políticas institucionales. Como resultado de la práctica gerencial, el estudiante desarrollará una actividad de educación en servicio para el personal del departamento de imágenes. Este curso se ofrecerá en la modalidad presencial.

---

**Componentes Electivas**

**Título del Curso: Introducción a la Investigación**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** EDSA 4046

**Horas contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, Estrategias y recursos:** Conferencias, Discusión de lecturas, Estudio Independiente, Discusión en grupo, Trabajos en Subgrupos, Revisión de informes de investigación.

**Descripción:** El curso persigue que el estudiante desarrolle conocimiento general sobre investigación. Incluye aplicar el método científico al proceso de investigación, y distinguir el enfoque cuantitativo y cualitativo. Presenta la relación tipo y diseño de investigación. Demuestra como buscar e identificar documentos fiables en el internet. Se relaciona con diferentes instrumentos para recoger datos y paquetes estadísticos computadorizados. Discute la creación de tablas y gráficas y la elaboración del informe final de investigación según establecido por APA. Requiere el diseño de una propuesta de investigación. Este curso se ofrecerá bajo la modalidad presencial.

---

**Título del curso: Metodología Estadística para Profesionales de la Salud**

**Créditos:** Tres (3)

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Codificación:** CISA-4055

**Horas contacto:** 54 horas semestre/ Tres (3) horas semanales

**Métodos, Estrategias y recursos:** Análisis de datos mediante aplicación informática, Análisis de artículos de investigación, Conferencias, Ejercicios estadísticos.

**Descripción:** Curso de Estadística Descriptiva con enfoque interdisciplinario. Se tratan conceptos básicos de estadística y su relación con la metodología científica. Se estudia la recolección, clasificación y presentación de datos, así como el análisis de la información a través de tasas, medidas de tendencia central y dispersión. Además, se introduce el método de muestreo. Se enfatiza la aplicación de la estadística en el campo de la salud. Este curso se ofrecerá bajo la modalidad presencial.

### **C. Coherencia y Secuencia Curricular**

La secuencia curricular presenta los cursos que debe aprobar el estudiante antes de ser admitido y durante los tres años de estudio en el programa de bachillerato propuesto en la EPS, RCM. La estructura curricular se presenta en sesiones de semestre y verano. La cantidad de los cursos son suficientes para preparar un Tecnólogo Radiológico multicompetente que pueda completar el programa propuesto en seis años. El contenido de los cursos y sus objetivos permiten al estudiante adquirir los

conocimientos, destrezas, actitudes y competencias profesionales declaradas en el perfil del egresado.

#### **D. Metodologías Educativas**

El programa de bachillerato propuesto facilita el aprendizaje activo, significativo y cooperativo en la construcción de su propio conocimiento mediante experiencias educativas en el salón de clase, laboratorios y escenarios de práctica externos. El nuevo ofrecimiento académico permitirá al estudiante la integración de nuevos conocimientos en la disciplina de las ciencias radiológicas al exponerse a diversas metodologías educativas y métodos de evaluación a través del currículo. Entre estas, podemos mencionar: conferencias, presentaciones orales, trabajos escritos, estudios de casos, trabajo en equipo, análisis de lectura, uso de simulador virtual, ejercicios de simulaciones en el laboratorio, portafolio, juego de roles (*role play*), análisis de artículo científico, mapa de conceptos y ejercicios de cálculos matemáticos aplicados a la disciplina. El estudiante asistirá a escenarios de práctica real; clínica y gerencial, en diferentes instituciones hospitalarias y centros privados de imágenes médicas para el logro de las competencias de la disciplina.

#### **E. Prontuarios de los Cursos**

Los prontuarios de los cursos descritos en esta propuesta están ordenados por componente: medular y profesional. Los prontuarios de los cursos se pueden examinar en el **Apéndice N**.

### **VIII. ADMISIÓN, MATRÍCULA Y GRADUACIÓN**

#### **A. Requisitos de Admisión**

La evaluación, selección y admisión de los solicitantes al Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos se regirá por los lineamientos establecidos en el Manual de Normas y Procedimientos para la Selección y Admisión de Candidatos a los Programas de la Escuela de Profesiones de la Salud (Escuela de Profesiones de la Salud, 2011), utilizando como marco de referencia los criterios de admisión del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica y de otras instituciones educativas con los mismos ofrecimientos. El objetivo del Manual es asegurar la selección y admisión objetiva de los candidatos idóneos a los programas de las profesiones de la salud para

salvaguardar el principio de igualdad de oportunidades, según establecido en la Certificación Núm. 90 de la Junta de Síndicos (2001-2002) (UPR, 2001).

Las solicitudes al programa se clasificarán como traslados (aspirantes que al momento de solicitar cursan estudios en uno de los 10 recintos del Sistema de la Universidad de Puerto Rico), readmisión, admisión y reclasificación. Las solicitudes de reclasificación provienen de aquellos aspirantes que están cursando estudios en otro programa en el Recinto de Ciencias Médicas. Los aspirantes a admisión de instituciones privadas solicitarán admisión al programa a través de la Oficina de Admisiones del Recinto de Ciencias Médicas bajo el mecanismo de transferencia o admisión (aspirantes que al momento de solicitar posee un grado asociado en la disciplina).

### **Aspirantes que No Poseen Grado Académico Previo**

Una vez aprobada la propuesta, el estudiante que solicite ingreso al programa propuesto que no ha completado ningún grado académico, se le requerirán 30 créditos de educación general en cursos prerrequisitos presentados en la Tabla XII.

**TABLA XII. REQUISITOS DE ADMISIÓN**

<b>TÍTULO DEL CURSO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Español Básico I y II	6
Ingles Básico I y II	6
Ciencias Sociales I y II o Humanidades I y II	6
Ciencias Biológicas I y II	6
Matemática Introdutoria I y II	6
<b>Total</b>	<b>30</b>

Al aspirante se le considerará un índice general y un índice específico. El índice general mínimo establecido es de 2.00 puntos en una escala de 4.00 y se obtiene de las calificaciones logradas en todos los cursos de educación general requeridos para ser admitidos al programa (TABLA XII). El índice específico mínimo es de 2.00 puntos en una escala de 4.00 se calcula de las calificaciones en los cursos en Ciencias Biológicas I y II (6 créditos.) y Matemática Introdutoria I y II (6 créditos). El aspirante debe haber obtenido una calificación mínima de C en los cursos de Ciencias Biológicas y Matemática Introdutoria. El aspirante asistirá a una entrevista con la facultad del programa propuesto.

## Aspirantes que Poseen Grado Asociado en Tecnología Radiológica de una Institución Privada Acreditada

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Convencional y Gerencia de Servicios Radiológicos aceptará aspirantes que hayan obtenido un Grado Asociado en Tecnología Radiológica de una Universidad debidamente acreditada. El aspirante presentará evidencia: del grado asociado conferido y los 30 créditos en cursos prerrequisitos de educación general presentados en la Tabla XII. Al aspirante se le considerará un índice general y un índice específico. El índice general mínimo establecido es de 2.00 puntos en una escala de 4.00 y se obtiene de las calificaciones logradas en todos los cursos de educación general requeridos para ser admitidos al programa.

El índice específico mínimo es de 2.00 puntos en una escala de 4.00 y se obtiene de los cursos específicos que conforman el componente profesional de Radiología Convencional del grado asociado aprobado según se detalla en la Tabla XIII. Si el estudiante en la cantidad de créditos de su grado profesional no totaliza 45 créditos deberá tomar cursos electivos adicionales que sean necesarios para que al finalizar el programa educativo pueda contar con los 128 créditos que configura el programa propuesto para otorgar el grado de bachillerato.

**TABLA. XIII PRERREQUISITOS DE ADMISIÓN AL PROGRAMA DE BACHILLERATO PROPUESTO CUYOS CANDIDATOS POSEAN UN GRADO ASOCIADO EN TECNOLOGÍA RADIOLÓGICA**

COMPONENTE	CODIFICACION	CURSOS A CONVALIDAR	CRÉDITOS
Educación General	ESPA I y II	Español Básico	6
	INGL I y II	Inglés Básico	6
	CISO I y II HUMA I y II	Ciencias Sociales o Humanidades	6
	CIBI I y II	Ciencias Biológicas	6
	MATE I y II	Matemática General	6
Radiología Convencional	CIRA	Introducción a las Ciencias Radiológicas	3
	CIRA	Exposición Radiográfica	3
	CIRA	Introducción a la Física Radiológica	3
	CIRA	Procedimientos Radiográficos I	4

	CIRA	Adquisición de la Imagen Digital	3
	CIRA	Pre- Clínica en Ciencias Radiológicas	1
	CIRA	Anatomía Humana I	3
	CIRA	Radiobiología	3
	CIRA	Anatomía Humana II	3
	CIRA	Patología y Terminología Médica	3
	CIRA	Procedimientos Radiográficos II	4
	ENFE 1035	Enfermería Aplicada	3
	CIRA	Clínica en Ciencias Radiológicas I	3
	CIRA	Procedimientos Radiográficos III	2
	CIRA	Análisis de Imágenes Médicas	3
	CIRA	Clínica en Ciencias Radiológicas II	9
	CIRA	*Seminario Comprensivo para Examen de Reválida	1

### **Aspirantes que Poseen Grado Asociado en Tecnología Radiológica de la EPS, RCM**

Según se ha mencionado previamente en el presente documento de propuesta, el Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Convencional y Gerencia de Servicios Radiológicos aceptará aspirantes que hayan obtenido un Grado Asociado en Tecnología Radiológica del RCM. Para dar oportunidad viable a que los egresados del Grado Asociado de Tecnología Radiológica del RCM puedan optar por el programa propuesto para adquirir un grado de bachillerato en un área relacionada es necesario acudir a la cláusula de exención.

#### **Cláusula de Exención (*grandfather clause*):**

Los estudiantes admitidos al programa propuesto que posean un Grado Asociado en Tecnología Radiológica del Recinto de Ciencias Médicas serán eximidos de tomar nuevamente aquellos cursos ya aprobados en el grado asociado considerados como equivalentes a los del currículo del programa propuesto sin necesidad de reponer el creditaje.

Los solicitantes con grado previo en tecnología radiológica del RCM presentarán evidencia: del grado asociado conferido y los 30 créditos en cursos prerrequisitos de educación general presentados en la Tabla XII. Al aspirante se le considerará un índice general y un índice específico. El índice general mínimo establecido es de 2.00 puntos en

una escala de 4.00 y se obtiene de las calificaciones logradas en todos los cursos de educación general requeridos para ser admitidos al programa. El índice específico mínimo es de 2.00 puntos en una escala de 4.00 y se obtiene de los cursos específicos que conforman el componente profesional de Radiología Convencional del grado asociado aprobado según se detalla en la Tabla XIII.

En la Escuela de Profesiones de la Salud cada uno de los programas académicos tienen aprobado una fórmula de admisión. El programa propuesto ha desarrollado una fórmula de admisión. Esta fórmula de admisión cuenta con unos criterios y un peso porcentual para cada criterio. Cada criterio se multiplica por una constante y de esta forma se obtiene el peso porcentual que se le ha asignado al mismo. Utilizando el total porcentual, obtenido de la aplicación de la fórmula se prepara una lista de solicitantes en orden descendente, entendiéndose de mayor a menor puntuación. De acuerdo con este orden se llenará el cupo establecido para cada patrón establecido de admisión y se seleccionarán los candidatos alternos.

#### Criterios de selección

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Índice en cursos requeridos                    | 25% |
| 2. Índice específico/área de contenido específico | 65% |
| 3. Puntuación de entrevista                       | 10% |

#### Fórmula de admisión:

$$\text{Fórmula: } S = \frac{[IR (0.25)]}{4.00} + \frac{[IE (0.65)]}{4.00} + \frac{PE (0.10)}{M} \times 100$$

#### Leyenda:

IR = índice requerido (se considerarán en este promedio todos los cursos básicos requeridos para admisión al programa tanto para aquellos aspirantes que tienen o no tienen grado conferido)

IE = índice específico (se considerarán en este promedio los seis (6) Créditos en Ciencias y Matemáticas. En aquellos casos donde el candidato posea un Grado Asociado en Tecnología Radiológica se tomarán en consideración los créditos en el componente profesional de radiología convencional.

PE = puntuación obtenida en entrevista

M = máximo porcentual entrevista

S = total porcentual del solicitante

### **B. Proyección de Matrícula para los Primeros 5 años:**

El programa propuesto contará con dos cohortes de admisión a partir del segundo año de implantación de la propuesta. La primera cohorte consistirá en 10 espacios para admisión de aquellos aspirantes que no poseen un grado asociado en Tecnología Radiológica con un patrón de estudios de 1:3 años. De no contar con diez (10) aspirantes al patrón de 1:3 años se puede trasladar los espacios correspondientes al patrón 1.5 años y al patrón de 2 años. Esta información será parte de la promoción de la oferta curricular.

La segunda cohorte de admisión de 5 espacios estará dirigido a la población de aspirantes que poseen un grado asociado conferido en Tecnología Radiológica con patrón de estudios de 1.5 años y el de 2 años. Los aspirantes de esta segunda cohorte serán ubicados de acuerdo con los cursos acogidos como equivalentes, según la particularidad curricular del grado asociado conferido por cada institución educativa de procedencia. Así entonces, los estudiantes que obtuvieron su grado asociado en la EPS, RCM serán ubicados en el segundo semestre del tercer año que corresponde a los cursos del componente profesional en tomografía computadorizada. De otra parte, los estudiantes que obtuvieron su grado asociado en una institución de educación superior privada y debidamente acreditada serán ubicados en el primer semestre del tercer año, y estarán tomando los cursos electivos de así ser necesario para poder completar los 128 créditos en el primer semestre del tercer año. La proyección de la matrícula total para los primeros 5 años de implantación del bachillerato propuesto será de 45 estudiantes que se resume en la Tabla XIV.

Para ser considerada la admisión al patrón de estudios 1.5 años y el de 2 años se tendrá que contar con aspirantes a admisión que cumplan con todos los requisitos de admisión para garantizar que los espacios establecidos en este patrón sean cubiertos en su totalidad. De no contar con los cinco aspirantes con grado asociado conferido se puede trasladar los cinco espacios al patrón de 1:3 años. Esta información será parte de la promoción de la oferta curricular.

**Tabla XIV. PROYECCIÓN DE MATRÍCULA PARA LOS PRIMEROS CINCO (5) AÑOS DE IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO PROPUESTO**

2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029
1 <sup>ER</sup> GRUPO	2 <sup>DO</sup> GRUPO	3 <sup>ER</sup> GRUPO	4 <sup>TO</sup> GRUPO	5 <sup>TO</sup> GRUPO
10 estudiantes en total	25 estudiantes en total	40 estudiantes en total	40 estudiantes en total	40 estudiantes en total
GRUPO 2024-2025 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado de nueva admisión al (segundo año-EPS) que completan el programa a mayo de 2027. (2do año secuencia curricular)	GRUPO 2025-2026 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado de nueva admisión al (segundo año-EPS) que completan el programa a mayo de 2028. (2do año secuencia curricular)	GRUPO 2026-2027 10 estudiantes sin grado de nueva admisión al (segundo año-EPS) que completan el programa a mayo de 2029. (2do año secuencia curricular)	GRUPO 2027-2028 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado de nueva admisión al (segundo año) que completan el programa a mayo 2030. (2do año secuencia curricular)	GRUPO 2028-2029 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado de nueva admisión al (segundo año) que completan el programa a mayo 2031. (2do año secuencia curricular)
	GRUPO 2024-2025 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado promovidos al (tercer año-EPS) que completan el programa a mayo de 2027. (3er año secuencia curricular)	GRUPO 2025-2026 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado promovidos al (tercer año-EPS) que completan el programa a mayo 2028. (3er año secuencia curricular)	GRUPO 2026-2027 10 estudiantes sin grado promovidos al (tercer año-EPS) que completan el programa a mayo 2029. (3er año secuencia curricular)	GRUPO 2027-2028 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado de nueva admisión promovidos al (tercer año-EPS) que completan el programa a mayo 2030
	GRUPO 2025-2026 Patrón (1.5) 5 estudiantes con grado asociado de nueva admisión al (tercer año-EPS) que completan el programa a mayo de 2027. (3er año secuencia curricular, 2do semestre)	GRUPO 2024-2025 Patrón (1-3) 10 estudiantes promovidos al (cuarto año-EPS) que completan el programa este año en mayo de 2027. (4to año secuencia curricular)	Grupo 2025-2026 Patrón (1-3) 10 estudiantes sin grado promovido al (cuarto año-EPS que completan el programa este año en mayo de 2028. (4to año secuencia curricular)	GRUPO 2026-2027 10 estudiantes sin grado promovidos al (cuarto año-EPS) que completan el programa este año a mayo de 2029. (4to año secuencia curricular)
		GRUPO 2025-2026 Patrón (1.5) 5 estudiantes con grado promovidos a su cuarto año que completan el programa este año a mayo 2027. (4to año secuencia curricular)	GRUPO 2026-2027 Patrón (1.5) 5 estudiantes nueva admisión con grado asociado al (tercer año) que completan el programa a mayo de 2029. (3er año secuencia curricular, 2do semestre)	GRUPO 2026-2027 Patrón (1.5) 5 estudiantes nueva admisión con grado asociado al (tercer año) que completan el programa a mayo de 2030. (3er año secuencia curricular, 2do semestre)
		GRUPO 2026-2027 Patrón (1.5) 5 estudiantes nueva admisión con grado asociado al (tercer año) que completan el programa a mayo de 2028. (3er año secuencia curricular, 2do semestre)		GRUPO 2026-2027 Patrón (1.5) 5 estudiantes nueva admisión con grado asociado al (cuarto año) que completa el programa este año a mayo de 2029. (3er año secuencia curricular, 2do semestre)
			GRUPO 2026-2027 Patrón (1.5) 5 estudiantes nueva admisión con grado asociado (cuarto año) que completan el programa este año a mayo de 2028. (3er año secuencia curricular, 2do semestre)	
n = 10 (Un grupo)	n = 25 (Tres grupos)	n = 40 (Cinco grupos)	n = 40 (Cinco grupos)	n = 40 (Cinco grupos)

El programa propuesto desarrollará e implantará un plan de reclutamiento de estudiantes con el propósito de seleccionar los mejores candidatos. El programa utilizará la técnica de mercadeo de contenido. Esta técnica crea una conexión emocional a través de contenido interesante, informativo y personalizado tales como: el sitio web de la institución, otras plataformas, publicaciones de blog y redes sociales.

**TABLA XV. PLAN DE RECLUTAMIENTO DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS RADIOLÓGICAS**

**Meta:** Aumentar el número de estudiantes aspirantes a admisión al Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos en una proporción de 2 a 1.

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	FECHA DE REALIZACIÓN	INDICADORES DE LOGROS		
1. Fortalecer los mecanismos de promoción y mercadeo del programa.	1.1 Diseño de materiales digitales e impresos, opúsculos, presentaciones otras a ser utilizados por el programa como estrategia de mercadeo.	Agosto 2024	Muestrario del 100% del material preparado.		
	1.2 Incorporar el uso de las redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram como medios para brindar información del programa.	Septiembre 2024	El 20% de los candidatos admisión al programa se hayan enterado de la oferta a través de las redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram		
2. Participación del Programa en actividades de reclutamiento.	2.1 Participar en las actividades de reclutamiento que realiza la Oficina de Asuntos Estudiantiles de la EPS y el Decanato de Estudiantes del RCM. Tales como: visita a los diferentes recintos de la UPR, Seminario Explorando las Profesiones de la Salud, visita a ferias de estudio de instituciones postsecundarias privadas, entre otros.	Agosto 2024  Septiembre 2024	Número de actividades en las que el programa participe.  El 50% de las solicitudes de admisión se reciben a consecuencia de dichas estrategias.		
	2.2 Lograr acuerdos colaborativos con los consejeros (as) profesionales de las distintas escuelas superiores para participar en actividades como casas abiertas y otras actividades de orientación ocupacional.	Agosto 2024	Al menos 5 acuerdos colaborativos que se logren establecer el primer año.		
	2.3 Fomentar la participación de egresados/as y estudiantes activos del programa en las actividades de reclutamiento.	Continuo	Al menos 2 egresados/as y 4 estudiantes activos que participen en actividades de promoción y reclutamiento.		
	2.4 Solicitar a los (as) egresados(as) y estudiantes activos, colaboración y participación en actividades para dar a conocer el Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas.	Continuo	Mantener un registro de egresados/as participantes y su lugar de trabajo.		
OBJETIVOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	FECHA	DE	INDICADORES	DE

		<b>REALIZACIÓN</b>	<b>LOGROS</b>
3. Identificar estudiantes interesados en el Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas.	3.1 Diseñar una base de datos de estudiantes interesados en el programa.	Agosto 2024	Base de datos preparada.
	3.3 Mantener comunicación con este grupo de estudiantes interesados en el programa mediante correo electrónico y redes sociales.	Continuo	No menos de 3 correos electrónicos o cartas enviadas a los interesados previos a su solicitud de admisión.  No menos de 5 publicaciones al semestre en las redes sociales administradas por el recinto.
	3.3 Coordinar con la Oficina de Asuntos Estudiantiles de la EPS para proveer a los estudiantes interesados orientación sobre ayudas económicas y otros servicios disponibles en el RCM.	Agosto y enero de cada año académico	Al menos una orientación previa a la admisión.
	3.4 Invitar a egresados/as a participar de actividades de reclutamiento con el fin de enfatizar sobre las oportunidades de empleo en la disciplina.	Continuo	Al menos 2 egresados/as que participen en actividades de reclutamiento para orientar sobre las oportunidades de empleo en la disciplina.  Mantener un registro de las actividades de reclutamiento programadas para todo el año.
4. Evaluar el proceso de selección de estudiantes de nuevo ingreso.	4.1 Reuniones con la facultad del programa y la Oficina de Admisiones (Reclutador) para evaluar los resultados de las actividades de reclutamiento, la base de datos y la participación de los miembros de facultad en el proceso de selección y admisión de estudiantes de nuevo ingreso.	Continuo	Al menos una reunión posterior al proceso de admisión.  Número de factores identificados que contribuyen al mejoramiento del proceso de reclutamiento de estudiantes.
5. Aumentar el número de solicitudes y estudiantes admitidos al programa en comparación con años académicos anteriores.	Revisar y reforzar el plan de reclutamiento cada 2 años.	Cada 2 años.	No menos de 30 solicitudes para la admisión de 15 estudiantes, basado en una proporción de 2:1.

Nota: El establecimiento de este plan será de manera inmediata una vez aprobada la propuesta. La puesta en vigor será responsabilidad de toda la facultad del programa, bajo el liderato del(a) director/a del programa.

### **C. Requisitos Académicos para Otorgar el Grado**

Los requisitos académicos para otorgar el grado son los siguientes:

1. Patrón 1-3

Haber completado 128 créditos del Programa propuesto en:

- 30 créditos del componente de Educación General
- 8 créditos del componente de cursos medular
- 45 créditos del componente de Radiología Convencional
- 15 créditos del componente de Tomografía Computadorizada
- 18 créditos del componente de Gerencia de Servicios Radiológicos
- 12 créditos del componente de cursos electivos.

A los estudiantes graduados del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica del Recinto de Ciencias Médicas se les aplica la distribución de cursos de este patrón 1.3.

2. Patrón 1.5/2 (Estudiantes procedentes de instituciones privadas que poseen grado asociado en Tecnología Radiológica).

Haber completado un grado asociado en Tecnología Radiológica y completado 128 créditos del Programa propuesto en:

- 30 créditos del componente de Educación General
- 8 créditos del componente Medular
- 39 créditos del componente de Radiología Convencional
- 15 créditos del componente de Tomografía Computadorizada
- 18 créditos del componente de Gerencia de Servicios Radiológicos
- 18 créditos del componente de cursos electivos.

3. El índice mínimo requerido para graduación es 2.00 en una puntuación máxima de 4.00.

4. Todos los cursos del bachillerato propuesto con codificación CIRA serán aprobados por el estudiante con una calificación mínima de "C". El admitido al programa propuesto que fracase en cualquier curso del componente profesional podrá optar por repetir el curso hasta tres ocasiones, y será referido a consejería profesional luego de haber recibido asesoría académica por parte del

director y la facultad. De fracasar por tercera vez en el mismo curso, no podrá continuar estudios en el programa propuesto y se le recomendará una baja.

5. Presentar evidencia de haber completado el pago de la solicitud del examen de reválida local o nacional.
6. Todo aquel admitido al Programa deberá exhibir las normas de conducta establecidas en el Reglamento de Estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. También deberá demostrar una conducta profesional de acuerdo con el Código de Ética de la Profesión (**Apéndice O**) y con las normas del Programa propuesto.

## **IX. FACULTAD**

### **A. Perfil de la Facultad**

La facultad del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos está altamente calificada para llevar a cabo la enseñanza en estas áreas profesionales. Al momento el 100% de la facultad (tres profesores) tiene vasta experiencia docente, licencia como Tecnólogos en Radiología General y Tecnólogos en Tomografía Computadorizada, dos tienen rango de catedráticos y un catedrático/a auxiliar, el 100% poseen plaza permanente (**Apéndice P**).

En la facultad del programa de bachillerato propuesto uno de los facultativos posee grado doctoral en Educación con especialidad en Administración Educativa. Los tres facultativos permanentes poseen grado de Maestría en Salud Pública, dos de ellos con especialidad en Salud Pública General y uno en Salud Pública con especialidad en el Cuidado de la Madre y el Niño. Además, los tres facultativos poseen preparación académica en el campo de las imágenes médicas con especialidad en Tomografía Computadorizada. En la Tabla XVI, que se muestra a continuación se presenta el Perfil de la Facultad del Programa. Al momento el programa cuenta con tres (3) plazas activas. Una vez aprobada la propuesta se espera reclutar un facultativo adicional a tiempo completo para un total de cuatro facultativos a tiempo completo. Los candidatos a ocupar esta plaza deberán cumplir con los requerimientos establecidos en el estándar 3.2 de la *Joint Review Committee on Education in Radiologic Technology* (JRCERT) agencia acreditadora de programas en Tecnología Radiológica, Ciencias de Imágenes o Ciencias

Radiológicas que establece: *The sponsoring institutions and program assure that all faculty and staff process the academic and professional qualifications appropriate for their assignments.* Los requisitos son: (a) poseer un mínimo de grado de bachillerato preferiblemente en Ciencias de Imágenes o Ciencias Radiológicas, (b) demostrar proeficiencia en desarrollo de currículo, supervisión, instrucción, evaluación y asesoría académica, (c) evidenciar dos años de experiencia clínica en la disciplina profesional, (d) poseer preferiblemente certificación nacional otorgada por la *American Registry of Radiologic Technologists* (ARRT) o equivalente una licencia estatal sin restricciones para el estado en el que esté ubicado el programa.

**TABLA XVI. PERFIL DE LA FACULTAD PROPUESTA PARA EL PROGRAMA DE BACHILLERATO PROPUESTO**

<b>Profesor</b>	<b>Rango</b>	<b>Preparación Académica</b>	<b>Curso</b>
Correa Santiago, Mervaní	Instructor	Bachillerato Ciencias Naturales, Concentración Biología Maestría en Salud Publica concentración en Salud Ambiental Certificación como Oficial en Protección Radiológica	<b>Componente de Radiología Convencional:</b> Introducción a la Física Radiológica  Radiobiología
Fuentes Vélez, Sol S.	Catedrática Auxiliar	Maestría en Salud Publica General Bachillerato en Ciencias de la Salud, Área interés: Educación Grado Asociado en Tecnología Radiológica Certificación en Tomografía Computadorizada Certificación en Mamografía Licencia Profesional Tecnólogo Radiológico Convencional y Tomografía Computadorizada	<b>Componente de Radiología Convencional:</b> Exposición Radiográfica  Procedimientos Radiográficos II  Procedimientos Radiográficos III  Clínica en Ciencias Radiológicas I  Clínica en Ciencias Radiológicas II  <b>Componente de Tomografía Computadorizada:</b> Práctica en Tomografía Computadorizada  <b>Componente de Gerencia:</b> Práctica en Gerencia de Imágenes Médicas
Irene López, Lourdes	Catedrática Asociada	Doctorado en Ciencias de Enfermería (PHD) Maestría en Ciencias de Enfermería (MSN) Bachillerato en Ciencias de Enfermería (BSN)	<b>Componente de Radiología Convencional:</b> Enfermería Aplicada

Profesor	Rango	Preparación Académica	Curso
Meléndez Sostre, Juan	Catedrático	Doctorado en Educación con Especialidad en Administración Educativa Maestría en Salud Pública General Maestría en Administración y Supervisión Educativa Bachillerato en Ciencias de la Salud: Área de Interés: Administración Grado Asociado en Tecnología Radiológica Certificación en Tomografía Computarizada Certificado Graduado en Gerontología Licencia Profesional Tecnólogo Radiológico Convencional y Tomografía Computarizada	<b>Componente de Radiología Convencional:</b>  Introducción a las Ciencias Radiológicas  Clínicas en Ciencias Radiológicas I  Clínicas en Ciencias Radiológicas II  <b>Componente de Gerencia</b> Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas  Dirección del Programa
Ramos Prats, Keyla	Catedrática Asociada	Doctorado en Anatomía Humana (PHD) Bachillerato en Ciencias Naturales (BS) Concentración Biología	<b>Componente de Radiología Convencional:</b> Anatomía Humana I  Anatomía Humana II  <b>Componente de Tomografía Computarizada</b> Anatomía Seccional

Profesor	Rango	Preparación Académica	Curso
Rosado Santiago, Edgardo	Catedrático	Maestría en Salud Pública, Especialidad Salud de la Madre y el Niño Bachillerato en Educación en Salud Comunal Grado Asociado en Tecnología Radiológica Certificación en Tomografía Computadorizada Licencia Profesional Tecnólogo Radiológico Convencional y Tomografía Computadorizada	<b>Componente de Radiología Convencional:</b>  Procedimientos Radiográficos I  Patología y Terminología Médica  Análisis de Imágenes Médicas  <b>Coordinación Clínica:</b>  Pre Clínica  Clínica en Ciencias Radiológicas I  Clínica en Ciencias Radiológicas II  Práctica en Tomografía Computadorizada  Práctica en Gerencia de Imágenes Médicas

Profesor	Rango	Preparación Académica	Curso
Profesor para Contratar (Bachillerato en Ciencias Radiológicas)		Mínimo de Maestría Bachillerato en Ciencias de Imágenes o Ciencias Radiológicas Debe poseer licencia ARRT Licencia Profesional Tecnólogo Radiológico Convencional y Tomografía Computadorizada	<p><b>Componente de Radiología Convencional:</b> Adquisición de la Imagen Digital</p> <p><b>Componente de Tomografía Computadorizada:</b> Procedimientos y Protocolos en Tomografía Computarizada</p> <p>Fundamentos, Física e Instrumentación en Tomografía Computarizada</p> <p>Patología en Tomografía Computadorizada</p> <p>Clínica en Tomografía Computarizada</p> <p><b>Componente de Gerencia:</b> Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas</p> <p>Principios de Control de Calidad</p> <p>Práctica en Gerencia de Operaciones Médicas</p>
Profesor Por Asignar Facultad del Programa de Ciencias de la Salud, EPS		Mínimo de Maestría	<p><b>Componente de Gerencia:</b> Administración de Personal en Organizaciones de Servicios de Salud</p> <p>Principios Básicos de Supervisión de Personal</p>

## **Distribución de la Facultad Necesaria para Ofrecer el Programa**

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos adscrito al Departamento de Programas Subgraduados de la Escuela de Profesiones de la Salud, contará con la cantidad necesaria de profesores altamente cualificados para desarrollar el Programa. Entre los recursos docentes existentes, se cuenta con 3 profesores del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica, quienes poseen preparación en ciencias de imágenes en el área de Tomografía Computadorizada, administración y una vasta experiencia administrativa para ofrecer cursos del programa a implantarse. Estos cursos son: Patología en Tomografía Computadorizada, Física Aplicada a Tomografía Computadorizada, Práctica Clínica en Tomografía Computadorizada, Procedimientos y Protocolos en Tomografía Computadorizada, Gerencia de Operaciones en Imágenes Médicas, Control de Calidad, Reglamentación y Acreditación en Imágenes Médicas y Práctica en Operaciones en Imágenes Médicas.

Los cursos de electivas libres estarán disponibles según la oferta u ofrecimiento de los cursos de otros programas y podrán ser ofrecidos por la facultad de la Escuela de Profesiones de la Salud. Además, los cursos en el área de administración tales como Principios de Administración de Personal en Organizaciones de Servicios de Salud y Principios Básicos de Supervisión de Personal y Metodología Estadísticas para Profesionales de la Salud serán ofrecidos por la facultad del Bachillerato en Ciencias de la Salud.

Además, se contratarán 2 profesores conferenciantes uno para ofrecer los cursos del área de Anatomía Humana I y II y Anatomía Seccional y otro en el área de física incluyendo Introducción a la Física Radiológica, Radiobiología, Principios de Control de Calidad en Ciencias Radiológicas y Fundamentos, Física e Instrumentación Aplicada a la Tomografía Computadorizada. La facultad existente ofrecerá los cursos a nivel de bachillerato en el área de Radiología Convencional. La cantidad de profesores aumentará a partir del segundo año de implantación del programa ya que se espera contratar un facultativo adicional a tiempo completo que tendrá a su cargo

ofrecer los cursos didácticos y supervisión de práctica clínica en el área de Tomografía Computadorizada.

La Tabla XVIII presenta la facultad con la preparación y el peritaje en las áreas curriculares que cubre la propuesta.

## **B. Desarrollo de la Facultad**

Basado en la misión del programa de bachillerato propuesto, el plan de desarrollo de la facultad permitirá su actualización en los últimos adelantos científicos y tecnológicos de la disciplina. Para lograrlo, la facultad espera realizar estudios formales y participar en actividades de desarrollo profesional que permitirán ofrecer una enseñanza de la más alta calidad.

El plan de desarrollo de facultad contiene 5 áreas: (1) liderazgo profesional y académico, (2) investigación, (3) competencias clínicas en Imágenes, (4) desarrollo académico, (5) metodología, enseñanza y procesos de aprendizaje. Incluye las metas, las actividades para el logro de las metas, la fecha de terminación y los resultados que se esperan (*outcomes*). Las necesidades del programa y de la facultad se ven reflejados en el diseño del plan. La evaluación del plan será uno de forma continua para asegurar su efectividad y hacer los cambios necesarios de acuerdo con las necesidades de la facultad y el programa.

Para que la facultad pueda mantenerse al día en los últimos adelantos tecnológicos y curriculares en el campo de las Ciencias Radiológicas se utilizarán una variedad de estrategias: (a) promover las visitas de profesores visitantes reconocidos en las Ciencias Radiológicas tanto a nivel local como nacional, (b) promover la participación de la facultad en cursos de educación continua en Ciencias Radiológicas que incluya contenidos en las áreas de tomografía computadorizada, administración de servicios radiológicos y radiología general (c) colaborar como consultores en áreas curriculares en Ciencias Radiológicas.

El plan contempla, además, el desarrollo de las competencias clínicas en el campo de las ciencias radiológicas, al fomentar el desarrollo de estas mediante rotaciones en centros de práctica clínica en los diferentes centros de imágenes. También se estimulará a la facultad a obtener certificaciones profesionales en las

diferentes áreas de las Ciencias de Imágenes. El Plan de Desarrollo de la Facultad se encuentra en el **Apéndice J**.

## **X. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA**

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos formará parte del Departamento de Programas Subgraduados de la Escuela de Profesiones de la Salud (**Apéndice Q**). La Escuela de Profesiones de la Salud es una de las 6 unidades académicas del Recinto de Ciencias Médicas. La estructura académico-administrativa de la EPS consiste en dos departamentos. El Departamento de Programas Subgraduados que consiste en ocho 7 programa de los cuales 2 son a nivel de grado asociado y 5 a nivel de bachillerato. El Departamento de Programas Graduados consiste en nueve 9 programas a nivel de certificado post-bachillerato, maestrías, doctorados y grados postdoctorados.

Las oficinas del programa propuesto están localizadas en el séptimo 7 piso de la Escuela de Profesiones de la Salud, donde se ubican actualmente las oficinas del Programa de Grado Asociado en Tecnología Radiológica, oficina 714, 713, 715 de la EPS.

Los salones de clase 500 y 501 están ubicados en el quinto piso y el laboratorio de simulación del programa en el tercer piso (salón 301) de la EPS, lo que facilita la interacción entre profesor y estudiante.

Entre las funciones del director del Programa se encuentran las siguientes:

- Será el(la) principal funcionario(a) administrativo(a) y ejecutivo(a) del programa.
- Organizará, administrará, desarrollará, revisará y asegurará la efectividad del programa.
- Será responsable de la planificación, implantación y evaluación del currículo del programa.
- Desarrollará e implantará un proceso sistemático de evaluación del programa que demuestre la efectividad de este para lograr las metas trazadas.
- Mantendrá informado al director/a del departamento sobre las actividades y asuntos del programa que impacten su funcionamiento o del departamento.

- Celebrará reuniones de facultad por lo menos dos veces por semestre.
- Implantará la política y programa de estudio en consonancia con los objetivos institucionales.
- Asignará las responsabilidades académicas, de investigación., de servicios y administrativas a los miembros del programa.
- Participará en la planificación del presupuesto operacional del programa.
- Administrará el presupuesto del programa y mantendrá actualizados los informes referentes al mismo.
- Implantará un programa de avalúo.
- Evaluará y asegurará la efectividad de la educación clínica.
- Actuará como asesor(a) Académico(a) de los(as) estudiantes del programa.
- Asumirá un rol de líder en el desarrollo continuo del programa.
- Se mantendrá actualizado en los conocimientos de la disciplina profesional y metodologías educativas.
- Evaluará los candidatos a admisión y a graduación.
- Orientará a los (as) estudiantes seleccionados (as) sobre las Normas y Responsabilidades del Programa.
- Mantendrá conocimientos actualizados de las políticas del programa, procedimientos y progreso estudiantil.
- Coordinará las entrevistas entre estudiantes y sus profesores(as) según solicitado.
- Programará los cursos y se encargará del proceso de matrícula de los(as) estudiantes.
- Diseñará e implantará cambios curriculares endosados por los organismos correspondientes.
- Contratará y supervisará la facultad participante en el programa.
- Colaborará en la asignación de las tareas docentes de la facultad.
- Participará en la evaluación de la facultad.
- Redactará y preparará los informes requeridos del programa.

- Desarrollará el autoestudio para acreditación del Programa tanto a nivel local como nacional.
- Representará al programa en comités del departamento, de la Escuela y en otras actividades oficiales.
- Preparará y someterá todos los documentos e informes que le sean requeridos por los organismos pertinentes.
- Planificará el ofrecimiento de actividades de educación continua en colaboración con su facultad y en coordinación con el Programa de Educación Continua. Realizará otras funciones según sean requeridas por la gerencia académico-administrativa de la Escuela, el Recinto de Ciencias Médicas y/o la Administración Central

Además, el Programa contará con un Coordinador Clínico. Entre sus funciones se pueden señalar las siguientes:

- Colaborará con el director del Programa en el diseño e implantación del currículo.
- Integrará el componente clínico al didáctico.
- Colaborará con el director del Programa en la revisión periódica de los cursos clínicos y materiales educativos.
- Coordinará la educación clínica y evaluará su efectividad.
- Mantendrá conocimiento actualizado de la disciplina profesional y de las metodologías educativas a través del desarrollo profesional continuo.
- Mantendrá conocimiento actualizado de las normas del Programa, procedimientos y progreso del estudiante.
- Evaluará las competencias clínicas de los estudiantes.

## **XI. RECURSOS DE INFORMACIÓN**

La Biblioteca Conrado F. Asenjo (CFAL) es la principal biblioteca de recursos de información en ciencias de la salud de la isla, ocupa cinco pisos de un edificio de seis plantas construido en 1972. La estructura alberga una de las colecciones más completas de su tipo en el Caribe.

El personal de la biblioteca incluye seis bibliotecarios con rango académico y 12 miembros del personal no docente. Los miembros de facultad de la biblioteca participan en la docencia, el Senado Académico, los comités institucionales y en los procesos de acreditación.

La colección de la biblioteca incluye materiales originalmente conservados por el Instituto de Medicina Tropical, creado en 1912, que posteriormente se transfirió a la Escuela de Medicina Tropical, un esfuerzo conjunto con la Universidad de Columbia desde 1926 hasta 1949. Actualmente la colección incluye miles de materiales en diversos formatos (libros, revistas, multimedia y algunas memorabilias), que cubren los temas de los campos de estudio que se ofrecen en los programas académicos del Recinto. Aquí se muestra una compilación de la colección de la biblioteca:

47,054	18 suscripciones activas a revistas impresas y 47, 036 libros.
1,259	acceso al texto completo de publicaciones periódicas electrónicas activas de ciencias de la salud, 16 en <i>The American Physiological Society</i> , 7 en <i>BMJ Journals</i> , 9 en <i>JAMA Network</i> , 107 en <i>Karger eJournals Collection</i> , <i>New England Journal of Medicine</i> , 549 en OVID, 4 en <i>PsychiatryOnline</i> , 40 en <i>ScienceDirect (Elsevier)</i> , 157 en <i>Wiley Online Library</i> y 370 de otras editoriales. 1,277, total de suscripciones a revistas activas; impresas (18), electrónicas (1,259).
15,588	acceso a revistas de salud de texto completo desde bases de datos: 697 en <i>ClinicalKey</i> , 5,731 en <i>EBSCOhost</i> , 5,889 en <i>InfoTrac</i> ; y 3271 en <i>ProQuest</i> .
1,282	materiales de referencia de ciencias de la salud que se detallan a continuación: 895 en <i>EBSCOhost</i> , 181 en <i>InfoTrac</i> , 118 en <i>ClinicalKey</i> , el atlas interactivo de <i>NetAnatomy</i> , 3 (de 4) en la plataforma <i>Nutrition Care Manual</i> , así como el <i>CREDO</i> recientemente adquirido para enfermería y ciencias aliadas a la salud (41), <i>CREDO</i> para Ciencias Farmacéuticas (15) y <i>CREDO</i> para Rehabilitación y Terapia (27) colecciones.

10	bases de datos de revisiones sistemáticas: <i>EMBASE</i> (con financiamiento del Departamento de Educación de los EE. UU. Título V Subvención # PO31S200104), <i>Medline with Full Text (EBSCOHost)</i> and <i>OVID (EBM Reviews - ACP Journal Club, EBM Reviews - Database of Abstracts of Reviews of Effects, EBM Reviews - Cochrane Database of Systematic Reviews, EBM Reviews - Cochrane Clinical Answers, EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials, EBM Reviews - Cochrane Methodology Register, EBM Reviews - Health Technology Assessment, EBM Reviews - NHS Economic Evaluation Database, and Medline)</i> .
6	base de datos de medicamentos: <i>IBM Micromedex, Natural Medicines</i> , incluyendo <i>BMJ Best Practice, ClinicalKey, DynaMed</i> y <i>EMBASE</i> . Además, <i>Physicians' Desk Reference (PDR)</i> está disponible como parte de nuestra suscripción a <i>IBM Micromedex</i> .
1,404	temas de decisión clínica: 104 en <i>BMJ Best Practice</i> y 1.300 de instrucciones para altas de pacientes en <i>EBSCO's Patient Education Reference Center</i> .
1,024	procedimientos y pruebas de laboratorio; 337 en <i>ClinicalKey</i> , y 660 en <i>EBSCO's Patient Education Reference Center</i> , así como 27 videos de procedimientos médicos en <i>BMJ Best Practice</i> .
7,261	libros electrónicos de las plataformas suscritas; 987 en <i>ClinicalKey</i> , 2,803 en <i>EBSCOhost</i> , 59 en <i>Gale InfoTrac eBooks</i> , 3,044 en <i>ProQuest Central databases</i> y <i>EBook Central (Academic One)</i> , y 39 en <i>PsychiatryOnline</i> con acceso continuo para 221 en <i>Books@OVID</i> y 108 en <i>OVIDEspañol</i> .
2,026	acceso a textos médicos y libros electrónicos (monografías, reportes, etc.) de agencias gubernamentales o asociaciones y organizaciones gubernamentales como <i>National Academies Press (1,165)</i> , <i>BookShelf of the National Center for Biotechnology Information (1,203)</i> , <i>World Bank Group (173)</i> , <i>Agency for Healthcare Research and Quality (96)</i> , <i>National Institute for Health and Care Excellence (88)</i> , y <i>World Health Organization (89)</i> .
46,365	títulos de películas de <i>Alexander Street Nursing Education in Video: Third Edition (395)</i> , <i>Films on Demand (45,625)</i> y <i>Dental Education in Video (345)</i>

La Biblioteca está afiliada a la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) como uno de los recursos de la Red Nacional de Bibliotecas de Medicina de las Regiones

Suroriental/Atlántico (NNLM). Como parte de la red participa en el programa de envío de documentos y recursos de información para compartir con otras bibliotecas. Es también miembro de “*Consortium of Southern Biomedical Libraries (CONBLS)*”. Por medio de estos programas aquellos recursos que no están disponibles en la colección de la biblioteca pueden ser obtenidos de otras bibliotecas medicas utilizando el programado ARIEL para tramitar prestamos interbibliotecarios de forma electrónica. Se tienen también acuerdos colaborativos con la biblioteca de la Administración del Hospital de Veteranos, la biblioteca de Ciencias Naturales del Recinto de Rio Piedras y unidades del sistema de la Universidad de Puerto Rico. Como miembro de las bibliotecas del sistema de la Universidad de Puerto Rico participa en el Consorcio de Recursos Electrónicos que comparten las bibliotecas del sistema.

Los materiales multimedia como CD-ROM, DVD y otros formatos digitales están disponibles en el Centro de Recursos y Servicios Multimedia (CReSeM). Hay instalaciones físicas para visitas individuales y grupales (las últimas con cita previa). Para garantizar la importante inversión de dinero en recursos impresos y en línea, la Biblioteca Conrado F. Asenjo selecciona materiales de alta calidad con base en la evaluación continua de estadísticas de uso y pertinencia para los programas del campus.

Los recursos disponibles pueden cambiar con el tiempo a medida que se renegocian los contratos con los proveedores, además, los nuevos productos están disponibles para períodos de prueba y otros se descontinúan si es necesario. Para obtener la lista más actualizada de los recursos disponibles, los usuarios deben acceder a la página web de la biblioteca en <https://www.upr.edu/biblioteca-rcm/>

Para brindar un mejor y más eficiente acceso a los recursos suscritos, espacios más cómodos y nuevos servicios, se remodelaron tres pisos de la biblioteca en 2006. La renovación del 4to piso terminó recientemente y se ordenaron muebles y equipos.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, se cuenta con varias estaciones de trabajo informáticas distribuidas por todo el edificio, así como dos salas multiusos en el sexto piso y cuatro salas para reuniones de grupos reducidos/colaborativos. Las salas de usos múltiples cuentan con carros con computadoras portátiles para talleres de hasta treinta participantes. La Veranda, un espacio de dos niveles que ocupa parte del

segundo y la mayor parte del tercer piso, abre las 24 horas del día, los 7 días de la semana como sala de lectura.

Los usuarios tienen acceso inalámbrico a los recursos mientras están en el recinto y validan el acceso con su cuenta de directorio activo preasignada. También pueden tener acceso remoto a los recursos por medio de una cuenta de servidor EZ Proxy que es la misma de su cuenta de correo electrónico institucional preasignada.

En la Sección de Referencia se ofrecen talleres de instrucción en las competencias de información, uso de las bases de datos, búsquedas bibliográficas, preparación de bibliografías y en el uso de prácticas basadas en evidencia entre otros. Algunos bibliotecarios hacen *team teaching* con la facultad de algunos cursos en los cuales se han integrado las competencias de información como parte de la experiencia de aprendizaje. Por otro lado, la atención remota a los usuarios se realiza mediante el Servicio de Bibliotecario de Referencia Virtual. La biblioteca está completamente preparada para ofrecer asistencia remota y apoyar la educación híbrida y a distancia.

En respuesta a la pandemia de COVID-19, la sección de referencia desarrolló una página de literatura científica exclusivamente sobre COVID-19 y la puso a disposición a través del sitio web de la biblioteca para profesores e investigadores, así como una página informativa para llegar a la comunidad y poner a disposición de ellos información confiable y de calidad.

Las afiliaciones a CFAL también ayudan a la prestación de algunos servicios. Como parte de la Red Nacional de Bibliotecas de Medicina (NN/LM) de la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM), la biblioteca participa en el programa de entrega de documentos de la red para compartir recursos con otras bibliotecas. También es miembro del Consorcio de Bibliotecas Biomédicas del Sur (CONBLS). A través de estos programas, los materiales que no están disponibles en la colección se obtienen de otras bibliotecas de ciencias de la salud a través de préstamos interbibliotecarios electrónicos. El servicio de Préstamo Interbibliotecario del CFAL cuenta con grandes elogios entre sus usuarios y ha recibido varios premios a la excelencia.

La Biblioteca CFA también es miembro de la Asociación de Bibliotecas Médicas y la Asociación de Bibliotecas Académicas de Ciencias de la Salud y ha establecido acuerdos de colaboración con la Administración de Veteranos Biblioteca del Hospital

del Centro Médico San Juan, Biblioteca de Ciencias Naturales de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras y otras bibliotecas y centros de información del Sistema Universitario de Puerto Rico. Además, la Biblioteca Conrado F. Asenjo es el *hub* de la Biblioteca Virtual en Salud, BIREMEOPS-OMS una iniciativa de acceso abierto, que representan el ecosistema de las publicaciones de contenido de salud, editadas en Puerto Rico por el sector público y privado. Los usuarios deben acceder a la BVS de Puerto Rico en <https://bvsalud.org/es/>.

Además del marco de planificación estratégica mencionado anteriormente, el recinto y la biblioteca están sujetos a revisiones por parte de 20 agencias de acreditación, que establecen estándares específicos para la educación en el campo de la salud. Esto asegura además que todos los programas (y la biblioteca como una unidad que los atiende) permanezcan enfocados en su misión y áreas de especialización. Los procesos de acreditación son puntos de control en los que la institución evalúa el logro de su misión y objetivos y recibe aportes de sus pares para mejorar su desempeño.

Para el 2015, los bibliotecarios realizaron una autoevaluación de los servicios bibliotecarios utilizando los estándares de la Asociación de Bibliotecas Académicas de Ciencias de la Salud (AAHSL), para lo cual realizaron un ejercicio de evaluación comparativa con otras cinco bibliotecas de ciencias de la salud que informan sus datos a la AAHSL. Al considerar varias variables (títulos de monografías, títulos de publicaciones seriadas, bases de datos, circulación de materiales físicos, solicitudes de préstamo interbibliotecario completadas, personal FTE, gastos de colección, sueldos y salarios y gastos totales), la biblioteca se comparó favorablemente, incluso considerando su presupuesto más modesto.

### **Plan de Mejoramiento**

La Biblioteca del Recinto de Ciencias Médicas mantiene estrecha relación con los Programas de la Escuela de Profesiones de la Salud, a través de la designación de una bibliotecaria como enlace entre la facultad y la biblioteca. La bibliotecaria asignada participa de los comités de currículo de la Escuela, donde se discuten los desarrollos en cursos nuevos, cambios en cursos y otros aspectos curriculares, lo que supe la información sobre las necesidades en recursos bibliográficos para ser utilizados por los

estudiantes y los profesores en el transcurso de la tarea docente. De esta manera, la bibliotecaria asignada a la Escuela es responsable del desarrollo de las variadas colecciones necesarias a los distintos programas académicos, en coordinación con la facultad, quienes recomiendan adquisiciones a través de todo el año. Otro mecanismo de mejoramiento de los recursos de aprendizaje lo constituyen los procesos de autoestudio para acreditación con las agencias correspondientes. A través del autoestudio, se establece comunicación directa con la bibliotecaria asignada a la Escuela, para revisar y actualizar la colección de libros, revistas, materiales y otras fuentes de información necesarias para el desarrollo académico del programa de estudio. No obstante, los recursos para el aprendizaje disponible en la Biblioteca son suficientes y adecuados para el programa. Anualmente se revisa el inventario de equipo y materiales con el propósito de reemplazarlos de acuerdo a las prioridades establecidas y la asignación de fondos

### **Oficina de Informática y Recursos Educativos de la Escuela de Profesiones de la Salud (OIRE)**

OIRE provee toda la infraestructura tecnológica que de forma directa brinda servicios al personal docente, no docente y estudiantes de los 16 programas académicos de la Escuela. Además, coordina, planifica y desarrolla proyectos especiales para el fortalecimiento de los procesos académico-administrativos y tiene a su cargo administrar, custodiar y ofrecer todo el apoyo técnico de la Red-EPS, la página web de la Escuela, portal de documentos, portal de estudiantes, portal del Senado Académico y Junta Administrativa, la plataforma de Educación a Distancia (*Blackboard*) y el archivo digital de la Junta de Gobierno de la UPR entre otros.

### **Recursos Físicos**

Entre sus recursos principales, OIRE administra 5 salones de computadora (317, 318, 320, 339 & 423) que son utilizados para los distintos cursos, adiestramientos o uso independiente de los estudiantes. Ofrece servicios directos a través de su centro de reparación y ayuda al usuario (*Help-Desk*). Administra su Centro de Servidores para el apoyo a la docencia y otros procesos académicos-administrativos. Este centro cuenta con una infraestructura de 11 servidores con distintos servicios para toda la comunidad académica de la Escuela de Profesiones de la Salud y otras oficinas en el Recinto de

Ciencias Médicas, entre los cuales se encuentran: Portal de Estudiantes, Portal del Personal Docente y No Docente, Portal Senado Académico RCM Espacio para la Junta Administrativa RCM, Blackboard Ultra, Sistema de Digitalización de Documentos, Página de Internet, Consola de Antivirus, Sistema de actualización en Sistemas Operativos, Servidores de Multimedia (Streaming Media), Servidores para impresión, entre otros.

### **Ubicación de las Instalaciones Físicas**

Las instalaciones principales y administrativas de la Oficina de Informática y Recursos Educativos (OIRE) están ubicadas en el 3er piso del Edificio de la Escuela de Enfermería. Otras instalaciones están ubicadas en el edificio principal de la Escuela de Profesiones de la Salud. En el 3er Piso Edificio de Enfermería están ubicadas las Oficinas Administrativas (328 y 332), Salón de Conferencias (335), Salón de Video Conferencias (316), Salones de Computadoras (317,318 y 320), Área de Servicios y Reparación (*Help-Desk*) (319), Cuarto de Servidores y Oficinas (326), Salón de Impresos y Artes Gráficas (327), Salones de Clases (337 y 338), y Salón Computadoras Independientes-339. En el Edificio de la EPS están ubicados un Salón de Computadora (423) y el Auditorio del 8<sup>vo</sup> piso.

## **XII. INFRAESTRUCTURA PARA LA ENSEÑANZA, LA INVESTIGACIÓN Y EL SERVICIO**

### **A. Instalaciones, Laboratorios y Equipos de Apoyo a la Docencia**

El Programa propuesto cuenta con las instalaciones físicas y los recursos tecnológicos imprescindibles para su competitividad, así como para el logro de su misión, metas y objetivos.

Las oficinas del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas estarán ubicadas en el piso 7 del edificio de la Escuela de Profesiones de la Salud, el cual se localiza a un bloque del edificio principal del Recinto de Ciencias Médicas, y al lado de la Escuela de Enfermería. La misma cuenta con instalaciones físicas, que incluye salones de clase, oficina del Programa y oficinas para cada facultativo. La oficina del Programa contará con un área secretarial, y oficinas para el/la coordinador/a de práctica clínica, y el /la directora/a.

El laboratorio de simulación está ubicado en el piso 3 de la Escuela de Profesiones de la Salud, Salón # 301. El laboratorio cuenta con dos máquinas de rayos x convencional y dos de mamografía para llevar a cabo las demostraciones y simulaciones.

En términos generales la Escuela cuenta con 11 salones de clase, todos completamente equipados tecnológicamente por el Proyecto de Título V. Cada sala de clases cuenta con un televisor LCD de 70" donde se proyectan las imágenes e información que se utilice para cumplimentar el curso que ofrezca. Además, cada sala de clases cuenta con un sistema integrado de botones de controles para PC, PVD y *Apple TV*. También se integra el *iPad* y el *iPhone*.

El programa cuenta con las instalaciones físicas necesarias y apropiadas para el desarrollo de las competencias en imágenes de Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos. Para estos propósitos se establecieron acuerdos de colaboración para el uso de las unidades necesarias en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Administración con varias Afiliaciones de Práctica Clínica. El uso de estas instalaciones permitirá el desarrollo adecuado de las diferentes estrategias de enseñanza de cada curso con demostraciones, trabajos en grupo y práctica simulada. Los centros de práctica clínica tendrán un rol adicional a las rotaciones para completar las competencias clínicas, ya que servirán como instalaciones para la enseñanza. Entre las instalaciones físicas a utilizar se encuentran el salón 500 y el salón 501. Otros salones de la Escuela y de la Escuela de Enfermería, están disponibles para el uso del programa, incluyendo el salón 301 laboratorio de simulación en Ciencias Radiológicas, cuando se necesiten para los cursos de naturaleza didáctica que no conlleven laboratorio clínico, ni demostraciones.

Para aquellos cursos del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas que sea necesario la utilización de las computadoras, la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS) cuenta con 2 salones equipados con sistemas actualizados. Estos salones pertenecen a la Oficina de Informática y Recursos Educativos (OIRE). Esta oficina está adscrita a la Oficina de la Decana de la EPS, y se divide en cuatro áreas: unidad de sistemas de información, unidad de adiestramientos, unidad de recursos audiovisuales y unidad de servicios a usuarios. La Oficina ofrece apoyo a la facultad, a los

estudiantes y a la gerencia académica. Actualmente, la Oficina de OIRE cuenta con 355 computadoras personales y cinco servidores para servicio de *e-mail*, digitalización de documentos, una red compartida, *web* y *Blackboard*.

## **B. Centros de Práctica o Localidades Externas**

Para la práctica clínica directa con pacientes, el programa cuenta con varias afiliaciones en instituciones gubernamentales y no gubernamentales que ofrecen servicios de imágenes en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y cuentan con área de gerencia de servicios radiológicos. Los mismos mantienen una relación contractual con el RCM, que es supervisada por la Oficina de Asuntos Legales del Recinto. La Tabla XVII presenta un listado de las afiliaciones clínicas y los equipos de tomografía computadorizada disponibles para las prácticas de los estudiantes del programa propuesto.

Cada una de estas instituciones y laboratorios radiográficos están disponibles al programa, para la asignación y rotación de estudiantes durante su práctica de acuerdo con los cursos registrados cada semestre. Existen otros centros de práctica clínica no incluidos en la tabla que están identificados y pueden ser utilizados por el programa con solo formalizar los contratos correspondientes, en caso de ser necesario.

**TABLA XVII. INSTALACIONES FÍSICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLÍNICAS EN TOMOGRAFÍA COMPUTADORIZADA**

<b>INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES</b>	<b>UNIDADES DISPONIBLES</b>	<b>FECHA DE VIGENCIA DEL CONTRATO</b>
Centro Médico de Puerto Rico	2 unidades de CT	Junio 2022
Hospital de Veteranos	1 unidad de CT	2026
Hospital de la Universidad de Puerto Rico	1 unidad de CT	Junio 2022
Corporación Fondo del Seguro del Estado, Oficina Regional Aguadilla	1 unidad de CT	En proceso de renovación
Corporación Fondo del Seguro del Estado, Oficina Regional Arecibo	1 unidad de CT	En proceso de renovación
Corporación Fondo del Seguro del Estado, Oficina Regional Bayamón	1 unidad de CT	En proceso de renovación
Corporación Fondo del Seguro del Estado, Oficina Regional de Manatí	1 unidad de CT	En proceso de renovación

INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES (PRIVADAS)	UNIDADES DISPONIBLES	FECHA DE VIGENCIA DEL CONTRATO
Ashford Presbyterian Hospital	1 unidad de CT	Octubre 2023
Consolidated Radiology Complex, Caguas	1 unidad de CT	Enero 2024
C.T. Radiology Complex, Bayamón	1 unidad de CT	En proceso de renovación
Bayamón Medical Center, Bayamón, PR	1 unidad de CT	Octubre 2024
Doctor's Center Hospital, Bayamón	1 unidad de CT	Noviembre 2022
Doctor's Center Hospital, Carolina	1 unidad de CT	Agosto 2022
Doctor's Center Hospital, Manatí	1 unidad de CT	Agosto 2022
Doctor's Center Hospital, San Juan	1 unidad de CT	Noviembre 2022

INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES (PRIVADAS)	UNIDADES DISPONIBLES	FECHA DE VIGENCIA DEL CONTRATO
Hospital Auxilio Mutuo, San Juan	1 unidad de CT	Junio 2022
Hospital Menonita, Caguas	1 unidad de CT	Febrero 2023
Hospital Menonita, Cayey	1 unidad de CT	Junio 2022
Hospital Metro Pavia – Dr. Cayetano Coll y Toste	1 unidad de CT	Febrero 2024
Hospital Metro Pavia- Dr. Susoni, Inc.	1 unidad de CT	Febrero 2024
Hospital Metro Pavia- Hato Rey	1 unidad de CT	Febrero 2024
Hospital Metro Pavia – Santurce	1 unidad de CT	Febrero 2024
Hospital Metropolitano, San Juan	1 unidad de CT	Febrero 2024
Hospital Ryder, Humacao	1 unidad de CT	Febrero 2025
Hospital San Francisco, Río Piedras	1 unidad de CT	Febrero 2024
Servicios Radiológicos Asociados, Hato Rey	1 unidad de CT	Julio 2022
Servicios Radiológicos Asociados Humacao X Ray	1 unidad de CT	Julio 2022

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas, cuenta con un Manual del Estudiante. En el mismo se establecen las normas que rigen las prácticas clínicas. Además, el programa posee un Manual de Práctica Clínica que incluye los instrumentos

que se utilizarán para evaluar el desempeño del estudiante en cada una de sus rotaciones.

### **XIII. SERVICIOS AL ESTUDIANTE**

#### **A. Sistema de Servicio y Apoyo al Estudiante:**

En el RCM el estudiante recibe servicios mediante los programas y las oficinas del Decanato de Estudiantes (DE). Asimismo, a nivel de la Escuela a la que pertenecen a través de la Oficina de Asuntos Estudiantiles (OAE).

El Decanato de Estudiantes (DE) es la estructura administrativa encargada de ofrecer servicios, apoyo, ayuda y actividades destinadas a enriquecer y complementar la vida universitaria de los y las estudiantes de las seis escuelas del RCM. Para cumplir con este propósito el DE cuenta con diferentes programas y oficinas. A continuación, se enumeran y describen el servicio que ofrece cada una.

- 1. Oficina de promoción y reclutamiento** – desarrolla actividades para promover los ofrecimientos académicos del RCM: Seminario de verano y Casa Abierta. Orienta al estudiante, profesorado y equipo de consejería escolar sobre ofrecimientos académicos, requisitos de admisión, ayudas económicas y costo por nivel.
- 2. Oficina de Admisiones** – ofrece servicios directo al estudiante en ser admitido a uno de los programas académicos. Da a conocer los requisitos de admisión y recibe, procesa y evalúa las solicitudes de admisión.
- 3. Oficina de Asistencia Económica** – provee la alternativa para sufragar los gastos de estudio (esta información será ampliada en la sección B de esta parte).
- 4. Oficina de actividades culturales y de desarrollo** – coordina y prepara eventos de desarrollo social: conciertos, conferencias, talleres, ferias y exposiciones entre otros.
- 5. Centro Estudiantil de Consejería y Psicología (CECSi)** – brinda servicios de consejería y psicología. Ofrece talleres y charlas, y planifica y coordina actividades en unión a las OAE de cada escuela. Ofrece servicios de apoyo a veteranos/as y propicia la participación en internados.

6. **Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimento (OSEI)**– encargados de recibir las solicitudes de modificación razonable y procesarlas a la Oficina de Asuntos Estudiantiles (OAE) de la Escuela correspondiente.
7. **Programa Calidad de Vida** – divulga y promueve el cumplimiento de las políticas institucionales. Coordina y ofrece servicios de prevención de conductas de riesgo, y para el fortalecimiento de estilos de vida responsables. Representa al RCM y participa en el Consorcio Interuniversitario CRUSADA. Ofrece actividades dirigidas al desarrollo integral: sesiones de zumba, clases de baile (hip hop, salsa, baile moderno); ferias de calidad y seguridad, entre otras. Coordina el Programa FIESTA, (prevención del uso del alcohol entre conductores universitarios), en unión a la Comisión para la Seguridad en el Tránsito.
8. **Clínica de servicios médicos a estudiantes** – ofrece evaluación, diagnóstico y manejo de condiciones primarias y referidos. Orienta sobre el seguro de salud (requisitos de admisión) y brinda o refiere servicios de inmunización. Ofrece actividades educativas; protocolo de exposición VIH, medidas de protección universal y control de infecciones. Mantienen el expediente de salud **del estudiante, mientras esté activo en el RCM.**
9. **Procuraduría Estudiantil** – trabaja con la comunidad universitaria especialmente con los estudiantes en la solución de conflictos que afectan la calidad de las experiencias educativas durante sus años de estudios en el Recinto de Ciencias Médicas.
10. **Oficina de administración** – encargada de la administración y asignación de los presupuestos. Administra los fondos del Programa de Ayudantías y el de viajes estudiantiles. Da apoyo administrativo al Consejo General de Estudiantes y a los Consejos de Estudiantes de Facultad.

Actualmente se ofrecen servicios en horario extendido en las oficinas de registraduría, pagaduría durante el período de matrícula. Además, la Oficina de Calidad de Vida ofrece sus servicios en horario de 8:00 – 4:00 p.m. Este horario se extiende cuando se considera necesario.

Por otro lado, la OAE de la Escuela de Profesiones de la Salud, es el organismo que ofrece servicios al estudiante sub- graduado y graduados, diurnos y vespertinos. Entre los servicios que prestan, sobresalen:

1. **Programa Comprensivo (Integral) de Consejería:** ofrece consejería individual al estudiante subgraduado y graduados referidos por el profesorado y directorado de los programas académicos, con la anuencia del alumno/a. También a estudiantes que voluntariamente solicitan el servicio. Además, se brinda consejería grupal. Este tipo de intervención también puede ser solicitada por el profesorado, directorado y estudiantes, si entienden que un grupo particular lo necesita. Se brindan talleres psico-educativos grupales. Igual se hacen referidos a psicología y a psiquiatría, cuando los casos lo ameritan.
2. **Promoción y reclutamiento-** se brinda al estudiante información general sobre nuestros ofrecimientos académicos. De tener interés en un programa particular, se le refiere al programa para que le ofrezcan información más detallada.
3. **Procesamiento de las solicitudes de viajes que realizan los estudiantes.**
4. **Otras actividades para los/as estudiantes incluyen:**
  - a. Orientación a estudiantes de nuevo ingreso
  - b. Actividad social de bienvenida y despedida
  - c. Día de logros
5. **Consejo de Estudiantes de la Escuela:** la OAE es responsable de celebrar la Asamblea de Nominaciones de candidatos. Igual, está comprometida con que los/as estudiantes participen en el proceso de votaciones electrónicas, para luego certificar los electos. Además, brinda el asesoramiento al Consejo.

## **B. Ayuda Económica:**

La Oficina de Asistencia Económica del DE persigue proveer ayuda económica para que los/as estudiantes alcancen sus metas de estudio. Los fondos utilizados

proviene de la Legislatura del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, asignaciones del gobierno federal de los Estados Unidos, fondos institucionales y donativos particulares.

Los estudiantes del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas son elegibles para recibir las ayudas económicas que administra el Decanato de Estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. El programa de Asistencia Económica del Recinto de Ciencias Médicas ofrece 3 tipos de ayuda económica: becas, préstamos, y programa de estudio y trabajo. Los estudiantes del programa tienen derecho a solicitar las siguientes ayudas económicas:

- 1- *Federal Assistant Financial Student Aid (FAFSA)*
- 2- Beca Suplementaria (*Federal Supplemental Educational Opportunity Grant*).
- 3- Beca Legislativa para estudiantes de programas subgraduados
- 4- Programa de Estudio y Trabajo
- 5- Préstamos Bancarios y Federales
- 6- *State Supplemental Incentive Grant (SSIG)*
- 7- Ley 176 del Fondo Especial para Becas de la UPR

Estas ayudas se otorgan de acuerdo con los requisitos establecidos por las entidades que conceden las mismas. No obstante, el Departamento de Educación de los Estados Unidos establece que un estudiante con 12 créditos o más es considerado como estudiante a tiempo completo. Las ayudas económicas que el estudiante adquiera serán ajustadas de acuerdo con la cantidad de créditos en que esté matriculado.

Además, pueden disfrutar de beneficios institucionales, para los que se tienen que comunicar con la Oficina de Recaudaciones. Esto incluye exención de matrícula, matrícula de honor y prorrogas para pagar los cargos de matrícula.

#### **XIV. CATÁLOGO Y DIVULGACIÓN:**

El programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos, una vez cuente con la aprobación de la Junta de Instituciones Postsecundarias (JIPS), será divulgado a través del Catálogo Institucional del Recinto

de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico en la oferta de programas subgraduados de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS). La divulgación también se hará mediante una página web para el nuevo programa que será diseñada por la facultad.

#### **XV. PLAN PRESUPUESTARIO:**

El presupuesto anual del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico se compone de tres fuentes principales: fondos universitarios o fondos generales (asignados por el gobierno de Puerto Rico con ingresos de matrícula y otras fuentes) fondos externos (ingresos por contratos o subvenciones del gobierno federal con agencias estatales y donación) y otros fondos (principalmente de la venta de servicios y emisión de bonos). El nuevo programa ha sido concebido sobre una base del fondo general. Para lograr este objetivo el costo por crédito vigente es a razón de \$156.00.

El presupuesto del programa propuesto ha sido proyectado a base de 5 años comenzando desde el año académico 2024-2025. El presupuesto es una proyección estimada de gastos para la implantación del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas. El primer año de implantación del Bachillerato representa un aumento en el fondo general de \$208, 784. Durante ese primer año, se reclutará un profesor a tiempo completo (fondos recurrentes) mientras que la compra de equipo de laboratorio será mediante fondos no recurrentes. A partir del segundo año se proyecta una disminución en los gastos, se consideró un aumento aproximado de 5% en gastos de personal por año en salario más beneficios marginales.

La propuesta académica del programa propuesto está considerada bajo el Plan Estratégico de la EPS, Pilar 1 Calidad Académica Meta 1: Fortalecer el desarrollo de los programas académicos de manera que respondan a la evolución y los requerimientos de las disciplinas, la universidad y las necesidades de la población dentro de un contexto global.

La institución asigna los recursos de acuerdo con las necesidades de los programas, por ejemplo: creación de nuevas plazas docentes. Por otro lado, el Programa de Tecnología Radiológica consciente de la situación económica de la

institución desde hace varios años está comprometido con allegar fondos externos para apoyar los gastos administrativos del programa.

Se requiere de un aumento en el presupuesto de fondos recurrentes para la contratación de un facultativo a tarea completa para atender la oferta académica del programa propuesto.

Se incluye el presupuesto con la proyección de gastos a 5 años que incluye el fondo general, fondos no recurrentes y fondos externos **(Apéndice R)**.

## **XVI. PLAN DE AVALÚO**

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas de la Escuela de Profesiones de la Salud (EPS), de la Universidad de Puerto Rico (UPR), reconoce la necesidad de evaluar la calidad de las experiencias de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. El diseño de evaluación propuesto se fundamenta en el enfoque de avalúo de resultados (*outcome assessment*). El enfoque de avalúo de resultados es uno sistemático para recopilar datos cuantitativos y cualitativos que demuestren congruencia entre la misión, metas, y objetivos del programa con el logro de los resultados delineados en el plan en un tiempo determinado.

El proceso de avalúo y evaluación de programas académicos se lleva a cabo mediante el logro de las competencias establecidas en el perfil del estudiante graduado y de los índices de aprobación de los exámenes de reválida tanto a nivel nacional como local. Además, se utiliza como indicadores de efectividad las tasas de retención, graduación y ubicación de empleo.

El avalúo del aprendizaje estudiantil, hace referencia a un proceso que inicia en cada curso. Este plantea cambios en la marcha para que el estudiante logre los objetivos educativos establecidos en los respectivos prontuarios y los más generales según implantados en la propuesta. Igual para alcanzar las competencias el cual incluye: metas, resultados esperados, métodos e instrumentos de avalúo, responsabilidades de los miembros de la facultad y el tiempo determinado para cumplir el mismo.

Además, el plan de avalúo estudiantil del programa propuesto se sustenta en los estándares de acreditación establecidos para esta área por *la Joint Review Committe*

*on Education in Radiologic Technology (JRCERT)*. El plan de avalúo del programa y el plan de avalúo estudiantil se han diseñado para evaluar todos los aspectos del programa académico propuesto. (**Apéndice S**).

## **XVII. PLAN DE DESARROLLO**

El Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas con concentración en Radiología Convencional, Tomografía Computadorizada y Gerencia de Servicios Radiológicos ha diseñado un plan de desarrollo para los primeros 5 años del establecimiento del Programa (**Apéndice T**). El plan incluye una serie de actividades, periodo de tiempo en que se espera realizar dichas actividades, métodos de evaluación y resultados esperados para alcanzar los objetivos delineados para el programa propuesto una vez sea aprobado. El plan de desarrollo incluye los siguientes objetivos:

1. Apoyar el desarrollo académico y profesional de la facultad del Bachillerato en Ciencias Radiológicas de acuerdo con los requisitos de acreditación.
2. Mantener el cupo de espacios disponibles para admisión al programa y matrícula de estudiantes.
3. Involucrar a los ex alumnos del programa en el apoyo y desarrollo académico de los estudiantes.
4. Mantener las tasas de graduación, retención y empleo según los requisitos de acreditación.
5. Mantener el índice de aprobación del examen de reválida ofrecido por *American Registry of Radiologic Technologists (ARRT)* o el examen de reválida local según lo exigen los estándares de acreditación de JRCERT.
6. Reafirmar la calidad del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas a través de los procesos de acreditación de JRCERT.
7. Incrementar la diversidad y calidad de las experiencias clínicas de los estudiantes.
8. Desarrollar una cultura de valoración y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, los resultados esperados del programa y los procesos administrativos en los que los hallazgos se utilicen en el mejoramiento del Programa de Bachillerato en Ciencias Radiológicas.

9. Establecer modalidades de educación a distancia e integrar los sistemas de información y tecnologías de la información en el currículo

## XVIII. REFERENCIAS

- American Registry of Radiologic Technologists. (2022). *CQR structured self-assessment content specifications: Radiography*.
- American Registry of Radiologic Technologists. (2018) *CQR structured self-assessment content specifications: Computer Tomography*.
- American Society of Radiologic Technologists. (1997). *Clinical practice standards: Computed tomography*.
- American Society of Radiologic Technologists. (2018). *Bachelor of Science in Radiologic Sciences (B.S.R.S.) Core Curriculum*.
- Chin-Ming, C., & Chia-Cheng, C. (2014) Mining learning social networks for cooperative learning with appropriate learning partners in a problem-based learning environment. *Interactive Learning Environments*, 22(1), 97-124.
- Departamento de Salud. Oficina de Reglamentación y Certificación de los Profesionales de la Salud. (2009). *Reglamento general. Junta examinadora de tecnólogos radiológicos en imágenes de diagnóstico y tecnólogos en radioterapia de Puerto Rico*.
- Departamento de Salud. Oficina de Reglamentación y Certificación de los Profesionales de la Salud. (2006). *Ley 76. Ley para Reglamentar la Profesión de Tecnólogos Radiológicos en Imágenes de Diagnóstico y Tratamiento de Puerto Rico*.
- Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. (2018). *Proyecciones de empleo hasta el 2020 por industria y ocupación*. Negociado de Estadística del Trabajo, División de Análisis de Salarios y Estudios Ocupacionales. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Fuster Caubet, Y. (2014). Análisis de planes estratégicos: Una propuesta de aula aplicando un enfoque de cognición situada. *Informatio*, 19(2), 42-58.
- Escuela de Profesiones de la Salud. (2023). *Plan estratégico EPS 2000 – 2023. Recinto de Ciencias Médicas (RCM), Universidad de Puerto Rico (UPR)*.
- Joint Review Committee on Education in Radiologic Technology. (2021). *Standards for an accredited educational program in radiography*.
- Joint Review Committee on Education in Radiologic Technology. (2021) *Developing an outcomes assessment plan*.
- Maldonado Rojas, M., Vásquez Rojas, M., & Toro Opazo, C. (2010). Desarrollo metodológico de "análisis de casos" como estrategia de enseñanza. *Educación Médica Superior*, 24(1), 85-94. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v24n1/ems10110.pdf>.
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (1998). *Curriculum: Foundations, principles, and issues* (3rd. ed.). Allyn & Bacon.

Pew Health Professions Commission. (1995). *Critical Challenges: Revitalizing the health professions for the twenty first century*. San Francisco, CA: UCSF Center for the Health Professions.

Villarini, A. R. (1996). *El currículo orientado al desarrollo humano integral*. Organización para el Fomento del Desarrollo del Pensamiento.